2020학년도 경희대학교
대학별고사 선행학습영향평가
자체평가보고서

2020. 3. 31.

경희대학교 대입선행학습영향평가위원회

2020학년도 경희대학교
대학별고사 선행학습영향평가 자체평가보고서

본 보고서는 공교육정상화법 제10조에 의거한 2020학년도 대학별고사 선행학습영향평가 기준에 따라 정확하게 작성되었으며, 보고서에 사실과 다른 내용이나 고의적인 오류, 중요한 사실이 누락되지 않았음을 확인합니다.

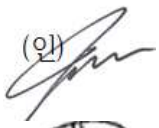
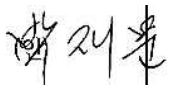
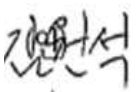
2020. 3. 31.

*** 확 인 자 ***

경희대학교 대입선행학습영향평가위원회

위원장 박 ○ ○ (인)

경희대학교 대입선행학습영향위원회

(소속, 직위)		(성명)	
위원장	경희대 ○○학과 교수	박 ○ ○	
위 원	경희대 ○○학과 교수	서 ○ ○	
	경희대 ○○대학원 교수	조 ○ ○	
	경희대 ○○학과 교수	한 ○ ○	
	경희대 ○○학과 교수	정 ○ ○	
	○○고등학교 교사	김 ○ ○	
	○○고등학교 교사	박 ○ ○	
	○○고등학교 교사	김 ○ ○	
	○○고등학교 교사	이 ○ ○	

<목 차>

Ⅰ. 선행학습 영향평가 대상 문항 ····· 1

Ⅱ. 선행학습 영향평가 진행 절차 및 방법·····2

1. 선행학습 영향평가에 대한 대학의 자체 규정·····2

2. 선행학습 영향평가위원회 조직 구성·····2

3. 2020학년도 선행학습 영향평가 일정 및 절차····· 2

Ⅲ. 고교 교육과정 범위 및 수준 준수 노력····· 3

1. 출제 전····· 3

2. 출제 과정····· 6

3. 출제 후·····9

4. 금년도 개선사항 요약·····9

Ⅳ. 문항 분석 결과 요약·····11

Ⅴ. 대학 입학전형 반영 계획 및 개선 노력·····12

1. 선행학습 영향평가 결과의 다음 연도 전형계획 반영내용·····12

2. 다음 연도 대학별 고사 문제 출제 계획·····13

3. 다음 연도 대학별 고사 운영 방향·····14

Ⅵ. 경희대학교 「대학입학전형의 선행학습영향평가 등에 관한 규정」 ·····15

부록. 위 Ⅳ의 문항 제출 양식(문항카드) ·····17

[경희대학교 문항카드 1]·····17

[경희대학교 문항카드 2]·····36

[경희대학교 문항카드 3]·····58

[경희대학교 문항카드 4]·····69

[경희대학교 문항카드 5]·····81

[경희대학교 문항카드 6]·····94
[경희대학교 문항카드 7]·····110
[경희대학교 문항카드 8]·····125
[경희대학교 문항카드 9]·····140
[경희대학교 문항카드 10]·····154
[경희대학교 문항카드 11]·····164
[경희대학교 문항카드 12]·····177
[경희대학교 문항카드 13]·····188
[경희대학교 문항카드 14]·····201
[경희대학교 문항카드 15]·····210
[경희대학교 문항카드 16]·····221
[경희대학교 문항카드 17]·····236
[경희대학교 문항카드 18]·····250
[경희대학교 문항카드 19]·····261
[경희대학교 문항카드 20]·····272
[경희대학교 문항카드 21]·····290
[경희대학교 문항카드 22]·····301
[경희대학교 문항카드 23]·····311
[경희대학교 문항카드 24]·····323
[경희대학교 문항카드 25]·····334
[경희대학교 문항카드 26]·····350
[경희대학교 문항카드 27]·····371
[경희대학교 문항카드 28]·····388

경희대학교
선행학습 영향평가 자체평가보고서

Ⅰ. 선행학습 영향평가 대상 문항

평가대상	입학전형	계열	입학 모집요강에 제시한 자격 기준 과목명	문항 번호	하위 문항 번호	계열 및 교과										교과 외
						인문 · 사회			수학	과학				영어	기타	
						국어	사회	도덕		물리	화학	생명 과학	지구 과학			
논술 등 필답고사	논술 우수자 전형	인문·체육 계열	없음	1	1	○	○									
					2	○	○	○								
		사회계열	없음	2	1	○	○									
					2	○	○									
					3	○	○		○							
				3	1	○		○								
					2	○		○								
					3	○	○	○	○							
		자연계열	수학 물리Ⅰ Ⅱ 화학Ⅰ Ⅱ 생명과학Ⅰ Ⅱ	4	1				○							
					2					○						
					3						○					
					4							○				
				5	1				○							
					2					○						
					3						○					
					4							○				
		의학계열		6	1				○							
					2					○						
					3						○					
					4							○				
면접· 구술고사	학생부종합 전형 (네오르네상스)	인문계열	없음	7	1	○	○	○								
					2	○	○	○								
		자연계열		8	1	○	○	○							과학	
					2	○	○	○							과학	
		의학계열		9	1	○		○				○			과학	
선다형고사	재외국민 특별전형	인문계열	국어	10	1~40	○										
		인문/자연계열	영어	11	1~40									○		
		자연계열	수학	12	1~30				○							

※ 경희대의 면접은 인성면접으로 교과 지식에 관련된 면접은 아님. 그러나, 지원자의 논리적 사고력과 표현력을 확인하기 위해 계열별로 공통문제가 출제되고 있어, 본 자체평가의 대상으로 삼음.

Ⅱ. 선행학습 영향평가 진행 절차 및 방법

구분	판단기준		
	항목	세부내용	이행 점검
대학별 고사 시행 관련 이행 사항 점검	1. 관련 자료의 홈페이지 게시	① 기간 내 선행학습 영향평가 보고서 공개 (문항과 답안 공개의 충실성)	O
	2. 선행학습 영향평가 보고서 항목 준수	② 문항 총괄표 작성의 충실성	O
		③ 문항 제출 양식(문항카드) 작성의 충실성	O
		④ 장별 내용 제시 여부	O
	3. 선행학습 영향평가 위원회 구성	⑤ 위원회의 외부위원 포함 여부	O
		⑥ 현직 고등학교 교사 포함 여부	O

1. 선행학습 영향평가에 대한 대학의 자체 규정

경희대는 「대학입학전형의 선행학습영향평가 등에 관한 규정」(2015.2.12.)을 제정하여 2015.5.1.부터 시행하고 있음. 세부 규정 내용은 부록 p.15에 이하 제시됨.

2. 선행학습 영향평가위원회 조직 구성

경희대는 「공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 법률」 제10조의2(대학등의 입학전형 영향평가위원회)를 준수하여 대학의 선행학습영향평가위원회 위원 구성 시 외부위원(현직 고등학교 교원)을 적극적으로 참여시키고 있음. 위원은 고등학교 교육과정 전문가로 교과목별로 1인씩을 위촉함. 경희대 대입선행학습영향평가위원회는 위원장 1명, 위원 8명 총 9인으로 구성되는데, 위원으로 현직 고등학교 교사 4명이 참여해 외부위원 참여 비율은 45%임. 외부위원은 고교 교육과정의 전문성을 고려하여 국어, 물리, 화학, 생명과학 교과목별로 1인의 고교 교사를 위촉하였고, 수학과 사회교과는 본교 관련 계열 학과 교수로 위촉하였음. 외부위원은 대다수가 일반고등학교 교사로 시도교육청 산하의 대입논술지원단에서 논술분야를 수년간 담당해 온 경험 많은 교사들임.

이외에도 경희대 서울/국제 입학처의 논술, 면접, 재외국민전형 담당자로 지원팀을 구성해 대학별 고사의 출제 관리, 문제와 답안, 진행과정의 전반적인 내용과 자료 일체를 지원함.

3. 2020학년도 선행학습 영향평가 일정 및 절차

대입선행학습영향평가위원회는 2020년 3월에 위원회 위원을 구성하고, 2020학년도 대입선행학습영향평가위원회 자체평가보고서를 작성하고 입학처 홈페이지에 탑재함.

이후 대입선행학습영향평가위원회는 연중 논술출제위원회 등과 고교 교육과정에 대해 자문하고, 출제장에 입소하여 대학별 고사가 고등학교 교육과정의 범위와 수준을 준수하고 있는지를 검토하는 고교 교원 검증위원의 검토의견을 토대로 선행학습영향평가 위원별로 자체평가를 재차 시행함. 2020년 3월 대입선행학습영향위원회를 구성(2020.3~2021.2)하여 개인별로 고사별·과목별 자체

평가한 내용을 토론하고 그 결과를 정리하여 최종 자체평가보고서를 작성하였음.

Ⅲ. 고교 교육과정 범위 및 수준 준수 노력

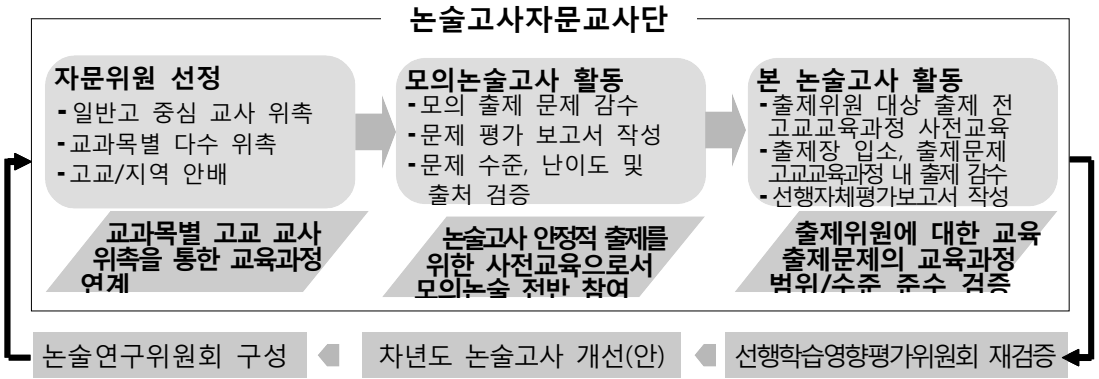
1. 출제 전

○ **모의논술고사부터 본고사까지 상시 연구하는 「논술연구위원회」 운영**

- 경희대는 대학별고사가 공교육정상화법의 취지에 따라 고등학교 교육과정의 범위와 수준 내 출제되도록 출제 전 위원회를 구성하여 상시적으로 대비하고 있음.
- 논술고사의 경우 매년 3월부터 내부 교수로 구성된 「논술연구위원회」와 고교 교사로 구성된 「논술고사 자문교사단」을 운영하고 있음.
- 논술연구위원회는 고등학교 교육과정의 범위와 수준에 대해 연구하며 이들 중 일부가 본 논술 출제 교수로 참여하고 있고, 입학처와 협의하여 매년 4월 제작되는 논술고사 안내자료집인 「논술고사가이드북」과 「입학설명회 PPT와 동영상」의 논술고사 안내사항에 대해 협의함.
- 6월 시행되는 「모의논술고사」 출제를 통해 고교 교육과정의 범위와 수준 내 출제를 사전 훈련함.

○ **모의논술고사부터 본고사까지 검증하고 자문하는 「논술고사 자문교사단」 운영**

- 논술고사 자문교사단은 일선 고교 교사로 교과목별로 구성되어 있으며, 모의고사 출제 단계부터 모의논술고사 문제가 고등학교 교육과정의 범위 내에서 출제되고 있는지, 고교 현장의 입장에서 학생 체감 난이도는 어떤지 등을 분석하여 출제위원에게 자문함.
- 본 논술고사 출제 입소 전 자문교사단이 출제위원을 대상으로 고등학교 교육과정의 범위 및 교육과정의 세부 내용에 대해 별도의 사전 교육을 실시하고 있음.



[논술고사의 고교 교육과정 내 출제 노력]

① 고교 교육과정(필요시 교과서 등) 분석: 입시 전형에 공고된 출제 영역/과목명과 고교 교육과정 문서상의 영역/과목명 일치 여부

○ 경희대는 모집요강, 논술가이드북, 라이언, 입학안내PPT와 동영상 등을 통해 대학별 고사(논술, 면접고사) 출제방향에 대해 상세하게 사전 공지하고 있음.

○ 모의논술고사 단계부터 본고사와 동일한 방식으로 고교 교육과정의 범위와 수준을 지키고 있으며, 교육과정의 영역과 과목명을 구체적으로 명시하고 있음.

○ 2020학년도 수험생에 해당하는 고등학교 교육과정의 교과서 전 종을 사전에 구입하고 특정 교과서에 치우치지 않도록 모의고사 단계부터 활용하도록 하여 본 출제를 대비함.

<논술고사 모집요강 안내 예시 - 모집요강 p.68 일부 발췌>

[논술고사 안내]

- 2020학년도 경희대학교 논술고사는 "인문 · 체육계열[인문 · 체육계, 사회계], 자연계열[자연계, 의학계]"로 구분하여 시행됩니다.
- 고등학교 교육과정의 범위와 수준 내에서 출제되며, 고등학교 교육과정을 충실히 이수한 학생이라면 쉽게 접근할 수 있는 수준입니다.
- 단순 암기나 전문 지식이 아닌 논리적인 사고력을 평가합니다.
- 기출 논술문제, 예시답안, 출제개요, 모의논술 특강 동영상은 본교 입학처 홈페이지(iphak.khu.ac.kr)에 항시 공개됩니다.

1. 개요

인문 · 체육계열 [인문 · 체육계, 사회계]	구분	자연계열 [자연계, 의학계]
– 2 ~ 3 문항	문항 수	– 수학, 과학 각 4문항 내외
– 1,500 ~ 1,800자, 원고지 형식의 답안지	형식	– 문항별 지정된 답안란에 작성, 노트 형식의 답안지
– 120분	시간	– 120분
– 인문 · 체육계 : 1,200자 내외의 논술 답안을 요구하는 문제 – 사회계 : 수리논술 출제, 영어 제시문 출제 가능	특징	– 수리논술, 과학논술 출제 • 수학은 필수 • 과학은 물리(Ⅰ · Ⅱ), 화학(Ⅰ · Ⅱ), 생명과학(Ⅰ · Ⅱ) 중 한 과목 선택

<면접고사 모집요강 안내 예시 - 모집요강 p.58 발췌>

2. 면접평가

가. 해당 전형 : 학생부종합(네오르네상스전형), 학생부종합(특성화고졸재직자전형) 1단계 합격자

나. 면접 형식

– 자료방식 : 서류확인 면접 및 출제문항 면접

※ 단, 1단계 합격자 중 학생부종합(네오르네상스전형) 예술 · 체육계열과 학생부종합(특성화고졸재직자전형)은 출제문항 면접 없이 "서류 확인 면접"만 실시

– 면접형식 : 개인면접으로, 면접관(2인) 대(對) 지원자(1인) 면접

다. 면접 시간 : 10분 내외 (단, 의학계열은 30분 내외, 지원자의 가치관 및 인성을 확인하기 위한 면접 추가 시행)

라. 평가 요소 비율 및 평가 항목

평가요소 · 비율		평가 항목
인성 (50%)	창학이념 적합도	– 창의적인 노력, 진취적인 기상, 건설적인 협동
	인성	– 품성, 태도, 사회성, 자기주도성
전공적합성 (50%)	전공 기초소양	– 전공적합성, 학업역량
	논리적 사고력	– 탐구력 및 논리적 의사소통능력

※ 평가척도: 탁월(S), 매우우수(A), 우수(B), 보통(C), 다소미흡(D), 미흡(E)

〈재외국민특별전형 모집요강 안내 예시 - 일부 발췌〉

전형 방법

모집계열	전형요소	과목별 배점	시험시간
인문 · 예술 · 체육계열	필답고사 100%	국어(40) + 영어(60)	각 과목별 60분
자연계열		영어(40) + 수학(60)	

출제 문항 및 범위

구 분	내 용
출제 문항	● 국어, 영어 : 객관식 4지 선다형으로 40문항 ● 수학 : 객관식 4지 선다형으로 30문항
출제 범위	● 국어 : 국어I/II 화법과 작문, 독서와 문법, 문학 과목(고전문학 제외)을 바탕으로 국어 활동과 관련된 사고력을 평가하는 문항 출제 ● 영어 : 영어I/II, 영어독해와 작문 과목을 바탕으로 대학에서 수학하는 데 필요한 영어의 기초적 개념과 원리의 이해를 묻는 문항 출제 ● 수학 : 수학I/II, 확률과 통계, 미적분I을 바탕으로 계산, 이해, 추론, 문제해결 능력을 평가할 수 있는 문항 출제

○ 2020학년도 모든 대학별 고사(논술, 면접, 재외국민전형)는 모집요강을 통해 수험생에게 사전에 예고한 대입 출제 방향과 출제 영역, 과목명을 준수하여 출제됨.

② 출제 검증위원에 대한 고교 교육과정 사전연수: 출제·검토 위원에 대한 고교 교육과정 사전 연수 실시 여부

○ 논술고사 출제·검증위원에 대한 고교 교육과정 사전연수는 주로 논술고사 자문교사단이 전담함. 「논술고사 자문교사단」은 교과목별로 모의논술고사와 본고사 출제위원에게 고등학교 교육과정에 대한 안내 교육을 시행함.

○ 모의고사 문제 출제 시에는 고교 교육과정의 범위와 수준을 벗어났는지를 검토하여 출제위원에게 알려주고, 본고사 출제 시에는 출제장 입소 전(11월 13일) 교과목별로 분리하여 독립된 공간에서 출제위원을 대상으로 고교 교육과정에 대한 사전교육을 시행함.

③ 전년 대비 사전 연수 실시 현황

○ 2020학년도에는 보다 공정한 출제 관리를 위해 출제장 입소 전인 11월 13일 과목별(국어, 사회, 수학, 물리, 화학. 생명과학) 로 분리된 공간(경희대 지정장소)에서 교육을 시행하였음. 출제위원들과 만남을 최소화하고 과목별로 상세하게 고교 교육과정의 범위와 수준에 대해

교육하였음.

○ 논술고사 자문교사단과 출제위원의 입소 시기가 다른 점을 고려하여 서로 간의 접촉이 없도록 분리된 공간에서 자문교사가 설명하는 방식으로 진행하였음.

2. 출제 과정

① 출제·검증위원 중 고교 교원 참여비율: 출제·검증 위원 중 고교 교원 참여비율(특히, 일반고 교원 비율 명시)

○ 출제·검증위원 중 고교 교사 참여비율 대폭 확대

- 경희대는 현직 고교 교사가 출제장(4박 5일)에 입소하여 논술고사 출제 문제 검증위원으로서 역할을 수행함.
- 논술고사의 경우 본교 교수들이 출제를 담당하고, 검증위원(고교 교사 15명)들은 출제된 문제가 고교 교육과정의 범위와 수준 내에서 출제되었는지에 대한 검증을 담당하고 있음.
- 2020학년도에는 인문・체능/사회계(국어,사회교과) 3명, 수학 3명, 물리 3명, 화학 3명, 생명과학 3명 총 15명의 교사가 논술 검증위원으로 참여하였음.
- 특히 자연/의학계 논술의 경우 2018학년도부터 과목별 3인의 검증위원 참여로 서로 의견이 다를 경우 조정이 가능해져 고교 교육과정 내 출제를 위한 검증 과정이 대폭 강화됨.
- 2020학년도 논술 출제 검증위원(고교 교사) 15명의 소속 고교유형은 일반고가 14명(93%), 과학고 1명(7%)으로 일반고 교사 위주로 구성됨.

○ 논술고사 뿐만 아니라 면접, 재외국민전형까지 검증위원(고교 교사) 참여

- 2020학년도에는 경희대 출제문항 면접을 시행하는 모든 전형, 즉 논술고사 뿐만 아니라 재외국민특별전형의 필답고사, 학생부종합전형의 면접평가 공통문제 출제에도 고등학교 교사가 검증위원으로 참여하였음.
- 학생부종합전형의 면접 공통문제 검증위원(교사)을 2019학년도부터 4명(인문 2명, 자연 2명)으로 확대하여 복수로 검증하도록 강화함.
- 재외국민특별전형의 필답고사 검증위원으로 국어 1명, 영어 1명, 수학 1명 총 3명의 고교 교사가 참여하였음.

② 고교 교원의 출제검토과정에서의 권한 강화를 위한 조치: 출제·검토과정에서의 고교 교원 참여에 관한 전반의 사항(역할, 방법, 절차 등)

○ 검증위원(고교 교사)의 출제검증과정에서의 역할 강화

- 검증위원(고교 교사)이 출제장에 논술고사일 3~4일 전에 입소하여 논술고사 출제 문제가 고등학교 교육과정 범위와 수준 내에서 출제되고 있는지를 실질적으로 검증하고

교육과정의 범위 밖 출제나 고난이도 문제의 경우 문제수정 의견을 제시하고 수정된 문제를 재검증하는 역할을 부여하고 있음.

- 출제위원이 문제를 출제하면 즉시 과목별로 검증위원(고교 교사)에게 의견을 청취하는 방식으로 출제를 진행함.
- 출제된 문제가 고교 교육과정의 범위와 수준 내 출제되었다고 판단되면, 검증위원(고교 교사)들은 경희대가 지정한 검토의견서 양식에 고교 교육과정의 출제 근거와 수준, 교육과정의 성취기준, 종합의견 등에 해당하는 내용을 구체적으로 작성하여 출제 관리위원에게 제출함.

<대학별고사 출제 검토위원(자문교사) 의견서 양식>

2020학년도 OO고사 교사 검토위원(자문교사) 의견서< 고사명>

▶ 작성일: ▶ 작성자 :

[경희대학교 문항 정보]

유형	☐ 논술고사 ■ 면접 및 구술고사 ☐ 필답고사	
전형명		
일시	2019. 11. ( ) ☐오전 / ☐오후	
출제 계열	☐ 인문 ☐ 자연 ☐ 의학(☐ 문제1 / ☐ 문제2)	
입학 모집요강에 제시한 자격 기준 과목명		
출제 범위	교육과정 과목명	
	핵심개념 및 용어	
예상 소요시간	☐ 일반학과 5분 ☐ 의학계열 15분	

1. 문항 및 제시문의 출제근거

가) 교육과정 근거

-> 반드시 작성해야 함

나) 자료 출처

-> 반드시 작성해야 함

2. 검토위원 의견서

구분	세부판단기준
문제	• 문제가 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가?
	• 문제를 이해하고 해결하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
자료	• 자료에 담겨 있는 주요 개념, 내용, 원리 등이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가?
	• 자료를 이해하고 해석하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
채점 기준	• 채점 기준은 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가?
	• 채점 기준에서 요구하는 내용이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
답안 작성	• 문항을 이해하고 답안을 작성하는데 주어진 시간은 적정한가?
	• 요구하는 답안 작성 분량은 수험생의 수준에 적정한가?
총평	• 고등학교 교육과정의 범위와 수준에 출제되었는지 종합의견

③ 출제 검토과정에서 발견된 문제점 보완을 위한 개선 노력: 출제 검토과정에서 고교 교원 참여와 관련하여 전년 대비 개선 사항

○검증위원(고교 교사) 출제장 조기 입소

- 검증위원(고교 교사)의 출제장 입소 시기를 논술고사일 기준 3~4일전으로 결정함. 이를 통해 고교 교육과정의 범위와 수준 내에서 출제되었는지에 대한 검증을 강화하여 신뢰성을 높일 수 있었음.

3. 출제 후

① 출제·검증위원 설문: 출제·검토과정에 대한 만족도, 출제·검토과정의 문제점에 대한 개선 요구 등

○경희대 논술고사 자문교사단의 장기 위촉과 자문

- 논술고사 검증위원으로 참여한 다수가 다음 연도 논술고사 자문교사단으로 활동하며, 출제・검토과정에 대한 의견을 제시하고 있음.
- 현재 출제장에서 출제위원장 주재 하에 교사 검증위원들에게 진행과정상의 어려움, 지원사항 등에 대한 의견을 듣고, 그 내용을 진행직원이 정리하여 경희대 입학본부(입학처)에 전달하고 있음. 이 내용을 토대로 입학처는 다음 연도 논술고사 교사자문단 운영과 출제장 운영 방향에 반영함.

○출제장 퇴소 전 검증위원(고교 교사) 대상 만족도 및 애로사항 설문조사 시행 계획

- 검증위원(고교 교사)이 출제장에서 진행직원에게 제시한 애로사항과 개선사항을 즉시 수렴함.
- 별도의 절차 없이 개별적으로 검토위원들에게 진행되었던 사후평가 과정을 공식적으로 제도화함.

- 2019학년도부터 출제장에서 검증위원(고교 교사)들을 대상으로 출제과정 전반에 대한 만족도와 운영상의 문제점, 개선사항 등에 대한 무기명 비공개 설문조사를 실시함.

4. 금년도 주요사항 요약

○ **총평**

– 이상의 다각도로 노력한 결과 경희대의 2020학년도 대학별고사(논술고사 등)는 고등학교 교육과정의 범위와 수준 내에서 출제되었음.

– 특히 2018학년도 이후 문제의 난이도가 지적되었던 자연/의학계 논술의 경우 검증위원(고교 교사)의 수를 대폭 늘렸고, 대학별 고사 출제 모두에 검증위원(고교 교사)이 참여함.

– 동시에 자연계 출제 범위를 가급적 과학 I 에서 출제하도록 하여 난이도를 낮추려고 노력하였음. 실제로 자연계 논술의 경우 과학 I 와 II 에서 공통으로 다루는 개념에 관한 내용의 범위에서 출제되었으며 과학II 관련 문항에서 출제가 크게 축소됨.

– 사회계 논술고사에서 영어지문 출제를 배제하여 학생들의 부담을 완화함.

– 논술고사 검증에 참여한 고교 교사들이 논술고사 난이도가 많이 낮아져 고교 교육과정 내에서 충분히 대비 가능한 논술고사가 되었다고 평가함.

– 선행학습영향평가를 위한 검토의견서 양식도 교사용과 출제 교수용으로 분리하여, 출제자가 선행학습영향평가 위반 여부에 대한 경각심을 갖고 자체 점검토록 함.

○ **금년도 주요 사항 요약**

구분	주요 내용
출제위원 사전교육 과목별 심화	- 논술고사 교사자문단의 일부 교사가 출제장 입소 전일, 교과목별 출제위원을 대상으로, 직접적인 만남을 차단하기 위한 분리된 공간에서 온라인시스템을 활용하여 고교 교육과정에 대한 심도 있는 사전 교육을 시행 - 사전교육의 효과성과 공정성 확보
검증위원(교사) 고사 출제장 조기 입소	- 검증위원 전원 고사일 3~4일 전 입소로 검증 강화
교사 검증위원 및 출제교수 선행학습 검토의견서 양식 지정 작성	- 본교 자체 양식인 검증위원(교사)용과 출제위원용 검토 의견서 양식 분리 작성(교육부의 선행학습영향평가보고서 형식 반영) - 이를 통해 선행학습 위반에 대한 출제위원의 경각심 고취
교사 검증위원의 다양성 확보	- 전국지역 소재 고교 교사 위촉 - 일반고 교사 다수 위촉(논술고사 93%)

Ⅳ. 문항 분석 결과 요약

평가대상	입학전형	계열	문항 번호	하위 문항 번호	교과별 교육과정 과목명	교육과정 준수 여부	문항 붙임 번호
논술 등 필답고사	논술우수자 전형	인문·체육계열	1	1	독서와 문법, 화법과 작문, 한국지리, 사회	○	문항카드1
				2	독서와 문법, 화법과 작문, 문학, 한국지리, 사회, 생활과 윤리	○	문항카드2
		사회계열	2	1	사회·문화, 독서와 문법, 화법과 작문	○	문항카드3
				2	사회·문화, 독서와 문법, 화법과 작문	○	문항카드4
				3	사회·문화, 독서와 문법, 기초수학, 확률과 통계	○	문항카드5
			3	1	생활과 윤리, 윤리와 사상, 독서와 문법, 화법과 작문	○	문항카드6
				2	생활과 윤리, 윤리와 사상, 독서와 문법, 화법과 작문	○	문항카드7
				3	생활과 윤리, 윤리와 사상, 사회문화, 독서와 문법, 확률과 통계	○	문항카드8
		자연계열	4	1	수학Ⅰ, 수학Ⅱ, 미적분Ⅰ, 미적분Ⅱ	○	문항카드9
				2	물리Ⅰ, 물리Ⅱ	○	문항카드10
				3	화학Ⅰ	○	문항카드11
				4	생명과학Ⅰ, 생명과학Ⅱ	○	문항카드12
			5	1	수학Ⅰ, 미적분Ⅰ, 미적분Ⅱ	○	문항카드13
				2	물리Ⅰ, 물리Ⅱ	○	문항카드14
				3	화학Ⅰ	○	문항카드15
				4	생명과학Ⅰ, 생명과학Ⅱ	○	문항카드16
		의학계열	6	1	수학Ⅰ, 수학Ⅱ, 미적분Ⅰ, 미적분Ⅱ	○	문항카드17
				2	물리Ⅰ, 물리Ⅱ	○	문항카드18
				3	화학Ⅰ, 화학Ⅱ	○	문항카드19
				4	생명과학Ⅰ, 생명과학Ⅱ	○	문항카드20
면접· 구술고사	학생부종합 전형 (네오르네상스)	인문계열	7	1	한국사, 생활과 윤리, 사회, 국어Ⅱ, 화법과 작문	○	문항카드21
				2	경제, 생활과 윤리, 사회, 국어Ⅱ, 화법과 작문	○	문항카드22
		자연계열	8	1	과학, 사회·문화, 국어Ⅱ, 화법과 작문, 생활과 윤리	○	문항카드23
				2	과학, 사회, 국어Ⅱ, 화법과 작문, 생활과 윤리	○	문항카드24
		의학계열	9	1	과학, 생명과학Ⅰ, 국어Ⅱ, 도덕, 생활과 윤리, 윤리와 사상	○	문항카드25
선다형고사	재외국민 특별전형	인문/예체능계열	1~40	1	독서와 문법, 화법과 작문, 문학	○	문항카드26
		인문/예체능/자연계열	1~40	2	영어Ⅰ, 영어Ⅱ	○	문항카드27
		자연계열	1~30	3	수학Ⅰ, 수학Ⅱ, 미적분, 확률과 통계	○	문항카드28

※ 문항 붙임 번호에 [붙임]으로 제시할 문항 제출 양식(문항카드) 번호를 기재하고 세부 문항 분석 결과는 해당 형식에 따라 작성 후 제출

Ⅴ. 대학 입학전형 반영 계획 및 개선 노력

1. 선행학습 영향평가 결과의 다음 연도 전형계획 반영내용

2020학년도 경희대 대학별 고사 모든 문제가 고교 교육과정의 범위 내에서 출제되었고, 전반적으로 난이도도 낮아져 고교 교육과정 내 충분히 대비 가능한 시험 수준을 유지하고 있음. 앞으로도 사교육을 받지 않고도 공교육 내 준비 가능한 대학별 고사가 되도록 아래와 같은 노력을 할 것임.

ㅇ **제시문 교과서 내 출제 강화**

- 논술고사 출제위원에 대한 검증위원(고교 교사)의 모의고사 및 본고사 시 고교 교육과정의 범위와 수준에 대한 교육 지속 시행(온라인 시스템을 활용하여 출제위원이 누군지 확인할 수 없는 환경에서 교육)
- 2021학년도 논술고사에서는 고교 교과서 지문 활용 빈도를 높일 계획임.

ㅇ **검증위원(고교 교사) 참여 범위 확대 및 위원 선정 시 지역 안배 강화**

- 논술고사 자문교사단도 과목별로 복수의 고교 교사를 위원으로 위촉할 계획임
- 대학별고사(논술고사) 교사자문단과 대입선행학습영향평가위원회 외부위원(교사) 구성이 현재 수도권 위주로 편중되어 있으나, 지역별 안배 차원에서 시도교육청과 협조하여 전국 단위에서 위촉하고, 일반고 교사 위주로 운영할 계획임.

ㅇ **출제 운영 방식의 개선**

- 고교 교육과정 내 문항 출제가 어느 정도의 범위와 수준을 의미하는 것인지에 대한 보다 명료한 기준을 마련하는 것이 바람직함. 특히 고차적 사고능력을 요구하는 심화형 문항이 출제되는 경우에는 고교 교육과정 내에서 출제되지 않은 것으로 오해받을 소지가 있기 때문에 출제 범위와 수준에 대한 명확한 설명을 제시할 것임.
- 고등학교에서 사용되는 교과목별 교과서의 종류가 다양하기 때문에 특정 교과서에만 다루는 내용이 출제되지 않도록 유의할 것임.
- 매년 출제 시 고등학교 3학년 졸업예정자가 재학 중 배운 교과서를 사전 구비하여 모의논술고사 출제단계부터 출제위원들이 활용하고, 본 고사 출제 시 활용토록 비치함.
- 출제 시 한국교육과정평가원의 「선행학습영향평가 매뉴얼 양식」을 출제위원에게 제공하여 출제근거와 문항정보 등 해당 양식에 맞게 작성토록 사전에 안내할 것임.

2. 다음 연도 대학별 고사 문제 출제 계획

경희대학교 2021학년도 대학별 고사 중 선행학습영향평가의 대상은 전년도 마찬가지로 논술우

수자전형의 논술고사와 학생부종합전형의 면접평가 공통문항, 재외국민특별전형 필답고사가 해당됨. 이 중 2021학년도 논술고사와 면접고사의 출제 계획은 다음과 같음.

가. 논술고사 출제 계획

○ **논술고사 출제 방식**

- 2021학년도 논술우수자전형의 논술고사는 인문・체육계열[인문・체육계, 사회계], 자연계열[자연계, 의학계]로 나눠 출제됨.
- 논술고사 문제는 제시문과 논제로 구성된 자료 제시형 문제임. 논술고사 문제와 질문 모두 고등학교 교육과정 범위와 수준 내에서 출제할 계획임.
- 사회계 논술고사는 사회・경제에 관한 도표, 통계자료 등이 포함된 제시문을 해석하여 논술하거나, 논제를 수학적 개념과 풀이 방법을 이용하는 수리논술 문항이 포함될 수 있음.
- 자연계 및 의학계는 수학과 과학(물리, 화학, 생명과학)의 기본 개념에 대한 이해도와 응용력을 기반으로, 다양한 자연현상을 해석하고 논리적으로 설명하는 문제를 출제함. 자연계 및 의학계 논술고사의 경우, 수학은 필수이고 과학은 물리, 화학, 생명과학 중 지원자가 한 과목을 선택(자연계는 물리, 화학, 생명과학 과목의 출제범위는 과학Ⅰ,Ⅱ이며 단, 과학Ⅱ의 경우에는 과학Ⅰ,Ⅱ에서 공통적으로 다루는 개념에 관한 내용 출제, 의학계는 고등학교 교육과정의 물리Ⅰ・Ⅱ, 화학Ⅰ・Ⅱ, 생명과학Ⅰ・Ⅱ 범위 안에서 출제하되 과학Ⅱ과목 출제를 최소화)함. 의학계 논술의 경우 자연과학적 기초 소양을 바탕으로 과학 연구의 인문•사회•철학적 이해를 필요로 하는 통합형 논술을 지향함.

○ **논술고사 출제 방향**

- **인문・체육계열 [인문・체육계, 사회계]**의 경우,
  ① 쟁점에 대한 찬반 의견보다 쟁점에 담긴 인간・사회의 근원적인 문제를 통찰하는 성찰적 사고력 요구
  ② 특정 주제를 하나의 방향으로 이해하지 않고 다양한 각도에서 접근하는 다면적 사고력 요구
  ③ 텍스트 해석 능력 및 제시문 간의 공통점과 차이점을 비교・분석하는 통합적 사고력 요구
  ④ 사회계열 수리논술은 문제풀이에 필요한 식을 논리적으로 추론하는 수리 능력 요구 등

- **자연계열 [자연계, 의학계]의 경우,**
  ① 기본 개념에 대한 이해 및 응용력, 문제풀이 과정을 논리적으로 설명하는 논증 능력 요구
  ② 제시문 및 질문에 대한 정확한 이해를 바탕으로 기본적 소양의 적절한 활용 및 창의적인 논리 전개 요구 등

나. 면접고사 출제 계획

○ **면접고사 출제 방식**

- 학생부종합전형의 면접은 인성면접으로 가치관과 인성을 주로 평가함.
- 서류평가 시 역량을 재확인하는 서류확인면접과 논리적 사고력과 표현력을 확인하는 출제문항면접을 혼용하여 운영하고 있음. 이 중 지원학과의 전공적합성을 확인하기 위해 계열별(인문/자연/의학) 공통질문을 출제할 계획임.
- 문제는 계열별(인문/자연/의학) · 날짜별· 시간대별(오전/오후) 공통문제 인문·자연 1문제, 의학 2문제를 출제할 계획임.

○ **면접고사 출제 방향**

① 지원자의 계열별 전공 기초소양과 논리적 표현능력 확인이 가능한 문제를 출제함.
② 단순히 교과지식을 확인하는 문제가 아니라 지원자의 가치나 의견을 표현할 수 있는 문제를 출제함. 정답이 하나로 정해진 것이 아니라 다양한 답변이 나올 수 있는 문제로 출제함. 수험생의 답변을 듣고 면접위원이 추가 질문이 가능한 문제를 출제함.
③ 교육부의 대입전형기본사항을 준수하여, 교과문제풀이식 문제는 출제하지 않음. 영어 지문이나 정답이 있는 수학문제 등 교과지식을 묻는 문제풀이식 문제는 출제하지 않음.
④ 공교육정상화 및 선행교육 금지법을 준수하여, 고등학교 교육과정의 범위와 수준을 벗어난 내용을 출제하지 않음.

3. 다음 연도 대학별 고사 운영 방향

가. 논술고사

2021학년도 경희대학교 논술고사는 “인문・체육계열[인문・체육계, 사회계], 자연계열[자연계, 의학계]”로 구분하여 시행함. 고등학교 교육과정 범위와 수준 내에서 출제되며, 고등학교 교육과정을 충실히 이수한 학생이라면 쉽게 접근할 수 있는 수준으로 출제함. 단순 암기나 전문 지식이 아닌 논리적인 사고력을 평가하며, 기출 논술문제, 예시답안, 채점기준과 논술특강 동영상은 본교 입학처 홈페이지(iphak.khu.ac.kr)에 항시 공개함.

인문・체육계열 [인문・체육계, 사회계] 논술에서는 통합교과형 논술로 수험생의 통합적이고 다면적인 사고 및 표현 능력을 측정함. 또한 고등학교 교육과정의 지식을 통합하여 종합적 분석 및 문제해결 과정을 논리적이고 창의적으로 서술하는 능력을 평가함. 자연계열 [자연계, 의학계] 논술은 수학과 과학(물리, 화학, 생명과학 중 한 과목 선택)에 관한 학생의 자연과학적 분석 능력뿐 아니라, 제시문과 논제에 대한 정확한 이해를 기반으로 한 응용력과 분석 능력을 평가함. 의학계 논술은 특정 과학 지식의 유무를 평가하는 데 그치지 않고, 통합적인 사고 능력과 실제 상황에 적용하는 활용 능력을 종합적으로 평가함.

논술고사 작성 분량은 인문・체육계열 [인문・체육계, 사회계]의 경우 1,500자~1,800자 내외로

원고지 형식의 답안지를 작성하게 되고, 자연계열 [자연계, 의학계]의 경우 노트 형식의 답안지에 문항별 지정된 답안란에 작성하게 됨.

출제 문항은 인문・체육계열 [인문・체육계, 사회계]의 경우 2~3 문항이고, 자연계열 [자연계, 의학계]의 경우 수학 4문항 내외, 과학(물리, 화학, 생명과학 중 한 과목 선택) 4문항 내외임.

<경희대학교의 2021학년도 논술고사 운영 계획>

인문·체육계열 [인문·체육계, 사회계]	구분	자연계열 [자연계, 의학계]
- 2 ~ 3 문항	문항 수	- 수학, 과학 각 4문항 내외
- 1,500 ~ 1,800자, 원고지 형식	형식	- 문항별 지정된 답안란에 작성, 노트 형식
- 120분	시간	- 120분
- 인문·체능계 : 1,200자 내외의 긴 논술 문제 출제 가능 - 사회계 : 수리논술 출제	특징	- 수리논술, 과학논술 출제 • 수학은 필수 • 과학은 물리, 화학, 생명과학 중 한 과목 선택

나. 면접고사

2021학년도 경희대학교 대입전형에서 면접고사 중 공통문제를 출제하는 전형은 학생부종합(네오르네상스전형)이 해당됨.

경희대학교 면접은 인성면접으로 가치관 및 인성, 전공적합성을 평가하게 됨. 지원자의 인성을 평가하기 위해 개별질문을 통해 주로 서류평가 시 역량을 재확인하고 가치관이 창학이념에 적합한지를 판단함. 전공적합성을 평가하기 위해 계열별(인문/자연/의학) 공통문제를 출제함.

면접 시간은 10분 내외이며 의학계열은 인성면접을 강화하여 25분 내외로 진행함. 이 중 출제한 공통질문과 관련하여 5분 내외(의학계열 15분 내외)로 면접을 진행함.

<경희대학교의 2021학년도 면접평가 요소 및 기준>

평가요소		평가 항목
인성	창학이념 적합도	- 창의적 노력, 진취적 기상, 건설적 협동
	인성	- 품성, 태도, 사회성, 자기주도성
전공적합성	전공 기초소양	- 전공적합성, 학업역량
	논리적 사고력	- 탐구력 및 논리적 의사소통능력
비고	- 면접시간: 10분 내외(의학계열 25분) - 인문/ 자연/ 의학 계열로 구분하여 날짜별/시간대별(오전/오후)로 구분 시행	

Ⅵ. 경희대학교 「대학입학전형의 선행학습영향평가 등에 관한 규정」

(입안일자 2015.2.12.)

제1조(목적) 이 규정은 『공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법』 제10조에서 위임한 사항과 대학 자체 영향평가 등의 시행에 필요한 사항을 정함을 목적으로 한다.

제2조(선행학습영향평가의 정의) "선행학습영향평가"란 『공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법』 제10조에 따라 대학이 대학별 고사를 시행함에 있어 고등학교 교육과정의 범위와 수준을 벗어나서 운영하는지 여부와 이로 인한 선행학습 유발요인은 없는지를 매년 평가하고, 그 결과를 다음연도 대학입학전형에 반영하도록 하는 일련의 평가활동을 의미한다.

제3조(선행학습영향평가의 대상) 선행학습영향평가는 원칙적으로 대학입학전형에서 시행하는 논술 등 필답고사, 면접·구술고사, 신체검사, 실기·실험고사 및 교직적성·인성검사 등의 모든 대학별 고사가 대상이 되나, 단, 「공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법」 제16조(적용의 배제)에 따라 체육· 예술 교과(군)는 예외적으로 선행학습영향평가 대상에서 제외한다.

제4조(대입선행학습영향평가위원회의 설치 및 구성) ① 제2조에 따른 본교의 대학별 고사가 고등학교 교육과정의 범위와 수준에 준하는 내용을 출제 또는 평가하는지 여부와 선행학습을 유발하는 요인은 없는지에 대한 영향평가를 실시하기 위하여 대입선행학습영향평가위원회(이하 "위원회"라 한다)를 둔다.

② 위원회는 10명 이내의 위원으로 구성하며, 임기는 1년으로 하되 연임할 수 있다.

③ 위원회는 선행학습영향평가의 객관성, 공정성 및 신뢰성을 확보할 수 있도록 해당 년도 대학별 고사의 출제 및 검증위원으로 참여하지 않은 아래 각호의 교내·외 전문가가 참여할 수 있도록 한다.

1. 교육과정, 학습이론 및 대학입학전형 등에 관한 전문가
2. 교육경력이 10년 이상인 고등학교 교원
3. 학부모 또는 교육단체 관계자
4. 그밖에 제1호부터 제3호에 준하는 자로서 총장의 추천을 받은 사람

④ 내부위원은 교내 전임교원 및 전문성을 갖춘 자 중에서 총장이 지명하여 위촉하며, 외부위원은 관련 분야에 전문성을 갖춘 교사, 학부모 등 전문가 중에서 입학처장의 제청으로 총장이 위촉한다.

⑤ 위원회에는 내부위원 중 1인을 위원장으로 위촉하고, 회의의 원활한 진행을 위해 간사 1인을 두되 간사는 입학처 이외의 직원으로 위촉한다.

⑥ 위원회는 다음 각 호의 사항을 심의한다.

1. 선행학습 영향평가의 진행 절차 및 방법에 관한 사항
2. 대학별 고사의 고교 교육과정 내 출제 계획수립에 관한 사항

3. 대학별 고사의 고교 교육과정 내 출제 여부 분석에 관한 사항
4. 평가 결과의 다음 연도 입학전형에의 반영에 관한 사항
5. 평가결과에 따른 대학별 고사의 개선에 관한 사항
6. 기타 선행학습 영향평가 제도의 운영에 관한 사항

⑦ 회의는 위원장이 필요하다고 인정할 때 또는 재적위원 과반수의 소집 요구가 있을 때 위원장이 소집한다.

⑧ 회의는 재적위원 2/3이상의 출석으로 회의가 성립되며, 출석위원 과반수의 찬성으로 의결한다.

제5조(수당 등 지급) ① 위원에게는 예산의 범위 안에서 수당과 여비를 지급할 수 있다.

② 선행학습 영향평가와 관련하여 위원, 관계전문가 등에게 조사 등을 의뢰한 경우에는 예산의 범위 안에서 연구비 등 필요한 경비를 지급할 수 있다.

제6조(선행학습영향평가의 시기 및 반영) ① 선행학습 영향평가는 해당 대학별 고사가 종료된 이후에 시행한다. 다만, 필요에 따라 모집시기(수시 및 정시)별로 구분하여 시행할 수 있다.

② 자체영향평가 결과에 대해서는 다음 연도 입학전형에 반영하여야 한다.

제7조(결과의 공시) 대학별 고사를 실시한 경우 선행학습을 유발하는지에 대한 영향평가 결과 및 다음 연도 입학전형에의 반영 계획을 매년 3월 31일까지 본교 홈페이지에 게재하여 공개한다.

제8조(기타) 선행학습 영향평가 등에 관하여 이 규정에서 정하지 아니하는 사항은 위원회의 의결을 거쳐 위원장이 정한다.

부 칙

이 규정은 2015년 5월 1일부터 시행한다.

[부록] 문항카드 1

[경희대학교 문항정보]

1. 일반 정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	(인문·체육)계열 / (논제 Ⅰ)문항	
출제 범위	교육과정 과목명	독서와 문법, 화법과 작문, 한국지리, 사회
	핵심개념 및 용어	지속가능성, 성장, 조화와 균형
예상 소요 시간	40분	

2. 문항 및 자료

※ 다음 제시문을 읽고 논제에 답하시오.

[가]

지금 우리가 직면한 상황은 어쩌면 인류사에서 한 번도 경험하지 못한 상황이라고 할 수 있습니다. 세계사적으로는 지난 수백 년, 한국이라면 지난 몇 십 년 동안, 경제가 성장한다는 것은 당연지사였습니다. 그러나 지금은 그 당연지사가 중단될 수밖에 없는 상황을 맞고 있습니다. 즉, 우리가 지금까지 살아온 자본주의 근대 문명이라는 것은 근원적으로 타자(동시대의 사회적 약자와 자연 그리고 미래 세대)에 대한 무관심 혹은 무책임한 태도를 기초로 해서 전개되어 온 극히 비윤리적인 시스템이었다는 것을 명확히 인식해야 합니다.

이제는 농업 중심의 순환 시스템이라는 '오래된 미래'의 패러다임을 지향하는 것이야말로 진정한 삶의 태도라 할 수 있습니다. 근대 자본주의 문명을 뒷받침해 온 '성장' 시대가 끝났다는 것은 비관적으로 받아들여야 할 사태가 결코 아니라는 거죠. 오히려 그것은 환영해야 할 사태입니다. 왜냐하면 '성장 시대의 종언'이라는 것은 이제 비로소 인류 사회가 '정상적인' 상태를 회복할 수 있는 길로 들어서게 되었음을 알려주는 희망의 신호로 해석할 수 있기 때문입니다. 이 희망의 신호를 어떻게 구체적인 현실로 만들 것인가는 말할 것도 없이 우리들 자신에게 달려 있습니다. 월터 프레스콧 웹이라는 역사가도 '성장' 시대가 종식됨에 따라 자립적인 농업과 농촌 생활이 보다 중요한 의미를 갖게 될 것이라고 지적한 바 있습니다.

[나]

인류는 산업 혁명 이후 보다 나은 생활을 영위하기 위해 성장 위주의 정책으로 자연환경을 개발하며 이용해 왔다. 이러한 환경 파괴를 통한 단기적인 개발은 더 이상 장기적이고 지속 가능한 발전을 가져오지 못하고 많은 문제점을 노출하였다. 자연을 고려하지 않은 지나친 개발은 자연 훼손으로 이어졌고, 지속 가능한 성장의 필요성을 느끼게 하였다. 지속 가능한 성장이란 지속 가능성에 기초하여 기존의 사회·경제·환경의 균형을 이루는 성장을 말한다. 즉, 현재 세대의 필요를 충족하기 위하여 미래 세대가 사용할 사회·경제·환경 등의 자원을 낭비하지 않고 서로 조화와 균형을 이루는 것이다.

경제 성장은 환경 및 사회와 항상 대립 관계에 있었다. 경제는 자원을 필요로 하고 폐기물을 배출하면서 환경을 오염시키는 요인으로 인식되어 왔다. 그리고 경제 성장은 불평등한 부의 분배로 이어졌다. 따라서 지속 가능한 성장은 경제 발전을 추진하면서도 환경을 보호하고 사회에 대하여 공정한 성장을 추구하자는 것이다.

지속 가능한 성장 전략은 세대 간 형평성, 삶의 질 향상, 사회적 통합, 그리고 지구촌 구성원으로서의 책임 등을 강조하고 있다. 세대 간 형평성은 미래 세대들로 하여금 더 풍요로운 삶을 영위할 수 있도록 안정적인 사회 기반을 조성하는 것을 말한다. 삶의 질 향상은 건강한 환경을 유지한다는 것을 의미한다. 사회적 통합은 공동체적 연대 의식과 가치관을 창출할 수 있도록 하는 것이며, 지구촌 구성원으로서의 책임은 한 국가의 경계선을 넘어 환경보전, 빈곤 퇴치, 테러 종식 등을 전 지구적 차원에서 실현해 나간다는 것이다.

[다]

푸른 하늘과 찬란한 태양이 있고 황홀한 신록이 모든 산 모든 언덕을 덮은 이때 기쁨의 속삭임이 하늘과 땅, 나무와 나무, 풀잎과 풀잎 사이에 은밀히 수수(授受)되고, 그들의 기쁨의 노래가 금시에라도 우렁차게 터져 나와 산과 들을 흔들 듯한 이러한 때를 당하면 나는 곁에 비록 친한 동무가 있고 그의 아름다운 이야기가 있다 할지라도 이러한 자연에 곁눈을 팔지 아니할 수 없으며, 그의 기쁨의 노래에 귀를 기울이지 아니할 수 없게 된다. 그리고 또 어떻게 생각하면 우리 사람이란－세속에 얽매여 머리 위에 푸른 하늘이 있는 것을 알지 못하고, 주머니의 돈을 세고 지위를 생각하고 명예를 생각하는 데 여념이 없거나, 또는 오욕칠정(五慾七情)에 사로잡혀 서로 미워하고 시기하고 질투하고 싸우는 데 마음에 영일(寧日)을 갖지 못하는 우리 사람이란 어떻게 비소(卑小)하고 어떻게 저속한 것인지. 결국은 이 대자연의 거룩하고 아름답고 영광스러운 조화를 깨뜨리는 한 오점 또는 한 잡음밖에 되어 보이지 아니하여, 될 수 있으면 이러한 때를 타 잠깐 동안이나마 사람을 떠나 사람의 일을 잊고 풀과 나무와 하늘과 바람을 노래하고 싶은 마음을 억제할 수가 없다.

[라]

초국가 기업과 정부가 환경 문제에 대한 해결책의 일환으로 제안하는 '녹색 소비', 다시 말해 친환경 상품을 개별적으로 구입해서 기후변화를 해결해야 한다는 주장은 신자유주의 정책과 꼭 들어맞는다. 정부와 기업이 적어도 무언가 하고 있다는 인상을 심어주면서, 동시에 사람들을 진정한 해결책으로부터 멀어지도록 만드는 효과를 유발하기 때문이다. 개인의 소비 패턴을 바꾼다고 해서 지구온난화를 막는 데 필요한 실질적인 변화들이 일어나지는 않는다. 풍력 발전을 하려면 대규모 풍력 단지가 필요하다. 소수는 스스로 태양 발전으로 전환할 수 있지만 모든 사람이 그러려면 법적 차원의 규제와 지원 프로그램이 필요하다. 어떤 사람은 기꺼이 자전거를 탈지 모른다. 그러나 승용차가 금지되고 편안한 대중교통이 제공되면 이산화탄소 배출을 훨씬 더 많이 줄일 수 있다. 개인이 노력한다고 트럭 대신 기차로 화물을 운반하게 할 수는 없고, 공장의 생산 과정을 규제할 수도 없다.

'탄소 발자국'이란 개인이 소비한 상품을 생산하기 위해 배출된 이산화탄소의 총합이다. 탄소 발자국을 계산하면 대개 한 해에 수십 톤이라는 결과가 나온다. 이를 바탕으로 탄소 발자국을 줄이는 방법을 찾을 수 있다. 하지만 탄소 발자국을 계산하기 전에 누가 그것이 해결책이라고 주장하는지를 봐야 한다. 개개인의 탄소 발자국을 줄이는 것만이 해결책이라고 선전하는 광고가 수없이 많다. 요즘 영국 대중 매체들은 끊임없이 "당신은 지구온난화를 막기 위해 무엇을 하고 있습니까?" 라고 묻는다. 그런데 해답은 언제나 이런저런 친환경 상품을 구입하라는 내용들 일색이다. 대기업, 심지어 석유 기업들까지 지구온난화의 심각성을 깨달으라고 촉구하는 광고를 신문과 텔레비전에 내보낸다. 정부는 아무런 대책도 세우지 않는다. 기후 교육을 강조하는 학교는 정부가 아니라 자기 자신과 개인들의 무책임을 탓하라고 가르친다.

[마]

사과를 먹는다
사과나무의 일부를 먹는다
사과 꽃에 눈부시던 햇살을 먹는다
사과를 더 푸르게 하던 장맛비를 먹는다
사과를 흔들던 소슬바람을 먹는다
사과나무를 감싸던 눈송이를 먹는다
사과 위를 지나던 벌레의 기억을 먹는다
사과나무에서 울던 새소리를 먹는다
사과나무 잎새를 먹는다
사과를 가꾼 사람의 땀방울을 먹는다
사과를 연구한 식물학자의 지식을 먹는다
사과나무 집 딸이 바라보던 하늘을 먹는다
사과의 수액을 공급하던 사과나무 가지를 먹는다
사과나무의 세월, 사과나무 나이테를 먹는다
사과를 지탱해 온 사과나무 뿌리를 먹는다
사과의 씨앗을 먹는다
사과나무 자양분 흙을 먹는다
사과나무의 흙을 붙잡고 있는 지구의 중력을 먹는다
사과나무가 존재할 수 있게 한 우주를 먹는다
흙으로 빚어진 사과를 먹는다
흙에서 멀리 도망쳐 보려다
흙으로 돌아가고 마는
사과를 먹는다
사과가 나를 먹는다

[바]

우리 시대가 공유하는 목표는 지속 가능한 공동체 건설을 위해 자연과 조화를 이루는 법을 활용하는 것이어야 한다. 생태계와 인간 공동체 사이에는 많은 차이가 존재한다. 예를 들어 생태계에는 자기 인식 능력이 없다. 정의나 민주주의라는 개념도 없다. 따라서 우리는 인간 가치나 결점을 생태계에서 배울 수 없고, 또 우리가 생태학을 모방해야 한다고 말하는 것만으로도 불충분하다. 그러나 우리는 지속 가능하게 살 수 있는 방법을 생태계로부터 배울 수 있고 또 배워야 하는데, 이는 우리 인간의 다양한 가치를 지구에 사는 생명을 부양한다는 근본 가치에 부합하도록 만드는 것이다.

생태학의 모든 원리는 수십 억 년의 진화 과정 동안 무수한 생명체를 창출하고 보살펴 온 생명력의 근본적인 패턴에서 출발하고, 그 패턴에서 비롯된 다양하고 밀접하게 상호 연관된 현상들을 반영한다. 어떤 개별 생물체도 격리된 채 존재할 수 없다. 동물은 에너지 섭취를 위해 식물의 광합성에 의존하고, 식물은 동물과 박테리아가 생산한 이산화탄소와 질소에 의존한다. 식물, 동물, 미생물은 모두 함께 전체 생물권을 조절하고 생명에 유익한 조건들을 유지한다. 지속 가능한 인간 공동체는 다른 생명 공동체들과의 상호 작용을 통해 자신의 본성에 따라 살며 발전할 수 있도록 돕는다. 지속 가능성은 전체 공동체가 함께 진화해 나가는 역동적 과정이기 때문이다.

그러므로 우리는 인간과 자연이 상호 작용하는 방향으로 법을 재설계해야 한다. 법의 재설계는 무엇보다 자본에 침식된 계몽주의 전통과 그에 기반한 개인주의의 공고한 관성으로부터 벗어날 것을 요구한다. 정치, 경제, 문화를 포함한 우리 삶의 모든 방식이 자연의 고유한 생명력을 방해하지 않고, 오히려 촉진하도록 유도해야 한다. 이를 위해 우리는 지난 수세기 동안 자연 파괴를 통해 축적된 엄청난 양의 자본 중 최대분을 커먼즈*로 귀속할 필요가 있다.

법을 바꾸려면 먼저 우리 자신이 법의 근원이자 주인임을 깨닫고, 우리가 법에 대해 행사하는 엄청난 힘을 이해해야 한다. 법은 우리가 자발적으로 따르는 한에서 존재한다는 점, 공동체로서 우리가 그 법을 지킬지 말지를 선택하는 과정에서 만들어진다는 점을 인식해야 한다. 그러한 근본적인 인식의 전환만이 우리가 지난 세월 동안 무시해 온 자연의 오랜 부름에 응답하는 첫 걸음이 될 것이다.

---

* 커먼즈(Commons): 문화와 자연의 공적 자원을 정부나 시장이 아닌, 일반 사용자가 주축이 되어 공동체적 제도와 기관을 통해 자율적으로 관리하는 체제.

[논제 I]
제시문 [가]와 [나]의 내용을 요약하고, 논지의 차이를 서술하시오.
[601자 이상~700자 이하: 배점 40점]

3. 출제 의도

기후 변화, 자원 고갈 등 생태와 환경의 위기 앞에서 인간과 문명의 위치를 지구적 맥락에서 재설정하고, 인류의 지속 가능성을 모색하는 종합적 사고와 문제해결 능력 평가

2020학년도 경희대학교 수시논술 인문·체육계열 문제는 '기후 변화와 산업 문명의 위기'를 주제로 '지속 가능한 공동체'를 구성하기 위한 방안을 모색하는 종합적 사고와 문제해결 능력을 평가하기 위해 출제했다.

이를 위해 '지구온난화와 산업 문명의 위기'를 보여주는 다양한 제시문을 바탕으로, 환경 변화가 인간 삶에 미치는 영향, 환경 문제를 인식하는 태도, 지속 가능한 공동체의 모색, 인간과 자연의 새로운 관계 등 다양한 관점을 효과적으로 설명할 수 있는지를 평가하고자 하였다. 환경문제와 산업 문명의 위기는 『국어』, 『문학』, 『사회문화』, 『한국지리』, 『생활과 문화』 등 현행 고교 교과서에 자주 등장하는 주제이다.

'우주에 떠 있는 연약하고도 아름다운 푸른 물방울.' 우리가 사는 지구가 병들고 있다. 지구의 생태계는 더 이상 예전의 질서를 유지할 수 없게 되었다. 생태계의 붕괴와 자원 고갈은 인류의 생존을 위협하는 수준에 이르렀으며, '근대 문명'의 논리로는 이러한 위기를 극복할 수 없다는 인식이 지배적이다. 자연의 역습이 인간의 삶을 송두리째 뒤흔들고 있는 것이다.

그렇다면 어떻게 지구의 생명을 지킬 수 있을까? 환경오염의 심각성을 강조한다고 해서 생태계가 저절로 회복되지는 않는다. 주체가 서 있는 현실적 조건을 바탕으로 문제를 바라보는 시각이 요청된다. 우리가 변화시켜야 할 것은 자연이 아니라 자연과 더불어 살아가는 우리들의 생활양식이다. 이제 우리에게 낯설지 않은 슬로건이 있다. "우주적(지구적)으로 사고하고, 지역적으로 행동하자." 이러한 기후 위기 극복의 가능성은 자연과 인간이 공생하는 새로운 관계 맺음을 통해 열릴 수 있을 것이다.

<논제 I>은 두 제시문이 공통으로 다루고 있는 주제를 파악한 후, 제시문 간의 주요한 차이점이 무엇인지를 요약하고 설명할 수 있는 능력을 파악하기 위해 출제됐다. 제시문 [가]와 [나]는 현대 사회의 지속 가능성에 대한 문제를 다루고 있는데, [가]는 지속 가능한 성장 자체가 불가능하다고 주장한다. 반면 [나]는 경제·사회·환경 등의 조화와 균형을 통한 상호증진적인 성장을 옹호한다.

본 논술고사는 응시생들이 고등학교 교과서 및 잘 알려진 교양서적에서 발췌한 다양한 양식의 제시문들의 핵심을 파악하고 논리정연하게 답안을 서술하였는가를 평가하고자 하였다. 특히, 각 텍스트를 개별적이며 고립적으로 이해하기보다는, 다른 텍스트와의 관계와 맥락 속에서 그 의미를 입체적으로 해석할 수 있는지 평가하고자 하였다. 따라서 본 논술고사는 다양한 성격의 제시문을 통하여 여러 텍스트를 관통하는 공통의 주제를 파악하고, 차이를 발견하는 능력을 평가하고자 한다. 또한 수험생이 특정 주제에 대한 사전 지식을 논술 답안에 그대로 옮겨 쓰는 것이 아니라, 주어진 제시문의 관점을 파악하고 그 관점에서 다른 제시문의 내용을 분석·비판할 수 있는 능력을 평가할 것이다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	1. 교육과학기술부 고시 제 2012-14호[별책 5] “국어과 교육과정” 2. 교육과학기술부 고시 제 2012-14호[별책 7] “사회과 교육과정”

관련 성취기준

출제 문항에 대한 교육과정 근거는 아래와 같이 분석할 수 있음. 적용 교육과정은 2009 개정 교육과정에 속함. 고등학교 교육과정에 포함되는 ‘독서와 문법’, ‘화법과 작문’, ‘한국지리’, ‘사회’ 교과목 중 출제 문항에 해당하는 교육과정과 성취기준 자료는 아래 표와 같이 정리할 수 있음.

1. 국어과 교육과정_ 과목명 : 독서와 문법

교육과정	성취기준
4. 내용의 영역과 기준 가. 내용 체계 글의 구조와 독서의 방법 | 독서의 방법 독서의 실제와 국어 자료의 탐구 | 독서와 국어생활 나. 세부 내용 - 독서의 방법 - (17) 글의 구성단위들 간의 관계를 이해하고 글의 중심 내용을 파악하며 읽는다. 글을 구성하는 소단위의 내용을 대상으로 글에 나타난 정보의 확인, 그들 사이의 의미 관계와 중심 내용을 파악하는 사실적 독해 학습을 주요 내용으로 한다. 핵심어로서의 화제 파악, 화제와 관련하여 중심이 되는 진술 내용, 중심 문장과 뒷받침 문장, 문장의 중요도 파악, 문단 간의 관계 등을 통해 사실적 독해의 기본 원리를 이해하며 읽을 수 있도록 한다. (18) 필자의 의도나 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용 등을 추론하며 읽는다. 추론적 독해를 위해서는 글의 표면적 단서인 담화 표지를 활용하여 문맥을 파악해 나가면서 독자의 배경 지식과 경험을 활용한다. 광고문이나 정치 담화문, 시사평론(시평, 칼럼) 등에는 필자가 여러 가지 복합적인 상황을 고려하여 글의 의	310417-1. 글을 구성하는 단위를 알고, 그들 사이의 관계를 파악하며 글을 읽을 수 있다. 310417-2. 글 구성단위 간 관계를 단서로 활용하여 글의 중심 내용을 파악할 수 있다. 310418-2. 독자의 배경 지식과 경험을 활용하여 내용을 추론하며 글을 읽을 수 있다. 310419-1. 글을 읽고 내용의 타당성과 공정성, 자료의 적절성을 판단할 수 있다. 310419-2. 글에서 문제가 되는 부분이나 반박할 부분을 찾아 필자의 생각을 비판할 수 있다. 310422-1. 동일한 화제나 주제에 대한 다양한 분야의 글을 읽고 내용을 비교할 수 있다. 310422-2. 특정한 주제에 대한 여러 관점의 글을 읽고 내용을 비판적으로 재구성할 수 있다.

도나 목적, 주제 등을 숨겨 놓을 수 있다. 같은 사건을 다룬 신문 기사도 편집자의 의도에 따라 표제, 기사의 위치, 관련 사진이나 도표의 제시 방법 등을 달리함으로써 여론 형성에 미치는 효과가 달라진다. 추론적 독해 능력을 길러 글에 담긴 의도나 숨겨진 주제, 필자의 가치관이나 관점 등을 효과적으로 파악할 수 있도록 한다. (19) 글의 내용이나 자료, 관점 등에 나타난 필자의 생각을 비판하며 읽는다. 글에는 필자의 주장과 의견, 정보, 사실 등이 여러 형태로 나타나고 있다. 타당성이란 글에서 제시하고 있는 주장이나 의견과 그 근거가 합리적이고 일관성을 갖추고 있는가의 문제이다. 공정성이란 필자가 글의 내용과 관련하여 어느 한쪽에 치우치지 않고 균형적으로 접근하고 있는가의 문제이다. 자료의 적절성이란 필자가 사용한 자료가 글의 주장이나 설명한 내용에 적합하며, 필요한 정보 수준으로 구조화하여 제시되어 있는가와 관련된다. 글을 읽으면서 공감하거나 이와는 다른 자신의 주장이나 의견을 논리적으로 제시할 수 있는 비판적 독해 능력을 기르는 데 중점을 둔다. -독서와 국어 생활- (22) 동일한 화제에 대한 다양한 관점의 글을 읽고 비판적으로 재구성한다. 특정한 주제와 관련하여 다양한 관점과 분야의 글들을 종합적으로 읽고 재구성할 수 있는 주제 통합적 독서 활동은 전문적인 독서 활동의 대표적인 예이다. 이는 학습 독자들의 독서 경험이 어느 한 분야로 편중되지 않고, 균형 잡힌 지식인으로 성장할 수 있도록 하는 데도 매우 중요하다. 인문학, 자연과학, 예술 분야 등 다양한 분야와 관점의 독서 자료들을 종합적이고 비판적으로 읽을 수 있는 독서 능력은 미래 사회가 요구하는 능동적이고 주체적이며 창의적인 독자가 갖추어야 할 전문적 능력이다.	

2. 국어과 교육과정_ 과목명 : 화법과 작문

<table>
<tr><th>교육과정</th><th>성취기준</th></tr>
<tr><td>4. 내용의 영역과 기준
가. 내용 체계
<table><tr><td>설득</td><td>설득을 위한 작문</td></tr></table>
나. 세부 내용
(23) 언어 공동체의 쓰기 관습을 고려하여 적합하고 타당한 논거를 들어 글을 쓴다.
주장에 따른 논거를 제시할 때에는 언어 공동체의 관습을 고려하고, 타인을 배려하여 논거를 선정하는 능력과 태도가 필요하다. 일방적인 주장을 위한 논거 제시가 아니라 독자의 입장이나 마음 등을 감안한 주장, 나아가 언어 공동체의 특성이나 가치 등을 감안한 논거 제시가 중요하다. 언어 공동체의 사회·문화적 관습을 고려하고, 공동체의 요구나 필요, 가치 등을 배려하면서 타당한 논거를 제시하도록 한다. 그리고 문제를 다양한 측면에서 바라보면서 논거를 충분히 확보하도록 하는 것이 중요하다.
(24) 독자나 글의 유형에 적합하고 설득력 있는 표현 전략을 활용하여 주장하는 글을 쓴다.
설득을 위한 글을 쓸 때에는 설득력 있는 표현 전략을 적절히 활용해야만 한다. 필자는 자신의 주장을 강조하기 위해 이중 부정이나 설의법과 같은 표현 전략을 사용할 수도 있으며, 주장에 대한 설득력을 높이기 위해 비유의 전략을 활용할 수도 있다. 그런데 이들 표현 전략을 사용할 때에는 독자의 특성이나 글의 유형에 따른 차이를 고려해야 한다. 적절한 표현 전략을 활용하여 다양한 유형의 주장하는 글을 쓰도록 한다.
(25) 논거의 타당성, 조직의 효과성, 표현의 적절성을 점검하여 고쳐 쓴다.
설득을 위한 글을 쓸 때 설득하는 글이 갖추어야 할 조건에 비추어 글을 점검하고 고쳐 쓰는 것은 글을 완성하기 위해 필요한 능력이다. 기본적으로 어휘나 어법을 바르게 고치려면 어휘와 문장에 대한 기본 지식을 알고 어휘나 문장의 오용 유</td><td>310323-1. 언어 공동체의 쓰기 관습 및 특성을 알 수 있다.
310323-2. 언어 공동체의 특성이나 가치를 고려하여 적합하고 타당한 논거를 제시할 수 있다.
310323-3. 언어 공동체의 사회 문화적 관습을 고려하여 적합하고 타당한 논거가 제시된 글을 쓸 수 있다.
310324-1. 설득력 있는 표현 전략과 그 특성에 대해 알 수 있다.
310324-2. 독자의 특성과 글의 유형에 따른 차이를 고려하여 표현 전략을 사용할 수 있다.
310324-3. 적절한 표현 전략을 활용하여 다양한 유형의 주장하는 글을 쓸 수 있다.
310325-1. 설득을 위한 글을 쓸 때 글을 점검하고 고쳐 쓸 수 있다.</td></tr>
</table>

형을 알고 대처할 필요가 있다. 설득을 위한 글은 내용 면에서 논거의 타당성과 풍부성이 중요하고 조직 면에서는 일관성, 내용 조직의 체계성 등이 중요하며, 표현 면에서는 논리성, 명확성 등이 중요하다. 특히 일방적 주장이 아니라 독자를 포함한 언어 공동체를 고려한 주장을 하고 근거를 제시하고 있는지 점검하고 근거가 불충분한 부분을 수정하는 능력과 태도를 기르는 것이 중요하다.	

3. 사회과 교육과정_ 과목명 : 한국지리

<table>
<tr><th>교육과정</th><th>성취기준</th></tr>
<tr><td>4. 내용의 영역과 기준
가. 내용 체계
<table><tr><th>영역</th><th>내용 요소</th></tr><tr><td>국토의 지속
가능한 발전</td><td>지속 가능한 발전</td></tr></table>나. 세부 내용
우리나라의 인구 문제와 공간적 불평등 현상을 이해하고, 국토 공간의 지속 가능한 발전 방안을 제시할 수 있다. 인구 문제, 지역 격차와 공간적 불평등, 환경 보전과 지속 가능한 발전을 위한 국토 계획 및 국토 공간의 미래를 설명할 수 있으며, 지속가능한 발전을 위한 다양한 대안들을 제시하고 논의할 수 있는 능력을 가지게 된다.
③ 환경 보전 및 지속 가능한 발전을 위해 제시되고 있는 다양한 방안을 이해하고, 바람직한 국토 계획 및 국토 공간의 미래에 대해 토론할 수 있다.</td><td>한지1283. 환경 보전 및 지속 가능한 발전을 위해 제시되고 있는 다양한 방안을 설명하고, 바람직한 국토 계획 및 국토 공간의 미래에 대해 토론할 수 있다.</td></tr>
</table>

4. 사회과 교육과정_ 과목명 : 사회

<table>
<tr><th>교육과정</th><th>성취기준</th></tr>
<tr><td>4. 내용의 영역과 기준
가. 내용 체계
<table><tr><th>영역</th><th>내용 요소</th></tr><tr><td>미래를
바라보는 창</td><td>지구촌과
지속 가능한 발전</td></tr></table></td><td>사회1254. 갈등, 전쟁, 환경 문제 등을 지구촌 전체의 협력을 통해 해결하는 것이 지속 가능한 발전을 위해 중요함을 설명할 수 있다.</td></tr>
</table>

나. 영역 및 학습 내용 성취 기준 (5) 미래를 바라보는 창 (나) 지구촌과 지속 가능한 발전 지구촌의 미래와 관련하여 지속 가능한 발전의 중요성을 이해하고, 지구촌에서 나타나는 갈등, 전쟁, 환경 문제 등을 다양한 측면에서 분석하고, 현재와 미래의 인류 모두를 위한 해결 방안을 모색한다. ① 갈등, 전쟁, 환경 문제 등을 지구촌 전체의 협력을 통해 해결하는 것이 지속 가능한 발전을 위해 중요함을 인식한다.	

나) 자료 출처

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, '교과서 내'만 작성함

교과서 내

도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
고등학교 한국지리	김주환 외	교학사	2013	303	제시문 [나]	○

2) 교과서 외 자료를 활용한 경우, 아래 표에 작성함

교과서 외

자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
성장 시대의 종언	김종철	녹색평론	2012	27-32	제시문 [가]	○

5. 문항 해설

본 논술고사에서는 경희대학교 수시모집 논술고사의 정형화된 패턴에 따라 총 두 문제를 출제하였다.

각 제시문의 내용을 정리하면 다음과 같다.

제시문 [가]는 김종철의「성장 시대의 종언」에서 발췌한 글이다. 글쓴이는 경제성장 위주의 이기적 자본주의가 사회적 약자와 자연 및 미래 세대의 희생을 가져왔다고 주장한다. 저자는 경제성장 중심의 근대 자본주의 문명을 종식하고 농업 사회로의 회귀를 통해 평화적이고 윤리적인 시스템 실현을 제안하고 있다.

제시문 [나]는『고등학교 한국지리』교과서에 나오는 내용을 정리한 것이다. 경제성장을 목표로 한 개발이 불공정한 사회 및 환경파괴를 야기했다고 주장한다. 지속 가능한 성장을 위해서는 현재 세대 중심의 단기적 관점에서 탈피하여 미래 세대까지 고려한 장기적 안목이 필요하다고 제안한다. 경제·사회·환경 등을 조화롭게 발전시키는 포괄적 관점을 제시하고 있는 것이다.

제시문 [다]는 『고등학교 문학』교과서에 나오는 이양하의 수필 「신록예찬」에 나오는 대목이다. 글쓴이는 인간문명의 이기심과 욕망으로부터 벗어난 아름답고 조화로운 자연을 예찬하고 있다. 화자는 자연을 인간의 한계를 넘어선 이상적인 존재로 승격시키고 있다. 하지만 바로 그런 이상화로 말미암아 자연은 이질적이고도 대상화된 모습에 갇히게 된다. 화자의 낭만적인 동경이 끝내 '사람'과 '대자연'의 이분법을 넘어서지 못한다는 점에서 아쉬움을 남긴다.

제시문 [라]는 조너선 닐의 『기후 위기와 자본주의』의 일부분이다. 글쓴이는 '녹색 소비'나 '탄소 발자국' 줄이기 같은 자연 친화적 운동이 오늘날 생태계 위기를 타파하는 데 적절한 해결책이 못 된다고 주장한다. 정부와 기업들이 지지하는 이런 자발적인 소비캠페인은 환경파괴의 책임을 소비자 개인에게 전가시키고, 보다 거시적 관점에서 요구되는 공적 차원의 개입의 필요성을 간과한다. 저자는 기후 위기를 실질적으로 해결하기 위해서는 개인 차원의 노력보다는 법적 차원의 규제와 지원 프로그램이 필요하다고 강조한다.

제시문 [마]는 『고등학교 문학』교과서에 실려 있는 생태주의 시 함민복의 「사과를 먹으며」이다. 시인은 사과를 먹는다는 평범한 행위에도 무한한 자연의 울림이 깃들어 있음을 노래한다. '사과를 먹는다'는 것은 사과라는 과실이 '나'에게 도달하기까지 필요했던 다양한 작용과 행위들을 기억하는 것이며, 그것을 가능케 한 수많은 유무형의 존재들과 교감하는 것이다. 첫 행을 도치시킨 마지막 줄 '사과가 나를 먹는다'는 자연의 유기적 순환 운동을 집약해 보여주는데, 이는 자연이라는 공동체의 통일성을 강조하는 표현이라 할 수 있다.

제시문 [바]는 프리초프 카프라·우고 마테이의 공저『최후의 전환』에서 뽑은 글이다. 글쓴이는 지속 가능한 공동체 구성을 위해서 생태주의적 가치의 수용과 법적 제도의 정비가 병행되어야 한다고 주장한다. 자연과 인간 공동체는 밀접하게 연관되어 있으며, 두 영역 모두 우리의 변화와 참여를 요구한다는 점에서 공통점을 찾을 수 있다. 법의 문제에 있어 우리는 자발적인 참여와 개입을 통해 기존의 억압적인 법 제도를 공공의 이익을 위해 변화시킬 수 있다. 한편 여러 생명 공동체들의 상호작용으로 작동하는 생태계는 인간이 자연의 불가분한 일부이자, 함께 진화하는 존재임을 환기시킨다.

<논제 I>은 제시문 [가]와 [나]의 내용을 요약하고, 논지의 차이를 비교하는 것으로 자료에 대한 독해력과 비교·분석 및 서술 능력을 평가하기 위해 출제하였다.

6. 채점 기준

1. 점수 배정

① 만점 : 각 논제 당 100점(두 논제 도합 200점)
② 기본 점수 : 60점
  - 답안과 관련된 내용을 조금이라도 쓰면 60점
  - 백지 및 답안과 관련 없는 글, 특별한 표시는 0점
③ 기준 점수 : 상(100점～90점), 중(89점～70점), 하(69점～0점)

2. 채점 기준 : 정량평가

1) 원고지 사용법
① 띄어쓰기를 포함한 원고지 사용법, 국어정서법에 관한 것은 비교적 관대하게 처리하나 현격한 잘못을 범하고 있을 경우 채점위원의 재량에 따라 감점 처리한다.
② 예리한 문제 제기, 독창적인 구성, 탁월한 표현력 등에 대해서는 가산점을 부여한다.
③ 백지이거나 고의적으로 특별한 표시를 한 답안은 0점 처리. 특별표시 여부는 해당 채점위원 전원의 협의를 거쳐 처리한다.

2) 원고분량에 따른 감점
① 원고분량에 대해서는 지나치게 엄격한 기준을 적용하지 않는다(서술 내용을 중시).
② 아래의 기준으로 제시한 분량을 조금 벗어났다고 해도 일률적으로 감점 처리하지 않는다.
③ 지나치게 모자라거나 넘칠 경우에만 감점 기준에 따라 처리한다.

● <논제 I> (601자 이상～700자 이하)
400자 미만: 감점 30점
500자 미만: 감점 20점
500자 이상～550자 미만: 감점 10점
750자 이상～800자 미만: 감점 10점
800자 이상: 감점 20점

3) 원고분량에 따른 기타 기준
① 답안의 마지막 행에 한 자라도 쓸 경우 한 행을 채운 것으로 간주한다.
② 답안 가운데 한 행 이상을 지우고 보충하지 않았다면 그 행은 공란으로 간주한다.
③ 주어진 필기도구로 작성하지 않았을 경우에는 공란으로 간주한다(예; 연필로 작성한 부분은 무효 처리).

3. 채점 기준 : 내용평가

1) <논제 I> (100점 만점/60점 기본 점수)

① 제시문 [가]의 내용을 제대로 요약하면 10점 가점
② 제시문 [나]의 내용을 제대로 요약하면 10점 가점
③ 제시문 [가], [나] 논지의 차이가 잘 드러나게 서술하면 10점 가점
④ 비슷한 뜻의 문장을 반복하거나 제시문의 문장을 그대로 옮겨 쓰지 않고 자신의 언어로 내용을 통일감 있고 조리 있게 서술했으면 10점 가점(창의성 및 표현력 등을 중시)

※ 채점 시 유의사항

(1) 제시문 [가]와 [나]는 현대 사회의 지속 가능성에 대한 문제를 다루고 있다. [가]와 [나]는 다음과 같은 차이가 있다. 첫째는 지속 가능한 성장의 가능성 여부이다. [가]는 지속 가능한 성장 자체가 불가능하다고 주장한다. 글쓴이는 근대 자본주의 문명의 비윤리성을 지적하면서 성장 시대의 종언을 선언하고 있다. 반면 [나]는 경제・사회・환경 등의 조화와 균형을 통한 상호증진적인 성장을 옹호한다. 둘째는 제시문들이 지향하는 방향성이다. [가]는 공정하고 윤리적인 공동체를 형성하는 농업 중심의 순환 시스템을 제안하는 반면, [나]는 전지구적 차원으로 경제 발전, 공정한 사회, 건강한 환경의 지속 가능한 시스템을 제안한다.
(2) 각 제시문의 내용에 대한 요약과 논지의 차이를 서술하는데, 제시문의 내용을 그대로 옮겨 적는 것보다는 얼마나 자신의 언어로 논리 정연하고 설득력 있게 표현하였는가를 중요시한다.

7. 예시 답안 혹은 정답

<논제 I>

제시문 [가]와 [나]는 현대 사회의 지속 가능성에 대한 문제를 다루고 있다. [가]는 경제성장 위주의 이기적 자본주의가 사회적 약자와 자연 및 미래 세대의 희생을 가져왔다고 주장한다. 글쓴이는 경제성장 중심의 근대 자본주의 문명을 종식하고 농업 사회로의 회귀를 통해 평화적이고 윤리적인 시스템 실현을 제안하고 있다. [나]는 경제성장을 목표로 한 개발이 불공정한 사회 및 환경파괴를 야기했다고 주장한다. 지속 가능한 성장을 위해서는 현재 세대 중심의 단기적 관점에서 탈피하여 미래 세대까지 고려한 장기적 안목이 필요하다고 제안한다. 경제・사회・환경 등을 조화롭게 발전시키는 포괄적 관점을 제시하고 있는 것이다.

[가]와 [나]는 다음과 같은 차이가 있다. 첫째는 지속 가능한 성장의 가능성 여부이다. [가]는 지속 가능한 성장 자체가 불가능하다고 주장한다. 글쓴이는 근대 자본주의 문명의 비윤리성을 지적하면서 성장 시대의 종언을 선언하고 있다. 반면 [나]는 경제・사회・환경 등의 조화와 균형을 통한 상호증진적인 성장을 옹호한다. 둘째는 제시문들이 지향하는 방향성이다. [가]는 공정하고 윤리적인 공동체를 형성하는 농업 중심의 순환 시스템을 제안하는 반면, [나]는 전지구적 차원으로 경제 발전, 공정한 사회, 건강한 환경의 지속 가능한 시스템을 제안한다.

(651자)

8. 대학 선행학습영향평가위원 자체평가 의견

구분	세부판단기준
문제	• 문제가 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 문제를 이해하고 해결하는 데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
자료	• 자료에 담겨 있는 주요 개념, 내용, 원리 등이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 자료를 이해하고 해석하는 데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
채점기준	• 채점 기준은 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 채점 기준에서 요구하는 내용이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
답안작성	• 문항을 이해하고 답안을 작성하는 데 주어진 시간은 적정한가? • 요구하는 답안 작성 분량은 수험생의 수준에 적정한가?

총평	평가의 의의는 단순히 학생들의 학업 수준을 변별하는 데에만 있는 것이 아니다. 평가를 통해 학생들에게 유의미한 교육적 가치를 전달할 수도 있어야 한다. 이러한 관점에서 볼 때 [논제 Ⅰ]은 평가의 순기능적 역할을 충분히 수행하고 있다고 볼 수 있다. 지속 가능한 발전을 이루어야 한다는 사실은 누구나 알고 있다. 정규 교육과정을 비롯하여 다양한 경로를 통해 지속 가능한 발전이 중요함을 습득해 왔다. 그런데 이 때 다소 비이성적, 더 정확하게 말하자면 반드시 그래야 한다는 당위적인 측면에서, 또는 '지구상에 있는 모든 생명은 소중한 거야'와 같이 감성적인 측면에서 교육이 이루어졌던 것도 사실이다. 하지만 [논제 Ⅰ]은 이러한 기존의 교육 방식에서 탈피하여 학생들이 관련 주제에 대해 보다 논리적으로, 또 이성적으로 사고할 수 있도록 돕고 있다는 점에서 그 가치를 높게 평가할 만하다. 뿐만 아니라 정상적으로 고등학교 교육과정을 이수한 학생이라면 누구나 이해할 수 있는 수준의 글을 토대로 심층적인 사고를 유도함으로써, 평가의 공정성을 획득함은 물론 그 변별적 기능까지 제대로 작동할 수 있도록 문항을 구성하고 있다. 이와 관련하여 보다 구체적인 내용은 다음 세부 항목들을 토대로 살펴보도록 한다.
문제	**• 문제가 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가?**
	학생들이 [논제 Ⅰ]에 대한 글을 쓰기 위해서는 '내용 요약하기', '논지 파악하기', '논지 간 차이점 파악하기'라는 세 가지 단계를 거쳐야 한다. 이와 관련한 고등학교 교육과정 상의 근거는 다음과 같다. (1) '국어Ⅰ(2009 개정 교육과정 과목)'의 교육과정 중 독서 영역에서는 '글의 의미를 구성하는 사고 과정으로서 독서의 특성을 이해한다.'라는 내용을 다루고 있다. 해당 부분에서, 독서는 글의 고정적 의미가 독자에게 그대로 전달되는 것이 아니라, 독자가 자신의 경험과 지식, 가치관이나 신념 등을 적극적으로 동원하여 의미를 구성하는 고등 사고 과정이라고 명시하며, 이에 유의하여 의미를 능동적으로 구성하며 글을 읽을 수 있도록 해야 한다고 서술하고 있다. (2) '국어Ⅱ(2009 개정 교육과정 과목)'의 교육과정 중 작문 영역에서는 '핵심적인 정보를 선별하고 작문 맥락에 맞게 정보를 조직하여 설명하는 글을 쓴다.'라는 내용을

다루고 있다. 해당 부분에서, 작문 시에는 그 맥락을 고려하여 주어진 정보 중에서 핵심적인 정보를 선별하고, 글의 주제나 목적, 독자, 매체 등을 고려하여 이를 효과적으로 조직할 수 있도록 해야 한다고 서술하고 있다.

(3) '독서와 문법(2009 개정 교육과정 과목)'의 교육과정에서는 '필자의 의도나 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용 등을 추론하며 읽는다.' 라는 내용을 다루고 있다. 해당 부분에서, 효과적인 독서 활동을 위해서는 추론적 독해 능력을 길러 글에 담긴 의도나 숨겨진 주제, 필자의 가치관이나 관점 등을 파악할 수 있도록 해야 한다고 서술하고 있다.

또한 동 교육과정에서는 '동일한 화제에 대한 다양한 관점의 글을 읽고 비판적으로 재구성한다.' 라는 내용도 다루고 있다. 해당 부분에서, 특정한 주제와 관련하여 다양한 관점과 분야의 글들을 종합적으로 읽고 재구성할 수 있는 주제 통합적 독서 활동은 전문적인 독서 활동의 대표적인 예라고 서술하고 있다.

• 문제를 이해하고 해결하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?

앞서 살펴본 것처럼, 문제를 이해하고 해결하는데 필요한 역량은 크게 세 가지로, '내용 요약하기', '논지 파악하기', '논지 간 차이점 파악하기'가 이에 해당한다. 그런데 이러한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한지 판단하기 위해서는 고등학교 교육과정의 '성취기준'을 참고할 필요가 있다. 성취기준은 교육과정의 학교 현장 적합성과 활용도를 제고하는 차원에서 학생 입장에서는 무엇을 공부하고 성취해야 하는지, 교사 입장에서는 무엇을 가르치고 평가해야 하는지에 관한 보다 실질적인 지침을 제공하기 위해 교과 교육과정을 재구성한 것이다. 따라서 앞서 언급한 세 가지 역량이 성취기준에 부합하다면, [논제 Ⅰ]을 해결하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합하다고 할 수 있다.

(1) '국어Ⅰ(2009 개정 교육과정 과목)'의 성취기준 중 일부

- 31014-2. 의미를 능동적으로 구성하며 글을 읽을 수 있다.
- 31018-2. 다양한 매체에서 수집한 정보를 작문 상황(글의 종류, 독자, 매체)에 맞게 조직할 수 있다.
- 31019-2. 글의 목적, 주제, 독자, 글의 관습을 고려하고 여러 가지 표현기법과 문체를 사용하여 글을 쓸 수 있다.

(2) '국어Ⅱ(2009 개정 교육과정 과목)'의 성취기준 중 일부

- 31027-1. 핵심적인 정보를 선별하여 독자가 알기 쉽게 효과적으로 전달할 수 있다.
- 31027-2. 글의 주제나 목적, 독자, 매체 등을 고려하여 정보를 효과적으로 조직할 수 있다.

(3) '화법과 작문(2009 개정 교육과정 과목)

- 31034-2. 필요한 정보를 수집·분류·체계화할 수 있다.
- 31034-3. 청자나 독자의 관심, 요구, 수준을 고려하여 효과적으로 정보를 재구성할 수 있다.
- 310312-2. 정보의 속성을 고려하여 내용 구성과 전개 방법을 선정할 수 있다.

(4) '독서와 문법(2009 개정 교육과정 과목)

	- 310418-2. 독자의 배경 지식과 경험을 활용하여 내용을 추론하며 글을 읽을 수 있다. - 310422-1. 동일한 화제나 주제에 대한 다양한 분야의 글을 읽고 내용을 비교할 수 있다. - 310422-2. 특정한 주제에 대한 여러 관점의 글을 읽고 내용을 비판적으로 재구성할 수 있다.
자료	**● 자료에 담겨 있는 주요 개념, 내용, 원리 등이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가?**
	제시문 [가]는『녹색평론』2012년 7-8월호에 실린 김종철의「성장 시대의 종언」이라는 글에서 발췌한 내용이다. 해당 부분에서는 근대 자본주의 문명의 비윤리성을 지적하면서 성장 시대의 종언을 선언하고 있다. 또한 경제 성장 위주의 이기적 자본주의가 사회적 약자와 자연 및 미래 세대의 희생을 가져왔다고 주장하며, 공정하고 윤리적인 공동체를 형성하는 농업 중심의 순환 시스템을 제안하고 있다. 이는 사회과 고등학교 선택 교육과정의 '사회(2009 개정 교육과정)' 과목에서 다루고 있는 '미래를 바라보는 창' 영역과 관련이 깊다. 특히 '(가) 인구, 식량 그리고 자원'이라는 하위 영역에서 다루고 있는 내용 중 '③ 지구적 차원에서 사용 가능한 자원의 분포와 소비 실태를 파악하고, 자원을 둘러싼 지구상의 다양한 갈등 양상을 구체적인 사례를 통해 이해하고 해결 방안을 모색한다.', 그리고 '(나) 지구촌과 지속 가능한 발전'이라는 하위 영역에서 다루고 있는 내용 중 '④ 지구촌 문제에 대한 다양한 입장을 이해하고, 지속가능한 발전을 위한 지구촌의 협력 방안을 모색한다.'라는 항목과 직접적인 관련이 있다. 이를 통해 지구촌의 미래와 관련하여 지속 가능한 발전의 중요성을 이해하고, 현재와 미래의 인류 모두를 위한 해결 방안을 모색한다는 교육적 목표를 드러내고 있다. 한편 제시문 [나]는 '교학사'에서 출간한『고등학교 한국지리』교과서의 '8. 국토의 지속 가능한 발전 > 4) 환경 보전과 지속 가능한 발전'에서 발췌한 글이다. 해당 부분에서는 산업 혁명 이후 성장 위주의 정책을 비판하며, 미래 사회에서는 경제 · 사회 · 환경 등의 조화와 균형을 통한 상호 증진적인 성장을 추구해야 한다고 서술하고 있다. 이는 사회과 고등학교 선택 교육과정의 '한국지리(2009 개정 교육과정)' 과목에서 다루고 있는 '국토의 지속 가능한 발전' 영역과 관련이 깊다. 특히 '③ 환경 보전 및 지속 가능한 발전을 위해 제시되고 있는 다양한 방안을 이해하고, 바람직한 국토 계획 및 국토 공간의 미래에 대해 토론할 수 있다.'라는 내용 요소와 직접적인 관련이 있다. 이를 통해 지속가능한 발전을 위한 다양한 대안들을 제시하고 논의할 수 있는 역량을 요구하고 있다.
	● 자료를 이해하고 해석하는 데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
	제시문 [가]에서 다루고 있는 내용은 '성장 시대의 종언', 그리고 '농업 중심의 순환 시스템'인데, 이 개념은 산업화 이후 오로지 '성장'에만 주목해 왔던 우리 사회에 대한 비판적 사고 역량을 전제로 한다. 이는 국어과 교육과정 중 '독서' 영역에서 요구하는 핵심 역량인 사실적 독해, 추론적 독해, 비판적 독해, 감상적 독해, 창의적 독해 중 하나로서, 2009 개정 교육과정에 기반을 둔 '독서와 문법'의 핵심 성취기준 중 '310416-2. 글의 전개 방식에 반영된 필자의 사고 전개 특징과 표현 전략을 파악할 수 있다.'라는 항목과도 연관된다. 따라서 학생들이 제시문 [가]를 독해하는 데에는 큰 어려움이 없을 것으로 보인다. 한편 제시문 [나]는 교육과정에 기반하여 만든 교과서에 수록된 작품이다. 따라서 이 사실

	하나만으로도 제시문 [나]를 이해하고 해석하는 데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합하다는 것에 대한 논거는 충분히 성립된다. 뿐만 아니라 제시문 [나]는 특별한 설명 없이 넘어가도 될 개념들, 예를 들어 '지속 가능한 성장', '세대 간 형평성', '삶의 질 향상', '사회적 통합', '지구촌 구성원으로서의 책임' 등에 대해 친절하게 풀어서 제시하고 있다. 따라서 학생들이 이 작품을 감상하는 데에는 큰 어려움이 없을 것으로 보인다.
채점 기준	**• 채점 기준은 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가?**
	[논제 Ⅰ]의 채점(내용평가)에서 중요하게 평가하는 기준은 '제시문 [가]와 [나]의 내용을 제대로 요약했는가?'와 '제시문 [가]와 [나]에 드러난 논지의 차이를 적절하게 서술했는가?'로 압축해 볼 수 있다. 이 두 가지 기준은 '독서와 문법'의 '글의 구조와 독서의 방법'에 대한 내용 성취 기준 중 '글의 구성단위들 간의 관계를 이해하고 글의 중심 내용을 파악하며 읽는다.', 그리고 '필자의 의도나 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용 등을 추론하며 읽는다.'와 관련이 있다. 특히 평가 기준 중 후자의 경우는 '화법과 작문'의 '설득을 위한 작문'에 대한 내용 성취 기준 중 '언어 공동체의 쓰기 관습을 고려하여 적합하고 타당한 논거를 들어 글을 쓴다.'라는 항목과 관련이 있다. 한편 본 논술고사의 채점 기준 중 정량평가에 해당하는 요소는 '띄어쓰기를 포함한 원고지 사용법을 제대로 지키고 있는가?'와 '원고 분량을 지키고 있는가?'로 요약해 볼 수 있다. 전자의 경우는 '국어 Ⅰ'의 '문법' 영역에서 제시하고 있는 내용 성취 기준 중 '한글 맞춤법의 원리와 내용을 알고 교양 있는 표기 생활에 대해 알아본다.'라는 요소에 근거하고 있다. 또한 후자의 경우는 '화법과 작문' 교육과정 전반에서 반복하여 언급하고 있는 '표현의 간결성 및 명확성'과 관련되어 있다고 볼 수 있다.
	• 채점 기준에서 요구하는 내용이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
	[논제 Ⅰ]의 채점 기준(내용평가)에서 학생들에게 요구하고 있는 인지 능력은 자료에 대한 사실적 이해와 추론적 이해에 있다. 일반적으로, 고등학생 수준에서는 사실적 이해, 추론적 이해보다도 상위 인지 능력인 비판적 이해, 창의적 이해까지 교수-학습이 가능하다고 알려져 있다는 점을 고려해 볼 때, [논제 Ⅰ]에 대한 채점 기준은 고등학교 교육과정 수준을 벗어나지 않았다고 판단된다. 보다 구체적으로 살펴보자. [논제 Ⅰ]을 통해 학생들은 제시문 [가]와 [나]를 읽고 '지속 가능한 성장'에 대한 상반된 견해를 추론해 내야 한다. 만약 제시문 [가]와 [나]의 논지 간 차이가 표면적으로 명확하게 드러나지 않는 경우라면 학생들이 이를 추론하기는 쉽지 않을 것이다. 하지만 제시문 [가]는 지속 가능한 성장 자체가 불가능하다고 주장하는 반면, 제시문 [나]는 세대 간 형평성, 삶의 질 향상, 사회적 통합, 그리고 지구촌 구성원으로서의 책임 등을 바탕으로 지속 가능한 성장 전략을 실현해 나가야 한다고 말한다. 즉, 제시문 [가]와 [나]의 입장은 명백히 정반대라 할 수 있다. 따라서 채점 기준에서 요구하는 내용은 고등학생들이 충분히 만족시킬 수 있는 수준이라고 볼 수 있다.
답안	**• 문항을 이해하고 답안을 작성하는 데 주어진 시간은 적정한가?**

	최근 대학수학능력시험의 독서 영역에서 출제되는 한 지문의 길이는 평균 1900자 정도이다. 일반적으로 학생들은 이 제시문과 관련 문항을 약 7~10분 안에 해결해야 한다. 그런데 제시문 [가]와 [나]의 분량은 모두 합쳐도 1500자 미만이다. 게다가 서로 다른 짧은 글 두 개로 구성되어 있기 때문에 학생들 입장에서는 하나의 긴 글을 이해하는 것보다 오히려 더욱 편하게 독해할 수 있다. 따라서 [논제 Ⅰ]이 선다형 문항 형태인 대학수학능력시험과 달리 서술형이라는 점을 감안하더라도 학생들이 주어진 문항을 이해하고 답안을 작성하는데 주어진 시간은 충분하다고 볼 수 있다.
작성	**• 요구하는 답안 작성 분량은 수험생의 수준에 적정한가?**
	601~700자는 일반적인 글에서 두 문단 정도의 분량으로 볼 수 있다. 즉 수험생들이 이 정도 분량의 글을 작성하는 일은 개별 학생 간 학업 역량의 차이와도 상관없이 무난할 것이라고 본다. 게다가 [논제 Ⅰ]에서는 제시문을 요약하고 비교하는 수준의 글을 요구하고 있기 때문에 601~700자가 학생들이 작성하기에 버거운 분량으로 보이지는 않는다. 뿐만 아니라 채점 기준 상에 '제시한 분량을 조금 벗어났다고 해도 일률적으로 감점 처리하지 않는다.' 라는 지침이 별도로 제시되어 있다는 점 또한 학생들의 부담을 덜어주고 있기 때문에 요구하는 답안 작성 분량은 수험생의 수준에 적정하다고 판단된다.

[부록] 문항카드 2

[경희대학교 문항정보]

1. 일반 정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	(인문·체육)계열 / (논제 II)문항	
출제 범위	교육과정 과목명	독서와 문법, 화법과 작문, 문학, 한국지리, 사회, 생활과 윤리
	핵심개념 및 용어	지속가능한 공동체, 생태주의적 가치, 환경, 산업 문명
예상 소요 시간	80분	

2. 문항 및 자료

※ 다음 제시문을 읽고 논제에 답하시오.

[가]

지금 우리가 직면한 상황은 어쩌면 인류사에서 한 번도 경험하지 못한 상황이라고 할 수 있습니다. 세계사적으로는 지난 수백 년, 한국이라면 지난 몇 십 년 동안, 경제가 성장한다는 것은 당연지사였습니다. 그러나 지금은 그 당연지사가 중단될 수밖에 없는 상황을 맞고 있습니다. 즉, 우리가 지금까지 살아온 자본주의 근대 문명이라는 것은 근원적으로 타자(동시대의 사회적 약자와 자연 그리고 미래 세대)에 대한 무관심 혹은 무책임한 태도를 기초로 해서 전개되어 온 극히 비윤리적인 시스템이었다는 것을 명확히 인식해야 합니다.

이제는 농업 중심의 순환 시스템이라는 '오래된 미래'의 패러다임을 지향하는 것이야말로 진정한 삶의 태도라 할 수 있습니다. 근대 자본주의 문명을 뒷받침해 온 '성장' 시대가 끝났다는 것은 비관적으로 받아들여야 할 사태가 결코 아니라는 거죠. 오히려 그것은 환영해야 할 사태입니다. 왜냐하면 '성장 시대의 종언'이라는 것은 이제 비로소 인류 사회가 '정상적인' 상태를 회복할 수 있는 길로 들어서게 되었음을 알려주는 희망의 신호로 해석할 수 있기 때문입니다. 이 희망의 신호를 어떻게 구체적인 현실로 만들 것인가는 말할 것도 없이 우리들 자신에게 달려 있습니다. 월터 프레스콧 웹이라는 역사가도 '성장' 시대가 종식됨에 따라 자립적인 농업과 농촌 생활이 보다 중요한 의미를 갖게 될 것이라고 지적한 바 있습니다.

[나]

인류는 산업 혁명 이후 보다 나은 생활을 영위하기 위해 성장 위주의 정책으로 자연환경을 개발하며 이용해 왔다. 이러한 환경 파괴를 통한 단기적인 개발은 더 이상 장기적이고 지속 가능한 발전을 가져오지 못하고 많은 문제점을 노출하였다. 자연을 고려하지 않은 지나친 개발은 자연 훼손으로 이어졌고, 지속 가능한 성장의 필요성을 느끼게 하였다. 지속 가능한 성장이란 지속 가능성에 기초하여 기존의 사회・경제・환경의 균형을 이루는 성장을 말한다. 즉, 현재 세대의 필요를 충족하기 위하여 미래 세대가 사용할 사회・경제・환경 등의 자원을 낭비하지 않고 서로 조화와 균형을 이루는 것이다.

경제 성장은 환경 및 사회와 항상 대립 관계에 있었다. 경제는 자원을 필요로 하고 폐기물을 배출하면서 환경을 오염시키는 요인으로 인식되어 왔다. 그리고 경제 성장은 불평등한 부의 분배로 이어졌다. 따라서 지속 가능한 성장은 경제 발전을 추진하면서도 환경을 보호하고 사회에 대하여 공정한 성장을 추구하자는 것이다.

지속 가능한 성장 전략은 세대 간 형평성, 삶의 질 향상, 사회적 통합, 그리고 지구촌 구성원으로서의 책임 등을 강조하고 있다. 세대 간 형평성은 미래 세대들로 하여금 더 풍요로운 삶을 영위할 수 있도록 안정적인 사회 기반을 조성하는 것을 말한다. 삶의 질 향상은 건강한 환경을 유지한다는 것을 의미한다. 사회적 통합은 공동체적 연대 의식과 가치관을 창출할 수 있도록 하는 것이며, 지구촌 구성원으로서의 책임은 한 국가의 경계선을 넘어 환경보전, 빈곤 퇴치, 테러 종식 등을 전 지구적 차원에서 실현해 나간다는 것이다.

[다]

푸른 하늘과 찬란한 태양이 있고 황홀한 신록이 모든 산 모든 언덕을 덮은 이때 기쁨의 속삭임이 하늘과 땅, 나무와 나무, 풀잎과 풀잎 사이에 은밀히 수수(授受)되고, 그들의 기쁨의 노래가 금시에라도 우렁차게 터져 나와 산과 들을 흔들 듯한 이러한 때를 당하면 나는 곁에 비록 친한 동무가 있고 그의 아름다운 이야기가 있다 할지라도 이러한 자연에 곁눈을 팔지 아니할 수 없으며, 그의 기쁨의 노래에 귀를 기울이지 아니할 수 없게 된다. 그리고 또 어떻게 생각하면 우리 사람이란－세속에 얽매여 머리 위에 푸른 하늘이 있는 것을 알지 못하고, 주머니의 돈을 세고 지위를 생각하고 명예를 생각하는 데 여념이 없거나, 또는 오욕칠정(五慾七情)에 사로잡혀 서로 미워하고 시기하고 질투하고 싸우는 데 마음에 영일(寧日)을 갖지 못하는 우리 사람이란 어떻게 비소(卑小)하고 어떻게 저속한 것인지. 결국은 이 대자연의 거룩하고 아름답고 영광스러운 조화를 깨뜨리는 한 오점 또는 한 잡음밖에 되어 보이지 아니하여, 될 수 있으면 이러한 때를 타 잠깐 동안이나마 사람을 떠나 사람의 일을 잊고 풀과 나무와 하늘과 바람을 노래하고 싶은 마음을 억제할 수가 없다.

[라]

초국가 기업과 정부가 환경 문제에 대한 해결책의 일환으로 제안하는 '녹색 소비', 다시 말해 친환경 상품을 개별적으로 구입해서 기후변화를 해결해야 한다는 주장은 신자유주의 정책과 꼭 들어맞는다. 정부와 기업이 적어도 무언가 하고 있다는 인상을 심어주면서, 동시에 사람들을 진정한 해결책으로부터 멀어지도록 만드는 효과를 유발하기 때문이다. 개인의 소비 패턴을 바꾼다고 해서 지구온난화를 막는 데 필요한 실질적인 변화들이 일어나지는 않는다. 풍력 발전을 하려면 대규모 풍력 단지가 필요하다. 소수는 스스로 태양 발전으로 전환할 수 있지만 모든 사람이 그러려면 법적 차원의 규제와 지원 프로그램이 필요하다. 어떤 사람은 기꺼이 자전거를 탈지 모른다. 그러나 승용차가 금지되고 편안한 대중교통이 제공되면 이산화탄소 배출을 훨씬 더 많이 줄일 수 있다. 개인이 노력한다고 트럭 대신 기차로 화물을 운반하게 할 수는 없고, 공장의 생산 과정을 규제할 수도 없다.

'탄소 발자국'이란 개인이 소비한 상품을 생산하기 위해 배출된 이산화탄소의 총합이다. 탄소 발자국을 계산하면 대개 한 해에 수십 톤이라는 결과가 나온다. 이를 바탕으로 탄소 발자국을 줄이는 방법을 찾을 수 있다. 하지만 탄소 발자국을 계산하기 전에 누가 그것이 해결책이라고 주장하는지를 봐야 한다. 개개인의 탄소 발자국을 줄이는 것만이 해결책이라고 선전하는 광고가 수없이 많다. 요즘 영국 대중 매체들은 끊임없이 "당신은 지구온난화를 막기 위해 무엇을 하고 있습니까?"라고 묻는다. 그런데 해답은 언제나 이런저런 친환경 상품을 구입하라는 내용들 일색이다. 대기업, 심지어 석유 기업들까지 지구온난화의 심각성을 깨달으라고 촉구하는 광고를 신문과 텔레비전에 내보낸다. 정부는 아무런 대책도 세우지 않는다. 기후 교육을 강조하는 학교는 정부가 아니라 자기 자신과 개인들의 무책임을 탓하라고 가르친다.

[마]

사과를 먹는다
사과나무의 일부를 먹는다
사과 꽃에 눈부시던 햇살을 먹는다
사과를 더 푸르게 하던 장맛비를 먹는다
사과를 흔들던 소슬바람을 먹는다
사과나무를 감싸던 눈송이를 먹는다
사과 위를 지나던 벌레의 기억을 먹는다
사과나무에서 울던 새소리를 먹는다
사과나무 잎새를 먹는다
사과를 가꾼 사람의 땀방울을 먹는다
사과를 연구한 식물학자의 지식을 먹는다
사과나무 집 딸이 바라보던 하늘을 먹는다
사과의 수액을 공급하던 사과나무 가지를 먹는다
사과나무의 세월, 사과나무 나이테를 먹는다
사과를 지탱해 온 사과나무 뿌리를 먹는다
사과의 씨앗을 먹는다
사과나무 자양분 흙을 먹는다
사과나무의 흙을 붙잡고 있는 지구의 중력을 먹는다
사과나무가 존재할 수 있게 한 우주를 먹는다
흙으로 빚어진 사과를 먹는다
흙에서 멀리 도망쳐 보려다
흙으로 돌아가고 마는
사과를 먹는다
사과가 나를 먹는다

[바]

우리 시대가 공유하는 목표는 지속 가능한 공동체 건설을 위해 자연과 조화를 이루는 법을 활용하는 것이어야 한다. 생태계와 인간 공동체 사이에는 많은 차이가 존재한다. 예를 들어 생태계에는 자기 인식 능력이 없다. 정의나 민주주의라는 개념도 없다. 따라서 우리는 인간 가치나 결점을 생태계에서 배울 수 없고, 또 우리가 생태학을 모방해야 한다고 말하는 것만으로도 불충분하다. 그러나 우리는 지속 가능하게 살 수 있는 방법을 생태계로부터 배울 수 있고 또 배워야 하는데, 이는 우리 인간의 다양한 가치를 지구에 사는 생명을 부양한다는 근본 가치에 부합하도록 만드는 것이다.

생태학의 모든 원리는 수십 억 년의 진화 과정 동안 무수한 생명체를 창출하고 보살펴 온 생명력의 근본적인 패턴에서 출발하고, 그 패턴에서 비롯된 다양하고 밀접하게 상호 연관된 현상들을 반영한다. 어떤 개별 생물체도 격리된 채 존재할 수 없다. 동물은 에너지 섭취를 위해 식물의 광합성에 의존하고, 식물은 동물과 박테리아가 생산한 이산화탄소와 질소에 의존한다. 식물, 동물, 미생물은 모두 함께 전체 생물권을 조절하고 생명에 유익한 조건들을 유지한다. 지속 가능한 인간 공동체는 다른 생명 공동체들과의 상호 작용을 통해 자신의 본성에 따라 살며 발전할 수 있도록 돕는다. 지속 가능성은 전체 공동체가 함께 진화해 나가는 역동적 과정이기 때문이다.

그러므로 우리는 인간과 자연이 상호 작용하는 방향으로 법을 재설계해야 한다. 법의 재설계는 무엇보다 자본에 침식된 계몽주의 전통과 그에 기반한 개인주의의 공고한 관성으로부터 벗어날 것을 요구한다. 정치, 경제, 문화를 포함한 우리 삶의 모든 방식이 자연의 고유한 생명력을 방해하지 않고, 오히려 촉진하도록 유도해야 한다. 이를 위해 우리는 지난 수세기 동안 자연 파괴를 통해 축적된 엄청난 양의 자본 중 최대분을 커먼즈*로 귀속할 필요가 있다.

법을 바꾸려면 먼저 우리 자신이 법의 근원이자 주인임을 깨닫고, 우리가 법에 대해 행사하는 엄청난 힘을 이해해야 한다. 법은 우리가 자발적으로 따르는 한에서 존재한다는 점, 공동체로서 우리가 그 법을 지킬지 말지를 선택하는 과정에서 만들어진다는 점을 인식해야 한다. 그러한 근본적인 인식의 전환만이 우리가 지난 세월 동안 무시해 온 자연의 오랜 부름에 응답하는 첫 걸음이 될 것이다.

---

* 커먼즈(Commons): 문화와 자연의 공적 자원을 정부나 시장이 아닌, 일반 사용자가 주축이 되어 공동체적 제도와 기관을 통해 자율적으로 관리하는 체제.

[논제 Ⅱ]
제시문 [바]의 관점을 바탕으로, 제시문 [다], [라], [마]에 나타난 상황을 평가하시오. [1,001자 이상 ~ 1,100자 이하: 배점 60점]

3. 출제 의도

기후 변화, 자원 고갈 등 생태와 환경의 위기 앞에서 인간과 문명의 위치를 지구적 맥락에서 재설정하고, 인류의 지속 가능성을 모색하는 종합적 사고와 문제해결 능력 평가

2020학년도 경희대학교 수시논술 인문·체육계열 문제는 '기후 변화와 산업 문명의 위기'를 주제로 '지속 가능한 공동체'를 구성하기 위한 방안을 모색하는 종합적 사고와 문제해결 능력을 평가하기 위해 출제했다.

이를 위해 '지구온난화와 산업 문명의 위기'를 보여주는 다양한 제시문을 바탕으로, 환경 변화가 인간 삶에 미치는 영향, 환경 문제를 인식하는 태도, 지속 가능한 공동체의 모색, 인간과 자연의 새로운 관계 등 다양한 관점을 효과적으로 설명할 수 있는지를 평가하고자 하였다. 환경문제와 산업 문명의 위기는 『국어』, 『문학』, 『사회문화』, 『한국지리』, 『생활과 문화』 등 현행 고교 교과서에 자주 등장하는 주제이다.

'우주에 떠 있는 연약하고도 아름다운 푸른 물방울.' 우리가 사는 지구가 병들고 있다. 지구의 생태계는 더 이상 예전의 질서를 유지할 수 없게 되었다. 생태계의 붕괴와 자원 고갈은 인류의 생존을 위협하는 수준에 이르렀으며, '근대 문명'의 논리로는 이러한 위기를 극복할 수 없다는 인식이 지배적이다. 자연의 역습이 인간의 삶을 송두리째 뒤흔들고 있는 것이다.

그렇다면 어떻게 지구의 생명을 지킬 수 있을까? 환경오염의 심각성을 강조한다고 해서 생태계가 저절로 회복되지는 않는다. 주체가 서 있는 현실적 조건을 바탕으로 문제를 바라보는 시각이 요청된다. 우리가 변화시켜야 할 것은 자연이 아니라 자연과 더불어 살아가는 우리들의 생활양식이다. 이제 우리에게 낯설지 않은 슬로건이 있다. "우주적(지구적)으로 사고하고, 지역적으로 행동하자." 이러한 기후 위기 극복의 가능성은 자연과 인간이 공생하는 새로운 관계 맺음을 통해 열릴 수 있을 것이다.

<논제 Ⅱ>는 제시문 [바]의 내용이 함축하고 있는 의미를 파악하고 그것을 바탕으로 제시문 [다], [라], [마]에 제시된 상황을 평가하는 문제로, 이를 통해 현실의 문제를 비판적으로 성찰하는 능력을 평가하기 위해 출제되었다. 제시문 [바]는 지속 가능한 공동체 구성을 위해서 생태주의적 가치의 수용과 법적 제도의 정비가 병행되어야 한다고 주장한다. 이를 바탕으로 [다], [라], [마]에 나타난 상황을 평가할 때, 먼저 [다]가 묘사하는 자연은 인간문명의 이기심과 욕망으로부터 벗어난 아름답고 조화로운 존재다. 화자는 자연을 인간의 한계를 넘어선 이상적인 위치로 승격시키는데, 하지만 바로 그런 이상화로 말미암아 자연은 이질적이고도 대상화된 모습에 갇히게 된다. 화자의 낭만적인 동경이 끝내 '사람'과 '대자연'의 이분법을 넘어서지 못한다는 점에서 모든 생명체의 상호연결성을 주장한 [바]에 의해 비판될 수 있다.

[라]는 '녹색 소비'나 '탄소 발자국' 줄이기 같은 자연친화적 운동이 오늘날 생태계 위기를 타파하는데 적절한 해결책이 못된다고 말한다. 정부와 기업들이 지지하는 이런 자발적인 소비캠페인은 환경파괴의 책임을 소비자 개인에게 전가시키고 있기 때문이다. 보다 거시적 관점에서 요구되는 공적 차원의 개입을 간과하고 있는 것이다. 이러한 [라]의 관점은 새로운 법과 제도에 기반한 시민들의 참여를 강조하는 [바]의 논지와 맞닿아 있다.

[마]는 사과를 먹는다는 평범한 행위에도 무한한 자연의 울림이 깃들어 있음을 노래한다. "사과를 먹는다."는 것은 사과라는 과실이 '나'에게 도달하기까지 필요했던 다양한 작용과 행위들을 기억하는 것이며, 그것을 가능케 한 수많은 유무형의 존재들과 교감하는 것이다. 첫 행을 도치시킨 마지막 줄 "사과가 나를 먹는다."는 자연의 유기적 순환운동을

집약해 보여주는데, 이는 자연이라는 공동체의 통일성을 강조하는 [바]의 주장과 부합한다고 할 수 있다.

본 논술고사는 응시생들이 고등학교 교과서 및 잘 알려진 교양서적에서 발췌한 다양한 양식의 제시문들의 핵심을 파악하고 논리정연하게 답안을 서술하였는가를 평가하고자 하였다. 특히, 각 텍스트를 개별적이며 고립적으로 이해하기보다는, 다른 텍스트와의 관계와 맥락 속에서 그 의미를 입체적으로 해석할 수 있는지 평가하고자 하였다. 따라서 본 논술고사는 다양한 성격의 제시문을 통하여 여러 텍스트를 관통하는 공통의 주제를 파악하고, 차이를 발견하는 능력을 평가하고자 한다. 또한 수험생이 특정 주제에 대한 사전 지식을 논술 답안에 그대로 옮겨 쓰는 것이 아니라, 주어진 제시문의 관점을 파악하고 그 관점에서 다른 제시문의 내용을 분석·비판할 수 있는 능력을 평가할 것이다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	1. 교육과학기술부 고시 제 2012-14호[별책 5] “국어과 교육과정” 2. 교육과학기술부 고시 제 2012-14호[별책 7] “사회과 교육과정” 3. 교육과학기술부 고시 제 2012-14호[별책 6] “도덕과 교육과정”
관련 성취기준	출제 문항에 대한 교육과정 근거는 아래와 같이 분석할 수 있음. 적용 교육과정은 2009 개정 교육과정에 속함. 고등학교 교육과정에 포함되는 ‘독서와 문법’, ‘화법과 작문’, ‘문학’, ‘한국지리’, ‘사회’, ‘생활과 윤리’ 교과목 중 출제 문항에 해당하는 교육과정과 성취기준 자료는 아래 표와 같이 정리할 수 있음.

1. 국어과 교육과정_ 과목명 : 독서와 문법

교육과정	성취기준
4. 내용의 영역과 기준 가. 내용 체계 글의 구조와 독서의 방법 | 독서의 방법 독서의 실제와 국어 자료의 탐구 | 독서와 국어생활 나. 세부 내용 - 독서의 방법 - (17) 글의 구성단위들 간의 관계를 이해하고 글의 중심 내용을 파악하며 읽는다. 글을 구성하는 소단위의 내용을 대상으로 글에 나타난 정보의 확인, 그들 사이의 의미 관계와 중심 내용을 파악하는 사실적 독해 학습을 주요 내용으로 한다. 핵심어로서의 화제 파악, 화제와 관련하여 중심이 되는 진술 내용, 중심 문장과 뒷받침 문장, 문장의	310417-1. 글을 구성하는

중요도 파악, 문단 간의 관계 등을 통해 사실적 독해의 기본 원리를 이해하며 읽을 수 있도록 한다. (18) 필자의 의도나 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용 등을 추론하며 읽는다. 추론적 독해를 위해서는 글의 표면적 단서인 담화 표지를 활용하여 문맥을 파악해 나가면서 독자의 배경 지식과 경험을 활용한다. 광고문이나 정치 담화문, 시사평론(시평, 칼럼) 등에는 필자가 여러 가지 복합적인 상황을 고려하여 글의 의도나 목적, 주제 등을 숨겨 놓을 수 있다. 같은 사건을 다룬 신문 기사도 편집자의 의도에 따라 표제, 기사의 위치, 관련 사진이나 도표의 제시 방법 등을 달리함으로써 여론 형성에 미치는 효과가 달라진다. 추론적 독해 능력을 길러 글에 담긴 의도나 숨겨진 주제, 필자의 가치관이나 관점 등을 효과적으로 파악할 수 있도록 한다. (19) 글의 내용이나 자료, 관점 등에 나타난 필자의 생각을 비판하며 읽는다. 글에는 필자의 주장과 의견, 정보, 사실 등이 여러 형태로 나타나고 있다. 타당성이란 글에서 제시하고 있는 주장이나 의견과 그 근거가 합리적이고 일관성을 갖추고 있는가의 문제이다. 공정성이란 필자가 글의 내용과 관련하여 어느 한쪽에 치우치지 않고 균형적으로 접근하고 있는가의 문제이다. 자료의 적절성이란 필자가 사용한 자료가 글의 주장이나 설명한 내용에 적합하며, 필요한 정보 수준으로 구조화하여 제시되어 있는가와 관련된다. 글을 읽으면서 공감하거나 이와는 다른 자신의 주장이나 의견을 논리적으로 제시할 수 있는 비판적 독해 능력을 기르는 데 중점을 둔다. -독서와 국어 생활- (22) 동일한 화제에 대한 다양한 관점의 글을 읽고 비판적으로 재구성한다. 특정한 주제와 관련하여 다양한 관점과 분야의 글들을 종합적으로 읽고 재구성할 수 있는 주제 통합적 독서 활동은 전문적인 독서 활동의 대표적인 예이다. 이는 학습 독자들의 독서 경험이 어느 한 분야로	단위를 알고, 그들 사이의 관계를 파악하며 글을 읽을 수 있다. 310417-2. 글 구성단위 간 관계를 단서로 활용하여 글의 중심 내용을 파악할 수 있다. 310418-2. 독자의 배경 지식과 경험을 활용하여 내용을 추론하며 글을 읽을 수 있다. 310419-1. 글을 읽고 내용의 타당성과 공정성, 자료의 적절성을 판단할 수 있다. 310419-2. 글에서 문제가 되는 부분이나 반박할 부분을 찾아 필자의 생각을 비판할 수 있다. 310422-1. 동일한 화제나 주제에 대한 다양한 분야의 글을 읽고 내용을 비교할 수 있다. 310422-2. 특정한 주제에 대한 여러 관점의 글을 읽고 내용을 비판적으로 재구성할 수 있다.

편중되지 않고, 균형 잡힌 지식인으로 성장할 수 있도록 하는 데도 매우 중요하다. 인문학, 자연과학, 예술 분야 등 다양한 분야와 관점의 독서 자료들을 종합적이고 비판적으로 읽을 수 있는 독서 능력은 미래 사회가 요구하는 능동적이고 주체적이며 창의적인 독자가 갖추어야 할 전문적 능력이다.	

2. 국어과 교육과정_ 과목명 : 화법과 작문

교육과정	성취기준
4. 내용의 영역과 기준 가. 내용 체계 설득 | 설득을 위한 작문 나. 세부 내용 (23) 언어 공동체의 쓰기 관습을 고려하여 적합하고 타당한 논거를 들어 글을 쓴다. 주장에 따른 논거를 제시할 때에는 언어 공동체의 관습을 고려하고, 타인을 배려하여 논거를 선정하는 능력과 태도가 필요하다. 일방적인 주장을 위한 논거 제시가 아니라 독자의 입장이나 마음 등을 감안한 주장, 나아가 언어 공동체의 특성이나 가치 등을 감안한 논거 제시가 중요하다. 언어 공동체의 사회·문화적 관습을 고려하고, 공동체의 요구나 필요, 가치 등을 배려하면서 타당한 논거를 제시하도록 한다. 그리고 문제를 다양한 측면에서 바라보면서 논거를 충분히 확보하도록 하는 것이 중요하다. (24) 독자나 글의 유형에 적합하고 설득력 있는 표현 전략을 활용하여 주장하는 글을 쓴다. 설득을 위한 글을 쓸 때에는 설득력 있는 표현 전략을 적절히 활용해야만 한다. 필자는 자신의 주장을 강조하기 위해 이중부정이나 설의법과 같은 표현 전략을 사용할 수도 있으며, 주장에 대한 설득력을 높이기 위해 비유의 전략을 활용할 수도 있다. 그런데 이들 표현 전략을 사용할 때에는 독자의 특성이나 글의 유형에 따른 차이를 고려해야 한다. 적절한 표현 전략을 활용하	310323-1. 언어 공동체의 쓰기 관습 및 특성을 알 수 있다. 310323-2. 언어 공동체의 특성이나 가치를 고려하여 적합하고 타당한 논거를 제시할 수 있다. 310323-3. 언어 공동체의 사회 문화적 관습을 고려하여 적합하고 타당한 논거가 제시된 글을 쓸 수 있다. 310324-1. 설득력 있는 표현 전략과 그 특성에 대해 알 수 있다. 310324-2. 독자의 특성과 글의 유형에 따른 차이를 고려하여 표현 전략을 사용할 수 있다. 310324-3. 적절한 표현 전략을 활용하여 다양한 유형의 주장하는 글을 쓸 수 있다. 310325-1. 설득을 위한 글을 쓸 때 글을 점검하고 고쳐 쓸 수 있다.

여 다양한 유형의 주장하는 글을 쓰도록 한다. (25) 논거의 타당성, 조직의 효과성, 표현의 적절성을 점검하여 고쳐 쓴다. 설득을 위한 글을 쓸 때 설득하는 글이 갖추어야 할 조건에 비추어 글을 점검하고 고쳐 쓰는 것은 글을 완성하기 위해 필요한 능력이다. 기본적으로 어휘나 어법을 바르게 고치려면 어휘와 문장에 대한 기본 지식을 알고 어휘나 문장의 오용 유형을 알고 대처할 필요가 있다. 설득을 위한 글은 내용 면에서 논거의 타당성과 풍부성이 중요하고 조직 면에서는 일관성, 내용 조직의 체계성 등이 중요하며, 표현 면에서는 논리성, 명확성 등이 중요하다. 특히 일방적 주장이 아니라 독자를 포함한 언어 공동체를 고려한 주장을 하고 근거를 제시하고 있는지 점검하고 근거가 불충분한 부분을 수정하는 능력과 태도를 기르는 것이 중요하다.	

3. 국어과 교육과정_ 과목명 : 문학

교육과정	성취기준
4. 내용의 영역과 기준 가. 내용 체계 나. 세부 내용 -문학의 수용과 생산- (1) 섬세한 읽기를 바탕으로 작품을 다양한 맥락에서 이해하고 감상하며 평가한다. 문학 작품은 다양한 내적 요소들의 결합체이면서 또한 사회·문화적 맥락, 문학사적 맥락, 상호 텍스트적 맥락과 연계되어 있다. 문학 작품의 이해·감상·평가는 수용자가 이러한 내적 요소들의 결합 관계를 분석하고 작품에 작용하는 다양한 맥락을 함께 고려하면서 이루어진다. 문학 작품을 꼼꼼히 읽으면서 작품의 의미를 도출하고 작품 생산 시점뿐만 아니라 수용 시점에서의 여러 맥락을 고려하여	31051-1. 다양한 맥락에 대한 이해를 바탕으로 작품을 감상할 수 있다. 31051-2. 작품의 내적 요소들을 다양한 맥락에 비추어 해석할 수 있다. 310511-1. 작품을 읽고 작품에 나타난 작가의 문제의식과 주제를 설명할 수 있다.

문학의 수용과 생산	작품의 다양한 맥락
문학과 삶	문학과 공동체

문학을 수용하는 능력을 기름으로써 작품을 이해하고 감상하는 폭을 넓히고 작품의 가치를 평가하는 안목을 높이도록 한다. -문학과 삶- (11) 작품의 이해와 감상의 결과를 자신의 삶과 관련하여 내면화한다. 문학 작품의 이해와 감상은 인간과 세계에 대한 다른 사람의 고민과 생각을 수용하는 과정으로 이루어진다. 작품에 나타난 작가의 문제의식과 주제를 이해하고 그의 인식적, 미적, 윤리적 가치를 탐색하며 이러한 가치를 자신의 생각과 비교하여 비판적으로 검토하도록 한다. 이러한 수용을 통해서 인간과 세계의 문제에 대한 자신의 생각을 가질 수 있으며 인간과 세계에 대한 바람직한 태도를 형성하여 자신의 삶을 고양하도록 한다. (12) 문학 활동을 통하여 창의적인 사고를 배양하고 이를 표현한다. 문학 활동은 작품을 수용하는 활동과 창작하는 활동을 포함한다. 이러한 활동은 남의 생각을 이해하고 수용하는 활동과 그러한 이해와 수용을 자신의 고유한 가치로 판단하는 활동, 그리고 이를 재구성하거나 창작하는 활동으로 구성된다. 이러한 활동을 통해 타인의 문제의식과 세계관, 가치관을 이해하며 자신의 생각을 남과 교류하는 효과적인 방법이 무엇인지를 생각하고 타인과 효과적으로 소통할 수 있는 창의적인 사고를 배양하도록 한다. (14) 문학 활동을 통하여 우리 사회의 다양한 공동체와 문제의식을 공유하고 소통한다. 인간은 다양한 층위의 공동체의 구성원이며, 다른 구성원들과 연대되어 있다. 공동체의 구성원으로서 우리는 환경 문제, 다문화의 문제, 사회적 약자의 문제 등 다양한 문제들에 직면해 있다. 문학 활동을 통해 현재 우리 공동체가 직면한 다양한 문제와 그에 대한 다양한 생각을 이해하려는 태도를 기른다. 이러한 태도는 자신이 갖고 있는 문제의식을 타인과 소통하고 문제 해결에 적극적으로 참여하게 함으로써 바람직한 공동체 문화를 만들어가는 데 기여할 수 있게 한다.	310512-2. 문학 작품을 자신의 관점과 가치관에 따라 비판적으로 해석하고 판단할 수 있다. 310514-1. 우리 사회의 다양한 문제의식을 담아낸 문학 작품을 읽고 공동체가 직면한 다양한 문제 상황과 문제의식을 파악할 수 있다.
4. 사회과 교육과정_ 과목명 : 한국지리	

<table>
<tr><th>교육과정</th><th>성취기준</th></tr>
<tr><td>4. 내용의 영역과 기준
가. 내용 체계
<table><tr><th>영역</th><th>내용 요소</th></tr><tr><td>국토의 지속
가능한 발전</td><td>지속 가능한 발전</td></tr></table>
나. 세부 내용
우리나라의 인구 문제와 공간적 불평등 현상을 이해하고, 국토 공간의 지속 가능한 발전 방안을 제시할 수 있다. 인구 문제, 지역 격차와 공간적 불평등, 환경 보전과 지속 가능한 발전을 위한 국토 계획 및 국토 공간의 미래를 설명할 수 있으며, 지속 가능한 발전을 위한 다양한 대안들을 제시하고 논의할 수 있는 능력을 가지게 된다.
③ 환경 보전 및 지속 가능한 발전을 위해 제시되고 있는 다양한 방안을 이해하고, 바람직한 국토 계획 및 국토 공간의 미래에 대해 토론할 수 있다.</td><td>한지1283. 환경 보전 및 지속 가능한 발전을 위해 제시되고 있는 다양한 방안을 설명하고, 바람직한 국토 계획 및 국토 공간의 미래에 대해 토론할 수 있다.</td></tr>
</table>

5. 사회과 교육과정_ 과목명 : 사회

<table>
<tr><th>교육과정</th><th>성취기준</th></tr>
<tr><td>4. 내용의 영역과 기준
가. 내용 체계
<table><tr><th>영역</th><th>내용 요소</th></tr><tr><td>미래를
바라보는 창</td><td>지구촌과
지속 가능한 발전</td></tr></table>
나. 영역 및 학습 내용 성취 기준
(5) 미래를 바라보는 창
(나) 지구촌과 지속 가능한 발전
지구촌의 미래와 관련하여 지속 가능한 발전의 중요성을 이해하고, 지구촌에서 나타나는 갈등, 전쟁, 환경 문제 등을 다양한 측면에서 분석하고, 현재와 미래의 인류 모두를 위한 해결 방안을 모색한다.
① 갈등, 전쟁, 환경 문제 등을 지구촌 전체의 협력을 통해 해결하는 것이 지속 가능한 발전을 위해 중요함을 인식한다.</td><td>사회1254. 갈등, 전쟁, 환경 문제 등을 지구촌 전체의 협력을 통해 해결하는 것이 지속 가능한 발전을 위해 중요함을 설명할 수 있다.</td></tr>
</table>

6. 도덕과 교육과정_ 과목명 : 생활과 윤리

<table>
<tr><th>교육과정</th><th>성취기준</th></tr>
<tr><td>4. 내용의 영역과 기준
가. 내용 체계
<table><tr><th>영역</th><th>주제</th></tr><tr><td>과학 기술・환경・정보 윤리</td><td>인간과 자연의 관계</td></tr></table>
나. 영역별 성취 기준
(3) 과학 기술·환경·정보 윤리
과학 기술의 발달과 정보화에 따라 발생하는 과학 기술 윤리, 환경 윤리, 정보 윤리와 관련된 윤리적 쟁점을 파악하고, 바람직한 가치관과 윤리적 평가의 기준을 확립한다.

다. 학습 내용별 성취 기준
(3) 과학 기술·환경·정보 윤리
(나) 인간과 자연의 관계
환경 문제의 해결을 위해서는 도구적 자연관과 인간중심주의를 넘어서 윤리적 고려의 범위를 확대할 필요성이 있음을 인식하고, 동물, 생명, 생태계를 윤리적으로 배려하는 탈인간중심주의적 자연관과 가치 태도를 확립한다. 이를 위해 동물중심주의 윤리, 생명중심주의 윤리, 생태중심주의 윤리의 특성과 문제점을 조사·분석한다.</td><td>고생32. 동물중심주의 윤리, 생명중심주의 윤리, 생태중심주의 윤리의 특성과 문제점에 대한 조사・분석을 통해 환경 문제의 해결을 위한 탈인간중심적인 자연관과 환경 문제의 연관성을 이해하고, 환경을 윤리적으로 배려하는 태도를 지닐 수 있다.</td></tr>
</table>

나) 자료 출처

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, ‘교과서 내’만 작성함

교과서 내

도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
고등학교 문학	이양하	상문연구사	2017	19	제시문 [다]	-
고등학교 문학	함민복	신사고	2017	91	제시문 [마]	-

2) 교과서 외 자료를 활용한 경우, 아래 표에 작성함

교과서 외

자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
기후 위기와 자본주의	조너선 닐, 김종환 옮김	책갈피	2019	336-340	제시문 [라]	○
최후의 전환	프리초코 카프라・우고 마테이, 박테현・김영준 옮김	경희 대학교 출판 문화원	2019	230-233	제시문 [바]	○

5. 문항 해설

본 논술고사에서는 경희대학교 수시모집 논술고사의 정형화된 패턴에 따라 총 두 문제를 출제하였다.

각 제시문의 내용을 정리하면 다음과 같다.

제시문 [가]는 김종철의「성장 시대의 종언」에서 발췌한 글이다. 글쓴이는 경제성장 위주의 이기적 자본주의가 사회적 약자와 자연 및 미래 세대의 희생을 가져왔다고 주장한다. 저자는 경제성장 중심의 근대 자본주의 문명을 종식하고 농업 사회로의 회귀를 통해 평화적이고 윤리적인 시스템 실현을 제안하고 있다.

제시문 [나]는『고등학교 한국지리』교과서에 나오는 내용을 정리한 것이다. 경제성장을 목표로 한 개발이 불공정한 사회 및 환경파괴를 야기했다고 주장한다. 지속 가능한 성장을 위해서는 현재 세대 중심의 단기적 관점에서 탈피하여 미래 세대까지 고려한 장기적 안목이 필요하다고 제안한다. 경제・사회・환경 등을 조화롭게 발전시키는 포괄적 관점을 제시하고 있는 것이다.

제시문 [다]는 『고등학교 문학』교과서에 나오는 이양하의 수필 「신록예찬」에 나오는 대목이다. 글쓴이는 인간문명의 이기심과 욕망으로부터 벗어난 아름답고 조화로운 자연을 예찬하고 있다. 화자는 자연을 인간의 한계를 넘어선 이상적인 존재로 승격시키고 있다. 하지만 바로 그런 이상화로 말미암아 자연은 이질적이고도 대상화된 모습에 갇히게 된다. 화자의 낭만적인 동경이 끝내 '사람'과 '대자연'의 이분법을 넘어서지 못한다는 점에서 아쉬움을 남긴다.

제시문 [라]는 조너선 닐의 『기후 위기와 자본주의』의 일부분이다. 글쓴이는 '녹색 소비'나 '탄소 발자국' 줄이기 같은 자연친화적 운동이 오늘날 생태계 위기를 타파하는데 적절한 해결책이 못된다고 주장한다. 정부와 기업들이 지지하는 이런 자발적인 소비캠페인은 환경파괴의 책임을 소비자 개인에게 전가시키고, 보다 거시적 관점에서 요구되는 공적

차원의 개입의 필요성을 간과한다. 저자는 기후 위기를 실질적으로 해결하기 위해서는 개인 차원의 노력보다는 법적 차원의 규제와 지원 프로그램이 필요하다고 강조한다.

제시문 [마]는 『고등학교 문학』 교과서에 실려 있는 생태주의 시 함민복의 「사과를 먹으며」이다. 시인은 사과를 먹는다는 평범한 행위에도 무한한 자연의 울림이 깃들어 있음을 노래한다. '사과를 먹는다'는 것은 사과라는 과실이 '나'에게 도달하기까지 필요했던 다양한 작용과 행위들을 기억하는 것이며, 그것을 가능케 한 수많은 유무형의 존재들과 교감하는 것이다. 첫 행을 도치시킨 마지막 줄 '사과가 나를 먹는다'는 자연의 유기적 순환 운동을 집약해 보여주는데, 이는 자연이라는 공동체의 통일성을 강조하는 표현이라 할 수 있다.

제시문 [마]는 프리초프 카프라·우고 마테이의 공저 『최후의 전환』에서 뽑은 글이다. 글쓴이는 지속 가능한 공동체 구성을 위해서 생태주의적 가치의 수용과 법적 제도의 정비가 병행되어야 한다고 주장한다. 자연과 인간 공동체는 밀접하게 연관되어 있으며, 두 영역 모두 우리의 변화와 참여를 요구한다는 점에서 공통점을 찾을 수 있다. 법의 문제에 있어 우리는 자발적인 참여와 개입을 통해 기존의 억압적인 법 제도를 공공의 이익을 위해 변화시킬 수 있다. 한편 여러 생명 공동체들의 상호작용으로 작동하는 생태계는 인간이 자연의 불가분한 일부이자, 함께 진화하는 존재임을 환기시킨다.

〈논제 II〉는 제시문 [바]의 내용이 함축하고 있는 의미를 파악하고 그것을 바탕으로 제시문 [다], [라], [마]에서 제시한 상황을 평가하는 문제로, 이를 통해 현실의 문제를 해결하기 위한 다양한 태도를 인문학적 시각에서 비판적으로 성찰하는 능력을 평가하기 위해 출제하였다.

6. 채점 기준

1. 점수 배정

① 만점 : 각 논제 당 100점(두 논제 도합 200점)
② 기본 점수 : 60점
  - 답안과 관련된 내용을 조금이라도 쓰면 60점
  - 백지 및 답안과 관련 없는 글, 특별한 표시는 0점
③ 기준 점수 : 상(100점～90점), 중(89점～70점), 하(69점～0점)

2. 채점 기준 : 정량평가

1) 원고지 사용법
① 띄어쓰기를 포함한 원고지 사용법, 국어정서법에 관한 것은 비교적 관대하게 처리하나 현격한 잘못을 범하고 있을 경우 채점위원의 재량에 따라 감점 처리한다.
② 예리한 문제 제기, 독창적인 구성, 탁월한 표현력 등에 대해서는 가산점을 부여한다.
③ 백지이거나 고의적으로 특별한 표시를 한 답안은 0점 처리. 특별표시 여부는 해당 채점위원 전원의 협의를 거쳐 처리한다.

2) 원고분량에 따른 감점
① 원고분량에 대해서는 지나치게 엄격한 기준을 적용하지 않는다.(서술 내용을 중시)
② 아래의 기준으로 제시한 분량을 조금 벗어났다고 해도 일률적으로 감점 처리하지 않는다.
③ 지나치게 모자라거나 넘칠 경우에만 감점 기준에 따라 처리한다.

● <논제 Ⅱ> (1001자 이상～1100자 이하)
700자 미만 : 감점 30점
800자 미만 : 감점 20점
800자 이상～850자 미만: 감점 10점
1150자 이상～1200자 미만: 감점 10점
1200자 이상 : 감점 20점

3) 원고분량에 따른 기타 기준
① 답안의 마지막 행에 한 자라도 쓸 경우 한 행을 채운 것으로 간주한다.
② 답안 가운데 한 행 이상을 지우고 보충하지 않았다면 그 행은 공란으로 간주한다.
③ 주어진 필기도구로 작성하지 않았을 경우에는 공란으로 간주한다.(예; 연필로 작성한 부분은 무효 처리)

3. 채점 기준 : 내용평가

2) <논제 Ⅱ> (100점 만점/60점 기본 점수)
① 제시문 [바]의 내용을 제대로 파악해 서술하면 10점 가점
② 제시문 [다]의 관점을 제대로 평가했으면 10점 가점
③ 제시문 [라]의 관점을 제대로 평가했으면 10점 가점
④ 제시문 [마]의 관점을 제대로 평가했으면 10점 가점
⑤ 비슷한 뜻의 문장을 반복하거나 제시문의 문장을 그대로 옮겨 쓰지 않고 자신의 언어로 내용을 통일감 있고 조리 있게 서술하였는가를 중시한다.

※ 채점시 유의사항

(1) 제시문 [바]는 지속 가능한 공동체 구성을 위해서는 생태주의적 가치의 수용과 법적 제도의 정비가 병행되어야 한다고 주장한다. 자연과 인간 공동체는 밀접하게 연관되어 있으며, 두 영역 모두 우리의 변화와 참여를 요구한다는 점에서 공통점을 찾을 수 있다. 우리는 자발적인 참여와 개입을 통해 기존의 억압적인 법 제도를 공공의 이익을 위한 법으로 재설계할 수 있다. 반면 여러 생명 공동체들의 상호작용으로 작동하는 생태계는 인간이 자연의 불가분한 일부이자, 함께 진화하는 존재임을 환기시킨다.

(2) [다]가 묘사하는 자연은 인간문명의 이기심과 욕망으로부터 벗어난 아름답고 조화로운 존재다. 화자는 자연을 인간의 한계를 넘어선 이상적인 위치로 승격시키는데, 하지만 바로 그런 이상화로 말미암아 자연은 이질적이고도 대상화된 모습에 갇히게 된다. 화자의 낭만적인 동경이 끝내 '사람'과 '대자연'의 이분법을 넘어서지 못한다는 점에서 모든 생명체의 상호연결성을 주장한 [바]의 관점에 의해 비판될 수 있다.

(3) [라]는 '녹색 소비'나 '탄소 발자국' 줄이기 같은 자연친화적 운동이 오늘날 생태계 위기를 타파하는데 적절한 해결책이 못된다고 말한다. 정부와 기업들이 지지하는 이런 자발적인 소비캠페인은 환경파괴의 책임을 소비자 개인에게 전가시키고, 보다 거시적 관점에서 요구되는 공적 차원의 개입의 필요성을 간과한다. 이러한 [라]의 비판적인 관점은 새로운 법과 제도에 기반한 시민들의 참여를 강조하는 [바]의 논지와 맞닿는다.

(4) [마]는 사과를 먹는다는 평범한 행위에도 무한한 자연의 울림이 깃들어 있음을 노래한다. '사과를 먹는다'는 것은 사과라는 과실이 '나'에게 도달하기까지 필요했던 다양한 작용과 행위들을 기억하는 것이며, 그것을 가능케 한 수많은 유무형의 존재들과 교감하는 것이다. 첫 행을 도치시킨 마지막 줄 '사과가 나를 먹는다'는 자연의 유기적 순환운동을 집약해 보여주는데, 이는 자연이라는 공동체의 통일성을 강조하는 [바]의 주장과 부합한다고 할 수 있다.

7. 예시 답안 혹은 정답

〈논제 Ⅱ〉

제시문 [바]는 지속 가능한 공동체 구성을 위해서는 생태주의적 가치의 수용과 법적 제도의 정비가 병행되어야 한다고 주장한다. 자연과 인간 공동체는 밀접하게 연관되어 있으며, 두 영역 모두 우리의 변화와 참여를 요구한다는 점에서 공통점을 찾을 수 있다. 법의 문제에 있어 우리는 자발적인 참여와 개입을 통해 기존의 억압적인 법 제도를 공공의 이익을 위해 변화시킬 수 있다. 반면 여러 생명 공동체들의 상호작용으로 작동하는 생태계는 인간이 자연의 불가분한 일부이자, 함께 진화하는 존재임을 환기시킨다.

이를 바탕으로 [다], [라], [마]에 나타난 상황을 평가할 때, 먼저 [다]가 묘사하는 자연은 인간문명의 이기심과 욕망으로부터 벗어난 아름답고 조화로운 존재다. 화자는 자연을 인간의 한계를 넘어선 이상적인 위치로 승격시키는데, 하지만 바로 그런 이상화로 말미암아 자연은 이질적이고도 대상화된 모습에 갇히게 된다. 화자의 낭만적인 동경이 끝내 '사람'과 '대자연'의 이분법을 넘어서지 못한다는 점에서 모든 생명체의 상호연결성을 주장한 [바]에 의해 비판될 수 있다.

[라]는 '녹색 소비'나 '탄소 발자국' 줄이기 같은 자연친화적 운동이 오늘날 생태계 위기를 타파하는데 적절한 해결책이 못된다고 말한다. 정부와 기업들이 지지하는 이런 자발적인 소비캠페인은 환경파괴의 책임을 소비자 개인에게 전가시키고, 보다 거시적 관점에서 요구되는 공적 차원의 개입의 필요성을 간과한다. 이러한 [라]의 비판적인 관점은 새로운 법과 제도에 기반한 시민들의 참여를 강조하는 [바]의 논지와 맞닿아 있다.

[마]는 사과를 먹는다는 평범한 행위에도 무한한 자연의 울림이 깃들어 있음을 노래한다. '사과를 먹는다'는 것은 사과라는 과실이 '나'에게 도달하기까지 필요했던 다양한 작용과 행위들을 기억하는 것이며, 그것을 가능케 한 수많은 유무형의 존재들과 교감하는 것이다. 첫 행을 도치시킨 마지막 줄 '사과가 나를 먹는다'는 자연의 유기적 순환운동을 집약해 보여주는데, 이는 자연이라는 공동체의 통일성을 강조하는 [바]의 주장과 부합한다고 할 수 있다. (1,035자)

8. 대학 선행학습영향평가위원 자체평가 의견

구분	세부판단기준
문제	• 문제가 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 문제를 이해하고 해결하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
자료	• 자료에 담겨 있는 주요 개념, 내용, 원리 등이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 자료를 이해하고 해석하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
채점기준	• 채점 기준은 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 채점 기준에서 요구하는 내용이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
답안작성	• 문항을 이해하고 답안을 작성하는데 주어진 시간은 적정한가? • 요구하는 답안 작성 분량은 수험생의 수준에 적정한가?

총평	[논제 2]에서 다루고 있는 주제는 사회과 교육과정의 '사회', '한국지리', '사회 · 문화' 과목은 물론 도덕과 교육과정의 '생활과 윤리'에서도 직접적으로 다루고 있다. 또한 [논제 2]에서 다루고 있는 문학 작품은 모두 국어과 교육과정의 '문학' 교과서에 수록되어 있을 뿐만 아니라, 수능에 기출(제시문 [다]) 되었거나 수능 연계 교재인 '2020 EBS 수능특강'에 수록(제시문 [마])된 것이다. 이러한 점들은 평가의 공정성을 논할 때 중요한 요소로 볼 수 있다. 단위 학교에서 어떠한 선택 과목을 개설했느냐에 따라 유 · 불리가 결정되지 않기 때문이다. 거의 모든 고등학교에서는 국어과 선택과목으로 '문학' 과목을 개설하고 있다. 또 '사회', '한국지리', '사회 · 문화', '생활과 윤리' 중 최소 한 과목은 교육과정상 편제되어 있다. 따라서 고등학교 3년 동안 충실하게 학교생활을 한 학생들이라면 [논제 2]를 해결할 때 동일 선상에서 출발할 수 있는 것이다. 다음 세부 항목들을 토대로 [논제 2]의 교육과정상 근거를 구체적으로 살펴보도록 한다.
문제	**• 문제가 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가?**
	학생들이 [논제 Ⅱ]에 대한 글을 쓰기 위해서는 [논제 Ⅰ]과 마찬가지로 각 제시문의 논지를 파악하는 작업이 선행되어야 한다. 이후 학생들은 특정 관점을 바탕으로 비판적으로 사고하는 역량을 발휘해야 하며, 이를 바탕으로 해당 제시문에 대하여 평가를 해야만 [논제 Ⅱ]에서 요구하는 사항들을 충족시킬 수 있다. 이와 관련한 고등학교 교육과정 상의 근거는 다음과 같다. (1) '독서와 문법(2009 개정 교육과정 과목)'의 교육과정에서는 '필자의 의도나 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용 등을 추론하며 읽는다.'라는 내용을 다루고 있다. 해당 부분에서, 효과적인 독서 활동을 위해서는 추론적 독해 능력을 길러 글에 담긴 의도나 숨겨진 주제, 필자의 가치관이나 관점 등을 파악할 수 있도록 해야 한다고 서술하고 있다. 또한 동 교육과정에서는 '글의 내용이나 자료, 관점 등에 나타난 필자의 생각을 비판하며 읽는다.'나 '글의 화제나 주제, 필자의 관점 등에 대한 자기의 견해를 논리적으로 구성하여 창의적으로 문제를 해결하는 방법을 발견한다.'와 같은 내용을 다루고 있기도 하다. 이를 통해 비판적 독해 능력을 기름으로써 개인적인 문제뿐만 아니라 사회적인 문제나 갈등을 해결하는 데 기여할 수 있다고 서술하고 있다.

	(2) ‘문학(2009 개정 교육과정 과목)’의 교육과정에서는 ‘작품을 비판적, 창의적으로 수용하고 이를 발표하여 서로 평가한다.’라는 내용을 다루고 있다. 해당 부분에서, 작품을 수용하는 것은 작가의 생각을 그대로 받아들이는 것이 아니라 자신의 가치관에 따라 작품의 주제를 해석하고 평가하면서 수용하는 것을 뜻한다고 언급하고 있다. 또한 작품을 평가하고 비판하면서 수용하는 활동을 통해서 개성 있는 안목을 갖게 되고 미적 가치를 찾아내는 능력을 기를 수 있다고 서술하고 있다.
	• 문제를 이해하고 해결하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
	앞서 살펴본 것처럼, 문제를 이해하고 해결하는데 필요한 역량은 크게 두 가지로, ‘논지 파악하기’, ‘특정 관점에 따라 비판적으로 사고하기’가 이에 해당한다. 그런데 이러한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한지 판단하기 위해서는 고등학교 교육과정의 ‘성취기준’을 참고할 필요가 있다. 성취기준은 교육과정의 학교 현장 적합성과 활용도를 제고하는 차원에서 학생 입장에서는 무엇을 공부하고 성취해야 하는지, 교사 입장에서는 무엇을 가르치고 평가해야 하는지에 관한 보다 실질적인 지침을 제공하기 위해 교과 교육과정을 재구성한 것이다. 따라서 앞서 언급한 두 가지 역량이 성취기준에 부합하다면, [논제 Ⅱ]을 해결하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합하다고 할 수 있다. (1) ‘국어Ⅱ(2009 개정 교육과정 과목)’의 성취기준 중 일부 - 31025-2. 문제 해결적 사고 과정으로서 독서의 특성을 적용하여 다양한 유형의 글을 읽을 수 있다. - 31027-2. 글의 주제나 목적, 독자, 매체 등을 고려하여 정보를 효과적으로 조직할 수 있다. (2) ‘독서와 문법(2009 개정 교육과정 과목)’의 성취기준 중 일부 - 31042-2. 글을 읽는 목적, 글의 특성, 독서 상황에 따라 적절한 독해 방법을 이해할 수 있다. - 310419-1. 글을 읽고 내용의 타당성과 공정성, 자료의 적절성을 판단할 수 있다. - 310419-2. 글에서 문제가 되는 부분이나 반박할 부분을 찾아 필자의 생각을 비판할 수 있다. (3) ‘문학(2009 개정 교육과정 과목)’의 성취기준 중 일부 - 31051-3. 작품의 수용과 생산을 둘러싼 다양한 맥락에 비추어 작품의 내적 요소를 평가할 수 있다. - 31056-1. 작품을 자신의 가치관에 따라 비판적, 창의적으로 해석하고 평가할 수 있다. - 310511-1. 작품을 읽고 작품에 나타난 작가의 문제의식과 주제를 설명할 수 있다. - 310512-2. 문학 작품을 자신의 관점과 가치관에 따라 비판적으로 해석하고 판단할 수 있다.
자료	**• 자료에 담겨 있는 주요 개념, 내용, 원리 등이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가?**
	[논제 Ⅱ]에서 다루고 있는 제시문 [다]와 [마]는 각각 수필, 시에 해당하는 문학적 텍스트이다. 따라서 자료에 담겨 있는 주요 개념, 내용, 원리 등을 파악하기 위해서는 문학적 감수성을 바탕으로 독해해야 한다는 점을 고려할 필요가 있다. 한편 제시문 [라]와 [마]는 각각 ‘기후 위기와 자본주의’, ‘지속 가능한 공동체 건설’에 대하여 서술하고 있는 비문학적 텍스트이다. 따라서 자료에 담겨 있는 주요 개념, 내용, 원리 등을 파악하기 위해서는 국어과의 ‘국어’, ‘독서’ 과목에서 다루고 있는 사실적, 추론적, 비판적 독해

	능력을 바탕으로, 사회과의 ‘사회’, ‘한국지리’, ‘사회 · 문화’ 과목이나 도덕과의 ‘생활과 윤리’ 과목에서 두루 다루고 있는 지속 가능한 발전에 대한 내용을 이해할 필요가 있다. 먼저 제시문 [다]는 『고등학교 문학』 교과서(상문연구사)에 수록되어 있는 이양하의 「신록예찬」이라는 작품이다. 제시문 [마]는 함민복의 「사과를 먹으며」라는 작품인데, 이 또한 『고등학교 문학』 교과서(신사고)에서 다루고 있다. 이러한 작품들을 이해하기 위해서는 문학적 감상 능력이 요구되며, 관련 교육과정으로는 ‘문학(2009 개정 교육과정 과목)’에서 언급하고 있는 ‘문학이 예술, 인문, 사회 등 인접 분야와 맺고 있는 관계를 이해한다.’를 들 수 있다. 해당 부분에서, 문학은 인간의 생활 방식의 하나라는 점에서 문화의 한 영역으로 존재하므로 음악, 미술 등 다른 예술의 동향과 밀접한 관련을 맺으며 변화해 왔다는 점을 강조하고 있다. 한편 제시문 [라]는 조너선 닐의 『기후 위기와 자본주의』에서, 제시문 [바]는 프리초프 카프라 · 우고 마테이의 『최후의 전환』에서 각각 발췌한 글로 모두 교과서 외 서적에서 인용하고 있다. 그런데 제시문 [라]와 [바]에서 다루고 있는 생태계 위기 및 지속 가능한 발전에 대한 내용은 초등학교 5~6학년 사회과 교육과정에서부터 다루어 온 친숙한 내용이기 때문에 이를 독해하는 데에는 큰 어려움이 없다. 게다가 사회과의 ‘사회’, ‘한국지리’, ‘사회 · 문화’ 과목, 그리고 도덕과의 ‘생활과 윤리’ 과목의 교육과정에서 직접 다루고 있는 내용이므로, 고등학교 교육과정을 정상적으로 이수한 학생이라면 제시문에서 다루고 있는 주요 개념, 내용 등을 수월하게 파악할 수 있을 것이라 판단된다.
	● 자료를 이해하고 해석하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
	[논제 2]에서 다루고 있는 자료, 즉 제시문 [다]~[바]를 파악하기 위해서는 문학적 감수성과 관련한 역량, 그리고 특정 관점을 바탕으로 다른 글에 드러난 주제 의식을 비판적으로 고찰할 수 있는 역량도 요구된다. [논제 2]에서 다루고 있는, 자료를 이해하고 해석하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한지 판단하기 위해서는 관련 ‘성취 기준’을 살펴볼 필요가 있다. (1) ‘문학(2009 개정 교육과정 과목)’의 성취기준 중 일부 - 310511-2. 작품에 나타난 작가의 인식적, 미적, 윤리적 가치를 탐색하여 자신의 생각과 비교할 수 있다. - 31054-1. 문학의 다양한 주제 의식이 인접 분야의 주제 의식과 보편성을 지니고 있음을 설명할 수 있다. - 310514-1. 우리 사회의 다양한 문제의식을 담아낸 문학 작품을 읽고 공동체가 직면한 다양한 문제 상황과 문제의식을 파악할 수 있다. - 310515-1. 문학 작품을 읽고, 자아와 세계의 관계 속에서 파악한 인생의 가치와 의미를 우리의 삶과 관련지어 설명할 수 있다. (2) ‘독서와 문법(2009 개정 교육과정 과목)’의 성취기준 중 일부 - 310422-1. 동일한 화제나 주제에 대한 다양한 분야의 글을 읽고 내용을 비교할 수 있다. - 310422-2. 특정한 주제에 대한 여러 관점의 글을 읽고 내용을 비판적으로 재구성할 수 있다.

채점 기준	• **채점 기준은 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가?**
	[논제 Ⅱ]의 채점(내용평가)에서 가장 중요하게 평가하는 기준은 '제시문 [바]의 내용을 제대로 파악하였는가?'와 '제시문 [바]의 관점에서 제시문 [다]~[마]의 상황을 제대로 파악하였는가?'라 할 수 있다. 이러한 채점 기준은 앞서 '문제가 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가?'에서 살펴본 것과 마찬가지로 '필자의 의도나 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용 등을 추론하며 읽는다.', '글의 내용이나 자료, 관점 등에 나타난 필자의 생각을 비판하며 읽는다.' 등의 교육과정상 내용 성취 기준을 바탕으로 한다. 한편 본 논술고사의 채점 기준 중 정량평가에 해당하는 요소는 '띄어쓰기를 포함한 원고지 사용법을 제대로 지키고 있는가?'와 '원고 분량을 지키고 있는가?'로 요약해 볼 수 있다. 전자의 경우는 '국어 Ⅰ'의 '문법' 영역에서 제시하고 있는 내용 성취 기준 중 '한글 맞춤법의 원리와 내용을 알고 교양 있는 표기 생활에 대해 알아본다.'라는 요소에 근거하고 있다. 또한 후자의 경우는 '화법과 작문' 교육과정 전반에서 반복하여 언급하고 있는 표현의 간결성, 명확성과 관련 있다고 볼 수 있다.
	• **채점 기준에서 요구하는 내용이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?**
	[논제 2]의 채점 기준에 따르면, 학생들은 제시문 [바]에서 제시된 관점에 따라 제시문 [다]~[마]의 내용을 비판적으로 감상 및 분석해야 한다. 그런데 앞서 '문제를 이해하고 해결하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?'에 대하여 답하는 과정에서 이미 우리는 이러한 채점 기준의 요구사항이 교육과정 수준에 적합하다는 사실을 확인한 바 있다. 즉, 특정 작품에 제시된 관점을 바탕으로 다른 작품을 감상하고 분석하는 활동은 각종 출판사의 '문학', '독서와 문법' 교과서에서 공통적으로 다루고 있다는 사실을 토대로, '제시문 [바]의 관점에서 제시문 [다]~[마]의 상황을 제대로 파악하였는가?'라는 채점 기준이 고등학생 수준에 적합하다는 결론을 내릴 수 있다.
답안 작성	• **문항을 이해하고 답안을 작성하는데 주어진 시간은 적정한가?**
	일반적으로 대학수학능력시험의 문학 영역에서 다루는 작품의 개수는 7개 내외이며, 관련 문항 수는 15개이다. 그리고 학생들은 이를 30분 이내에 해결해야 한다. 그런데 [논제 Ⅱ]에서 다루고 있는 문학 관련 제시문은 제시문 [다]와 [마] 2개이며, 그 분량도 대학수학능력시험의 1/3 수준에 불과하다. 또한 [논제 Ⅱ]에서 다루고 있는 제시문 [라]와 [바]의 분량을 모두 합쳐도 대학수학능력시험의 독서 영역 제시문 1개 분량 정도밖에 되지 않는다. 그런데 학생들이 [논제 Ⅰ]에 대한 답을 작성하는 데 전체 2시간 중 30분을 투자한다고 가정하면, [논제 Ⅱ]에 대한 답을 작성하는 데에는 1시간 30분이라는 물리적 시간을 확보할 수 있다. 따라서 학생들에게는 [논제 Ⅱ]의 물음에 대해 충분히 고민할 수 있는 여유가 주어진다고 볼 수 있다.

	• 요구하는 답안 작성 분량은 수험생의 수준에 적정한가?
	[논제 Ⅱ]에서 요구하고 있는 답안 작성 분량은 1001~1100자이다. 이는 한글 프로그램으로 문서 작성 시(기본 설정) A4 용지의 절반 정도에 못 미치는 분량이다. 즉, 교과서의 각 소단원 마지막에 제시되어 있는 학습 활동을 충실히 이행한 학생이라면 이 정도 분량의 글을 작성하는 데에는 큰 어려움이 없으리라 판단된다. 게다가 최근 학교 현장에서는 수행평가의 비중이 점차 높아지고 있으며, 학생부종합전형의 확대에 따라 다양한 탐구 활동을 권장하고 있다. 이에 따라 국어과를 비롯한 다양한 교과에서 학생들에게 A4 용지 1페이지 이상의 보고서를 작성하는 과제를 부여하는 경우가 빈번해졌다. 굳이 이러한 최근 교육 현장의 변화를 거론하지 않더라도, [논제 Ⅱ]에 대하여 1001~1100자의 답안을 작성하는 활동이 수험생들에게 큰 부담이 되지 않는다는 점은 충분히 납득할 만하다. 제시문 [바]에 대한 해석, 제시문 [바]를 기준으로 제시문 [다]~[마]를 각각 비판한 내용을 모두 담아내어야 하기 때문에 1001~1100자라는 분량을 채우는 데에는 큰 부담이 없을 것으로 보인다. 뿐만 아니라 채점 기준 상에 '제시한 분량을 조금 벗어났다고 해도 일률적으로 감점 처리하지 않는다.'라는 지침이 별도로 제시되어 있다는 점 또한 학생들의 부담을 덜어주고 있기 때문에 요구하는 답안 작성 분량은 수험생의 수준에 적정하다고 판단된다.

[부록] 문항카드 3

[경희대학교 문항정보]

1. 일반 정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	(사회) 계열 오전 / (논제 I) 문항	
출제 범위	교육과정 과목명	사회·문화, 독서와 문법, 화법과 작문
	핵심개념 및 용어	사회 불평등, 기능론, 갈등론
예상 소요 시간	30분	

2. 문항 및 자료

※ 다음 제시문을 읽고 논제에 답하시오.

[가]

능력이나 출발시점에서 보유한 자원이 같은 사람들을 놓고 보더라도, 어떤 사람은 여가를 더 선호하고, 어떤 사람은 재물을 더 좋아한다. 그렇다면 시장을 통한 수익의 불평등은 총수익의 평등이나 대우의 평등을 이루기 위해 꼭 필요한 것이다. 어떤 사람은 급료를 많이 주는 고된 직장보다는 여가시간이 더 많은, 틀에 박힌 직장을 선호할 수 있고, 다른 사람은 그 반대일 수도 있다. 만약 이 두 사람이 평등하게 같은 금액의 보수를 받는다면 그들의 소득은 더욱 근본적인 의미에서 불평등하게 될 것이다. 마찬가지로 균등한 대우를 달성하기 위해서는 지저분하고 흥미 없는 직장에서 일하는 사람이 쾌적하고 보람 있는 직장에서 일하는 사람보다 더 많은 보수를 받아야 한다. 우리가 흔히 볼 수 있는 불평등의 많은 사례가 이 경우에 속한다. 화폐 소득의 격차는 직업이나 사업의 여타 특성에 따른 격차를 상쇄할 수 있다. 경제학자들의 전문용어로 말하자면, 이 격차는 금전적·비금전적 '순이익'의 총량을 똑같게 해주기 위해 필요한 '균등화 격차(equalizing differences)'다.

[나]

"자연을 노예적으로 모방하던 영역에서 인간적 발명성이라는 보다 흥미로운 세계로 발을 들여놓았다는 이야기가 되겠습니다." 포스터 군은 만족스런 표정으로 양손을 비볐다. "우리는 또한 계급을 미리 정하고 조건반사적 습성을 훈련시킵니다. 우리는 사회화된 아기를 내놓습니다. 알파 계급 또는 엡실론 계급을 내놓아 장차 하수구 청소부로서 아니면 미래의……," 그는 미래의 "세계총통"이라고 말할 예정이었지만 정정해서 미래의 "인공부화소장"이라고 말을 맺었다. 소장은 그 찬사를 미소로 받아들였다. 그들은 제11호 선반의 320미터 지점을 통과하고 있었다. 젊은 베타 마이너스의 기계공이 나사를 조이는 드라이버와 스패너를 가지고 그곳을 통과하는 병에 연결된 대용혈액 펌프를 분주하게 틀고

있었다. “1분 동안 도는 회전수를 줄이고 있는 중입니다.”라고 포스터 군이 설명했다. “대용혈액의 순환 속도가 느려집니다. 따라서 폐를 통과하는 시간이 오래 걸리게 되는 것입니다. 그러니까 태아에게 주는 산소의 양이 감소되는 것입니다. 태아를 표준 이하로 만들자면 산소 결핍이 무엇보다 중요합니다.” 그는 다시 만족스러운 표정으로 손을 비볐다. “엡실론 계급에게는 인간적인 지성이 필요치 않습니다.” 포스터 군이 매우 정의롭게 말했다. “만일 이 엡실론 계급 아이의 육체적 성장을, 이를테면 암소의 성장처럼 가속시킬 수 있다면 사회 전체에 얼마나 엄청난 이익이 될 것인가!”

[다]

모든 시공간을 막론하고 심포니 오케스트라는 약 100명으로 이루어져 있으며, 저명한 심포니 오케스트라의 단원은 전통적으로 지휘자들이 선정하였다. 대개는 채용 과정에서 연주 시험을 보았는데, 구성원으로 뽑힌 사람들 대부분이 남성이었다. 1980년경 가장 유명한 다섯 연주단 중 여성 단원이 12%를 넘는 경우는 없었다. 이렇게 여성 단원의 비율이 낮은 것은 단원 선발 시험에서 여성에 대한 차별이 있었기 때문이라는 주장과 여성의 연주 실력이 남성에 미치지 못했기 때문이라는 주장이 있다.

이러한 주장들의 타당성을 검증하기 위해, 발자국 소리로 성별을 구별할 수 없도록 카펫을 깔고 커튼으로 얼굴도 가리는 연주 시험을 통해 단원을 뽑을 때와 직접 얼굴을 보며 연주 시험을 치룬 뒤 단원을 뽑을 때 여성의 채용 확률을 비교해 보았다. 전자의 경우 여성이 채용될 확률이 7.5%p 높아졌다. 평균적으로 여성이 채용될 확률이 30%라는 것을 고려할 때, 7.5%p 상승은 여성의 채용 확률을 25% 높이는 것이다. 이러한 결과는 전통적인 채용 과정에서 여성에 대한 차별이 있었다는 것을 보여준다.

[라]

지금까지 모든 사회의 역사는 계급투쟁의 역사이다. 자유민과 노예, 귀족과 평민, 영주와 농노, 요컨대 억압자와 피억압자는 끊임없는 대립 속에서 서로 마주섰으며, 때로는 은밀하고 때로는 공공연한 투쟁을 끊임없이 수행하였다. 봉건 사회의 몰락으로 생겨난 현대 부르주아 사회는 계급 대립을 폐기하지 못하였다. 그럼에도 불구하고 우리 시대, 부르주아지의 시대는 계급 대립을 단순화했다는 점에서 특이하다. 사회 전체가 두 개의 커다란 적대적 진영으로, 서로 직접 대립하는 두 개의 커다란 계급들로 더욱 더 분열되고 있다. 생산 수단의 소유자 부르주아지와 생산 수단을 소유하지 못하고 노동력을 팔아야만 하는 프롤레타리아트로.

봉건적 소유 관계를 대신하여 자유 경쟁이 그에 적합한 사회적·정치적 제도와 함께, 즉 부르주아 계급의 경제적·정치적 지배와 함께 등장하였다. 부르주아지가 발전하는 것과 같은 정도로 현대 노동자 계급은 발전하는데, 그들은 일자리를 찾아 놓고 있는 동안만 살 수 있고, 자신들의 노동이 자본을 증식시키는 동안만 일자리를 찾을 수 있다. 자신을 토막내어 팔지 않으면 안 되는 이 노동자들은 다른 모든 판매품과 마찬가지로 하나의 상품이며, 시장의 모든 변동들에 내맡겨져 있다.

[마]

사회 불평등은 경제적 요인뿐만 아니라 다른 여러 요인으로도 생겨날 수 있다. 사회 불평등은 크게 세 가지 차원, 즉 경제적·사회적·정치적(권력적) 차원에서 파악할 수 있다. 이 중 경제적 불평등은 ‘계급(class)’ 개념으로, 사회적 불평등은 ‘신분 집단(status group)’ 개념으로, 정치적 불평등은 ‘파당(party)’ 개념으로 파악할 수 있다.

‘계급’은 마르크스가 주장한 것보다 더 다양한 경제적 요소들로 이루어져 있다. 마르크스가 말한 생산 수단의 소유 여부가 계급을 결정하는 중요한 기준이지만, 이외에도

기술, 자격, 신용 등 다양한 요인에 따라 계급이 나뉠 수 있다. 또한 개인이 다른 사람들로부터 받는 존경이나 개인이 누리는 명예와 위신도 사회적 불평등의 한 차원이며, 비슷한 명예와 위신을 누리는 사람들은 하나의 신분 집단을 형성한다. 이러한 신분 집단은 공통의 생활양식을 누리면서 물질적인 재화나 기회의 독점을 추구하며 다른 집단과 투쟁한다. 그리고 권력 획득을 지향하는 '파당' 또는 '당파' 또한 사회 불평등의 중요한 차원이다. '권력'은 다른 사람 혹은 집단의 저항에도 불구하고 자신 혹은 자신이 속한 집단의 의지를 관철시킬 수 있는 기회를 의미하며, '파당'이란 출신 배경, 목적 또는 이해관계를 공유하면서 권력의 추구를 위해 함께 뭉치는 집단을 말한다. 특정 파당이 권력을 획득하였느냐, 얼마나 강한 권력을 갖고 있느냐에 따라 계층이 나누어질 수 있는 것이다.

[바]

순수 민주주의(직접민주주의)는 언제나 소란과 분쟁의 연속이었고 개인의 안전이나 재산권과 잘 부합하지 않았을 뿐만 아니라 일반적으로 그 생명도 짧았다. 이런 종류의 정부를 옹호하는 정치인들은 시민에게 정치적 권리상의 완전한 평등만 보장해 주면 곧 그들의 재산, 의견, 열정에 있어서도 평등해지고 서로 잘 동화될 것이라고 잘못 생각해 왔다. 공화정, 즉 대의제도를 행하는 정부는 이와는 다른 가능성을 열어 주고 우리에게 보다 나은 해결책을 제시해 준다. 민주정과 공화정의 가장 큰 차이점은, 공화정의 경우 시민이 선출한 소수의 대표에게 정부를 위임한다는 사실이다. 공화정에서는 대중의 의견을 소수의 선출된 대표자 집단이라는 매개체에 통과시킴으로써 이를 정제하고 확대시킬 수 있다. 선출된 대표자 집단은 국가의 진정한 이익을 잘 판별하는 지혜를 가지고 있을 것이고, 국가를 일시적 혹은 부분적 고려 사항 때문에 희생시키지 않는 애국심과 정의감도 가지고 있을 것이다. 이러한 체제에서 대중의 목소리는 대표자들이 대신 천명해 줌으로써, 대중이 모여 직접 천명한 것에 비해 오히려 더 공익에 조화롭게 부합될 수 있을 것이다.

[사]

취향은 의식적인 것이 아니라 체화된 감각이다. 입맛, 좋아하는 그림, 좋아하는 노래, 헤어스타일, 의상, 화장법 등 취향은 일상적인 활동과 밀접하게 연관되어 있는 것으로 일상생활을 유지하고 전개하는 데 필요한 성향 체계를 이루고 있다. 이런 면에서 취향은 어떤 대상에 대한 지극히 개인적인 수준의 선호도를 지칭하는 것으로 통용되고 있다. 취향의 차이는 인간이 타고난 자연적인 차이일 뿐 경제적 불평등과는 아무런 관계가 없는 것처럼 여겨진다.

하지만 취향은 인간의 사회화 과정에서 형성되는 것이고, 특히 가정환경과 교육 수준에 의해 형성된다. 따라서 취향은 경제적 차이에 따라 차별화된 문화적 경험들이 체화된 결과이다. 취향은 경제적 불평등의 산물이지만, 그것이 오랜 기간 동안 체화되었기 때문에 마치 자연스러운 개인적 성향처럼 여겨지는 것이다. 이에 더해, 취향은 지배 계급과 피지배 계급 사이에 존재하는 사회적 경계를 구분하고 유지하는 역할을 한다. 예컨대 지배 계급의 자녀들은 어렸을 때부터 서양 고전 음악을 들으면서 자라고, 학교와 사회에서 서양 고전 음악을 이해하고 구별 짓는 능력을 중시하기 때문에, 지배 계급의 자녀들이 지배 계급으로 나아갈 기회를 더 많이 누린다. 이런 점에서 취향은 계급의 재생산자로 기능한다.

[논제 Ⅰ]

제시문 [가]~[바]를 비슷한 주장을 담은 것끼리 분류하고, 각 제시문을 요약하시오. [401자 이상 ~ 500자 이하: 배점 30점]

3. 출제 의도

2020학년도 경희대학교 사회계(오전) 논술고사의 주제는 “사회 불평등에 관한 기능론적 관점과 갈등론적 관점”의 구별이다. 이는 사회과학에서 가장 중요한 문제 중 하나로 사회 불평등 현상을 보는 관점에 대해 학생들이 균형 잡힌 시각으로 서술할 수 있는지를 평가한다. 또한 이 문제는 학생들이 사회 불평등의 원인을 이분법적으로 바라보는 시각을 극복하고 이 둘이 어떻게 복합적으로 상호작용하는지와 갈등론적 관점의 다양한 시각을 깊이 있게 이해하는지를 평가한다.

이 주제는 고등학교 교과 과정에 광범위하게 언급되고 있다. 본 논술고사는 고등학교 교육과정 내용과 성취 기준을 바탕으로 지문과 논제를 구성하였다. 또한 논술고사가 학생들의 통합 논술 능력을 평가하기 위한 것이라는 취지를 살리기 위해 고등학교 교과서 내용을 중심으로 일부 서적과 수리 계산 등 다양한 성격의 지문을 활용해 출제했다. 특히 사회 불평등의 기능론적 관점과 갈등론적 관점에 대한 설명은 대부분 <고등학교 사회·문화>에 나타난 내용을 발췌했으며, 이 주제는 여러 출판사의 교과서에서 공통적으로 다루고 있다. 구체적으로, <고등학교 사회·문화>(지학사)의 137쪽 등의 내용을 지문으로 사용하거나 재구성했다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	1. 교육과학기술부 고시 제 2012-14호[별책 7] “사회과 교육과정” 2. 교육과학기술부 고시 제 2012-14호[별책 5] “국어과 교육과정”
관련 성취기준	출제 문항에 대한 교육과정 근거는 아래와 같이 분석할 수 있음. 적용 교육과정은 2009 개정 교육과정에 속함. 고등학교 교육과정에 포함되는 ‘사회·문화’, ‘화법과 작문’과 ‘독서와 문법’ 교과목의 교육과정과 성취기준 자료는 아래 표와 같이 정리할 수 있음.

1. 사회과 교육과정_과목명: 사회·문화

교육과정	성취기준
4. 내용의 영역과 기준 가. 내용 체계 영역: 사회 계층과 불평등 / 주제: 사회 불평등 현상을 보는 관점 나. 영역별 성취 기준 (4) 사회 계층과 불평등 경제적인 측면뿐만 아니라 사회·문화적인 측면에서 나타나는 다양한 사회 계층과 불평등 현상을 살펴본다. 그리고 사회 불평등 현상의	사1241. 사회 불평등의 의미를 이해하고, 기능론과 갈등론의 관점에서 사회 불평등 현상을 비교·분석할 수 있다.

원인을 설명하는 여러 이론적 시각을 이해하고, 사회 불평등의 해결 방안을 모색한다. ㈎ 사회 불평등의 의미를 이해하고, 다양한 형태의 사회 불평등 현상을 기능론과 갈등론의 관점으로 비교·분석한다. ㈑ 성 불평등의 의미를 이해하고, 성 불평등 현상이 발생하는 원인과 해결 방안을 탐색한다.	사1244. 성 불평등의 의미를 이해하고, 성불평등 현상이 발생하는 원인과 해결 방안을 제시할 수 있다.

2. 국어과 교육과정_ 과목명 : 독서와 문법

<table>
<tr><th>교육과정</th><th>성취기준</th></tr>
<tr><td>4. 내용의 영역과 기준
가. 내용 체계
<table><tr><td>글의 구조와
독서의 방법</td><td>독서의 방법</td></tr><tr><td>독서의 실제와
국어 자료의 탐구</td><td>독서와 국어생활</td></tr></table>나. 세부 내용
- 독서의 방법 -
(17) 글의 구성단위들 간의 관계를 이해하고 글의 중심 내용을 파악하며 읽는다.
글을 구성하는 소단위의 내용을 대상으로 글에 나타난 정보의 확인, 그들 사이의 의미 관계와 중심 내용을 파악하는 사실적 독해 학습을 주요 내용으로 한다. 핵심어로서의 화제 파악, 화제와 관련하여 중심이 되는 진술 내용, 중심 문장과 뒷받침 문장, 문장의 중요도 파악, 문단 간의 관계 등을 통해 사실적 독해의 기본 원리를 이해하며 읽을 수 있도록 한다.
(18) 필자의 의도나 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용 등을 추론하며 읽는다.
추론적 독해를 위해서는 글의 표면적 단서인 담화 표지를 활용하여 문맥을 파악해 나가면서 독자의 배경 지식과 경험을 활용한다. 광고문이나 정치 담화문, 시사평론(시평, 칼럼) 등에는 필자가 여러 가지 복합적인 상황을 고려하여 글의 의도나 목적, 주제 등을 숨겨 놓을 수 있다. 같은 사건을 다룬 신문 기사도 편집자의 의도에 따라 표제, 기사의 위치, 관련 사진이나 도표의 제시 방법 등을 달리함으로</td><td>310417-1. 글을 구성하는 단위를 알고, 그들 사이의 관계를 파악하며 글을 읽을 수 있다.
310417-2. 글 구성단위 간 관계를 단서로 활용하여 글의 중심 내용을 파악할 수 있다.
310418-2. 독자의 배경 지식과 경험을 활용하여 내용을 추론하며 글을 읽을 수 있다.
310419-1. 글을 읽고 내용의 타당성과 공정성, 자료의 적절성을 판단할 수 있다.
310419-2. 글에서 문제가 되는 부분이나 반박할 부분을 찾아 필자의 생각을 비판할 수 있다.
310422-1. 동일한 화제나 주제에 대한 다양한 분야의 글을 읽고 내용을 비교할 수 있다.
310422-2. 특정한 주제에 대한 여러 관점의 글을 읽고 내용을 비판적으로 재구성할 수 있다.</td></tr>
</table>

써 여론 형성에 미치는 효과가 달라진다. 추론적 독해 능력을 길러 글에 담긴 의도나 숨겨진 주제, 필자의 가치관이나 관점 등을 효과적으로 파악할 수 있도록 한다. (19) 글의 내용이나 자료, 관점 등에 나타난 필자의 생각을 비판하며 읽는다. 글에는 필자의 주장과 의견, 정보, 사실 등이 여러 형태로 나타나고 있다. 타당성이란 글에서 제시하고 있는 주장이나 의견과 그 근거가 합리적이고 일관성을 갖추고 있는가의 문제이다. 공정성이란 필자가 글의 내용과 관련하여 어느 한쪽에 치우치지 않고 균형적으로 접근하고 있는가의 문제이다. 자료의 적절성이란 필자가 사용한 자료가 글의 주장이나 설명한 내용에 적합하며, 필요한 정보 수준으로 구조화하여 제시되어 있는가와 관련된다. 글을 읽으면서 공감하거나 이와는 다른 자신의 주장이나 의견을 논리적으로 제시할 수 있는 비판적 독해 능력을 기르는 데 중점을 둔다. -독서와 국어 생활- (22) 동일한 화제에 대한 다양한 관점의 글을 읽고 비판적으로 재구성한다. 특정한 주제와 관련하여 다양한 관점과 분야의 글들을 종합적으로 읽고 재구성할 수 있는 주제 통합적 독서 활동은 전문적인 독서 활동의 대표적인 예이다. 이는 학습 독자들의 독서 경험이 어느 한 분야로 편중되지 않고, 균형 잡힌 지식인으로 성장할 수 있도록 하는 데도 매우 중요하다. 인문학, 자연과학, 예술 분야 등 다양한 분야와 관점의 독서 자료들을 종합적이고 비판적으로 읽을 수 있는 독서 능력은 미래 사회가 요구하는 능동적이고 주체적이며 창의적인 독자가 갖추어야 할 전문적 능력이다.	

3. 국어과 교육과정_ 과목명: 화법과 작문

교육과정	성취기준
4. 내용의 영역과 기준 가. 내용 체계 설득 | 설득을 위한 작문 나. 세부 내용 (23) 언어 공동체의 쓰기 관습을 고려하여 적	310323-1. 언어 공동체의 쓰기 관습 및 특성을 알 수 있다. 310323-2. 언어 공동체의 특성이나 가치를 고려하여 적합하고 타당

합하고 타당한 논거를 들어 글을 쓴다. 주장에 따른 논거를 제시할 때에는 언어 공동체의 관습을 고려하고, 타인을 배려하여 논거를 선정하는 능력과 태도가 필요하다. 일방적인 주장을 위한 논거 제시가 아니라 독자의 입장이나 마음 등을 감안한 주장, 나아가 언어 공동체의 특성이나 가치 등을 감안한 논거 제시가 중요하다. 언어 공동체의 사회·문화적 관습을 고려하고, 공동체의 요구나 필요, 가치 등을 배려하면서 타당한 논거를 제시하도록 한다. 그리고 문제를 다양한 측면에서 바라보면서 논거를 충분히 확보하도록 하는 것이 중요하다. (24) 독자나 글의 유형에 적합하고 설득력 있는 표현 전략을 활용하여 주장하는 글을 쓴다. 설득을 위한 글을 쓸 때에는 설득력 있는 표현 전략을 적절히 활용해야만 한다. 필자는 자신의 주장을 강조하기 위해 이중부정이나 설의법과 같은 표현 전략을 사용할 수도 있으며, 주장에 대한 설득력을 높이기 위해 비유의 전략을 활용할 수도 있다. 그런데 이들 표현 전략을 사용할 때에는 독자의 특성이나 글의 유형에 따른 차이를 고려해야 한다. 적절한 표현 전략을 활용하여 다양한 유형의 주장하는 글을 쓰도록 한다. (25) 논거의 타당성, 조직의 효과성, 표현의 적절성을 점검하여 고쳐 쓴다. 설득을 위한 글을 쓸 때 설득하는 글이 갖추어야 할 조건에 비추어 글을 점검하고 고쳐 쓰는 것은 글을 완성하기 위해 필요한 능력이다. 기본적으로 어휘나 어법을 바르게 고치려면 어휘와 문장에 대한 기본 지식을 알고 어휘나 문장의 오용 유형을 알고 대처할 필요가 있다. 설득을 위한 글은 내용 면에서 논거의 타당성과 풍부성이 중요하고 조직 면에서는 일관성, 내용 조직의 체계성 등이 중요하며, 표현 면에서는 논리성, 명확성 등이 중요하다. 특히 일방적 주장이 아니라 독자를 포함한 언어 공동체를 고려한 주장을 하고 근거를 제시하고 있는지 점검하고 근거가 불충분한 부분을 수정하는 능력과 태도를 기르는 것이 중요하다.	한 논거를 제시할 수 있다. 310323-3. 언어 공동체의 사회 문화적 관습을 고려하여 적합하고 타당한 논거가 제시된 글을 쓸 수 있다. 310324-1. 설득력 있는 표현 전략과 그 특성에 대해 알 수 있다. 310324-2. 독자의 특성과 글의 유형에 따른 차이를 고려하여 표현 전략을 사용할 수 있다. 310324-3. 적절한 표현 전략을 활용하여 다양한 유형의 주장하는 글을 쓸 수 있다. 310325-1. 설득을 위한 글을 쓸 때 글을 점검하고 고쳐 쓸 수 있다.

나) 자료 출처

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, '교과서 내'만 작성함

교과서 내

도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
고등학교 사회 · 문화	이진석 외	지학사	2014	137	제시문[마]	O

2) 교과서 외 자료를 활용한 경우, 아래 표에 작성함

교과서 외

자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
자본주의와 자유	밀턴 프리드먼 (심준보·변동열 옮김)	청어람미디어	2007	253-254	제시문 [가]	O
멋진 신세계	올더스 헉슬리 (이덕형 옮김)	문예출판사	1998	12-13	제시문 [나]	O
Social Stratification: Class, Race, and Gender in Sociological Perspective, 4th eds.	David Grusky	Westview	2014	165-182	제시문 [다]	O
칼 맑스·프리드리히 엥겔스 저작 선집 1	최인호 외	박종철출판사	1991	400-406	제시문 [라]	O
Social Stratification: Class, Race, and Gender in Sociological Perspective, 4th eds.	David Grusky	Westview	2014	820-831	제시문 [마]	O
페더랄리스트 페이퍼	알렉산더 해밀턴·제임스 매디슨·존 제이 (김동영 옮김)	한울아카데미	1995	65-66	제시문 [바]	O
사회학	한국산업사회학회	한울	1998	68, 201	제시문 [사]	O

5. 문항 해설

제시문 [가]는 소득 불평등이 총수익이나 대우의 평등을 위해 꼭 필요한 것이라고 설명한다. [나]는 인간의 계급 불평등은 사회의 효율적 운영에 필요하니 태생적으로 구조화되어야 한다고 주장한다. [다]는 성별에 따른 사회적 불평등을 오케스트라 단원 선발의 예를 통해 지적한다. [라]는 현대 사회에서 부르주아지가 프롤레타리아트를 지배하는 계급 불평등에 대해 비판한다. [마]는 불평등을 경제적·사회적·정치적 제(諸)차원으로 이해하고 설명한 비판적 입장을 보여준다. [바]는 완전한 정치적 평등이 보장된 직접민주주의보다 소수의 대표가 대중을 대신해주는 대의제 공화정이 공익에 더 부합한다는 주장이다. [사]는 형성 과정에서 경제적 불평등을 반영하는 취향이 사회 불평등을 유지하는 기능을 하므로 계급 재생산에 기여한다고 보고 있다.

논술고사의 논제는 일반논술 2문제, 수리논술 1문제 총 3문제를 출제하였다. 일반논술 문제는 주제에 대한 학생들의 이해력, 논리적 추론 능력, 비판 능력, 통합적 사고 능력, 창의적 사고 능력, 논술 작성 능력 등을 종합적으로 평가하고자 한다.

[논제]은 사회 불평등을 바라보는 두 가지 관점을 이해하고, 이를 바탕으로 다양한 주제의 글을 분류할 수 있는 능력을 평가하고자 했다. 첫 번째 관점은 불평등이 사회 전체를 위해 중요한 기능을 수행하므로 당연하다는 기능론이고, 두 번째 관점은 불평등이 지배 집단의 권력과 강제에 의한 것이라는 갈등론이다. 수험생들은 주어진 제시문들을 기능론 관점과 갈등론 관점으로 분류하고, 각 제시문의 핵심 내용을 요약할 수 있는 능력이 필요하다.

6. 채점 기준

1. 점수 배정

① 만점 : 논제 당 100점(3논제 도합 300점)
② 기본 점수 : 논제 당 60점
③ 기준 점수 : 상(100점~90점), 중(89점~70점), 하(69점 이하)

2. 채점 기준 : 정량평가

1) 원고지 사용법
① 띄어쓰기 포함 원고지 사용법, 국어정서법에 관한 것은 비교적 관대하게 처리하나 현격한 잘못을 범하고 있을 경우 채점위원의 재량에 따라 감점.
② 예리한 문제 제기, 독창적인 구성, 탁월한 표현력 등에 대해서는 가산점 부여 가능.
③ 고의적으로 특별한 표시를 한 답안은 0점 처리. 특별표시 여부는 채점위원 전원의 협의 거쳐 처리.

2) 원고 분량에 따른 감점
* 원고분량에 대해 지나치게 엄격한 기준을 적용하지 않음.(내용이 더 중요)
* 기준으로 제시한 분량을 10~20자 채우지 않았다고 해서 10점이나 20점을 일률적으로 감점하지 않음.

* 지나치게 모자라거나 넘칠 경우에만 감점 기준에 따라 처리.
* 답안을 아예 작성하지 않거나, 전혀 관련 없는 내용으로 쓴 경우는 0점으로 처리한다.

● <논제 Ⅰ> (401~500자)
200자 미만: 감점 40점 (= 기본 점수 60점)
200 ~ 300자 미만: 감점 20점
300자 이상~350자 미만: 감점 10점
550자 이상~600자 미만: 감점 10점
600자 이상: 감점 20점

3. 채점 기준 : 내용평가

1) <논제 Ⅰ> (100점 만점/60점 기본 점수)
① 제시문 [가]~[바]는 공통적으로 사회 불평등에 대한 관점을 다루고 있으며, 제시문 [가], [나],[바]는 불평등은 사회 전체를 위해 중요한 기능을 수행하므로 당연하다는 관점(기능론)으로, 제시문 [다],[라],[마]는 불평등은 지배 집단의 권력과 강제에 의한 것이라는 관점(갈등론)으로 분류하면 10점 가점
② 제시문 [가],[나],[바](불평등 기능론)의 논지를 제대로 제시하면 10점 가점
③ 제시문 [다],[라],[마](불평등 갈등론)의 논지를 제대로 제시하면 10점 가점
④ 비슷한 뜻의 문장을 반복하거나 제시문의 문장을 그대로 옮겨 쓰지 않고 자신의 언어로 내용을 통일감 있고 조리 있게 요약했으면 10점 가점(표현력 등)

7. 예시 답안 혹은 정답

[논제 Ⅰ]

제시문 [가]~[바]는 사회 불평등에 대한 두 가지 관점을 다루고 있다. [가], [나], [바]는 불평등은 사회 전체를 위해 중요한 기능을 수행하므로 당연하다는 기능론 관점이다. 반면, [다], [라], [마]는 불평등은 지배 집단의 권력과 강제에 의한 것이라는 갈등론 관점이다.

[가]는 소득 불평등이 총수익이나 대우의 평등을 위해 꼭 필요한 것이라고 설명한다. [나]는 인간의 계급 불평등은 사회의 효율적 운영에 필요하니 태생적으로 구조화되어야 한다고 주장한다. [바]는 완전한 정치적 평등이 보장된 직접민주주의보다 소수의 대표가 대중을 대신해주는 대의제 공화정이 공익에 더 부합한다는 주장이다.

반면, [다]는 성별에 따른 사회적 불평등을 오케스트라 단원 선발의 예를 통해 지적한다. [라]는 현대 사회에서 부르주아지가 프롤레타리아트를 지배하는 계급 불평등에 대해 비판한다. [마]는 불평등을 경제적·사회적·정치적 제(諸)차원으로 이해하고 설명한 비판적 입장을 보여준다. (495자)

8. 대학 선행학습영향평가위원 자체평가 의견

구분	세부판단기준
문제	• 문제가 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 문제를 이해하고 해결하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
자료	• 자료에 담겨 있는 주요 개념, 내용, 원리 등이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 자료를 이해하고 해석하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
채점기준	• 채점 기준은 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 채점 기준에서 요구하는 내용이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
답안작성	• 문항을 이해하고 답안을 작성하는데 주어진 시간은 적정한가? • 요구하는 답안 작성 분량은 수험생의 수준에 적정한가?

논제1은 고등학교 사회과 교과목인 사회·문화 과목에서 다루는 기능론과 갈등론을 활용한 '사회계층과 불평등에서 사회 불평등을 바라보는 관점'에 관한 내용이므로, 고등학교 교육과정 안에서 출제된 문항이다. 또한, 논제1에서 제시된 문단들은 사회과 교과목뿐만 아니라 국어과 교육과정과도 관련이 있는데, 사회과 교육과정에서 강조하는 기본 개념, 원리 등을 이해하고, 자료를 분석하거나 해석하는 능력을 요구하는 동시에, 주어진 시간 안에 제시문들로부터 중심 문장을 찾아 내용과 의미를 독해할 것도 요구하는데, 이는 국어과 교육과정에도 공통적으로 포함되는 강조점이라고 할 수 있다.

전술하였듯이, 논제1의 자료에는 기능론과 갈등론의 관점에서 사회·문화 과목의 기능론과 갈등론을 활용한 '사회계층과 불평등에서 사회 불평등을 바라보는 관점' 관련 단원을 다루는데, 구체적으로 제시문 [가]는 기능론에서 자본주의와 자유를, 제시문 [나]는 기능론에서 멋진 신세계를, 제시문 [다]는 갈등론에서 성별에 따른 불평등을, 제시문 [라]는 마르크스 계급이론에서 사회적 계급 불평등을, 제시문 [마]는 베버의 계층이론에서 권력 독점으로 인한 갈등을, 제시문 [바]는 기능론에서 대의제의 공화정이 공익에 부합하는 바를 다루고 있어, 대체로 모두 사회·문화 과목에서 다루는 개념, 원리, 내용에 충실히 기초하고 있다고 평가한다. 따라서 고등학교의 사회과 교육과정을 정상적으로 정상적으로 이수한 학생이라면, 제시문들이 고등학교 교육과정의 수준에서 적합하므로, 이를 해하고 해석하는 데 큰 어려움은 없었을 것으로 판단한다.

채점기준은 정량평가와 내용평가로 구분되는데, 정량평가는 띄어쓰기, 국어정서법 등 원고지사용법을 비교적 관대하게 보고 있고, 지나치게 엄격한 원고지 분량은 적용하지 않고 있다. 따라서 글을 쓰는데 필요한 작문의 과정과 관습을 이해하고, 여러 가지 표현기법과 적절한 문체를 사용하여 글을 쓰고 자신의 쓴 글을 점검하여 고쳐 쓴다는 국어과 교육목표에 부합한다고 할 수 있다. 내용평가 또한 기준이 유연하고 융통성이 있다. 따라서 두 평가 기준 모두 고등학교 교육과정에 근거한다고 할 수 있다. 채점기준이 요구하는 내용은 주로 주어진 자료에 대해 사실적 이해와 추론적 이해의 인지능력이다. 고등학교 수준에서 요구하는 인지능력은 이외에도 비판적 이해, 창의적 이해의 능력도 포함하므로, 내용평가의 채점 기준은 고등학교 교육과정 수준에서 볼 때 적합하다. 주어진 30분의 답안작성 시간은 총 6개의 제시문을 이해하고, 그 내용을 유사성을 기준으로 분류 및 요약하는데 충분한 것으로 판단된다. 특히, 대학수학능력시험 국어영역보다 주어진 시간이 1.5배인 점에서 볼 때도 그 충분함은 인정된다고 할 것이다. 401자 이상에서 500자 이하인 답안작성 분량도 주어진 시간과 논제의 취지를 볼 때 적정하다.

[부록] 문항카드 4

[경희대학교 문항정보]

1. 일반 정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	(사회) 계열 오전 / (논제 II) 문항	
출제 범위	교육과정 과목명	사회·문화, 독서와 문법, 화법과 작문
	핵심개념 및 용어	사회 불평등, 기능론, 갈등론
예상 소요 시간	40분	

2. 문항 및 자료

※ 다음 제시문을 읽고 논제에 답하시오.

[가]

능력이나 출발시점에서 보유한 자원이 같은 사람들을 놓고 보더라도, 어떤 사람은 여가를 더 선호하고, 어떤 사람은 재물을 더 좋아한다. 그렇다면 시장을 통한 수익의 불평등은 총수익의 평등이나 대우의 평등을 이루기 위해 꼭 필요한 것이다. 어떤 사람은 급료를 많이 주는 고된 직장보다는 여가시간이 더 많은, 틀에 박힌 직장을 선호할 수 있고, 다른 사람은 그 반대일 수도 있다. 만약 이 두 사람이 평등하게 같은 금액의 보수를 받는다면 그들의 소득은 더욱 근본적인 의미에서 불평등하게 될 것이다. 마찬가지로 균등한 대우를 달성하기 위해서는 지저분하고 흥미 없는 직장에서 일하는 사람이 쾌적하고 보람 있는 직장에서 일하는 사람보다 더 많은 보수를 받아야 한다. 우리가 흔히 볼 수 있는 불평등의 많은 사례가 이 경우에 속한다. 화폐 소득의 격차는 직업이나 사업의 여타 특성에 따른 격차를 상쇄할 수 있다. 경제학자들의 전문용어로 말하자면, 이 격차는 금전적·비금전적 '순이익'의 총량을 똑같게 해주기 위해 필요한 '균등화 격차(equalizing differences)'다.

[나]

"자연을 노예적으로 모방하던 영역에서 인간적 발명성이라는 보다 흥미로운 세계로 발을 들여놓았다는 이야기가 되겠습니다." 포스터 군은 만족스런 표정으로 양손을 비볐다. "우리는 또한 계급을 미리 정하고 조건반사적 습성을 훈련시킵니다. 우리는 사회화된 아기를 내놓습니다. 알파 계급 또는 엡실론 계급을 내놓아 장차 하수구 청소부로서 아니면 미래의……," 그는 미래의 "세계총통"이라고 말할 예정이었지만 정정해서 미래의 "인공부화소장"이라고 말을 맺었다. 소장은 그 찬사를 미소로 받아들였다. 그들은 제11호 선반의 320미터 지점을 통과하고 있었다. 젊은 베타 마이너스의 기계공이 나사를 조이는 드라이버와 스패너를 가지고 그곳을 통과하는 병에 연결된 대용혈액 펌프를 분주하게 틀고

있었다. “1분 동안 도는 회전수를 줄이고 있는 중입니다.”라고 포스터 군이 설명했다. “대용혈액의 순환 속도가 느려집니다. 따라서 폐를 통과하는 시간이 오래 걸리게 되는 것입니다. 그러니까 태아에게 주는 산소의 양이 감소되는 것입니다. 태아를 표준 이하로 만들자면 산소 결핍이 무엇보다 중요합니다.” 그는 다시 만족스러운 표정으로 손을 비볐다. “엡실론 계급에게는 인간적인 지성이 필요치 않습니다.” 포스터 군이 매우 정의롭게 말했다. “만일 이 엡실론 계급 아이의 육체적 성장을, 이를테면 암소의 성장처럼 가속시킬 수 있다면 사회 전체에 얼마나 엄청난 이익이 될 것인가!”

[다]

모든 시공간을 막론하고 심포니 오케스트라는 약 100명으로 이루어져 있으며, 저명한 심포니 오케스트라의 단원은 전통적으로 지휘자들이 선정하였다. 대개는 채용 과정에서 연주 시험을 보았는데, 구성원으로 뽑힌 사람들 대부분이 남성이었다. 1980년경 가장 유명한 다섯 연주단 중 여성 단원이 12%를 넘는 경우는 없었다. 이렇게 여성 단원의 비율이 낮은 것은 단원 선발 시험에서 여성에 대한 차별이 있었기 때문이라는 주장과 여성의 연주 실력이 남성에 미치지 못했기 때문이라는 주장이 있다.

이러한 주장들의 타당성을 검증하기 위해, 발자국 소리로 성별을 구별할 수 없도록 카펫을 깔고 커튼으로 얼굴도 가리는 연주 시험을 통해 단원을 뽑을 때와 직접 얼굴을 보며 연주 시험을 치룬 뒤 단원을 뽑을 때 여성의 채용 확률을 비교해 보았다. 전자의 경우 여성이 채용될 확률이 7.5%p 높아졌다. 평균적으로 여성이 채용될 확률이 30%라는 것을 고려할 때, 7.5%p 상승은 여성의 채용 확률을 25% 높이는 것이다. 이러한 결과는 전통적인 채용 과정에서 여성에 대한 차별이 있었다는 것을 보여준다.

[라]

지금까지 모든 사회의 역사는 계급투쟁의 역사이다. 자유민과 노예, 귀족과 평민, 영주와 농노, 요컨대 억압자와 피억압자는 끊임없는 대립 속에서 서로 마주섰으며, 때로는 은밀하고 때로는 공공연한 투쟁을 끊임없이 수행하였다. 봉건 사회의 몰락으로 생겨난 현대 부르주아 사회는 계급 대립을 폐기하지 못하였다. 그럼에도 불구하고 우리 시대, 부르주아지의 시대는 계급 대립을 단순화했다는 점에서 특이하다. 사회 전체가 두 개의 커다란 적대적 진영으로, 서로 직접 대립하는 두 개의 커다란 계급들로 더욱 더 분열되고 있다. 생산 수단의 소유자 부르주아지와 생산 수단을 소유하지 못하고 노동력을 팔아야만 하는 프롤레타리아트로.

봉건적 소유 관계를 대신하여 자유 경쟁이 그에 적합한 사회적·정치적 제도와 함께, 즉 부르주아 계급의 경제적·정치적 지배와 함께 등장하였다. 부르주아지가 발전하는 것과 같은 정도로 현대 노동자 계급은 발전하는데, 그들은 일자리를 찾아 놓고 있는 동안만 살 수 있고, 자신들의 노동이 자본을 증식시키는 동안만 일자리를 찾을 수 있다. 자신을 토막 내어 팔지 않으면 안 되는 이 노동자들은 다른 모든 판매품과 마찬가지로 하나의 상품이며, 시장의 모든 변동들에 내맡겨져 있다.

[마]

사회 불평등은 경제적 요인뿐만 아니라 다른 여러 요인으로도 생겨날 수 있다. 사회 불평등은 크게 세 가지 차원, 즉 경제적·사회적·정치적(권력적) 차원에서 파악할 수 있다. 이 중 경제적 불평등은 ‘계급(class)’ 개념으로, 사회적 불평등은 ‘신분 집단 (status group)’ 개념으로, 정치적 불평등은 ‘파당(party)’ 개념으로 파악할 수 있다.

‘계급’은 마르크스가 주장한 것보다 더 다양한 경제적 요소들로 이루어져 있다. 마르크스가 말한 생산 수단의 소유 여부가 계급을 결정하는 중요한 기준이지만, 이외에도

기술, 자격, 신용 등 다양한 요인에 따라 계급이 나뉠 수 있다. 또한 개인이 다른 사람들로부터 받는 존경이나 개인이 누리는 명예와 위신도 사회적 불평등의 한 차원이며, 비슷한 명예와 위신을 누리는 사람들은 하나의 신분 집단을 형성한다. 이러한 신분 집단은 공통의 생활양식을 누리면서 물질적인 재화나 기회의 독점을 추구하며 다른 집단과 투쟁한다. 그리고 권력 획득을 지향하는 '파당' 또는 '당파' 또한 사회 불평등의 중요한 차원이다. '권력'은 다른 사람 혹은 집단의 저항에도 불구하고 자신 혹은 자신이 속한 집단의 의지를 관철시킬 수 있는 기회를 의미하며, '파당'이란 출신 배경, 목적 또는 이해관계를 공유하면서 권력의 추구를 위해 함께 뭉치는 집단을 말한다. 특정 파당이 권력을 획득하였느냐, 얼마나 강한 권력을 갖고 있느냐에 따라 계층이 나누어질 수 있는 것이다.

[바]

순수 민주주의(직접민주주의)는 언제나 소란과 분쟁의 연속이었고 개인의 안전이나 재산권과 잘 부합하지 않았을 뿐만 아니라 일반적으로 그 생명도 짧았다. 이런 종류의 정부를 옹호하는 정치인들은 시민에게 정치적 권리상의 완전한 평등만 보장해 주면 곧 그들의 재산, 의견, 열정에 있어서도 평등해지고 서로 잘 동화될 것이라고 잘못 생각해 왔다. 공화정, 즉 대의제도를 행하는 정부는 이와는 다른 가능성을 열어 주고 우리에게 보다 나은 해결책을 제시해 준다. 민주정과 공화정의 가장 큰 차이점은, 공화정의 경우 시민이 선출한 소수의 대표에게 정부를 위임한다는 사실이다. 공화정에서는 대중의 의견을 소수의 선출된 대표자 집단이라는 매개체에 통과시킴으로써 이를 정제하고 확대시킬 수 있다. 선출된 대표자 집단은 국가의 진정한 이익을 잘 판별하는 지혜를 가지고 있을 것이고, 국가를 일시적 혹은 부분적 고려 사항 때문에 희생시키지 않는 애국심과 정의감도 가지고 있을 것이다. 이러한 체제에서 대중의 목소리는 대표자들이 대신 천명해 줌으로써, 대중이 모여 직접 천명한 것에 비해 오히려 더 공익에 조화롭게 부합될 수 있을 것이다.

[사]

취향은 의식적인 것이 아니라 체화된 감각이다. 입맛, 좋아하는 그림, 좋아하는 노래, 헤어스타일, 의상, 화장법 등 취향은 일상적인 활동과 밀접하게 연관되어 있는 것으로 일상생활을 유지하고 전개하는 데 필요한 성향 체계를 이루고 있다. 이런 면에서 취향은 어떤 대상에 대한 지극히 개인적인 수준의 선호도를 지칭하는 것으로 통용되고 있다. 취향의 차이는 인간이 타고난 자연적인 차이일 뿐 경제적 불평등과는 아무런 관계가 없는 것처럼 여겨진다.

하지만 취향은 인간의 사회화 과정에서 형성되는 것이고, 특히 가정환경과 교육 수준에 의해 형성된다. 따라서 취향은 경제적 차이에 따라 차별화된 문화적 경험들이 체화된 결과이다. 취향은 경제적 불평등의 산물이지만, 그것이 오랜 기간 동안 체화되었기 때문에 마치 자연스러운 개인적 성향처럼 여겨지는 것이다. 이에 더해, 취향은 지배 계급과 피지배 계급 사이에 존재하는 사회적 경계를 구분하고 유지하는 역할을 한다. 예컨대 지배 계급의 자녀들은 어렸을 때부터 서양 고전 음악을 들으면서 자라고, 학교와 사회에서 서양 고전 음악을 이해하고 구별 짓는 능력을 중시하기 때문에, 지배 계급의 자녀들이 지배 계급으로 나아갈 기회를 더 많이 누린다. 이런 점에서 취향은 계급의 재생산자로 기능한다.

[논제 Ⅱ]

제시문 [사]가 말하고자 하는 바를 서술하고, 이를 근거로 하여 제시문 [라], [마]를 평가하시오.

[601자 이상 ~ 700자 이하 : 배점 40점]

3. 출제 의도

2020학년도 경희대학교 사회계(오전) 논술고사의 주제는 “사회 불평등에 관한 기능론적 관점과 갈등론적 관점”의 구별이다. 이는 사회과학에서 가장 중요한 문제 중 하나로 사회 불평등 현상을 보는 관점에 대해 학생들이 균형 잡힌 시각으로 서술할 수 있는지를 평가한다. 또한 이 문제는 학생들이 사회 불평등의 원인을 이분법적으로 바라보는 시각을 극복하고 이 둘이 어떻게 복합적으로 상호작용하는지와 갈등론적 관점의 다양한 시각을 깊이 있게 이해하는지를 평가한다.

이 주제는 고등학교 교과 과정에 광범위하게 언급되고 있다. 본 논술고사는 고등학교 교육과정 내용과 성취 기준을 바탕으로 지문과 논제를 구성하였다. 또한 논술고사가 학생들의 통합 논술 능력을 평가하기 위한 것이라는 취지를 살리기 위해 고등학교 교과서 내용을 중심으로 일부 서적과 수리 계산 등 다양한 성격의 지문을 활용해 출제했다. 특히 사회 불평등의 기능론적 관점과 갈등론적 관점에 대한 설명은 대부분 <고등학교 사회·문화>에 나타난 내용을 발췌했으며, 이 주제는 여러 출판사의 교과서에서 공통적으로 다루고 있다. 구체적으로, <고등학교 사회·문화>(지학사)의 137쪽 등의 내용을 지문으로 사용하거나 재구성했다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	1. 교육과학기술부 고시 제 2012-14호[별책 7] “사회과 교육과정” 2. 교육과학기술부 고시 제 2012-14호[별책 5] “국어과 교육과정”
관련 성취기준	출제 문항에 대한 교육과정 근거는 아래와 같이 분석할 수 있음. 적용 교육과정은 2009 개정 교육과정에 속함. 고등학교 교육과정에 포함되는 ‘사회·문화’,‘화법과 작문’과 ‘독서와 문법’ 교과목의 교육과정과 성취기준 자료는 아래 표와 같이 정리할 수 있음.

1. 사회과 교육과정_과목명: 사회·문화

교육과정	성취기준
4. 내용의 영역과 기준 가. 내용 체계 영역: 사회 계층과 불평등 / 주제: 사회 불평등 현상을 보는 관점 나. 영역별 성취 기준 (4) 사회 계층과 불평등 경제적인 측면뿐만 아니라 사회·문화적인 측면에서 나타나는 다양한 사회 계층과 불평등 현상을 살펴본다. 그리고 사회 불평등 현상의 원인을 설명하는 여러 이론적 시각을 이	사1241. 사회 불평등의 의미를 이해하고, 기능론과 갈등론의 관점에서 사회 불평등 현상을 비교·분석할 수 있다.

해하고, 사회 불평등의 해결 방안을 모색한다. ㈎ 사회 불평등의 의미를 이해하고, 다양한 형태의 사회 불평등 현상을 기능론과 갈등론의 관점으로 비교·분석한다.	

2. 국어과 교육과정_ 과목명 : 독서와 문법

<table>
<tr><th>교육과정</th><th>성취기준</th></tr>
<tr><td>4. 내용의 영역과 기준
가. 내용 체계
<table><tr><td>글의 구조와
독서의 방법</td><td>독서의 방법</td></tr><tr><td>독서의 실제와
국어 자료의 탐구</td><td>독서와 국어생활</td></tr></table>나. 세부 내용
- 독서의 방법 -
(17) 글의 구성단위들 간의 관계를 이해하고 글의 중심 내용을 파악하며 읽는다.
글을 구성하는 소단위의 내용을 대상으로 글에 나타난 정보의 확인, 그들 사이의 의미 관계와 중심 내용을 파악하는 사실적 독해 학습을 주요 내용으로 한다. 핵심어로서의 화제 파악, 화제와 관련하여 중심이 되는 진술 내용, 중심 문장과 뒷받침 문장, 문장의 중요도 파악, 문단 간의 관계 등을 통해 사실적 독해의 기본 원리를 이해하며 읽을 수 있도록 한다.
(18) 필자의 의도나 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용 등을 추론하며 읽는다.
추론적 독해를 위해서는 글의 표면적 단서인 담화 표지를 활용하여 문맥을 파악해 나가면서 독자의 배경 지식과 경험을 활용한다. 광고문이나 정치 담화문, 시사평론(시평, 칼럼) 등에는 필자가 여러 가지 복합적인 상황을 고려하여 글의 의도나 목적, 주제 등을 숨겨 놓을 수 있다. 같은 사건을 다룬 신문 기사도 편집자의 의도에 따라 표제, 기사의 위치, 관련 사진이나 도표의 제시 방법 등을 달리함으로써 여론 형성에 미치는 효과가 달라진다. 추론적 독해 능력을 길러 글에 담긴 의도나 숨겨진 주제, 필자의 가치관이나 관점 등을 효과적으로 파악할 수 있도록 한다.</td><td>310417-1. 글을 구성하는 단위를 알고, 그들 사이의 관계를 파악하며 글을 읽을 수 있다.
310417-2. 글 구성단위 간 관계를 단서로 활용하여 글의 중심 내용을 파악할 수 있다.
310418-2. 독자의 배경 지식과 경험을 활용하여 내용을 추론하며 글을 읽을 수 있다.
310419-1. 글을 읽고 내용의 타당성과 공정성, 자료의 적절성을 판단할 수 있다.
310419-2. 글에서 문제가 되는 부분이나 반박할 부분을 찾아 필자의 생각을 비판할 수 있다.
310422-1. 동일한 화제나 주제에 대한 다양한 분야의 글을 읽고 내용을 비교할 수 있다.</td></tr>
</table>

(19) 글의 내용이나 자료, 관점 등에 나타난 필자의 생각을 비판하며 읽는다. 글에는 필자의 주장과 의견, 정보, 사실 등이 여러 형태로 나타나고 있다. 타당성이란 글에서 제시하고 있는 주장이나 의견과 그 근거가 합리적이고 일관성을 갖추고 있는가의 문제이다. 공정성이란 필자가 글의 내용과 관련하여 어느 한쪽에 치우치지 않고 균형적으로 접근하고 있는가의 문제이다. 자료의 적절성이란 필자가 사용한 자료가 글의 주장이나 설명한 내용에 적합하며, 필요한 정보 수준으로 구조화하여 제시되어 있는가와 관련된다. 글을 읽으면서 공감하거나 이와는 다른 자신의 주장이나 의견을 논리적으로 제시할 수 있는 비판적 독해 능력을 기르는 데 중점을 둔다. -독서와 국어 생활- (22) 동일한 화제에 대한 다양한 관점의 글을 읽고 비판적으로 재구성한다. 특정한 주제와 관련하여 다양한 관점과 분야의 글들을 종합적으로 읽고 재구성할 수 있는 주제 통합적 독서 활동은 전문적인 독서 활동의 대표적인 예이다. 이는 학습 독자들의 독서 경험이 어느 한 분야로 편중되지 않고, 균형 잡힌 지식인으로 성장할 수 있도록 하는 데도 매우 중요하다. 인문학, 자연과학, 예술 분야 등 다양한 분야와 관점의 독서 자료들을 종합적이고 비판적으로 읽을 수 있는 독서 능력은 미래 사회가 요구하는 능동적이고 주체적이며 창의적인 독자가 갖추어야 할 전문적 능력이다.	310422-2. 특정한 주제에 대한 여러 관점의 글을 읽고 내용을 비판적으로 재구성할 수 있다.

3. 국어과 교육과정_ 과목명: 화법과 작문

교육과정	성취기준
4. 내용의 영역과 기준 가. 내용 체계 설득 | 설득을 위한 작문 나. 세부 내용 (23) 언어 공동체의 쓰기 관습을 고려하여 적합하고 타당한 논거를 들어 글을 쓴다. 주장에 따른 논거를 제시할 때에는 언어	310323-1. 언어 공동체의 쓰기 관습 및 특성을 알 수 있다. 310323-2. 언어 공동체의 특성이나 가치를 고려하여 적합하고 타당한 논거를 제시할 수 있다.

공동체의 관습을 고려하고, 타인을 배려하여 논거를 선정하는 능력과 태도가 필요하다. 일방적인 주장을 위한 논거 제시가 아니라 독자의 입장이나 마음 등을 감안한 주장, 나아가 언어 공동체의 특성이나 가치 등을 감안한 논거 제시가 중요하다. 언어 공동체의 사회·문화적 관습을 고려하고, 공동체의 요구나 필요, 가치 등을 배려하면서 타당한 논거를 제시하도록 한다. 그리고 문제를 다양한 측면에서 바라보면서 논거를 충분히 확보하도록 하는 것이 중요하다. (24) 독자나 글의 유형에 적합하고 설득력 있는 표현 전략을 활용하여 주장하는 글을 쓴다. 설득을 위한 글을 쓸 때에는 설득력 있는 표현 전략을 적절히 활용해야만 한다. 필자는 자신의 주장을 강조하기 위해 이중부정이나 설의법과 같은 표현 전략을 사용할 수도 있으며, 주장에 대한 설득력을 높이기 위해 비유의 전략을 활용할 수도 있다. 그런데 이들 표현 전략을 사용할 때에는 독자의 특성이나 글의 유형에 따른 차이를 고려해야 한다. 적절한 표현 전략을 활용하여 다양한 유형의 주장하는 글을 쓰도록 한다. (25) 논거의 타당성, 조직의 효과성, 표현의 적절성을 점검하여 고쳐 쓴다. 설득을 위한 글을 쓸 때 설득하는 글이 갖추어야 할 조건에 비추어 글을 점검하고 고쳐 쓰는 것은 글을 완성하기 위해 필요한 능력이다. 기본적으로 어휘나 어법을 바르게 고치려면 어휘와 문장에 대한 기본 지식을 알고 어휘나 문장의 오용 유형을 알고 대처할 필요가 있다. 설득을 위한 글은 내용 면에서 논거의 타당성과 풍부성이 중요하고 조직 면에서는 일관성, 내용 조직의 체계성 등이 중요하며, 표현 면에서는 논리성, 명확성 등이 중요하다. 특히 일방적 주장이 아니라 독자를 포함한 언어 공동체를 고려한 주장을 하고 근거를 제시하고 있는지 점검하고 근거가 불충분한 부분을 수정하는 능력과 태도를 기르는 것이 중요하다.	310323-3. 언어 공동체의 사회 문화적 관습을 고려하여 적합하고 타당한 논거가 제시된 글을 쓸 수 있다. 310324-1. 설득력 있는 표현 전략과 그 특성에 대해 알 수 있다. 310324-2. 독자의 특성과 글의 유형에 따른 차이를 고려하여 표현 전략을 사용할 수 있다. 310324-3. 적절한 표현 전략을 활용하여 다양한 유형의 주장하는 글을 쓸 수 있다. 310325-1. 설득을 위한 글을 쓸 때 글을 점검하고 고쳐 쓸 수 있다.

나) 자료 출처

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, '교과서 내'만 작성함

교과서 내

도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
고등학교 사회 · 문화	이진석 외	지학사	2014	137	제시문[마]	O

2) 교과서 외 자료를 활용한 경우, 아래 표에 작성함

교과서 외

자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
자본주의와 자유	밀턴 프리드먼 (심준보· 변동열 옮김)	청어람 미디어	2007	253-254	제시문 [가]	O
멋진 신세계	올더스 헉슬리 (이덕형 옮김)	문예출판사	1998	12-13	제시문 [나]	O
Social Stratification: Class, Race, and Gender in Sociological Perspective, 4th eds.	David Grusky	Westview	2014	165-182	제시문 [다]	O
칼 맑스·프리드리히 엥겔스 저작 선집 1	최인호 외	박종철 출판사	1991	400-406	제시문 [라]	O
Social Stratification: Class, Race, and Gender in Sociological Perspective, 4th eds.	David Grusky	Westview	2014	820-831	제시문 [마]	O
페더랄리스트 페이퍼	알렉산더 해밀턴·제임스 매디슨·존 제이 (김동영 옮김)	한울아카데미	1995	65-66	제시문 [바]	O
사회학	한국산업사회학회	한울	1998	68, 201	제시문 [사]	O

5. 문항 해설

제시문 [가]는 소득 불평등이 총수익이나 대우의 평등을 위해 꼭 필요한 것이라고 설명한다. [나]는 인간의 계급 불평등은 사회의 효율적 운영에 필요하니 태생적으로 구조화되어야 한다고 주장한다. [다]는 성별에 따른 사회적 불평등을 오케스트라 단원 선발의 예를 통해 지적한다. [라]는 현대 사회에서 부르주아지가 프롤레타리아트를 지배하는 계급 불평등에 대해 비판한다. [마]는 불평등을 경제적·사회적·정치적 제(諸)차원으로 이해하고 설명한 비판적 입장을 보여준다. [바]는 완전한 정치적 평등이 보장된 직접민주주의보다 소수의 대표가 대중을 대신해주는 대의제 공화정이 공익에 더 부합한다는 주장이다. [사]는 형성 과정에서 경제적 불평등을 반영하는 취향이 사회 불평등을 유지하는 기능을 하므로 계급 재생산에 기여한다고 보고 있다.

논술고사의 논제는 일반논술 2문제, 수리논술 1문제 총 3문제를 출제하였다. 일반논술 문제는 주제에 대한 학생들의 이해력, 논리적 추론 능력, 비판 능력, 통합적 사고 능력, 창의적 사고 능력, 논술 작성 능력 등을 종합적으로 평가하고자 한다.

[논제 II]는 사회 불평등의 갈등론 관점을 대표하는 두 시각을 이해하고, 각 시각이 가지고 있는 장단점에 대해 비판적으로 평가하는 문제이다. 제시문 [라]는 사회 불평등을 경제 불평등의 단일 차원으로 환원하는 경향이 있고, [마]는 다양한 차원에서 사회 불평등을 설명하고 있다는 점에서 [라]의 논의보다 한 걸음 더 나아간다. 지극히 개인적이고 자연적인 성향으로 보이는 취향이 어떻게 사회 불평등과 연관되어 있는지 분석한다는 점에서 [사]는 [마]의 다차원적 불평등론과 궤를 같이 한다. 이에 더해 [사]에서는 취향의 형성에 반영되어 있는 경제적 불평등을 드러내고, 취향이 가지고 있는 계급 재생산 효과를 보여줌으로써, 다차원적 불평등의 유기적 관계를 드러내고 있다. 이런 점에서 [사]는 다차원적 불평등을 단순 열거하고 있는 [마]를 넘어서고 있다.

6. 채점 기준

1. 점수 배정

① 만점 : 논제 당 100점(3논제 도합 300점)
② 기본 점수 : 논제 당 60점
③ 기준 점수 : 상(100점~90점), 중(89점~70점), 하(69점 이하)

2. 채점 기준 : 정량평가

1) 원고지 사용법
① 띄어쓰기 포함 원고지 사용법, 국어정서법에 관한 것은 비교적 관대하게 처리하나 현격한 잘못을 범하고 있을 경우 채점위원의 재량에 따라 감점.
② 예리한 문제 제기, 독창적인 구성, 탁월한 표현력 등에 대해서는 가산점 부여 가능.
③ 고의적으로 특별한 표시를 한 답안은 0점 처리. 특별표시 여부는 채점위원 전원의 협의 거쳐 처리

2) 원고 분량에 따른 감점
* 원고분량에 대해 지나치게 엄격한 기준을 적용하지 않음.(내용이 더 중요)
* 기준으로 제시한 분량을 10~20자 채우지 않았다고 해서 10점이나 20점을 일률적으로 감점하지 않음.
* 지나치게 모자라거나 넘칠 경우에만 감점 기준에 따라 처리.
* 답안을 아예 작성하지 않거나, 전혀 관련 없는 내용으로 쓴 경우는 0점으로 처리한다.

● <논제 II> (601~700자)
400자 미만: 감점 40점 (= 기본 점수 60점)
400자 ~ 500자 미만: 감점 20점
500자 이상~550자 미만: 감점 10점
750자 이상~800자 미만: 감점 10점
800자 이상: 감점 20점

3. 채점 기준 : 내용평가

2) <논제 II> (100점 만점/60점 기본 점수)
① 제시문 [사]의 논지를 제대로 제시했으면 10점 가점(아래 내용 참조)
- 취향은 개인적 수준의 선호도로 여겨진다는 점
- 하지만 취향은 사회적으로 형성되기 때문에 경제적 불평등의 산물이라는 점
- 취향에 대한 사회 평가가 달라 계급을 재생산하는 기능을 한다는 점

② 제시문 [사]의 논지를 통해 제시문 [라]의 문제점을 적절히 평가하면 5점 가점(아래 내용 참조)
- 사회 불평등을 경제적 불평등으로 단순화했다는 점

③ 제시문 [사]의 논지를 통해 제시문 [마]의 장점을 적절히 평가하면 5점 가점(아래 내용 참조)
- 사회 불평등을 다차원적으로 파악하였고, 취향을 사회적 불평등으로 이해하면 [사]는 [마]의 구체적 논의에 해당한다는 점

④ 제시문 [사]의 논지를 통해 제시문 [마]의 문제점을 적절히 평가하면 10점 가점(아래 내용 참조)
- 다차원적 사회 불평등이 유기적으로 연관되어 계급 재생산에 기여한다는 것을 포착하지 못했다는 점

⑤ 유사한 문장을 단순 반복하지 않고 문장 간의 구성이 긴밀하고 논리적으로 연결되면 10점(표현력, 창의력) 가점

7. 예시 답안 혹은 정답

[논제 Ⅱ]

제시문 [사]는 어떤 대상에 대해 지극히 개인적인 수준의 선호도를 지칭하는 것으로 여겨지는 취향이 어떻게 사회적 불평등과 연관되어 있는지 설명한다. 취향, 예컨대 입맛, 좋아하는 노래, 화장법 등은 가정환경과 교육 수준에 의해 형성되기 때문에 그 형성 과정에서 경제적 불평등을 반영한다. 또한 특정 취향에 대한 사회적 평가가 달라 계급 사이의 사회적 경계를 유지하는 역할을 하므로 불평등을 재생산한다.

이런 면에서 사회 불평등을 생산 수단의 소유 여부인 생산 관계에 기인하는 경제적 불평등에서만 찾는 [라]의 논의는 불평등의 차원을 지나치게 단순화하였다고 비판할 수 있다. 한편 [마]는 사회 불평등을 경제적 불평등, 사회적 불평등, 정치적 불평등의 다차원으로 확장하고 있다. [사]가 기술하고 있는 취향의 불평등은 사회적 불평등의 한 측면이므로 [사]는 [마]의 다차원적 불평등 논의를 구체적 수준에서 보여주는 것으로 평가할 수 있다.

하지만 [사]는 취향의 형성이 가정환경과 교육 수준에 녹아있는 경제적 불평등에 의해 영향을 받으므로 경제적 불평등이 사회적 불평등을 통해 재생산된다는 것을 보여준다. 이런 점에서, 다차원적 불평등이 유기적으로 작동하는 계급 재생산을 포착하지 못하고 불평등의 차원들을 병렬적으로 나열하는데 그치고 있다고 [마]를 비판할 수 있다. (656자)

8. 대학 선행학습영향평가위원 자체평가 의견

구분	세부판단기준
문제	• 문제가 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 문제를 이해하고 해결하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
자료	• 자료에 담겨 있는 주요 개념, 내용, 원리 등이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 자료를 이해하고 해석하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
채점기준	• 채점 기준은 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 채점 기준에서 요구하는 내용이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
답안작성	• 문항을 이해하고 답안을 작성하는데 주어진 시간은 적정한가? • 요구하는 답안 작성 분량은 수험생의 수준에 적정한가?

논제2도 논제1과 마찬가지로, 고등학교 사회과 교과목인 사회・문화 과목에서 다루는 기능론과 갈등론을 활용한 '사회계층과 불평등에서 사회 불평등을 바라보는 관점'과 관련된 내용이며, 고등학교 교육과정에 충실히 기초한 문제이다. 논제2는 제시문 [사], [라], [마]를 대상으로 하여 사회과 교육과정과 국어과 교육과정에 기초하고 있다. 사회과 교육과정에서는 논제2와 관련하여 주제에 대한 이해력, 여러 제시문들을 비교하여 평가하는 능력, 논리적 추론능력, 종합적 사고능력, 탐구력, 공감능력 등을 고루 요구하고 있고, 국어과 교육과정에서는 통합적 이해능력, 필자의 의도와 목적을 파악하는데 필요한 독해능력 등을 요구한다. 이러한 역량들은 고등학교 교육과정에서 의도하는 역량들이므로, 적합한 수준에서 요구된 것으로 평가한다.

논제2는 고등학교 사회과 교과목인 사회・문화 과목의 사회 계층과 사회 불평등 단원을 기능론과 갈등론의 관점에서 조망하였는데, 제시문 [사]는 갈등론에서 사회학의 일부 내용을, 제시문 [라]와 [마]는 논제1에서도 언급하였듯이 마르크스와 베버의 이론의 내용 일부를 중심으로 하고 있다. 따라서 각각의 제시문은 모두 개념, 내용, 원리의 측면에서 고등학교 교육과정에 충실히 근거하고 있다고 볼 수 있다. 그런고로, 논제2에서 활용된 제시문들은 고등학교 교육과정을 이수한 학생들이라면 별 어려움 없이 이해할 수 있는 적합한 수준이다.

한편, 채점기준은 정량평가와 내용평가로 구분되는데, 정량평가는 띄어쓰기, 국어정서법 등 원고지사용법을 비교적 관대하게 보고 있고, 지나치게 엄격한 원고지 분량은 적용하지 않고 있다. 따라서 글을 쓰는데 필요한 작문의 과정과 관습을 이해하고, 여러 가지 표현기법과 적절한 문체를 사용하여 글을 쓰고 자신의 쓴 글을 점검하여 고쳐 쓴다는 국어과 교육목표에 부합하는 것으로 볼 수 있다. 내용평가 또한 기준이 유연하고 융통성이 있다. 따라서 두 평가기준 모두 고등학교 교육과정에 근거한다고 할 수 있으며, 채점기준에서 요구하는 내용도 주로 주어진 자료에 대한 종합적 사고력과 인지능력을 요구하였는데, 이는 고등학교 교육과정 수준에 적합하다.

특히, 대학수학능력시험 국어영역보다 주어진 시간이 1.5배 이상인 점에서 볼 때 주어진 시간도 충분하다고 사료된다. 아울러, 601자 이상에서 700자 이하인 답안작성분량도 주어진 시간과 논제의 취지를 볼 때 수험생들이 작성하기에 적당하다.

[부록] 문항카드 5

[경희대학교 문항정보]

1. 일반 정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	(사회) 계열 오전 / (논제Ⅲ) 문항	
출제 범위	교육과정 과목명	사회·문화, 독서와 문법, 기초 수학, 확률과 통계
	핵심개념 및 용어	사회 불평등, 갈등론
예상 소요 시간	50분	

2. 문항 및 자료

※ 다음 제시문을 읽고 논제에 답하시오.

[가]

능력이나 출발시점에서 보유한 자원이 같은 사람들을 놓고 보더라도, 어떤 사람은 여가를 더 선호하고, 어떤 사람은 재물을 더 좋아한다. 그렇다면 시장을 통한 수익의 불평등은 총수익의 평등이나 대우의 평등을 이루기 위해 꼭 필요한 것이다. 어떤 사람은 급료를 많이 주는 고된 직장보다는 여가시간이 더 많은, 틀에 박힌 직장을 선호할 수 있고, 다른 사람은 그 반대일 수도 있다. 만약 이 두 사람이 평등하게 같은 금액의 보수를 받는다면 그들의 소득은 더욱 근본적인 의미에서 불평등하게 될 것이다. 마찬가지로 균등한 대우를 달성하기 위해서는 지저분하고 흥미 없는 직장에서 일하는 사람이 쾌적하고 보람 있는 직장에서 일하는 사람보다 더 많은 보수를 받아야 한다. 우리가 흔히 볼 수 있는 불평등의 많은 사례가 이 경우에 속한다. 화폐 소득의 격차는 직업이나 사업의 여타 특성에 따른 격차를 상쇄할 수 있다. 경제학자들의 전문용어로 말하자면, 이 격차는 금전적·비금전적 '순이익'의 총량을 똑같게 해주기 위해 필요한 '균등화 격차(equalizing differences)'다.

[나]

"자연을 노예적으로 모방하던 영역에서 인간적 발명성이라는 보다 흥미로운 세계로 발을 들여놓았다는 이야기가 되겠습니다." 포스터 군은 만족스런 표정으로 양손을 비볐다. "우리는 또한 계급을 미리 정하고 조건반사적 습성을 훈련시킵니다. 우리는 사회화된 아기를 내놓습니다. 알파 계급 또는 엡실론 계급을 내놓아 장차 하수구 청소부로서 아니면 미래의……," 그는 미래의 "세계총통"이라고 말할 예정이었지만 정정해서 미래의

“인공부화소장”이라고 말을 맺었다. 소장은 그 찬사를 미소로 받아들였다. 그들은 제11호 선반의 320미터 지점을 통과하고 있었다. 젊은 베타 마이너스의 기계공이 나사를 조이는 드라이버와 스패너를 가지고 그곳을 통과하는 병에 연결된 대용혈액 펌프를 분주하게 틀고 있었다. “1분 동안 도는 회전수를 줄이고 있는 중입니다.”라고 포스터 군이 설명했다. “대용혈액의 순환 속도가 느려집니다. 따라서 폐를 통과하는 시간이 오래 걸리게 되는 것입니다. 그러니까 태아에게 주는 산소의 양이 감소되는 것입니다. 태아를 표준 이하로 만들자면 산소 결핍이 무엇보다 중요합니다.” 그는 다시 만족스러운 표정으로 손을 비볐다. “엡실론 계급에게는 인간적인 지성이 필요치 않습니다.” 포스터 군이 매우 정의롭게 말했다. “만일 이 엡실론 계급 아이의 육체적 성장을, 이를테면 암소의 성장처럼 가속시킬 수 있다면 사회 전체에 얼마나 엄청난 이익이 될 것인가!”

[다]

모든 시공간을 막론하고 심포니 오케스트라는 약 100명으로 이루어져 있으며, 저명한 심포니 오케스트라의 단원은 전통적으로 지휘자들이 선정하였다. 대개는 채용 과정에서 연주 시험을 보았는데, 구성원으로 뽑힌 사람들 대부분이 남성이었다. 1980년경 가장 유명한 다섯 연주단 중 여성 단원이 12%를 넘는 경우는 없었다. 이렇게 여성 단원의 비율이 낮은 것은 단원 선발 시험에서 여성에 대한 차별이 있었기 때문이라는 주장과 여성의 연주 실력이 남성에 미치지 못했기 때문이라는 주장이 있다.

이러한 주장들의 타당성을 검증하기 위해, 발자국 소리로 성별을 구별할 수 없도록 카펫을 깔고 커튼으로 얼굴도 가리는 연주 시험을 통해 단원을 뽑을 때와 직접 얼굴을 보며 연주 시험을 치룬 뒤 단원을 뽑을 때 여성의 채용 확률을 비교해 보았다. 전자의 경우 여성이 채용될 확률이 7.5%p 높아졌다. 평균적으로 여성이 채용될 확률이 30%라는 것을 고려할 때, 7.5%p 상승은 여성의 채용 확률을 25% 높이는 것이다. 이러한 결과는 전통적인 채용 과정에서 여성에 대한 차별이 있었다는 것을 보여준다.

[라]

지금까지 모든 사회의 역사는 계급투쟁의 역사이다. 자유민과 노예, 귀족과 평민, 영주와 농노, 요컨대 억압자와 피억압자는 끊임없는 대립 속에서 서로 마주섰으며, 때로는 은밀하고 때로는 공공연한 투쟁을 끊임없이 수행하였다. 봉건 사회의 몰락으로 생겨난 현대 부르주아 사회는 계급 대립을 폐기하지 못하였다. 그럼에도 불구하고 우리 시대, 부르주아지의 시대는 계급 대립을 단순화했다는 점에서 특이하다. 사회 전체가 두 개의 커다란 적대적 진영으로, 서로 직접 대립하는 두 개의 커다란 계급들로 더욱 더 분열되고 있다. 생산 수단의 소유자 부르주아지와 생산 수단을 소유하지 못하고 노동력을 팔아야만 하는 프롤레타리아트로.

봉건적 소유 관계를 대신하여 자유 경쟁이 그에 적합한 사회적·정치적 제도와 함께, 즉 부르주아 계급의 경제적·정치적 지배와 함께 등장하였다. 부르주아지가 발전하는 것과 같은 정도로 현대 노동자 계급은 발전하는데, 그들은 일자리를 찾아 놓고 있는 동안만 살 수 있고, 자신들의 노동이 자본을 증식시키는 동안만 일자리를 찾을 수 있다. 자신을 토막 내어 팔지 않으면 안 되는 이 노동자들은 다른 모든 판매품과 마찬가지로 하나의 상품이며, 시장의 모든 변동들에 내맡겨져 있다.

[마]

사회 불평등은 경제적 요인뿐만 아니라 다른 여러 요인으로도 생겨날 수 있다. 사회 불평등은 크게 세 가지 차원, 즉 경제적·사회적·정치적(권력적) 차원에서 파악할 수 있다. 이 중 경제적 불평등은 '계급(class)' 개념으로, 사회적 불평등은 '신분 집단(status group)' 개념으로, 정치적 불평등은 '파당(party)' 개념으로 파악할 수 있다.

'계급'은 마르크스가 주장한 것보다 더 다양한 경제적 요소들로 이루어져 있다. 마르크스가 말한 생산 수단의 소유 여부가 계급을 결정하는 중요한 기준이지만, 이외에도 기술, 자격, 신용 등 다양한 요인에 따라 계급이 나뉠 수 있다. 또한 개인이 다른 사람들로부터 받는 존경이나 개인이 누리는 명예와 위신도 사회적 불평등의 한 차원이며, 비슷한 명예와 위신을 누리는 사람들은 하나의 신분 집단을 형성한다. 이러한 신분 집단은 공통의 생활양식을 누리면서 물질적인 재화나 기회의 독점을 추구하며 다른 집단과 투쟁한다. 그리고 권력 획득을 지향하는 '파당' 또는 '당파' 또한 사회 불평등의 중요한 차원이다. '권력'은 다른 사람 혹은 집단의 저항에도 불구하고 자신 혹은 자신이 속한 집단의 의지를 관철시킬 수 있는 기회를 의미하며, '파당'이란 출신 배경, 목적 또는 이해관계를 공유하면서 권력의 추구를 위해 함께 뭉치는 집단을 말한다. 특정 파당이 권력을 획득하였느냐, 얼마나 강한 권력을 갖고 있느냐에 따라 계층이 나누어질 수 있는 것이다.

[바]

순수 민주주의(직접민주주의)는 언제나 소란과 분쟁의 연속이었고 개인의 안전이나 재산권과 잘 부합하지 않았을 뿐만 아니라 일반적으로 그 생명도 짧았다. 이런 종류의 정부를 옹호하는 정치인들은 시민에게 정치적 권리상의 완전한 평등만 보장해 주면 곧 그들의 재산, 의견, 열정에 있어서도 평등해지고 서로 잘 동화될 것이라고 잘못 생각해 왔다. 공화정, 즉 대의제도를 행하는 정부는 이와는 다른 가능성을 열어 주고 우리에게 보다 나은 해결책을 제시해 준다. 민주정과 공화정의 가장 큰 차이점은, 공화정의 경우 시민이 선출한 소수의 대표에게 정부를 위임한다는 사실이다. 공화정에서는 대중의 의견을 소수의 선출된 대표자 집단이라는 매개체에 통과시킴으로써 이를 정제하고 확대시킬 수 있다. 선출된 대표자 집단은 국가의 진정한 이익을 잘 판별하는 지혜를 가지고 있을 것이고, 국가를 일시적 혹은 부분적 고려 사항 때문에 희생시키지 않는 애국심과 정의감도 가지고 있을 것이다. 이러한 체제에서 대중의 목소리는 대표자들이 대신 천명해 줌으로써, 대중이 모여 직접 천명한 것에 비해 오히려 더 공익에 조화롭게 부합될 수 있을 것이다.

[사]

취향은 의식적인 것이 아니라 체화된 감각이다. 입맛, 좋아하는 그림, 좋아하는 노래, 헤어스타일, 의상, 화장법 등 취향은 일상적인 활동과 밀접하게 연관되어 있는 것으로 일상생활을 유지하고 전개하는 데 필요한 성향 체계를 이루고 있다. 이런 면에서 취향은 어떤 대상에 대한 지극히 개인적인 수준의 선호도를 지칭하는 것으로 통용되고 있다. 취향의 차이는 인간이 타고난 자연적인 차이일 뿐 경제적 불평등과는 아무런 관계가 없는 것처럼 여겨진다.

하지만 취향은 인간의 사회화 과정에서 형성되는 것이고, 특히 가정환경과 교육 수준에 의해 형성된다. 따라서 취향은 경제적 차이에 따라 차별화된 문화적 경험들이 체화된 결과이다. 취향은 경제적 불평등의 산물이지만, 그것이 오랜 기간 동안 체화되었기 때문에 마치 자연스러운 개인적 성향처럼 여겨지는 것이다. 이에 더해, 취향은 지배 계급과 피지배 계급 사이에 존재하는 사회적 경계를 구분하고 유지하는 역할을 한다. 예컨대 지배 계급의 자녀들은 어렸을 때부터 서양 고전 음악을 들으면서 자라고, 학교와 사회에서 서양 고전 음악을 이해하고 구별 짓는 능력을 중시하기 때문에, 지배 계급의 자녀들이 지배 계급으로 나아갈 기회를 더 많이 누린다. 이런 점에서 취향은 계급의 재생산자로 기능한다.

[논제Ⅲ]

월간 평균 매출액이 2,000만 원, 표준편차는 20만 원으로 동일한 두 개의 편의점, A와 B를 고려해 보자. A와 B는 서로의 매출액에 영향을 주지 않는다. 각 편의점의 월간 이윤은 매출액의 일정 비율에서 임대료를 뺀 값인데, 이 일정 비율은 각 편의점의 경영능력에 의해 결정된다. A가 B보다 경영 능력이 뛰어난 결과로, A의 일정 비율은 0.6, B의 일정 비율은 0.4이다. 한편, A는 매월 450만 원의 임대료를 지불하나, B는 사장이 부모 소유의 건물에서 편의점을 운영하여 임대료를 지불하지 않는다.

A와 B 각각에 대해 월간 이윤의 평균과 표준편차를 구하시오. 이 결과를 이용하여 제시문 [다]를 평가하시오.

[수식을 사용하여 주어진 답안지 양식 범위 내에서 자유롭게 쓰시오.: 배점 30점]

3. 출제 의도

2020학년도 경희대학교 사회계(오전) 논술고사의 주제는 “사회 불평등에 관한 기능론적 관점과 갈등론적 관점”의 구별이다. 이는 사회과학에서 가장 중요한 문제 중 하나로 사회 불평등 현상을 보는 관점에 대해 학생들이 균형 잡힌 시각으로 서술할 수 있는지를 평가한다. 또한 이 문제는 학생들이 사회 불평등의 원인을 이분법적으로 바라보는 시각을 극복하고 이 둘이 어떻게 복합적으로 상호작용하는지와 갈등론적 관점의 다양한 시각을 깊이 있게 이해하는지를 평가한다.

이 주제는 고등학교 교과 과정에 광범위하게 언급되고 있다. 본 논술고사는 고등학교 교육과정 내용과 성취 기준을 바탕으로 지문과 논제를 구성하였다. 또한 논술고사가 학생들의 통합 논술 능력을 평가하기 위한 것이라는 취지를 살리기 위해 고등학교 교과서 내용을 중심으로 일부 서적과 수리 계산 등 다양한 성격의 지문을 활용해 출제했다. 특히 사회 불평등의 기능론적 관점과 갈등론적 관점에 대한 설명은 대부분 <고등학교 사회·문화>에 나타난 내용을 발췌했으며, 이 주제는 여러 출판사의 교과서에서 공통적으로 다루고 있다. 구체적으로, <고등학교 사회·문화>(지학사)의 137쪽 등의 내용을 지문으로 사용하거나 재구성했다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

<table>
<tr><td>적용 교육과정</td><td>1. 교육과학기술부 고시 제 2012-14호[별책 7] “사회과 교육과정”
2. 교육과학기술부 고시 제 2012-14호[별책 5] “국어과 교육과정”
3. 교육과학기술부 고시 제 2012-14호[별책 8] “수학과 교육과정”</td></tr>
<tr><td>관련 성취기준</td><td>출제 문항에 대한 교육과정 근거는 아래와 같이 분석할 수 있음. 적용 교육과정은 2009 개정 교육과정에 속함. 고등학교 교육과정에 포함되는 ‘사회·문화’, ‘독서와 문법’, ‘기초수학’, ‘확률과 통계’ 교과목의 교육과정과 성취기준 자료는 아래 표와 같이 정리할 수 있음.

1. 사회과 교육과정_과목명: 사회·문화
<table><tr><th>교육과정</th><th>성취기준</th></tr><tr><td>4. 내용의 영역과 기준
가. 내용 체계
<table><tr><th>영역</th><th>주제</th></tr><tr><td>사회 계층과 불평등</td><td>사회 불평등 현상을 보는 관점</td></tr></table>나. 영역별 성취 기준
⑷ 사회 계층과 불평등
경제적인 측면뿐만 아니라 사회·문화적인 측면에서 나타나는 다양한 사회 계층과 불평등 현상을 살펴본다. 그리고 사회 불평등 현상의 원인을 설명하는 여러 이론적 시각을 이해하고, 사회 불평등의 해결 방안을 모색한다.
㈎ 사회 불평등의 의미를 이해하고, 다양한 형태의 사회 불평등 현상을 기능론과 갈등론의 관점으로 비교·분석한다.</td><td>사1241. 사회 불평등의 의미를 이해하고, 기능론과 갈등론의 관점에서 사회 불평등 현상을 비교·분석할 수 있다.
사1244. 성 불평등의 의미를 이해하고, 성 불평등 현상이 발생하는 원인과 해결 방안을 제시할 수 있다.</td></tr></table>
2. 국어과 교육과정_ 과목명 : 독서와 문법
<table><tr><th>교육과정</th><th>성취기준</th></tr><tr><td>4. 내용의 영역과 기준
가. 내용 체계
<table><tr><td>글의 구조와 독서의 방법</td><td>독서의 방법</td></tr><tr><td>독서의 실제와 국어 자료의 탐구</td><td>독서와 국어생활</td></tr></table>나. 세부 내용</td><td></td></tr></table></td></tr>
</table>

- 독서의 방법 - (17) 글의 구성단위들 간의 관계를 이해하고 글의 중심 내용을 파악하며 읽는다. 글을 구성하는 소단위의 내용을 대상으로 글에 나타난 정보의 확인, 그들 사이의 의미 관계와 중심 내용을 파악하는 사실적 독해 학습을 주요 내용으로 한다. 핵심어로서의 화제 파악, 화제와 관련하여 중심이 되는 진술 내용, 중심 문장과 뒷받침 문장, 문장의 중요도 파악, 문단 간의 관계 등을 통해 사실적 독해의 기본 원리를 이해하며 읽을 수 있도록 한다. (18) 필자의 의도나 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용 등을 추론하며 읽는다. 추론적 독해를 위해서는 글의 표면적 단서인 담화 표지를 활용하여 문맥을 파악해 나가면서 독자의 배경 지식과 경험을 활용한다. 광고문이나 정치 담화문, 시사평론(시평, 칼럼) 등에는 필자가 여러 가지 복합적인 상황을 고려하여 글의 의도나 목적, 주제 등을 숨겨 놓을 수 있다. 같은 사건을 다룬 신문 기사도 편집자의 의도에 따라 표제, 기사의 위치, 관련 사진이나 도표의 제시 방법 등을 달리함으로써 여론 형성에 미치는 효과가 달라진다. 추론적 독해 능력을 길러 글에 담긴 의도나 숨겨진 주제, 필자의 가치관이나 관점 등을 효과적으로 파악할 수 있도록 한다. (19) 글의 내용이나 자료, 관점 등에 나타난 필자의 생각을 비판하며 읽는다. 글에는 필자의 주장과 의견, 정보, 사실 등이 여러 형태로 나타나고 있다. 타당성이란 글에서 제시하고 있는 주장이나 의견과 그 근거가 합리적이고 일관성을 갖추고 있는가의 문제이다. 공정성이란 필자가 글의 내용과 관련하여 어느 한쪽에 치우치지 않고 균형적으로 접근하고 있는가의 문제이다. 자료의 적절성이란 필자가 사용한 자료가 글의 주장이나 설명한 내용에 적합하며, 필요한 정보 수준으로 구조화하여 제시되어 있는가와 관련된다. 글을 읽으면서 공감하거나 이와는 다른 자신의 주장이나 의견을 논리적으로 제시할 수 있는 비판적 독해 능력을 기르는 데 중점을 둔다. -독서와 국어 생활- (22) 동일한 화제에 대한 다양한 관점의 글을 읽고 비판적으로 재구성한다.	310417-1. 글을 구성하는 단위를 알고, 그들 사이의 관계를 파악하며 글을 읽을 수 있다. 310417-2. 글 구성단위 간 관계를 단서로 활용하여 글의 중심 내용을 파악할 수 있다. 310418-2. 독자의 배경 지식과 경험을 활용하여 내용을 추론하며 글을 읽을 수 있다. 310419-1. 글을 읽고 내용의 타당성과 공정성, 자료의 적절성을 판단할 수 있다. 310419-2. 글에서 문제가 되는 부분이나 반박할 부분을 찾아 필자의 생각을 비판할 수 있다. 310422-1. 동일한 화제나 주제에 대한 다양한 분야의 글을 읽고 내용을 비교할 수 있다. 310422-2. 특정한 주제에 대한 여러 관점의 글을 읽고 내용을 비판적으로 재구성할 수 있다.

특정한 주제와 관련하여 다양한 관점과 분야의 글들을 종합적으로 읽고 재구성할 수 있는 주제 통합적 독서 활동은 전문적인 독서 활동의 대표적인 예이다. 이는 학습 독자들의 독서 경험이 어느 한 분야로 편중되지 않고, 균형 잡힌 지식인으로 성장할 수 있도록 하는 데도 매우 중요하다. 인문학, 자연과학, 예술 분야 등 다양한 분야와 관점의 독서 자료들을 종합적이고 비판적으로 읽을 수 있는 독서 능력은 미래 사회가 요구하는 능동적이고 주체적이며 창의적인 독자가 갖추어야 할 전문적 능력이다.	

3. 수학과 교육과정_ 과목명: 기초 수학

교육과정	성취기준
4. 내용의 영역과 기준 가. 내용 체계 영역: 방정식과 함수 / 주제: 일차방정식 나. 세부 내용 (3) 일차방정식, 일차부등식, 연립일차방정식, 이차방정식을 풀 수 있고, 일차함수와 이차함수의 그래프를 그리고, 그 성질을 이해한다.	기수1211-1. 다양한 상황을 이용하여 일차방정식과 그 해의 의미를 이해한다.

3. 수학과 교육과정_ 과목명: 확률과 통계

교육과정	성취기준
4. 내용의 영역과 기준 가. 내용 체계 영역: 확률분포 / 주제: 기댓값(평균)과 표준편차 나. 세부 내용 (1) 확률분포 확률변수와 확률분포의 뜻을 안다. 이산확률변수의 기댓값(평균)과 표준편차를 구할 수 있다.	확통1312-1. 이산확률변수의 기댓값(평균)을 구할 수 있다. 확통1312-2. 이산확률변수의 분산과 표준편차를 구할 수 있다.

나) 자료 출처

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, '교과서 내'만 작성함

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
고등학교 사회 · 문화	이진석 외	지학사	2014	137	제시문[마]	O

2) 교과서 외 자료를 활용한 경우, 아래 표에 작성함

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
자본주의와 자유	밀턴 프리드먼 (심준보· 변동열 옮김)	청어람 미디어	2007	253-254	제시문 [가]	O
멋진 신세계	올더스 헉슬리 (이덕형 옮김)	문예출판사	1998	12-13	제시문 [나]	O
Social Stratification: Class, Race, and Gender in Sociological Perspective, 4th eds.	David Grusky	Westview	2014	165-182	제시문 [다]	O
칼 맑스·프리드리히 엥겔스 저작 선집 1	최인호 외	박종철 출판사	1991	400-406	제시문 [라]	O
Social Stratification: Class, Race, and Gender in Sociological Perspective, 4th eds.	David Grusky	Westview	2014	820-831	제시문 [마]	O
페더랄리스트 페이퍼	알렉산더 해밀턴·제임스 매디슨·존 제이 (김동영 옮김)	한울아카데미	1995	65-66	제시문 [바]	O
사회학	한국산업사회학회	한울	1998	68, 201	제시문 [사]	O

5. 문항 해설

제시문 [가]는 소득 불평등이 총수익이나 대우의 평등을 위해 꼭 필요한 것이라고 설명한다. [나]는 인간의 계급 불평등은 사회의 효율적 운영에 필요하니 태생적으로 구조화되어야 한다고 주장한다. [다]는 성별에 따른 사회적 불평등을 오케스트라 단원 선발의 예를 통해 지적한다. [라]는 현대 사회에서 부르주아지가 프롤레타리아트를 지배하는 계급 불평등에 대해 비판한다. [마]는 불평등을 경제적·사회적·정치적 제(諸)차원으로 이해하고 설명한 비판적 입장을 보여준다. [바]는 완전한 정치적 평등이 보장된 직접민주주의보다 소수의 대표가 대중을 대신해주는 대의제 공화정이 공익에 더 부합한다는 주장이다. [사]는 형성 과정에서 경제적 불평등을 반영하는 취향이 사회 불평등을 유지하는 기능을 하므로 계급 재생산에 기여한다고 보고 있다.

논술고사의 논제는 일반논술 2문제, 수리논술 1문제 총 3문제를 출제하였다. 일반논술 문제는 주제에 대한 학생들의 이해력, 논리적 추론 능력, 비판 능력, 통합적 사고 능력, 창의적 사고 능력, 논술 작성 능력 등을 종합적으로 평가하고자 한다.

[논제 Ⅲ]은 사회 현상을 객관적으로 설명하기 위해 필요한 수리적 모형을 적절히 구성하고, 이를 해석하여 실제 적용할 수 있는 능력을 평가하고자 했다. 이에 [논제 Ⅲ]에서는 이윤을 구하는 방정식을 기초수학의 교과과정에 나오는 1차 함수식으로 설정하도록 하였고, 확률과 통계의 교과과정에 나오는 이산확률변수의 기댓값과 표준편차 공식을 통해 답을 구하도록 하였다. 이를 통해, 갈등론 관점에서 사회 불평등이 어떻게 발생하는지를 추론하도록 하였다.

6. 채점 기준

1. 점수 배정

① 만점 : 논제 당 100점(3논제 도합 300점)
② 기본 점수 : 논제 당 60점
③ 기준 점수 : 상(100점~90점), 중(89점~70점), 하(69점 이하)

2. 채점 기준 : 정량평가

1) 원고지 사용법
① 띄어쓰기 포함 원고지 사용법, 국어정서법에 관한 것은 비교적 관대하게 처리하나 현격한 잘못을 범하고 있을 경우 채점위원의 재량에 따라 감점.
② 예리한 문제 제기, 독창적인 구성, 탁월한 표현력 등에 대해서는 가산점 부여 가능.
③ 고의적으로 특별한 표시를 한 답안은 0점 처리. 특별표시 여부는 채점위원 전원의 협의 거쳐 처리.

2) 원고 분량에 따른 감점
* 원고분량에 대해 지나치게 엄격한 기준을 적용하지 않음.(내용이 더 중요)
* 기준으로 제시한 분량을 10~20자 채우지 않았다고 해서 10점이나 20점을 일률적으로 감점하지 않음.
* 지나치게 모자라거나 넘칠 경우에만 감점 기준에 따라 처리.
* 답안을 아예 작성하지 않거나, 전혀 관련 없는 내용으로 쓴 경우는 0점으로 처리한다.

● <논제 Ⅲ> (원고지 범위 내 자유롭게)
- 주어진 답안지 양식 범위 내에서 자유롭게 쓰도록 되어 있어 내용을 기준으로 채점

3) 원고분량에 따른 기타 기준
① 답안의 마지막 행에 한 자라도 쓸 경우 한 행으로 간주한다.
② 답안 가운데 한 행 이상을 지우고 보충하지 않았다면 그 행은 공란으로 간주한다.

3. 채점 기준 : 내용평가

3) <논제 Ⅲ>(100점 만점/60점 기본 점수)
① A와 B의 이윤 방정식을 정확히 세웠으면 5점 가점.
② A 이윤의 평균과 표준편차를 정확히 구했으면 각각 5점씩 하여 10점 가점.
③ B 이윤의 평균과 표준편차를 정확히 구했으면 각각 5점씩 하여 10점 가점.
④ A 이윤의 표준편차가 B보다 더 큼으로 경영의 불확실성이 더 높음을 서술하면 5점 가점.
⑤ 경영능력이 뛰어난 A의 평균이윤이 더 높아야 하나, B가 부모의 도움으로 임대료를 지불하지 않아 평균이윤이 더 높아졌음을 서술하면 5점 가점.
⑥ 이를 토대로 계산결과가 제시문 [다]의 관점과 부합함을 서술하면 5점 가점.

7. 예시 답안 혹은 정답

[논제 Ⅲ]

각 편의점의 월간 매출액을 X라고 한다면, $E(X)=2,000$, $\sigma(X)=20$이다. A와 B의 이윤을 각각 π_A, π_B라 한다면, $\pi_A=0.6X-450$, $\pi_B=0.4X$이다.

따라서 $E(\pi_A)=E(0.6X-450)=0.6E(X)-450=(0.6\times2,000)-450=750$만 원,

$V(\pi_A)=V(0.6X-450)=0.6^2V(X)=(0.36\times20^2)=144$만 원,

$\sigma(\pi_A)=\sqrt{144}=12$만 원이 된다.

또한, $E(\pi_B)=E(0.4X)=0.4E(X)=0.4\times2,000=800$만 원,

$V(\pi_B)=V(0.4X)=0.4^2V(X)=(0.16\times20^2)=64$만 원,

$\sigma(\pi_B)=\sqrt{64}=8$만 원이 된다.

계산 결과, A 이윤의 표준편차는 12만 원으로 B의 8만 원보다 더 커서 경영의 안정성이 더 낮다. 평균 이윤의 경우 A가 임대료를 추가로 지불함으로써 750만 원이 되었고, 이는 800만 원인 B보다 낮다. 즉, [논제 Ⅲ]의 내용은 A가 경영능력이 더 뛰어나도 부모의 도움을 받는 B보다 평균적으로 덜 벌고 불확실성이 더 높은 불평등한 상황을 그리고 있다. 이는 불평등의 주된 원인이 갈등론적 관점에서 개인의 능력이 아닌 외생적 요인(부모의 능력, 성별차이 등)인 것으로 서술하는 제시문 [다]의 관점과 부합한다고 할 수 있다. (442자)

8. 대학 선행학습영향평가위원 자체평가 의견

구분	세부판단기준
문제	• 문제가 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 문제를 이해하고 해결하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
자료	• 자료에 담겨 있는 주요 개념, 내용, 원리 등이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 자료를 이해하고 해석하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
채점기준	• 채점 기준은 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 채점 기준에서 요구하는 내용이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
답안작성	• 문항을 이해하고 답안을 작성하는데 주어진 시간은 적정한가? • 요구하는 답안 작성 분량은 수험생의 수준에 적정한가?

논제3은 고등학교 사회과 교육과정의 사회·문화 과목과 수학과 교육과정의 기초수학과목에 근거하고 있다. 논제3은 사회·문화 과목의 사회 계층과 사회 불평등 단원에서 갈등론의 관점을 이해하고, 이를 주어진 자료를 활용하여 기초수학교과의 방정식의 이해와 활용능력을 통해 접근하게 되어 있다. 이러한 일련의 과정을 통해 제시문의 주장에 대한 타당성을 검토하는 것으로서 다양한 자료를 활용하여 사회현상을 분석한다는 고등학교 사회과 교육과정의 성취기준에 부합한다. 논제3은 주어진 환경에서 이윤을 구하는 방정식을 기초수학의 교과과정에 나오는 내용인 1차 함수식으로 접근하도록 하였는데, 확률과 통계의 이산확률변수의 기댓값과 표준편차 공식을 이용하여 해를 구할 것을 요구하였다. 전반적으로 볼 때, 논제3이 요구하는 역량은 사회과와 수학과 교육과정뿐만 아니라 국어과 교육과정과도 관련을 갖는다. 먼저 사회과 교육과정에서는 문제에 대한 이해력, 수리능력, 논리추론능력, 비판적 사고능력, 통합적, 공감적 사고능력, 분석력, 탐구능력 등을 요구하고, 수학과 교육과정에서는 수학적 개념과 원리 및 법칙을 이해하는 능력, 사회와 자연의 수학적 현상에 대한 합리적, 창의적 문제해결능력 등을 요구한다. 국어과 교육과정 상에서는 통합적 이해력 위에서 필자의 주장을 비판하는 능력 등을 강조한다. 이들 역량은 모두 고등학교의 각 교육과정의 수준에서 적합하게 다루어졌다고 평가한다.

논제3의 주요 개념, 내용, 원리들도 고등학교 사회·문화 과목의 성별에 따른 사회적 불평등과 고등학교 기초수학, 확률과 통계 과목과 관련이 깊다는 점에서 모두 고등학교의 각 교육과정에 충실하게 근거하고 있다고 할 것이며, 논제3을 해결하는데 필요한 능력인 자료를 이해하고 올바로 해석하는 능력은 고등학교 교육과정에서 요구하고 있는 능력이므로, 이 또한 적정하다.

채점기준은 정량평가와 내용평가로 구분되는데, 정량평가는 띄어쓰기, 국어정서법 등 원고지사용법을 비교적 관대하게 보고 있고, 지나치게 엄격한 원고지 분량은 적용하지 않고 있다. 따라서 글을 쓰는데 필요한 작문의 과정과 관습을 이해하고, 여러 가지 표현기법과 적절한 문체를 사용하여 글을 쓰고 자신의 쓴 글을 점검하여 고쳐 쓴다는 국어과 교육목표에도 부합한다.

논제3의 채점기준에서 요구하는 내용은 주로 주어진 자료에 대한 사실적 이해와 추론적 이해인데, 이는 고등학교 교육과정의 수준에서 충분히 함양될 수 있는 능력이므로, 내용 평가의 채점기준이 요구하는 인지적 능력은 고등학교 교육과정을 이수한 학생들은 충분히 갖출 수 있는 것으로 판단된다.

논제3을 위해 주어진 50분의 답안작성 시간은 전반적으로 충분한 것으로 평가한다. 논제3은 논제1과 2와는 달리 글자수를 특정하진 않고 답안지 양식 범위 안에서 자유롭게 작성하도록 하였으므로, 답안을 작성하는 데 있어서 수험생들에게 큰 무리는 없을 것으로 보인다.

[부록] 문항카드 6

[경희대학교 문항정보]

1. 일반 정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	(사회) 계열 오후 / (논제 I) 문항	
출제 범위	교육과정 과목명	생활과 윤리, 윤리와 사상, 독서와 문법, 화법과 작문
	핵심개념 및 용어	공정으로서의 정의, 소유 권리로서의 정의
예상 소요 시간	30분	

2. 문항 및 자료

[가]

버나드 윌리엄스는 1962년에 발표한 유명한 에세이에서 흥미로운 전사(戰士) 사회의 사례를 제시했다. 이 사회에는 전사와 평민이라는 두 가지 세습 카스트만 존재한다. 전사들은 사회를 보호하는데, 이 일에는 대단한 운동 기술이 필요하며, 이런 중요한 일을 하는 대가로 사회는 모든 위신과 사치품을 그들에게 주어야 한다. 평등주의 개혁가들은 이런 상황은 정의롭지 못하다고 주장하며, 결국 규칙을 바꾸는 데 성공한다. 세습 카스트 제도 대신 운동 시합이 열린다. 출신에 관계없이 나이가 열여섯 살인 모든 사람이 시합에 참가해서 누구나 탐내는 전사 지위를 얻기 위해 경쟁할 수 있다. 전사 자녀들은 사실상 태어나면서부터 이 시합을 위해 계속 훈련을 받았다. 영양이나 건강 상태도 더 좋고 힘과 자신감도 더 뛰어나다. 전사 자녀들이 시합에서 압도적으로 승리한다.

가족 배경이 전사 시합에서 큰 영향을 미친다는 사실을 깨달은 평등주의 개혁가들은 시합 제도 자체도 정의롭지 못하다고 주장했다. 이들은 전사 양성 학교를 만드는 데 성공해서, 이 학교에서 모든 사람이 전사 기능을 발전시킬 수 있는 균등한 교육 기회를 제공했다. 전사 시험에 떨어진 이들은 형식적인 의미에서 공정했을 뿐 아니라 자신들이 전사가 되기 위한 학교 교육 기회를 누렸다고 생각하면서 스스로를 위로할 수 있다. 패자들은 자신에게 크게 실망할 테지만 사회에 실망하지는 않을 것이다.

[나]

당신이 공정하다고 생각하는 분배 방식에 따라 소득과 부의 재분배를 시작한다는 가정을 해 보자. 우리는 다음과 같은 사고(思考) 실험을 할 수 있다. 구단이 농구 선수에게 급여를 지불하지 않고 팬이 표를 살 때 선수에게 직접 돈을 지불한다고 가정하자. 선수 A의 플레이를 보고 싶은 사람은 표를 살 때마다 상자에 5달러를 넣는다. 상자에 담긴 돈은 A에게 전달된다. A의 경기를 보고 싶어 하는 사람이 많아서, 좌석 점유율도 높고 상자에

돈도 가득 찬다. 시즌이 끝나고 나면, A는 다른 선수들보다 훨씬 많은 3,100만 달러를 받는다.

A의 수입에 국가가 세금을 부과하는 행위는 올바른 것인가? 아니다. 첫째, A가 받는 돈이 부당하다고 생각하는 사람은 사람들의 선택으로 인한 효과를 되돌리기 위해 시장에 지속적으로 간섭해야 할 것이다. 둘째, 이러한 간섭은 자발적 거래를 뒤집을 뿐 아니라, A의 수입을 가져감으로써 그의 권리를 침해한다. 내가 나를 소유한다면, 나는 분명 내 노동도 소유하고 있다. 내가 내 노동을 소유한다면, 내게는 분명 그 열매를 가질 자격이 있다. 이런 이유 때문에 A의 수입 3,100만 달러에 세금을 부과해 가난한 사람을 돕는 것은 A의 권리를 침해하는 행동이다.

[다]

몇 사람이 케이크를 나눈다고 할 때 공정한 분할을 동등한 분할이라 한다면 도대체 어떤 절차가 이런 결과를 가져올 것인가? 전문적인 방법을 제외하면 분명한 해결책은 어떤 사람이 케이크를 자르고 다른 사람들이 그보다 먼저 케이크를 집어 가게 한 후 그는 가장 나중에 조각을 갖는 것이다. 이 경우에 그는 케이크를 똑같이 자를 것인데, 왜냐하면 그렇게 해야 자신에게도 가능한 최대의 몫이 보장되기 때문이다. 이러한 예는 완전한 절차적 정의가 갖는 두 가지의 특징을 보여주고 있다. 첫째, 공정한 분할이 무엇인가에 대한 독립적인 기준이 있는데 그 기준은 따르게 될 절차와는 상관없이 그것에 선행해서 정해진다는 것이다. 둘째, 분명히 그러한 바람직한 결과를 가져오게 될 절차를 고안할 수 있다는 것이다. 물론 이 경우에 선정된 그 사람이 케이크를 똑같이 자를 수 있다든가, 자신이 가능한 한 가장 큰 것을 갖고 싶어한다든가, 기타 등등과 같은 분명한 가정들이 전제된다. 그러나 우리는 이러한 복잡한 점들을 무시할 수 있다. 중요한 것은 어떤 결과가 정의로운지를 결정하는 독립적인 기준과 그러한 결과를 보장하는 절차가 있다는 점이다.

[라]

장기 이식 기술이 완벽한 수준에 이르러서 100% 확률로 안구 이식 수술이 가능하게 되었다고 생각해 보자. 한 사람의 안구는 다른 사람의 눈에 부작용 없이 이식될 수 있다. 어떤 사람이 눈에 결함을 갖거나 안구가 없이 태어났다면, 우리는 안구를 재분배해야 하는가? 즉, 우리는 두 눈이 건강한 사람으로부터 하나의 안구를 빼앗아서 맹인에게 주어야 하는가? 물론 자신의 안구를 이식하도록 기증하는 사람들도 있다. 그러나 이런 기증자가 충분하지 않다면 어떻게 해야 할 것인가? 국가가 추첨 제도를 운영하여, 채택된 사람에게 안구를 기증하도록 강제해야 할 것인가? 물론 모든 사람이 볼 수 있다면, 더 나은 세상이 될 수 있다. 그렇다고 해도 추첨하여 안구를 재분배해야 한다는 주장이 정의로운가? 우리들 각각은 자기 신체에 대한 정당한 소유자이다. 우리가 안구를 재분배해야 한다면, 우리는 이 권리를 무시하는 것이고 이것은 불의(不義)이다. 우리가 이 권리를 침해한다면, 타인을 위해 한 사람을 희생시키는 것이다. 이런 일은 허용되어서는 안 된다. 많은 사람들은 이런 의미에서 신체에 대한 권리가 절대적이라는 것을 받아들인다. 그리고 신체에 대한 권리가 생명에 대한 권리와 유사한 결론을 가질 것이라는 것을 받아들인다. 즉, 어떤 사람도 내가 동의하지 않는다면, 타인을 살리기 위해 나의 생명을 빼앗을 수 없다. 이 권리는 자유에 있어서도 중요하다. 내가 하는 일은 나의 일이다. 그리고 내가 타인의 권리를 존중한다면, 나는 내가 좋아하는 것은 무엇이든 할 수 있다.

[마]

부유층의 자녀는 아래로 떨어지지 않도록 발밑을 받쳐주는 더 탄탄한 안전망을 가지고 있는 것으로 보인다. 여기에 명백한 악순환의 위협이 존재한다. 중상류층과 나머지 사이에 불평등이 증가하면 중상류층의 부모는 아이가 계속 중상류층에 속하게 하려고 더욱 기를 쓰게 될 것이다. 우리는 우리 아이들이 아래로 떨어지지 않도록 '유리 바닥'을 깔아주는 데 갖은 노력을 들일 것이다. '상대적' 계층 이동성은 필연적으로 제로섬 게임이다. 한 명이 소득 분포 사다리에서 위로 올라가면 누군가는 아래로 내려와야 한다. 아래로 내려오는 사람이 내 아이일 수도 있다. 부유한 아이들의 발밑에 유리 바닥을 깔아 하향 이동을 막으면 사다리 아래쪽 아이들에게는 유리 천장이 생겨 상향 이동 또한 막히게 된다. 이렇게 불평등과 계층 간 비이동성은 서로를 강화함으로써 정의롭지 못한 사회를 형성한다.

우리 사회가 직면한 문제는 단지 계급이 분리되어 있다는 점이 아니라 계급 분리가 세대를 거쳐 영속화되고 있다는 점이다. 현 세대에서의 소득 격차가 다음 세대에서의 기회 격차가 된다면, 경제적 불평등은 영속적인 계급 격차로 고착된다. 전통적으로 평등을 일구는 위대한 기제였던 교육이, 오늘날은 중상류층 지위를 대물림해 재생산하는 주요 수단이 되었다. 특히 대학 교육은 중상류층에게 유리하게 구조화되어 있어서 오히려 불평등을 심화시키는 기제다. 교육이 공정한 기회의 장으로 작용할 때 정의로운 사회의 구현이 가까워진다.

[바]

스웨덴은 복지를 통해 성장을 이룬 국가로 많이 인용된다. 그러나 인과관계를 조심스럽게 접근해야 한다. 스웨덴이 부국인 것은 복지국가이기 때문이 아니라 경제적 자유 수준을 높였기 때문이다. 경제적 자유 수준은 여러 가지 정책들에 의해 좌우되며, 가장 대표적인 정책으로 세금 정책을 들 수 있다.

스웨덴은 복지국가이지만, 세금 측면에선 형평성보다는 성장형 세금 제도를 채택하고 있다. 형평성을 대표하는 부자 세금으로서 상속세와 부유세를 들 수 있다. 스웨덴은 2005년에 상속세를, 2007년에는 부유세를 폐지하였다. 또한 자본소득과 일반소득에 대해 한국처럼 종합소득으로 누진 과세하지 않고, 자본소득에 대해선 30%의 비례세율을 적용하는 반면, 일반소득에는 최저층을 제외하고 32~57%의 누진세율을 적용하고 있다. 즉, 부자의 자본소득에 대한 세율이 대부분 국민들의 일반소득에 대한 세율보다 낮다. 이러한 결과로 성장을 촉진할 수 있었고, 그 성장 열매를 통해 복지국가를 이룰 수 있었던 것이다. 따라서 정의로운 사회를 위해서 개인이나 기업의 희생을 강요하는 것은 잘못이며 이들의 권리를 최우선적으로 보장해 주는 것이 중요하다.

[사]

서로 다른 정치 체제는 다양한 가치를 서로 다른 방식으로 분배한다. 또한 서로 다른 이데올로기들은 이러한 분배 방식들을 각기 다른 방식으로 정당화한다. 이런 사회적 가치들은 무수히 많다. 이와 같은 가치의 다원성은 분배의 다원성과 부합한다. 충분히 발전된 사회라면 그 어떤 인간 사회도 이런 다원성을 회피할 수 없다. 역사적으로 시장은 사회적 가치들을 교환하는 가장 중요한 메커니즘이었다. 그러나 동서고금을 막론하고 시장은 결코 완벽한 분배 체계가 아니다. 모든 분배를 위한 단 하나의 기준 혹은 복수의 기준들이 상호 맞물려진 단 하나의 집합 역시 결코 존재하지 않았다. 응분의 몫, 자격

요건, 출생과 혈통, 우정, 필요, 자유 교환, 정치적 충성심, 민주적 결정 등 그 하나하나는 다른 것들과 더불어 그 나름의 의미를 지니고 있다. 따라서 모든 재화를 공정하게 분배할 수 있는 하나의 정의 원칙만이 존재하지 않는다.

그렇다면 어떤 가치도 다른 가치에 의해서 독점되거나 지배되어서는 안 된다. 곧 독점과 지배는 정의롭지 못하다. 특히 자본주의 사회에서 특정 계급이나 특정 능력을 소유한 사람들이 부를 독점하고 있기 때문에 사회적 불평등이 심화된다. 결과적으로 돈이라는 단일한 가치가 사람들의 생활과 심성을 지배하게 된다. 일군의 사람들이 어떤 지배적인 가치들에 대한 독점을 향유하게 되는 것은 허다하다. 지배적 가치는 다소간 체계적으로 다른 모든 종류의 가치들(기회, 권력, 명예)로 전환된다. 부는 강력한 자들이, 영예는 명문가에서 태어난 인물들이, 공직은 훌륭한 교육을 받은 이들이 장악한다. 따라서 독점과 지배를 막는 것이 정의로운 사회이며, 이를 위해 다양한 사회적 가치들과 자원들은 다양한 원칙과 방식에 의해 재분배되어야 한다.

파스칼은『팡세』에서 이와 같은 논변을 다음과 같이 아름답게 제시하고 있다. "서로 다른 집단들이 존재한다. 강한 자들, 선남선녀들, 똑똑한 사람들, 독실한 신자들. 이들 각자는 자신들의 고유한 영역에서 군림한다. 그러나 그들은 종종 서로 만나며, 또 상대를 굴복시키기 위해서 서로 싸운다. 그러나 어리석지 않은가? 왜? 그들 각자가 지닌 우월함은 서로 그 종류가 다른 것들이지 않은가! 그들은 서로를 잘못 이해하고 있으며, 상대가 보편적인 지배를 노리는 것으로 잘못 판단하고 있다. 어떤 것도, 심지어는 단순한 힘조차도 이런 보편적 지배를 얻을 수는 없다."

[논제 I]

제시문 [가]~[바]를 비슷한 주장을 담은 내용끼리 분류하고, 각 제시문을 요약하시오. [401자 이상 ~ 500자 이하: 배점 30점]

3. 출제 의도

2020학년도 경희대학교 사회계(오후) 논술고사의 주제는 "공정으로서의 정의와 소유권리로서의 정의"의 구별이다. 이는 사회과학에서 핵심적인 문제 중 하나로, 학생들이 사회 정의에 대한 다양한 관점을 균형 잡힌 시각으로 서술할 수 있는지를 평가한다. 또한 이 문제는 학생들이 사회 정의를 하나의 혹은 제한된 원칙으로만 바라보는 시각을 극복하고, 다수의 정의 원칙에 기반한 다원적 평등(복합 평등)으로서의 정의를 깊이 있게 이해하는지를 묻고 있다.

이 주제는 고등학교 교과 과정에 광범위하게 언급되고 있다. 본 논술고사는 고등학교 교육과정 내용과 성취 기준을 바탕으로 지문과 논제를 구성하였다. 또한 논술고사가 학생들의 통합 논술 능력을 평가하기 위한 것이라는 취지를 살리기 위해 고등학교 교과서 내용을 중심으로 일부 서적과 수리 계산 등 다양한 성격의 지문을 활용해 출제했다. 특히 공정으로서의 정의, 소유권리로서의 정의, 다원적 평등으로서의 정의는 대부분 <고등학교 윤리와 사상>과 일부 <고등학교 생활과 윤리>에 소개된다. 따라서 교과서에 나타난 내용을 일부 발췌하여 논술문제가 교과과정을 충실히 반영하도록 하였다. 구체적으로, <고등학교 윤리와 사상>(미래엔)의 259쪽, <고등학교 윤리와 사상>(지학사)의 278쪽, <고등학교 생활과 윤리>(비상교육)의 173쪽 등의 내용을 지문으로 사용하거나 재구성했다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

<table>
<tr><td>적용 교육과정</td><td>1. 교육과학기술부 고시 제 2012-14호[별책 6] “도덕과 교육과정”
2. 교육과학기술부 고시 제 2012-14호[별책 5] “국어과 교육과정”</td></tr>
<tr><td>관련 성취기준</td><td>출제 문항에 대한 교육과정 근거는 아래와 같이 분석할 수 있음. 적용 교육과정은 2009 개정 교육과정에 속함. 고등학교 교육과정에 포함되는 ‘생활과 윤리’,‘윤리와 사상’과 ‘독서와 문법’,‘화법과 작문’교과목의 교육과정과 성취기준 자료는 아래 표와 같이 정리할 수 있음.

1. 도덕과 교육과정_ 과목명: 생활과 윤리
<table><tr><th>교육과정</th><th>성취기준</th></tr><tr><td>4. 내용의 영역과 기준
가. 내용 체계
<table><tr><th>영역</th><th>주제</th></tr><tr><td>사회 윤리와
직업 윤리</td><td>사회 정의와
정의로운 사회</td></tr></table>
나. 영역별 성취 기준
(4) 사회 윤리와 직업 윤리
개인 윤리적 관점과 사회 윤리적 관점의 차이에 대한 이해를 바탕으로 사회 정의 및 직업 생활과 관련된 윤리적 문제들을 개인 윤리적 관점과 사회 윤리적 관점을 적용하여 탐구하고, 개인의 자아실현과 공동선의 조화를 추구한다.

다. 학습 내용별 성취 기준
(4) 사회 윤리와 직업 윤리
㈏ 사회 정의와 정의로운 사회
사회 제도가 추구해야 할 가장 기본적인 덕목으로서 사회 정의의 중요성을 이해하고, 사회 정의와 관련된 윤리적 문제들을 바람직하고 합리적으로 해결할 수 있는 능력과 태도를 기른다. 이를 위해 사회 정의의 의미와 종류, 사회 정의와 관련된 윤리적 문제들을 조사·분석하고, 정의로운 사회를 실현할 수 있는 방안에 대하여 탐구한다.
① 사회 정의의 의미</td><td>고생42. 사회 정의의 의미와 종류, 사회 정의와 관련된 윤리적 문제들에 대한 조사·분석을 통해 사회 정의와 관련된 다양한 윤리적 관점들을 이해하고, 사회 정의와 관련된 문제들을 바람직하고 합리적으로 해결하려는 태도를 지닐 수 있다.</td></tr></table></td></tr>
</table>

② 분배적 정의와 공정한 분배 5. 교수·학습 방법 나. 학생들에게 도덕적 지식, 판단력과 같은 인지적 측면과 함께 윤리적 가치와 태도, 행동 성향과 같은 정의적 측면의 도덕성 발달을 돕는 감동과 감화를 줄 수 있는 다양한 사례를 제시한다. 사. 도덕적 문제 상황 속에서 기존의 윤리 이론을 기계적으로 적용하려는 태도보다는 학습자들이 개인과 공동체의 진정한 행복을 위해 어떻게 하는 것이 올바른 판단과 태도, 행동으로 표현될 수 있는지 그 바탕이 되는 윤리 이론, 도덕 원리, 도덕 규칙 등을 스스로 추론하고 구성해 낼 수 있도록 지도한다.	

2. 도덕과 교육과정_ 과목명: 윤리와 사상

<table>
<tr><th>교육과정</th><th>성취기준</th></tr>
<tr><td>4. 내용의 영역과 기준
가. 내용 체계
<table><tr><th>영역</th><th>주제</th></tr><tr><td>사회 사상</td><td>사회 정의</td></tr></table>
나. 영역별 성취 기준
(4) 사회 사상
다양한 사회 사상을 올바르게 이해하고, 오늘날 우리의 삶에 큰 영향을 끼치는 주요 사회 사상을 비판적으로 성찰하여 바람직한 이념적 시각의 틀을 형성한다.

다. 학습 내용별 성취 기준
(4) 사회 사상
㈐ 사회 정의
현대의 사회 제도가 추구해야 할 가장 기본적인 덕목이 정의임을 알고, 정의로운 사회 질서를 구현하기 위해 노력하려는 자세를 지닌다. 이를 위해 현대 사회의 다양한 정의관을 조사하고, 정의로운 사회를 구현하기 위한 방안들에 대해 토론한다.
① 공정으로서의 정의
② 소유 권리로서의 정의 및 복합 평등으</td><td>고윤45. 현대 사회 제도에서 정의의 중요성을 이해하고. 정의로운 사회 질서를 구현하기 위한 방안들에 대해 토론할 수 있으며, 이것의 실현을 위해 노력하려는 자세를 지닐 수 있다.</td></tr>
</table>

로서의 정의 ③ 정의로운 사회의 구현 방안과 자세 5. 교수·학습 방법 다. 다양한 교수·학습 자료와 읽기 자료를 활용하며, 특히 학습 내용과 관련이 있는 동·서양 윤리 고전을 읽게 하고 수업 시간에는 윤리 고전의 원문을 발췌하여 그 의미와 정신, 현대적 의의를 학생들이 공동의 탐구 과정을 통해 이해하고, 상호 소통 능력을 높일 수 있도록 강독과 윤독, 필사 토론의 방법을 활용한다. 아. 동·서양의 윤리 사상과 사회 사상에 대한 고정관념, 특정 사상이나 이념에 편중된 입장이나 태도를 넘어서서 전통 윤리 사상과 현대 사상, 그리고 세계 보편 윤리와 지역 특수 윤리를 균형 있게 이해하는 관점을 가지는 데 적합한 풍부한 학습 자료를 활용한다.	

3. 국어과 교육과정_ 과목명: 독서와 문법

교육과정	성취기준
4. 내용의 영역과 기준 가. 내용 체계 나. 세부 내용 - 독서의 방법 - (17) 글의 구성단위들 간의 관계를 이해하고 글의 중심 내용을 파악하며 읽는다. 글을 구성하는 소단위의 내용을 대상으로 글에 나타난 정보의 확인, 그들 사이의 의미 관계와 중심 내용을 파악하는 사실적 독해 학습을 주요 내용으로 한다. 핵심어로서의 화제 파악, 화제와 관련하여 중심이 되는 진술 내용, 중심 문장과 뒷받침 문장, 문장의 중요도 파악, 문단 간의 관계 등을 통해 사실적 독해의 기본 원리를 이해하며 읽을 수	310417-1. 글을 구성하는 단위를 알고, 그들 사이의 관계를 파악하며 글을 읽을 수 있다. 310417-2. 글 구성단위 간 관계를 단서로 활용하여 글의 중심 내용을 파악할 수 있다. 310418-2. 독자의 배경 지식과 경험을 활용하여 내용을 추론하며 글을 읽을 수 있다.

글의 구조와 독서의 방법	독서의 방법
독서의 실제와 국어 자료의 탐구	독서와 국어생활

있도록 한다. (18) 필자의 의도나 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용 등을 추론하며 읽는다. 추론적 독해를 위해서는 글의 표면적 단서인 담화 표지를 활용하여 문맥을 파악해 나가면서 독자의 배경 지식과 경험을 활용한다. 광고문이나 정치 담화문, 시사평론(시평, 칼럼) 등에서는 필자가 여러 가지 복합적인 상황을 고려하여 글의 의도나 목적, 주제 등을 숨겨 놓을 수 있다. 같은 사건을 다룬 신문 기사도 편집자의 의도에 따라 표제, 기사의 위치, 관련 사진이나 도표의 제시 방법 등을 달리함으로써 여론 형성에 미치는 효과가 달라진다. 추론적 독해 능력을 길러 글에 담긴 의도나 숨겨진 주제, 필자의 가치관이나 관점 등을 효과적으로 파악할 수 있도록 한다. (19) 글의 내용이나 자료, 관점 등에 나타난 필자의 생각을 비판하며 읽는다. 글에는 필자의 주장과 의견, 정보, 사실 등이 여러 형태로 나타나고 있다. 타당성이란 글에서 제시하고 있는 주장이나 의견과 그 근거가 합리적이고 일관성을 갖추고 있는가의 문제이다. 공정성이란 필자가 글의 내용과 관련하여 어느 한 쪽에 치우치지 않고 균형적으로 접근하고 있는가의 문제이다. 자료의 적절성이란 필자가 사용한 자료가 글의 주장이나 설명한 내용에 적합하며, 필요한 정보 수준으로 구조화하여 제시되어 있는가와 관련된다. 글을 읽으면서 공감하거나 이와는 다른 자신의 주장이나 의견을 논리적으로 제시할 수 있는 비판적 독해 능력을 기르는 데 중점을 둔다. - 독서와 국어 생활 - (22) 동일한 화제에 대한 다양한 관점의 글을 읽고 비판적으로 재구성한다. 특정한 주제와 관련하여 다양한 관점과 분야의 글들을 종합적으로 읽고 재구성할 수 있는 주제 통합적 독서 활동은 전문적인 독서 활동의 대표적인 예이	310419-1. 글을 읽고 내용의 타당성과 공정성, 자료의 적절성을 판단할 수 있다. 310419-2. 글에서 문제가 되는 부분이나 반박할 부분을 찾아 필자의 생각을 비판할 수 있다. 310422-1. 동일한 화제나 주제에 대한 다양한 분야의 글을 읽고 내용을 비교할 수 있다. 310422-2. 특정한 주제에 대한 여러 관점의 글을 읽고 내용을 비판적으로 재구성할 수 있다.

다. 이는 학습 독자들의 독서 경험이 어느 한 분야로 편중되지 않고, 균형 잡힌 지식인으로 성장할 수 있도록 하는 데도 매우 중요하다. 인문학, 자연과학, 예술 분야 등 다양한 분야와 관점의 독서 자료들을 종합적이고 비판적으로 읽을 수 있는 독서 능력은 미래 사회가 요구하는 능동적이고 주체적이며 창의적인 독자가 갖추어야 할 전문적 능력이다.	

4. 국어과 교육과정_ 과목명: 화법과 작문

교육과정	성취기준
4. 내용의 영역과 기준 가. 내용 체계 설득 | 설득을 위한 작문 나. 세부 내용 - 설득을 위한 작문 - (23) 언어 공동체의 쓰기 관습을 고려하여 적합하고 타당한 논거를 들어 글을 쓴다. 주장에 따른 논거를 제시할 때에는 언어 공동체의 관습을 고려하고, 타인을 배려하여 논거를 선정하는 능력과 태도가 필요하다. 일방적인 주장을 위한 논거 제시가 아니라 독자의 입장이나 마음 등을 감안한 주장, 나아가 언어 공동체의 특성이나 가치 등을 감안한 논거 제시가 중요하다. 언어 공동체의 사회·문화적 관습을 고려하고, 공동체의 요구나 필요, 가치 등을 배려하면서 타당한 논거를 제시하도록 한다. 그리고 문제를 다양한 측면에서 바라보면서 논거를 충분히 확보하도록 하는 것이 중요하다. (24) 독자나 글의 유형에 적하하고 설득력 있는 표현 전략을 활용하여 주장하는 글을 쓴다. 설득을 위한 글을 쓸 때에는 설득력 있는 표현 전략을 적절히 활용해야만 한다. 필자는 자신의 주장을 강조하기 위해 이중부적이나 설의법과 같은 표현	31051-1. 다양한 맥락에 대한 이해를 바탕으로 작품을 감상할 수 있다. 31051-2. 작품의 내적 요소들을 다양한 맥락에 비추어 해석할 수 있다. 310511-1. 작품을 읽고 작품에 나타난 작가의 문제의식과 주제를 설명할 수 있다. 310512-2. 문학 작품을 자신의 관점과 가치관에 따라 비판적으로 해석하고 판단할 수 있다. 310514-1. 우리 사회의 다양한 문제의식을 담아낸 문학 작품을 읽고 공동체가 직면한 다양한 문제 상황과 문제의식을 파악할 수 있다.

전략을 사용할 수도 있으며, 주장에 대한 설득력을 높이기 위해 비유의 전략을 활용할 수도 있다. 그런데 이들 표현 전략을 사용할 때에는 독자의 특성이나 글의 유형에 따른 차이를 고려해야 한다. 적절한 표현 전략을 활용하여 다양한 유형의 주장하는 글을 쓰도록 한다. (25) 논거의 타당성과 조직의 효과성, 표현의 적절성을 점검하여 고쳐 쓴다. 설들을 위한 글을 쓸 때 설득하는 글이 갖추어야 할 조건에 비추어 글을 점검하고 고쳐 쓰는 것은 글을 완성하기 위해 필요한 능력이다. 기본적으로 어휘나 어법을 바르게 고치려면 어휘와 문장에 대한 기본 지실을 알고 어휘나 문장의 오용 유형을 알고 대처할 필요가 있다. 설득을 위한 글은 내용 면에서 논거의 타당성과 풍부성이 중요하고 조직 면에서는 일관성, 내용 조직의 체계성 등이 중요하며, 표현 면에서는 논리적, 명확성 등이 중요하다. 특히 일방적 주장이 아니라 독자를 포함한 언어 공동체를 고려한 주장을 하고 근거를 제시하고 있는지 점검하고 근거가 불충분한 부분을 수정하는 능력과 태도를 기르는 것이 중요하다.	

나) 자료 출처

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, '교과서 내'만 작성함

교과서 내

도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
고등학교 윤리와 사상	정창우 외	미래엔	2014	259	제시문 [나]	O
고등학교 윤리와 사상	박병기 외	지학사	2014	278	제시문 [다]	O
고등학교 생활과 윤리	조성민 외	비상교육	2014	173	제시문 [다]	O

2) 교과서 외 자료를 활용한 경우, 아래 표에 작성함

교과서 외

자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
병목사회	조지프 피시킨	문예출판사	2016	29-30, 127-129	제시문 [가]	O
정의란 무엇인가	마이클 샌델	와이즈베리	2014	105-107	제시문 [나]	O
정의론	존 롤즈	이학사	2003	135	제시문 [다]	O
로버트 노직, 자유주의 정치철학	조나단 울프	철학과 현실사	2014	30-31	제시문 [라]	O
20 VS 80의 사회	리처드 리브스	민은사	2019	25-30	제시문 [마]	O
복지는 성장을 위한 정책이 아니다	현진권	KERI 칼럼	2012	3월 9일	제시문 [바]	O
정의의 다원적 평등: 정의의 영역들	마이클 왈쩌	철학과 현실사	2014	71	제시문 [사]	O

5. 문항 해설

제시문 [가]는 전사 지위를 획득하는 과정에서 발생하는 불평등을 해소하기 위해 공정한 교육의 기회를 제공하는 정부의 역할을 강조한다. [나]는 정당한 방법으로 획득한 개인 소유권을 국가가 세금 제도로 재분배하는 것은 부당하다고 지적한다. [다]는 케이크의 분할 방식을 통해 공정한 분배를 위한 절차적 정의의 예를 제시한다. [라]는 안구 기증의 사례를 통해, 사회 전체의 이익을 위해 개인의 소유권을 희생하라는 것은 정의롭지 않다고 주장한다. [마]는 계급 간의 불평등이 불공정한 교육 기회를 통해 영속화되는 정의롭지 못한 사회를 묘사한다. [바]는 스웨덴이 복지 부국인 이유는 형평성보다 성장형 세금 제도를 채택하여 개인이나 기업의 소유권을 최우선적으로 보장해 주기 때문이며, 이것이 정의로운 사회라고 주장한다. [사]는 모든 재화를 공정하게 배분하는 하나의 정의 원칙이 존재하지 않으며 사회적 가치의 다원성을 반영하는 다수의 정의의 원칙이 존재한다는 다원적 평등(복합 평등)으로서의 정의를 제시하고 있다.

논술고사의 논제는 일반논술 2문제, 수리논술 1문제 총 3문제를 출제하였다. 일반논술 문제는 주제에 대한 학생들의 이해력, 논리적 추론 능력, 비판 능력, 통합적 사고 능력, 창의적 사고 능력, 논술 능력 등을 종합적으로 평가하고자 한다.

[논제 Ⅰ]은 사회 정의에 관한 두 가지 관점을 이해하고, 이를 바탕으로 다양한 주제의 글을 분류할 수 있는 능력을 평가하고자 했다. 첫 번째는 공정한 기회의 원칙과 바른 절차를 강조하는 공정으로서의 정의의 관점을, 두 번째는 개인의 자유로운 선택이 분배의 중요한 원칙이 되는 소유 권리로서의 정의의 관점을 제시한다. 수험생들은 주어진 제시문들을 공정으로서의 정의의 관점과 소유 권리로서의 정의의 관점으로 분류하고, 각 제시문들의 핵심 내용을 요약할 수 있는 능력이 필요하다.

6. 채점 기준

1. 점수 배정

① 만점 : 논제 당 100점(3논제 도합 300점)
② 기본 점수 : 논제 당 60점
③ 기준 점수 : 상(100점~90점), 중(89점~70점), 하(69점 이하)

2. 채점 기준 : 정량평가

1) 원고지 사용법
① 띄어쓰기 포함 원고지 사용법, 국어정서법에 관한 것은 비교적 관대하게 처리하나 현격한 잘못을 범하고 있을 경우 채점위원의 재량에 따라 감점.
② 예리한 문제 제기, 독창적인 구성, 탁월한 표현력 등에 대해서는 가산점 부여 가능.
③ 고의적으로 특별한 표시를 한 답안은 0점 처리. 특별표시 여부는 채점위원 전원의 협의 거쳐 처리.

2) 원고 분량에 따른 감점
* 원고분량에 대해 지나치게 엄격한 기준을 적용하지 않음(내용이 더 중요).
* 기준으로 제시한 분량을 10 ~ 20자 채우지 않았다고 해서 10점이나 20점을 일률적으로 감점하지 않음.
* 지나치게 모자라거나 넘칠 경우에만 감점 기준에 따라 처리.
* 답안을 아예 작성하지 않거나, 전혀 관련 없는 내용으로 쓴 경우는 0점으로 처리.

● <논제 Ⅰ> (401~500자)
200자 미만 : 감점 40점 (= 기본 점수 60점)
200 ~ 300자 미만 : 감점 20점
300자 이상 ~ 350자 미만 : 감점 10점
550자 이상 ~ 600자 미만 : 감점 10점
600자 이상 : 감점 20점

3) 원고분량에 따른 기타 기준
① 답안의 마지막 행에 한 자라도 쓸 경우 한 행으로 간주한다.
② 답안 가운데 한 행 이상을 지우고 보충하지 않았다면 그 행은 공란으로 간주한다.

3. 채점 기준 : 내용평가

1) <논제 Ⅱ> (100점 만점/60점 기본 점수)
① 제시문 [가]~[바]는 사회 정의에 관한 두 가지 다른 시각을 보여주며, 제시문 [가], [다], [마]는 공정으로서의 정의의 관점으로, 제시문 [나], [라], [바]는 소유 권리로서의 정의의 관점으로 분류하면 10점 가점
② 제시문 [가], [다], [마](공정으로서의 정의)의 논지를 제대로 제시하면 10점 가점
③ 제시문 [나], [라], [바](소유 권리로서의 정의)의 논지를 제대로 제시하면 10점 가점
④ 비슷한 뜻의 문장을 반복하거나 제시문의 문장을 그대로 옮겨 쓰지 않고 자신의 언어로 내용을 통일감 있고 조리 있게 요약했으면 10점 가점(표현력 등)

7. 예시 답안 혹은 정답

[논제 Ⅰ]

각 제시문은 사회 정의에 관한 두 가지 다른 시각을 보여준다. [가], [다], [마]는 공정으로서의 정의의 관점을, [나], [라], [바]는 소유 권리로서의 정의의 관점을 제시한다.

[가]는 전사 지위를 획득하는 과정에서 발생하는 불평등을 해소하기 위해 공정한 교육의 기회를 제공하는 정부의 역할을 강조한다. [다]는 케이크의 분할 방식을 통해 공정한 분배를 위한 절차적 정의의 예를 제시한다. [마]는 계급 간의 불평등이 불공정한 교육 기회를 통해 영속화되는 정의롭지 못한 사회를 묘사한다.

[나]는 정당한 방법으로 획득한 개인 소유권을 국가가 세금 제도로 재분배하는 것은 부당하다고 지적한다. [라]도 안구 기증의 사례를 통해, 사회 전체의 이익을 위해 개인의 소유권을 희생하라는 것은 정의롭지 않다고 주장한다. [바]는 스웨덴이 복지 부국인 이유는 형평성보다 성장형 세금 제도를 채택하여 개인이나 기업의 소유권을 최우선적으로 보장해 주기 때문이며, 이것이 정의로운 사회라고 주장한다.[497자]

8. 대학 선행학습영향평가위원 자체평가 의견

구분	세부판단기준
문제	• 문제가 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 문제를 이해하고 해결하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
자료	• 자료에 담겨 있는 주요 개념, 내용, 원리 등이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 자료를 이해하고 해석하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
채점기준	• 채점 기준은 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 채점 기준에서 요구하는 내용이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
답안작성	• 문항을 이해하고 답안을 작성하는데 주어진 시간은 적정한가? • 요구하는 답안 작성 분량은 수험생의 수준에 적정한가?

논제1은 고등학교 도덕과 교과목인 생활과 윤리 및 윤리와 사상에 근거한 문제로서, 생활과 윤리 과목의 사회윤리와 직업윤리(사회정의와 정의로운 사회, 사회정의의 의미, 분배적 정의와 공정한 분배)와 사회사상(사회정의, 공정으로서의 정의, 소유 권리로서의 정의 및 복합 평등으로서의 정의)에 관한 내용을 다루었다. 이는 고등학교 도덕과 교육과정에서 중요하게 다루는 핵심 내용인바, 논제1은 고등학교 교육과정에 충실히 근거하고 있다. 한편, 논제1은 도덕과 교육과정뿐만 아니라 국어과 교육과정과도 관계가 있는데, 먼저, 도덕과 교육과정에서는 그 기본 개념과 원리를 이해하고, 자료를 분석 및 해석하는 능력을 요구하고 있고, 국어과 교육과정은 논제와 관련하여 중심 문장을 찾고 그 중심내용을 파악한다는 측면에서 독해력을 요구한다. 그렇다면, 논제1은 문제를 이해하고 해결하는데 요구되는 역량인 기본 개념 및 원리에 대한 이해력, 자료 분석 및 해석능력, 독해력 등을 필요로 한다는 점에서 고등학교 교육과정의 수준에 적합한 역량을 요구하고 있다고 판단된다.

논제1의 자료에 담긴 주요 개념, 내용, 원리는 고등학교 도덕과 과목인 생활과 윤리, 윤리와 사상에서 중요하게 다루는 핵심 주제들(공정, 정의, 소유, 권리, 분배 등)에 기초하므로, 고등학교 교육과정 안에 있다. 제시문 [나]는 윤리와 사상에서 소유 권리로서의 정의를, 제시문 [다]는 생활과 윤리, 윤리와 사상에서 공정으로서의 정의를, 제시문 [라]는 생활과 윤리, 윤리와 사상에서 소유 권리로서의 정의를, 제시문 [마]와 [바]는 도덕과와 사회과 교육과정 전반에서 공정으로서의 정의와 소유 권리로서의 정의를 주요하게 다루었다. 따라서 모두 고등학교 교육과정의 틀을 엄격하게 준수한 것으로 평가한다. 그런고로, 고등학교 교육과정을 정상적으로 이수한 학생이라면 충분히 본 논제를 풀 수 있는 역량을 갖추었다고 판단된다.

채점기준은 정량평가와 내용평가로 구분하고 있는데, 정량평가는 원고지 사용법과 관련된 것으로 띄어쓰기, 국어정서법에 관한 것으로 비교적 관대하게 처리하고 있고, 원고지 분량은 지나치게 엄격한 기준을 적용하지 않고 있다. 이는 ‘글을 쓰는데 필요한 작문의 과정과 관습을 이해한다.’와 ‘여러 가지 표현 기법과 적절한 문체를 사용하여 글을 쓰고 자신의 쓴 글을 점검하여 고쳐 쓴다.’는 국어과 교육목표에도 부합한다. 채점기준의 내용평가와 관련하여 논제1은 고등학교 교육과정 안에서 적절한 수준을 지켜 출제되었으므로, 고등학교 교육과정의 수준에 대한 부합 정도도 적정하다고 평가한다. 따라서 이 논제는 고등학교 교육과정을 충실히 이수한 학생이라면 별 어려움이 없었을 것으로 판단된다.

논제1은 주어진 제시문들을 이해하고 비슷한 내용을 분류하고 그 내용을 요약하는 것으로서, 주어진 30분은 충분하다고 볼 수 있다. 논제1에서 여섯 개의 제시문을 분류하고, 각 내용을 요약하는 것으로 답안작성 분량은 401자 이상에서 500자 이하로 제시되었는데, 이 또한 수험생들이 답안을 작성하는 데에 적정한 수준이라고 본다.

[부록] 문항카드 7

[경희대학교 문항정보]

1. 일반 정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	(사회) 계열 오후 / (논제 II) 문항	
출제 범위	교육과정 과목명	생활과 윤리, 윤리와 사상, 독서와 문법, 화법과 작문
	핵심개념 및 용어	공정으로서의 정의, 소유 권리로서의 정의, 복합 평등으로서의 정의
예상 소요 시간	40분	

2. 문항 및 자료

[가]

버나드 윌리엄스는 1962년에 발표한 유명한 에세이에서 흥미로운 전사(戰士) 사회의 사례를 제시했다. 이 사회에는 전사와 평민이라는 두 가지 세습 카스트만 존재한다. 전사들은 사회를 보호하는데, 이 일에는 대단한 운동 기술이 필요하며, 이런 중요한 일을 하는 대가로 사회는 모든 위신과 사치품을 그들에게 주어야 한다. 평등주의 개혁가들은 이런 상황은 정의롭지 못하다고 주장하며, 결국 규칙을 바꾸는 데 성공한다. 세습 카스트 제도 대신 운동 시합이 열린다. 출신에 관계없이 나이가 열여섯 살인 모든 사람이 시합에 참가해서 누구나 탐내는 전사 지위를 얻기 위해 경쟁할 수 있다. 전사 자녀들은 사실상 태어나면서부터 이 시합을 위해 계속 훈련을 받았다. 영양이나 건강 상태도 더 좋고 힘과 자신감도 더 뛰어나다. 전사 자녀들이 시합에서 압도적으로 승리한다.

가족 배경이 전사 시합에서 큰 영향을 미친다는 사실을 깨달은 평등주의 개혁가들은 시합 제도 자체도 정의롭지 못하다고 주장했다. 이들은 전사 양성 학교를 만드는 데 성공해서, 이 학교에서 모든 사람이 전사 기능을 발전시킬 수 있는 균등한 교육 기회를 제공했다. 전사 시험에 떨어진 이들은 형식적인 의미에서 공정했을 뿐 아니라 자신들이 전사가 되기 위한 학교 교육 기회를 누렸다고 생각하면서 스스로를 위로할 수 있다. 패자들은 자신에게 크게 실망할 테지만 사회에 실망하지는 않을 것이다.

[나]

당신이 공정하다고 생각하는 분배 방식에 따라 소득과 부의 재분배를 시작한다는 가정을 해 보자. 우리는 다음과 같은 사고(思考) 실험을 할 수 있다. 구단이 농구 선수에게 급여를 지불하지 않고 팬이 표를 살 때 선수에게 직접 돈을 지불한다고 가정하자. 선수 A의 플레이를 보고 싶은 사람은 표를 살 때마다 상자에 5달러를 넣는다. 상자에 담긴 돈은 A에게 전달된다. A의 경기를 보고 싶어 하는 사람이 많아서, 좌석 점유율도 높고 상자에

돈도 가득 찬다. 시즌이 끝나고 나면, A는 다른 선수들보다 훨씬 많은 3,100만 달러를 받는다.

A의 수입에 국가가 세금을 부과하는 행위는 올바른 것인가? 아니다. 첫째, A가 받는 돈이 부당하다고 생각하는 사람은 사람들의 선택으로 인한 효과를 되돌리기 위해 시장에 지속적으로 간섭해야 할 것이다. 둘째, 이러한 간섭은 자발적 거래를 뒤집을 뿐 아니라, A의 수입을 가져감으로써 그의 권리를 침해한다. 내가 나를 소유한다면, 나는 분명 내 노동도 소유하고 있다. 내가 내 노동을 소유한다면, 내게는 분명 그 열매를 가질 자격이 있다. 이런 이유 때문에 A의 수입 3,100만 달러에 세금을 부과해 가난한 사람을 돕는 것은 A의 권리를 침해하는 행동이다.

[다]

몇 사람이 케이크를 나눈다고 할 때 공정한 분할을 동등한 분할이라 한다면 도대체 어떤 절차가 이런 결과를 가져올 것인가? 전문적인 방법을 제외하면 분명한 해결책은 어떤 사람이 케이크를 자르고 다른 사람들이 그보다 먼저 케이크를 집어 가게 한 후 그는 가장 나중에 조각을 갖는 것이다. 이 경우에 그는 케이크를 똑같이 자를 것인데, 왜냐하면 그렇게 해야 자신에게도 가능한 최대의 몫이 보장되기 때문이다. 이러한 예는 완전한 절차적 정의가 갖는 두 가지의 특징을 보여주고 있다. 첫째, 공정한 분할이 무엇인가에 대한 독립적인 기준이 있는데 그 기준은 따르게 될 절차와는 상관없이 그것에 선행해서 정해진다는 것이다. 둘째, 분명히 그러한 바람직한 결과를 가져오게 될 절차를 고안할 수 있다는 것이다. 물론 이 경우에 선정된 그 사람이 케이크를 똑같이 자를 수 있다든가, 자신이 가능한 한 가장 큰 것을 갖고 싶어한다든가, 기타 등등과 같은 분명한 가정들이 전제된다. 그러나 우리는 이러한 복잡한 점들을 무시할 수 있다. 중요한 것은 어떤 결과가 정의로운지를 결정하는 독립적인 기준과 그러한 결과를 보장하는 절차가 있다는 점이다.

[라]

장기 이식 기술이 완벽한 수준에 이르러서 100% 확률로 안구 이식 수술이 가능하게 되었다고 생각해 보자. 한 사람의 안구는 다른 사람의 눈에 부작용 없이 이식될 수 있다. 어떤 사람이 눈에 결함을 갖거나 안구가 없이 태어났다면, 우리는 안구를 재분배해야 하는가? 즉, 우리는 두 눈이 건강한 사람으로부터 하나의 안구를 빼앗아서 맹인에게 주어야 하는가? 물론 자신의 안구를 이식하도록 기증하는 사람들도 있다. 그러나 이런 기증자가 충분하지 않다면 어떻게 해야 할 것인가? 국가가 추첨 제도를 운영하여, 채택된 사람에게 안구를 기증하도록 강제해야 할 것인가? 물론 모든 사람이 볼 수 있다면, 더 나은 세상이 될 수 있다. 그렇다고 해도 추첨하여 안구를 재분배해야 한다는 주장이 정의로운가? 우리들 각각은 자기 신체에 대한 정당한 소유자이다. 우리가 안구를 재분배해야 한다면, 우리는 이 권리를 무시하는 것이고 이것은 불의(不義)이다. 우리가 이 권리를 침해한다면, 타인을 위해 한 사람을 희생시키는 것이다. 이런 일은 허용되어서는 안 된다. 많은 사람들은 이런 의미에서 신체에 대한 권리가 절대적이라는 것을 받아들인다. 그리고 신체에 대한 권리가 생명에 대한 권리와 유사한 결론을 가질 것이라는 것을 받아들인다. 즉, 어떤 사람도 내가 동의하지 않는다면, 타인을 살리기 위해 나의 생명을 빼앗을 수 없다. 이 권리는 자유에 있어서도 중요하다. 내가 하는 일은 나의 일이다. 그리고 내가 타인의 권리를 존중한다면, 나는 내가 좋아하는 것은 무엇이든 할 수 있다.

[마]

부유층의 자녀는 아래로 떨어지지 않도록 발밑을 받쳐주는 더 탄탄한 안전망을 가지고

있는 것으로 보인다. 여기에 명백한 악순환의 위협이 존재한다. 중상류층과 나머지 사이에 불평등이 증가하면 중상류층의 부모는 아이가 계속 중상류층에 속하게 하려고 더욱 기를 쓰게 될 것이다. 우리는 우리 아이들이 아래로 떨어지지 않도록 '유리 바닥'을 깔아주는 데 갖은 노력을 들일 것이다. '상대적' 계층 이동성은 필연적으로 제로섬 게임이다. 한 명이 소득 분포 사다리에서 위로 올라가면 누군가는 아래로 내려와야 한다. 아래로 내려오는 사람이 내 아이일 수도 있다. 부유한 아이들의 발밑에 유리 바닥을 깔아 하향 이동을 막으면 사다리 아래쪽 아이들에게는 유리 천장이 생겨 상향 이동 또한 막히게 된다. 이렇게 불평등과 계층 간 비이동성은 서로를 강화함으로써 정의롭지 못한 사회를 형성한다.

우리 사회가 직면한 문제는 단지 계급이 분리되어 있다는 점이 아니라 계급 분리가 세대를 거쳐 영속화되고 있다는 점이다. 현 세대에서의 소득 격차가 다음 세대에서의 기회 격차가 된다면, 경제적 불평등은 영속적인 계급 격차로 고착된다. 전통적으로 평등을 일구는 위대한 기제였던 교육이, 오늘날은 중상류층 지위를 대물림해 재생산하는 주요 수단이 되었다. 특히 대학 교육은 중상류층에게 유리하게 구조화되어 있어서 오히려 불평등을 심화시키는 기제다. 교육이 공정한 기회의 장으로 작용할 때 정의로운 사회의 구현이 가까워진다.

[바]

스웨덴은 복지를 통해 성장을 이룬 국가로 많이 인용된다. 그러나 인과관계를 조심스럽게 접근해야 한다. 스웨덴이 부국인 것은 복지국가이기 때문이 아니라 경제적 자유 수준을 높였기 때문이다. 경제적 자유 수준은 여러 가지 정책들에 의해 좌우되며, 가장 대표적인 정책으로 세금 정책을 들 수 있다.

스웨덴은 복지국가이지만, 세금 측면에선 형평성보다는 성장형 세금 제도를 채택하고 있다. 형평성을 대표하는 부자 세금으로서 상속세와 부유세를 들 수 있다. 스웨덴은 2005년에 상속세를, 2007년에는 부유세를 폐지하였다. 또한 자본소득과 일반소득에 대해 한국처럼 종합소득으로 누진 과세하지 않고, 자본소득에 대해선 30%의 비례세율을 적용하는 반면, 일반소득에는 최저층을 제외하고 32~57%의 누진세율을 적용하고 있다. 즉, 부자의 자본소득에 대한 세율이 대부분 국민들의 일반소득에 대한 세율보다 낮다. 이러한 결과로 성장을 촉진할 수 있었고, 그 성장 열매를 통해 복지국가를 이룰 수 있었던 것이다. 따라서 정의로운 사회를 위해서 개인이나 기업의 희생을 강요하는 것은 잘못이며 이들의 권리를 최우선적으로 보장해 주는 것이 중요하다.

[사]

서로 다른 정치 체제는 다양한 가치를 서로 다른 방식으로 분배한다. 또한 서로 다른 이데올로기들은 이러한 분배 방식들을 각기 다른 방식으로 정당화한다. 이런 사회적 가치들은 무수히 많다. 이와 같은 가치의 다원성은 분배의 다원성과 부합한다. 충분히 발전된 사회라면 그 어떤 인간 사회도 이런 다원성을 회피할 수 없다. 역사적으로 시장은 사회적 가치들을 교환하는 가장 중요한 메커니즘이었다. 그러나 동서고금을 막론하고 시장은 결코 완벽한 분배 체계가 아니다. 모든 분배를 위한 단 하나의 기준 혹은 복수의 기준들이 상호 맞물려진 단 하나의 집합 역시 결코 존재하지 않았다. 응분의 몫, 자격 요건, 출생과 혈통, 우정, 필요, 자유 교환, 정치적 충성심, 민주적 결정 등 그 하나하나는 다른 것들과 더불어 그 나름의 의미를 지니고 있다. 따라서 모든 재화를 공정하게 분배할 수 있는 하나의 정의 원칙만이 존재하지 않는다.

그렇다면 어떤 가치도 다른 가치에 의해서 독점되거나 지배되어서는 안 된다. 곧 독점과 지배는 정의롭지 못하다. 특히 자본주의 사회에서 특정 계급이나 특정 능력을 소유한 사람들이 부를 독점하고 있기 때문에 사회적 불평등이 심화된다. 결과적으로 돈이라는 단일한 가치가 사람들의 생활과 심성을 지배하게 된다. 일군의 사람들이 어떤 지배적인 가치들에 대한 독점을 향유하게 되는 것은 허다하다. 지배적 가치는 다소간 체계적으로 다른 모든 종류의 가치들(기회, 권력, 명예)로 전환된다. 부는 강력한 자들이, 영예는 명문가에서 태어난 인물들이, 공직은 훌륭한 교육을 받은 이들이 장악한다. 따라서 독점과 지배를 막는 것이 정의로운 사회이며, 이를 위해 다양한 사회적 가치들과 자원들은 다양한 원칙과 방식에 의해 재분배되어야 한다.

파스칼은『팡세』에서 이와 같은 논변을 다음과 같이 아름답게 제시하고 있다. "서로 다른 집단들이 존재한다. 강한 자들, 선남선녀들, 똑똑한 사람들, 독실한 신자들. 이들 각자는 자신들의 고유한 영역에서 군림한다. 그러나 그들은 종종 서로 만나며, 또 상대를 굴복시키기 위해서 서로 싸운다. 그러나 어리석지 않은가? 왜? 그들 각자가 지닌 우월함은 서로 그 종류가 다른 것들이지 않은가! 그들은 서로를 잘못 이해하고 있으며, 상대가 보편적인 지배를 노리는 것으로 잘못 판단하고 있다. 어떤 것도, 심지어는 단순한 힘조차도 이런 보편적 지배를 얻을 수는 없다."

[논제 Ⅱ]

제시문 [사]가 말하고자 하는 바를 서술하고, 이를 근거로 하여 제시문 [가], [나]를 평가하시오. [601자 이상 ~ 700자 이하: 배점 40점]

3. 출제 의도

2020학년도 경희대학교 사회계(오후) 논술고사의 주제는 "공정으로서의 정의와 소유권리로서의 정의"의 구별이다. 이는 사회과학에서 핵심적인 문제 중 하나로, 학생들이 사회 정의에 대한 다양한 관점을 균형 잡힌 시각으로 서술할 수 있는지를 평가한다. 또한 이 문제는 학생들이 사회 정의를 하나의 혹은 제한된 원칙으로만 바라보는 시각을 극복하고, 다수의 정의 원칙에 기반한 다원적 평등(복합 평등)으로서의 정의를 깊이 있게 이해하는지를 묻고 있다.

이 주제는 고등학교 교과 과정에 광범위하게 언급되고 있다. 본 논술고사는 고등학교 교육과정 내용과 성취 기준을 바탕으로 지문과 논제를 구성하였다. 또한 논술고사가 학생들의 통합 논술 능력을 평가하기 위한 것이라는 취지를 살리기 위해 고등학교 교과서 내용을 중심으로 일부 서적과 수리 계산 등 다양한 성격의 지문을 활용해 출제했다. 특히 공정으로서의 정의, 소유권리로서의 정의, 다원적 평등으로서의 정의는 대부분 <고등학교 윤리와 사상>과 일부 <고등학교 생활과 윤리>에 소개된다. 따라서 교과서에 나타난 내용을 일부 발췌하여 논술문제가 교과과정을 충실히 반영하도록 하였다. 구체적으로, <고등학교 윤리와 사상>(미래엔)의 259쪽, <고등학교 윤리와 사상>(지학사)의 278쪽, <고등학교 생활과 윤리>(비상교육)의 173쪽 등의 내용을 지문으로 사용하거나 재구성했다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

<table>
<tr><td>적용 교육과정</td><td>1. 교육과학기술부 고시 제 2012-14호[별책 6] “도덕과 교육과정”
2. 교육과학기술부 고시 제 2012-14호[별책 5] “국어과 교육과정”</td></tr>
<tr><td>관련 성취기준</td><td>출제 문항에 대한 교육과정 근거는 아래와 같이 분석할 수 있음. 적용 교육과정은 2009 개정 교육과정에 속함. 고등학교 교육과정에 포함되는 ‘생활과 윤리’, ‘윤리와 사상’과 ‘독서와 문법’, ‘화법과 작문’ 교과목의 교육과정과 성취기준 자료는 아래 표와 같이 정리할 수 있음.

1. 도덕과 교육과정_ 과목명: 생활과 윤리
<table><tr><th>교육과정</th><th>성취기준</th></tr><tr><td>4. 내용의 영역과 기준
가. 내용 체계
<table><tr><th>영역</th><th>주제</th></tr><tr><td>사회 윤리와
직업 윤리</td><td>사회 정의와
정의로운 사회</td></tr></table>
나. 영역별 성취 기준
(4) 사회 윤리와 직업 윤리
개인 윤리적 관점과 사회 윤리적 관점의 차이에 대한 이해를 바탕으로 사회 정의 및 직업 생활과 관련된 윤리적 문제들을 개인 윤리적 관점과 사회 윤리적 관점을 적용하여 탐구하고, 개인의 자아실현과 공동선의 조화를 추구한다.

다. 학습 내용별 성취 기준
(4) 사회 윤리와 직업 윤리
㈏ 사회 정의와 정의로운 사회
사회 제도가 추구해야 할 가장 기본적인 덕목으로서 사회 정의의 중요성을 이해하고, 사회 정의와 관련된 윤리적 문제들을 바람직하고 합리적으로 해결할 수 있는 능력과 태도를 기른다. 이를 위해 사회 정의의 의미와 종류, 사회 정의와 관</td><td>고생42. 사회 정의의 의미와 종류, 사회 정의와 관련된 윤리적 문제들에 대한 조사·분석을 통해 사회 정의와 관련된 다양한 윤리적 관점들을 이해하고, 사회 정의와 관련된 문제들을 바람직하고 합리적으로 해결하려는 태도를 지닐 수 있다.</td></tr></table></td></tr>
</table>

련된 윤리적 문제들을 조사·분석하고, 정의로운 사회를 실현할 수 있는 방안에 대하여 탐구한다. ① 사회 정의의 의미 ② 분배적 정의와 공정한 분배 5. 교수·학습 방법 라. 수업 상황에서는 학생들의 자율적인 도덕적 판단력 및 가치 선택 능력을 신장시키기 위하여 학생들로 하여금 일상생활에서 경험하는 여러 도덕 문제들을 교과서의 내용과 관련지어 프로젝트형 접근과 같은 자기 주도적 학습 방법을 활용한다. 바. 윤리적 쟁점이 되는 문제들에 대해 분석하고, 실제 문제 사태와 관련하여 여러 가지 윤리 이론 또는 관점들을 검토한다. 또한 각각에 기초한 가치 판단들이 지닐 수 있는 장·단점을 정교하게 분석한 후, 특정한 윤리 이론이나 관점의 정당함과 바람직함을 제시할 수 있는 교수·학습 과정을 운영한다.	

2. 도덕과 교육과정_ 과목명: 윤리와 사상

교육과정	성취기준
4. 내용의 영역과 기준 가. 내용 체계 나. 영역별 성취 기준 (4) 사회 사상 다양한 사회 사상을 올바르게 이해하고, 오늘날 우리의 삶에 큰 영향을 끼치는 주요 사회 사상을 비판적으로 성찰하여 바람직한 이념적 시각의 틀을 형성한다. 다. 학습 내용별 성취 기준 (4) 사회 사상 ㈐ 사회 정의	고윤45. 현대 사회 제도에서 정의의 중요성을 이해하고. 정의로운 사회 질서를 구현하기 위한 방안들에 대해 토론할 수 있으며, 이것의 실현을 위해 노력하려는 자세를 지닐 수 있다.

영역	주제
사회 사상	사회 정의

현대의 사회 제도가 추구해야 할 가장 기본적인 덕목이 정의임을 알고, 정의로운 사회 질서를 구현하기 위해 노력하려는 자세를 지닌다. 이를 위해 현대 사회의 다양한 정의관을 조사하고, 정의로운 사회를 구현하기 위한 방안들에 대해 토론한다. ① 공정으로서의 정의 ② 소유 권리로서의 정의 및 복합 평등으로서의 정의 ③ 정의로운 사회의 구현 방안과 자세 5. 교수·학습 방법 마. 학생들의 확산적 사고를 촉진하여 동·서양 및 한국의 윤리 사상과 사회 사상이 자신의 삶에 주는 의미를 탐구하게 하고, 수렴적 사고를 통해 도덕적 판단과 실천을 위한 준칙을 자기주도적으로 탐구하도록 한다. 사. 동·서양 및 한국의 윤리 사상과 사회 사상을 활용하여 학생들의 생활세계에서 중요한 도덕적 쟁점들을 해결할 수 있는 창의적인 도덕적 대안 및 원리를 추론해 보도록 한다.	

3. 국어과 교육과정_ 과목명: 독서와 문법

교육과정	성취기준
4. 내용의 영역과 기준 가. 내용 체계 나. 세부 내용 - 독서의 방법 - (17) 글의 구성단위들 간의 관계를 이해하고 글의 중심 내용을 파악하며 읽는다. 글을 구성하는 소단위의 내용을 대상으로 글에 나타난 정보의 확인, 그들	310417-1. 글을 구성하는 단위를 알고, 그들 사이의 관계를 파악하며 글을 읽을 수 있다. 310417-2. 글 구성단위 간 관계를 단서로 활용하여 글의 중심 내용을

글의 구조와 독서의 방법	독서의 방법
독서의 실제와 국어 자료의 탐구	독서와 국어생활

사이의 의미 관계와 중심 내용을 파악하는 사실적 독해 학습을 주요 내용으로 한다. 핵심어로서의 화제 파악, 화제와 관련하여 중심이 되는 진술 내용, 중심 문장과 뒷받침 문장, 문장의 중요도 파악, 문단 간의 관계 등을 통해 사실적 독해의 기본 원리를 이해하며 읽을 수 있도록 한다. (18) 필자의 의도나 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용 등을 추론하며 읽는다. 추론적 독해를 위해서는 글의 표면적 단서인 담화 표지를 활용하여 문맥을 파악해 나가면서 독자의 배경 지식과 경험을 활용한다. 광고문이나 정치 담화문, 시사평론(시평, 칼럼) 등에서는 필자가 여러 가지 복합적인 상황을 고려하여 글의 의도나 목적, 주제 등을 숨겨 놓을 수 있다. 같은 사건을 다룬 신문 기사도 편집자의 의도에 따라 표제, 기사의 위치, 관련 사진이나 도표의 제시 방법 등을 달리함으로써 여론 형성에 미치는 효과가 달라진다. 추론적 독해 능력을 길러 글에 담긴 의도나 숨겨진 주제, 필자의 가치관이나 관점 등을 효과적으로 파악할 수 있도록 한다. (19) 글의 내용이나 자료, 관점 등에 나타난 필자의 생각을 비판하며 읽는다. 글에는 필자의 주장과 의견, 정보, 사실 등이 여러 형태로 나타나고 있다. 타당성이란 글에서 제시하고 있는 주장이나 의견과 그 근거가 합리적이고 일관성을 갖추고 있는가의 문제이다. 공정성이란 필자가 글의 내용과 관련하여 어느 한쪽에 치우치지 않고 균형적으로 접근하고 있는가의 문제이다. 자료의 적절성이란 필자가 사용한 자료가 글의 주장이나 설명한 내용에 적합하며, 필요한 정보 수준으로 구조화하여 제시되어 있는가와 관련된다. 글을 읽으면서 공감하거나 이와는 다	파악할 수 있다. 310418-2. 독자의 배경 지식과 경험을 활용하여 내용을 추론하며 글을 읽을 수 있다. 310419-1. 글을 읽고 내용의 타당성과 공정성, 자료의 적절성을 판단할 수 있다. 310419-2. 글에서 문제가 되는 부분이나 반박할 부분을 찾아 필자의 생각을 비판할 수 있다. 310422-1. 동일한 화제나 주제에 대한 다양한 분야의 글을 읽고 내용을 비교할 수 있다. 310422-2. 특정한 주제에 대한 여러 관점의 글을 읽고 내용을 비판적으로 재구성할 수 있다.

른 자신의 주장이나 의견을 논리적으로 제시할 수 있는 비판적 독해 능력을 기르는 데 중점을 둔다. - 독서와 국어 생활 - (22) 동일한 화제에 대한 다양한 관점의 글을 읽고 비판적으로 재구성한다. 특정한 주제와 관련하여 다양한 관점과 분야의 글들을 종합적으로 읽고 재구성할 수 있는 주제 통합적 독서 활동은 전문적인 독서 활동의 대표적인 예이다. 이는 학습 독자들의 독서 경험이 어느 한 분야로 편중되지 않고, 균형 잡힌 지식인으로 성장할 수 있도록 하는 데도 매우 중요하다. 인문학, 자연과학, 예술 분야 등 다양한 분야와 관점의 독서 자료들을 종합적이고 비판적으로 읽을 수 있는 독서 능력은 미래 사회가 요구하는 능동적이고 주체적이며 창의적인 독자가 갖추어야 할 전문적 능력이다.	

4. 국어과 교육과정_ 과목명: 화법과 작문

교육과정	성취기준
4. 내용의 영역과 기준 가. 내용 체계 설득 | 설득을 위한 작문 나. 세부 내용 - 설득을 위한 작문 - (23) 언어 공동체의 쓰기 관습을 고려하여 적합하고 타당한 논거를 들어 글을 쓴다. 주장에 따른 논거를 제시할 때에는 언어 공동체의 관습을 고려하고, 타인을 배려하여 논거를 선정하는 능력과 태도가 필요하다. 일방적인 주장을 위한 논거 제시가 아니라 독자의 입장이나 마음 등을 감안한 주장, 나아가 언어 공동체의 특성이나 가치 등을 감안한 논거 제시가 중요하다. 언어 공동체의	31051-1. 다양한 맥락에 대한 이해를 바탕으로 작품을 감상할 수 있다. 31051-2. 작품의 내적 요소들을 다양한 맥락에 비추어 해석할 수 있다. 310511-1. 작품을 읽고 작품에 나타난 작가의 문제의식과 주제를 설명할 수 있다. 310512-2. 문학 작품을 자신의 관점과 가치관에 따라 비판적으로 해석하고 판단할 수 있

사회·문화적 관습을 고려하고, 공동체의 요구나 필요, 가치 등을 배려하면서 타당한 논거를 제시하도록 한다. 그리고 문제를 다양한 측면에서 바라보면서 논거를 충분히 확보하도록 하는 것이 중요하다. (24) 독자나 글의 유형에 적하하고 설득력 있는 표현 전력을 활용하여 주장하는 글을 쓴다. 설득을 위한 글을 쓸 때에는 설득력 있는 표현 전략을 적절히 활용해야만 한다. 필자는 자신의 주장을 강조하기 위해 이중부적이나 설의법과 같은 표현 전략을 사용할 수도 있으며, 주장에 대한 설득력을 높이기 위해 비유의 전략을 활용할 수도 있다. 그런데 이들 표현 전략을 사용할 때에는 독자의 특성이나 글의 유형에 따른 차이를 고려해야 한다. 적절한 표현 전략을 활용하여 다양한 유형의 주장하는 글을 쓰도록 한다. (25) 논거의 타당성과 조직의 효과성, 표현의 적절성을 점검하여 고쳐 쓴다. 설들을 위한 글을 쓸 때 설득하는 글이 갖추어야 할 조건에 비추어 글을 점검하고 고쳐 쓰는 것은 글을 완성하기 위해 필요한 능력이다. 기본적으로 어휘나 어법을 바르게 고치려면 어휘와 문장에 대한 기본 지실을 알고 어휘나 문장의 오용 유형을 알고 대처할 필요가 있다. 설득을 위한 글은 내용 면에서 논거의 타당성과 풍부성이 중요하고 조직 면에서는 일관성, 내용 조직의 체계성 등이 중요하며, 표현 면에서는 논리적, 명확성 등이 중요하다. 특히 일방적 주장이 아니라 독자를 포함한 언어 공동체를 고려한 주장을 하고 근거를 제시하고 있는지 점검하고 근거가 불충분한 부분을 수정하는 능력과 태도를 기르는 것이 중요하다.	다. 310514-1. 우리 사회의 다양한 문제의식을 담아낸 문학 작품을 읽고 공동체가 직면한 다양한 문제 상황과 문제의식을 파악할 수 있다.

나) 자료 출처

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, '교과서 내'만 작성함

교과서 내

도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
고등학교 윤리와 사상	정창우 외	미래엔	2014	259	제시문 [나]	O
고등학교 윤리와 사상	박병기 외	지학사	2014	278	제시문 [다]	O
고등학교 생활과 윤리	조성민 외	비상교육	2014	173	제시문 [다]	O

2) 교과서 외 자료를 활용한 경우, 아래 표에 작성함

교과서 외

자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
병목사회	조지프 피시킨	문예 출판사	2016	29-30, 127-129	제시문 [가]	O
정의란 무엇인가	마이클 샌델	와이즈 베리	2014	105-107	제시문 [나]	O
정의론	존 롤즈	이학사	2003	135	제시문 [다]	O
로버트 노직, 자유주의 정치철학	조나단 울프	철학과 현실사	2014	30-31	제시문 [라]	O
20 VS 80의 사회	리처드 리브스	민은사	2019	25-30	제시문 [마]	O
복지는 성장을 위한 정책이 아니다	현진권	KERI 칼럼	2012	3월 9일	제시문 [바]	O
정의의 다원적 평등: 정의의 영역들	마이클 왈쩌	철학과 현실사	2014	71	제시문 [사]	O

5. 문항 해설

제시문 [가]는 전사 지위를 획득하는 과정에서 발생하는 불평등을 해소하기 위해 공정한 교육의 기회를 제공하는 정부의 역할을 강조한다. [나]는 정당한 방법으로 획득한 개인 소유권을 국가가 세금 제도로 재분배하는 것은 부당하다고 지적한다. [다]는 케이크의 분할 방식을 통해 공정한 분배를 위한 절차적 정의의 예를 제시한다. [라]는 안구 기증의 사례를 통해, 사회 전체의 이익을 위해 개인의 소유권을 희생하라는 것은 정의롭지 않다고 주장한다. [마]는 계급 간의 불평등이 불공정한 교육 기회를 통해 영속화되는 정의롭지 못한 사회를 묘사한다. [바]는 스웨덴이 복지 부국인 이유는 형평성보다 성장형 세금 제도를 채택하여 개인이나 기업의 소유권을 최우선적으로 보장해 주기 때문이며, 이것이 정의로운 사회라고 주장한다. [사]는 모든 재화를 공정하게 배분하는 하나의 정의 원칙이 존재하지 않으며 사회적 가치의 다원성을 반영하는 다수의 정의의 원칙이 존재한다는 다원적 평등(복합 평등)으로서의 정의를 제시하고 있다.

논술고사의 논제는 일반논술 2문제, 수리논술 1문제 총 3문제를 출제하였다. 일반논술 문제는 주제에 대한 학생들의 이해력, 논리적 추론 능력, 비판 능력, 통합적 사고 능력, 창의적 사고 능력, 논술 능력 등을 종합적으로 평가하고자 한다.

[논제 II]는 다수의 정의의 원칙이 존재한다는 다원적 평등(복합 평등)으로서의 정의의 관점을 통해 공정으로서의 정의의 관점과 소유 권리로서의 정의의 관점을 비판적으로 평가하는 문제다. 다양한 정의의 영역이 존재하기 때문에 어떤 가치도 다른 가치에 의해서 지배되어서는 안 된다는 다원적 평등으로서의 정의 관점에서 순수한 절차적 정의를 강조하는 공정으로서의 정의의 관점과 개인의 '자유로운 선택'(동의)을 강조하는 소유 권리로서의 정의의 관점을 모두 비판할 수 있는 능력이 필요하다.

6. 채점 기준

1. 점수 배정

① 만점 : 논제 당 100점(3논제 도합 300점)
② 기본 점수 : 논제 당 60점
③ 기준 점수 : 상(100점~90점), 중(89점~70점), 하(69점 이하)

2. 채점 기준 : 정량평가

1) 원고지 사용법
① 띄어쓰기 포함 원고지 사용법, 국어정서법에 관한 것은 비교적 관대하게 처리하나 현격한 잘못을 범하고 있을 경우 채점위원의 재량에 따라 감점.
② 예리한 문제 제기, 독창적인 구성, 탁월한 표현력 등에 대해서는 가산점 부여 가능.
③ 고의적으로 특별한 표시를 한 답안은 0점 처리. 특별표시 여부는 채점위원 전원의 협의 거쳐 처리.

2) 원고 분량에 따른 감점
* 원고분량에 대해 지나치게 엄격한 기준을 적용하지 않음(내용이 더 중요).
* 기준으로 제시한 분량을 10 ~ 20자 채우지 않았다고 해서 10점이나 20점을 일률적으로 감점하지 않음.
* 지나치게 모자라거나 넘칠 경우에만 감점 기준에 따라 처리.
* 답안을 아예 작성하지 않거나, 전혀 관련 없는 내용으로 쓴 경우는 0점으로 처리.

● **<논제 II> (601~700자)**
400자 미만 : 감점 40점 (= 기본 점수 60점)
400자 ~ 500자 미만 : 감점 20점
500자 이상 ~ 550자 미만 : 감점 10점
750자 이상 ~ 800자 미만 : 감점 10점
800자 이상 : 감점 20점

3) 원고분량에 따른 기타 기준
① 답안의 마지막 행에 한 자라도 쓸 경우 한 행으로 간주한다.
② 답안 가운데 한 행 이상을 지우고 보충하지 않았다면 그 행은 공란으로 간주한다.

3. 채점 기준 : 내용평가

2) <논제 II> (100점 만점/60점 기본 점수)
① 제시문 [사]의 논지를 제대로 제시했으면 10점 가점
② 제시문 [사]의 논지를 통해 제시문 [가]의 문제점을 적절히 평가하면 10점 가점
③ 제시문 [사]의 논지를 통해 제시문 [나]의 문제점을 적절히 평가하면 10점 가점
④ 유사한 문장을 단순 반복하지 않고 문장 간의 구성이 긴밀하고 논리적으로 연결되면 10점(표현력, 창의력) 가점

7. 예시 답안 혹은 정답

[논제 Ⅱ]

제시문 [사]는 모든 재화를 공정하게 배분하는 하나의 정의 원칙이 존재하지 않으며 사회적 가치의 다원성을 반영하는 다수의 정의의 원칙이 존재한다는 다원적 평등(복합 평등)으로서의 정의를 제시하고 있다. 다양한 정의의 영역이 존재하기 때문에 어떤 가치도 다른 가치에 의해서 지배되어서는 안 된다. 특정 가치가 지배적이 되어 사회적 재화를 특정 계층이나 세력이 지배하거나 독점한다면 이는 정의롭지 못한 것이다. 팡세의 구절은 이런 사회적 가치의 다원성을 강조하고 지배와 독점이 정의롭지 못하다는 다원적 평등으로서의 정의 관점과 궤를 같이 한다.

이런 관점에서 제시문 [가], [나]를 평가할 수 있다. 제시문 [가]는 전사 사회에서 시합(시험) 제도와 학교 제도를 통해서 공정성을 확보하려는 시도를 설명하고 있다. 하지만 이런 제도에도 불구하고 전사 계급이 사회적 위신과 사치품을 계속해서 독점하고, 다양한 가치와 분배 방식을 반영하지 못하는 전사/평민의 이분법적 사회 구조가 지속되기 때문에 [사]의 관점에서 정의롭지 못하다.

제시문 [나]는 특정 운동 능력이 탁월한 선수가 사람들의 선택에 의해 막대한 부를 축적한 경우를 통해 소유 권리로서의 정의를 설명하고 있다. 하지만 특정 능력을 가진 사람이 부를 독점하게 되어서 사회적 불평등을 야기시키기 때문에 [사]의 관점에서 정의롭지 못하다. [673자]

8. 대학 선행학습영향평가위원 자체평가 의견

구분	세부판단기준
문제	• 문제가 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 문제를 이해하고 해결하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
자료	• 자료에 담겨 있는 주요 개념, 내용, 원리 등이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 자료를 이해하고 해석하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
채점기준	• 채점 기준은 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 채점 기준에서 요구하는 내용이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
답안작성	• 문항을 이해하고 답안을 작성하는데 주어진 시간은 적정한가? • 요구하는 답안 작성 분량은 수험생의 수준에 적정한가?

논제2 또한 논제1과 마찬가지로 고등학교 도덕과 교육과정인 생활과 윤리, 윤리와 사상에 근거하여 출제되었으므로, 고등학교 교육과정 안에서 충실히 출제되었다. 논제2는 제시문 [사]를 파악하고 이해하여, 이를 토대로 제시문 [가]와 제시문 [나]를 평가하는 것으로, 고등학교 도덕과, 사회과, 국어과 교육과정과 모두 관련되어 있다. 따라서 논제2는 주제에 대한 올바른 이해력, 이를 바탕으로 다른 제시문을 평가할 수 있는 능력, 논리적 추론력, 종합적 사고력, 탐구력, 공감 능력 등을 요구하고 있고, 합리적 이해력, 필자의 의도나 목적을 파악할 수 있는 독해력 등도 요구한다. 논제2는 여러 교과목에서 요구하는 역량을 고루 요구하고 문제이므로, 고등학교 교육과정의 목표와도 잘 부합한다고 할 것이다.

논제2의 주요 개념, 내용, 원리는 고등학교 도덕과 교과목인 생활과 윤리, 윤리와 사상에서 중요하게 다루는 주제들에 관한 것이며, 제시문 [사] 또한 다원적 평등인 복합 평등으로서의 정의에 관한 것으로, 앞서 언급하였던 제시문 [가]와 [나]와 함께 논제2의 주요 개념, 내용, 원리는 모두 고등학교 교육과정에 충실히 근거하고 있다. 따라서 고등학교 교육과정을 충실하게 이수한 학생은 논제2와 관련된 제시문들을 이해하고 해석할 수 있다고 평가한다.

채점기준은 정량과 내용평가로 구분되는데, 정량평가는 원고지 사용법과 관련된 것으로 띄어쓰기, 국어정서법 등을 비교적 관대하게 처리하고 있고, 원고지 분량은 지나치게 엄격한 기준을 적용하지 않고 있다. 이는 '글을 쓰는데 필요한 작문의 과정과 관습을 이해한다.'와 '여러 가지 표현기법과 적절한 문체를 사용하여 글을 쓰고 자신의 쓴 글을 점검하여 고쳐 쓴다.'는 국어과 교육목표에도 부합한다. 아울러, 내용평가와 관련하여 논제2는 유연하고 융통성 있는 채점기준이 터하고 있고, 고등학교 교육과정의 수준과도 적절하게 대응하고 있다.

논제2는 제시문 [사]를 근거로 하여 제시문 [가]와 [나]를 평가하는 것으로서 주어진 40분은 충분하였다(40분이라는 시간은 대학수학능력시험 국어영역보다 주어진 시간은 1.5배 이상이다). 논제2의 답안작성 분량은 601자 이상에서 700자 이하로 제시되었는데, 이는 수험생의 종합적 사고력, 논술 능력 등을 평가하기 위한 것으로서는 적절한 분량이라고 사료된다.

[부록] 문항카드 8

[경희대학교 문항정보]

1. 일반 정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	(사회) 계열 오후 / (논제Ⅲ) 문항	
출제 범위	교육과정 과목명	생활과 윤리, 윤리와 사상, 사회·문화, 독서와 문법, 확률과 통계
	핵심개념 및 용어	공정으로서의 정의, 학교의 기능, 확률, 기댓값
예상 소요 시간	50분	

2. 문항 및 자료

[가]

버나드 윌리엄스는 1962년에 발표한 유명한 에세이에서 흥미로운 전사(戰士) 사회의 사례를 제시했다. 이 사회에는 전사와 평민이라는 두 가지 세습 카스트만 존재한다. 전사들은 사회를 보호하는데, 이 일에는 대단한 운동 기술이 필요하며, 이런 중요한 일을 하는 대가로 사회는 모든 위신과 사치품을 그들에게 주어야 한다. 평등주의 개혁가들은 이런 상황은 정의롭지 못하다고 주장하며, 결국 규칙을 바꾸는 데 성공한다. 세습 카스트 제도 대신 운동 시합이 열린다. 출신에 관계없이 나이가 열여섯 살인 모든 사람이 시합에 참가해서 누구나 탐내는 전사 지위를 얻기 위해 경쟁할 수 있다. 전사 자녀들은 사실상 태어나면서부터 이 시합을 위해 계속 훈련을 받았다. 영양이나 건강 상태도 더 좋고 힘과 자신감도 더 뛰어나다. 전사 자녀들이 시합에서 압도적으로 승리한다.

가족 배경이 전사 시합에서 큰 영향을 미친다는 사실을 깨달은 평등주의 개혁가들은 시합 제도 자체도 정의롭지 못하다고 주장했다. 이들은 전사 양성 학교를 만드는 데 성공해서, 이 학교에서 모든 사람이 전사 기능을 발전시킬 수 있는 균등한 교육 기회를 제공했다. 전사 시험에 떨어진 이들은 형식적인 의미에서 공정했을 뿐 아니라 자신들이 전사가 되기 위한 학교 교육 기회를 누렸다고 생각하면서 스스로를 위로할 수 있다. 패자들은 자신에게 크게 실망할 테지만 사회에 실망하지는 않을 것이다.

[나]

당신이 공정하다고 생각하는 분배 방식에 따라 소득과 부의 재분배를 시작한다는 가정을 해 보자. 우리는 다음과 같은 사고(思考) 실험을 할 수 있다. 구단이 농구 선수에게 급여를 지불하지 않고 팬이 표를 살 때 선수에게 직접 돈을 지불한다고 가정하자. 선수 A의 플레이를 보고 싶은 사람은 표를 살 때마다 상자에 5달러를 넣는다. 상자에 담긴 돈은

A에게 전달된다. A의 경기를 보고 싶어 하는 사람이 많아서, 좌석 점유율도 높고 상자에 돈도 가득 찬다. 시즌이 끝나고 나면, A는 다른 선수들보다 훨씬 많은 3,100만 달러를 받는다.

A의 수입에 국가가 세금을 부과하는 행위는 올바른 것인가? 아니다. 첫째, A가 받는 돈이 부당하다고 생각하는 사람은 사람들의 선택으로 인한 효과를 되돌리기 위해 시장에 지속적으로 간섭해야 할 것이다. 둘째, 이러한 간섭은 자발적 거래를 뒤집을 뿐 아니라, A의 수입을 가져감으로써 그의 권리를 침해한다. 내가 나를 소유한다면, 나는 분명 내 노동도 소유하고 있다. 내가 내 노동을 소유한다면, 내게는 분명 그 열매를 가질 자격이 있다. 이런 이유 때문에 A의 수입 3,100만 달러에 세금을 부과해 가난한 사람을 돕는 것은 A의 권리를 침해하는 행동이다.

[다]

몇 사람이 케이크를 나눈다고 할 때 공정한 분할을 동등한 분할이라 한다면 도대체 어떤 절차가 이런 결과를 가져올 것인가? 전문적인 방법을 제외하면 분명한 해결책은 어떤 사람이 케이크를 자르고 다른 사람들이 그보다 먼저 케이크를 집어 가게 한 후 그는 가장 나중에 조각을 갖는 것이다. 이 경우에 그는 케이크를 똑같이 자를 것인데, 왜냐하면 그렇게 해야 자신에게도 가능한 최대의 몫이 보장되기 때문이다. 이러한 예는 완전한 절차적 정의가 갖는 두 가지의 특징을 보여주고 있다. 첫째, 공정한 분할이 무엇인가에 대한 독립적인 기준이 있는데 그 기준은 따르게 될 절차와는 상관없이 그것에 선행해서 정해진다는 것이다. 둘째, 분명히 그러한 바람직한 결과를 가져오게 될 절차를 고안할 수 있다는 것이다. 물론 이 경우에 선정된 그 사람이 케이크를 똑같이 자를 수 있다든가, 자신이 가능한 한 가장 큰 것을 갖고 싶어한다든가, 기타 등등과 같은 분명한 가정들이 전제된다. 그러나 우리는 이러한 복잡한 점들을 무시할 수 있다. 중요한 것은 어떤 결과가 정의로운지를 결정하는 독립적인 기준과 그러한 결과를 보장하는 절차가 있다는 점이다.

[라]

장기 이식 기술이 완벽한 수준에 이르러서 100% 확률로 안구 이식 수술이 가능하게 되었다고 생각해 보자. 한 사람의 안구는 다른 사람의 눈에 부작용 없이 이식될 수 있다. 어떤 사람이 눈에 결함을 갖거나 안구가 없이 태어났다면, 우리는 안구를 재분배해야 하는가? 즉, 우리는 두 눈이 건강한 사람으로부터 하나의 안구를 빼앗아서 맹인에게 주어야 하는가? 물론 자신의 안구를 이식하도록 기증하는 사람들도 있다. 그러나 이런 기증자가 충분하지 않다면 어떻게 해야 할 것인가? 국가가 추첨 제도를 운영하여, 채택된 사람에게 안구를 기증하도록 강제해야 할 것인가? 물론 모든 사람이 볼 수 있다면, 더 나은 세상이 될 수 있다. 그렇다고 해도 추첨하여 안구를 재분배해야 한다는 주장이 정의로운가? 우리들 각각은 자기 신체에 대한 정당한 소유자이다. 우리가 안구를 재분배해야 한다면, 우리는 이 권리를 무시하는 것이고 이것은 불의(不義)이다. 우리가 이 권리를 침해한다면, 타인을 위해 한 사람을 희생시키는 것이다. 이런 일은 허용되어서는 안 된다. 많은 사람들은 이런 의미에서 신체에 대한 권리가 절대적이라는 것을 받아들인다. 그리고 신체에 대한 권리가 생명에 대한 권리와 유사한 결론을 가질 것이라는 것을 받아들인다. 즉, 어떤 사람도 내가 동의하지 않는다면, 타인을 살리기 위해 나의 생명을 빼앗을 수 없다. 이 권리는 자유에 있어서도 중요하다. 내가 하는 일은 나의 일이다. 그리고 내가 타인의 권리를 존중한다면, 나는 내가 좋아하는 것은 무엇이든 할 수 있다.

[마]

부유층의 자녀는 아래로 떨어지지 않도록 발밑을 받쳐주는 더 탄탄한 안전망을 가지고 있는 것으로 보인다. 여기에 명백한 악순환의 위협이 존재한다. 중상류층과 나머지 사이에 불평등이 증가하면 중상류층의 부모는 아이가 계속 중상류층에 속하게 하려고 더욱 기를 쓰게 될 것이다. 우리는 우리 아이들이 아래로 떨어지지 않도록 '유리 바닥'을 깔아주는 데 갖은 노력을 들일 것이다. '상대적' 계층 이동성은 필연적으로 제로섬 게임이다. 한 명이 소득 분포 사다리에서 위로 올라가면 누군가는 아래로 내려와야 한다. 아래로 내려오는 사람이 내 아이일 수도 있다. 부유한 아이들의 발밑에 유리 바닥을 깔아 하향 이동을 막으면 사다리 아래쪽 아이들에게는 유리 천장이 생겨 상향 이동 또한 막히게 된다. 이렇게 불평등과 계층 간 비이동성은 서로를 강화함으로써 정의롭지 못한 사회를 형성한다.

우리 사회가 직면한 문제는 단지 계급이 분리되어 있다는 점이 아니라 계급 분리가 세대를 거쳐 영속화되고 있다는 점이다. 현 세대에서의 소득 격차가 다음 세대에서의 기회 격차가 된다면, 경제적 불평등은 영속적인 계급 격차로 고착된다. 전통적으로 평등을 일구는 위대한 기제였던 교육이, 오늘날은 중상류층 지위를 대물림해 재생산하는 주요 수단이 되었다. 특히 대학 교육은 중상류층에게 유리하게 구조화되어 있어서 오히려 불평등을 심화시키는 기제다. 교육이 공정한 기회의 장으로 작용할 때 정의로운 사회의 구현이 가까워진다.

[바]

스웨덴은 복지를 통해 성장을 이룬 국가로 많이 인용된다. 그러나 인과관계를 조심스럽게 접근해야 한다. 스웨덴이 부국인 것은 복지국가이기 때문이 아니라 경제적 자유 수준을 높였기 때문이다. 경제적 자유 수준은 여러 가지 정책들에 의해 좌우되며, 가장 대표적인 정책으로 세금 정책을 들 수 있다.

스웨덴은 복지국가이지만, 세금 측면에선 형평성보다는 성장형 세금 제도를 채택하고 있다. 형평성을 대표하는 부자 세금으로서 상속세와 부유세를 들 수 있다. 스웨덴은 2005년에 상속세를, 2007년에는 부유세를 폐지하였다. 또한 자본소득과 일반소득에 대해 한국처럼 종합소득으로 누진 과세하지 않고, 자본소득에 대해선 30%의 비례세율을 적용하는 반면, 일반소득에는 최저층을 제외하고 32~57%의 누진세율을 적용하고 있다. 즉, 부자의 자본소득에 대한 세율이 대부분 국민들의 일반소득에 대한 세율보다 낮다. 이러한 결과로 성장을 촉진할 수 있었고, 그 성장 열매를 통해 복지국가를 이룰 수 있었던 것이다. 따라서 정의로운 사회를 위해서 개인이나 기업의 희생을 강요하는 것은 잘못이며 이들의 권리를 최우선적으로 보장해 주는 것이 중요하다.

[사]

서로 다른 정치 체제는 다양한 가치를 서로 다른 방식으로 분배한다. 또한 서로 다른 이데올로기들은 이러한 분배 방식들을 각기 다른 방식으로 정당화한다. 이런 사회적 가치들은 무수히 많다. 이와 같은 가치의 다원성은 분배의 다원성과 부합한다. 충분히 발전된 사회라면 그 어떤 인간 사회도 이런 다원성을 회피할 수 없다. 역사적으로 시장은 사회적 가치들을 교환하는 가장 중요한 메커니즘이었다. 그러나 동서고금을 막론하고 시장은 결코 완벽한 분배 체계가 아니다. 모든 분배를 위한 단 하나의 기준 혹은 복수의 기준들이 상호 맞물려진 단 하나의 집합 역시 결코 존재하지 않았다. 응분의 몫, 자격

요건, 출생과 혈통, 우정, 필요, 자유 교환, 정치적 충성심, 민주적 결정 등 그 하나하나는 다른 것들과 더불어 그 나름의 의미를 지니고 있다. 따라서 모든 재화를 공정하게 분배할 수 있는 하나의 정의 원칙만이 존재하지 않는다.

그렇다면 어떤 가치도 다른 가치에 의해서 독점되거나 지배되어서는 안 된다. 곧 독점과 지배는 정의롭지 못하다. 특히 자본주의 사회에서 특정 계급이나 특정 능력을 소유한 사람들이 부를 독점하고 있기 때문에 사회적 불평등이 심화된다. 결과적으로 돈이라는 단일한 가치가 사람들의 생활과 심성을 지배하게 된다. 일군의 사람들이 어떤 지배적인 가치들에 대한 독점을 향유하게 되는 것은 허다하다. 지배적 가치는 다소간 체계적으로 다른 모든 종류의 가치들(기회, 권력, 명예)로 전환된다. 부는 강력한 자들이, 영예는 명문가에서 태어난 인물들이, 공직은 훌륭한 교육을 받은 이들이 장악한다. 따라서 독점과 지배를 막는 것이 정의로운 사회이며, 이를 위해 다양한 사회적 가치들과 자원들은 다양한 원칙과 방식에 의해 재분배되어야 한다.

파스칼은『팡세』에서 이와 같은 논변을 다음과 같이 아름답게 제시하고 있다. "서로 다른 집단들이 존재한다. 강한 자들, 선남선녀들, 똑똑한 사람들, 독실한 신자들. 이들 각자는 자신들의 고유한 영역에서 군림한다. 그러나 그들은 종종 서로 만나며, 또 상대를 굴복시키기 위해서 서로 싸운다. 그러나 어리석지 않은가? 왜? 그들 각자가 지닌 우월함은 서로 그 종류가 다른 것들이지 않은가! 그들은 서로를 잘못 이해하고 있으며, 상대가 보편적인 지배를 노리는 것으로 잘못 판단하고 있다. 어떤 것도, 심지어는 단순한 힘조차도 이런 보편적 지배를 얻을 수는 없다."

[논제Ⅲ]

제시문 [가]를 참조하여 다음 문제를 푸시오.

전사와 평민의 두 계층만 존재하는 나라에서 16세인 전사를 선발하고자 한다. 이 나라의 16세 인구는 총 500만 명이며 그 중에서 전사의 자녀는 10%이다. 전사의 자녀 중 80%는 16세가 되기 전에 훈련을 받았으며 평민의 자녀는 훈련을 받지 못했다.

시합을 통해 전사를 선발하는 경우, 훈련의 차이의 결과로 전사의 자녀와 평민의 자녀가 선발될 확률은 각각 $\frac{2}{5}$, $\frac{1}{50}$이라고 하자.

시합이 아닌 전사 양성 학교를 통해 전사를 선발하는 경우를 생각해 보자. 이 경우, 정부는 1년간 무상으로 16세 인구 모두에게 전사 교육을 제공하고 성적순으로 전사를 선발한다. 이때, 16세가 되기 전에 훈련을 받은 사람이 학교 성적이 우수하여 전사로 뽑힐 확률은 $\frac{4}{25}$이고, 훈련을 받지 못한 사람이 전사로 뽑힐 확률은 $\frac{3}{50}$이다. (1) 전사 양성 학교를 통해 선발될 것으로 기대되는 총 전사의 수를 구하시오. (2) 또한 전사의 자녀가 선발될 확률과 평민의 자녀가 선발될 확률의 비를 구하시오. (3) 위의 결과를 이용하여 시합을 통해 전사를 선발하는 경우와 전사 양성 학교를 통해 전사를 선발하는 경우를 비교하고, 불평등 완화를 위한 학교의 기능이라는 측면에서 제시문 [가]를 평가하시오.

[수식을 사용하여 주어진 답안지 양식 범위 내에서 자유롭게 쓰시오.: 배점 30점]

3. 출제 의도

2020학년도 경희대학교 사회계(오후) 논술고사의 주제는 “공정으로서의 정의와 소유권리로서의 정의”의 구별이다. 이는 사회과학에서 핵심적인 문제 중 하나로, 학생들이 사회 정의에 대한 다양한 관점을 균형 잡힌 시각으로 서술할 수 있는지를 평가한다. 또한 이 문제는 학생들이 사회 정의를 하나의 혹은 제한된 원칙으로만 바라보는 시각을 극복하고, 다수의 정의 원칙에 기반한 다원적 평등(복합 평등)으로서의 정의를 깊이 있게 이해하는지를 묻고 있다.

이 주제는 고등학교 교과 과정에 광범위하게 언급되고 있다. 본 논술고사는 고등학교 교육과정 내용과 성취 기준을 바탕으로 지문과 논제를 구성하였다. 또한 논술고사가 학생들의 통합 논술 능력을 평가하기 위한 것이라는 취지를 살리기 위해 고등학교 교과서 내용을 중심으로 일부 서적과 수리 계산 등 다양한 성격의 지문을 활용해 출제했다. 특히 공정으로서의 정의, 소유권리로서의 정의, 다원적 평등으로서의 정의는 대부분 <고등학교 윤리와 사상>과 일부 <고등학교 생활과 윤리>에 소개된다. 따라서 교과서에 나타난 내용을 일부 발췌하여 논술문제가 교과과정을 충실히 반영하도록 하였다. 구체적으로, <고등학교 윤리와 사상>(미래엔)의 259쪽, <고등학교 윤리와 사상>(지학사)의 278쪽, <고등학교 생활과 윤리>(비상교육)의 173쪽 등의 내용을 지문으로 사용하거나 재구성했다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	1. 교육과학기술부 고시 제 2012-14호[별책 6] “도덕과 교육과정” 2. 교육과학기술부 고시 제 2012-14호[별책 7] “사회과 교육과정‘ 3. 교육과학기술부 고시 제 2012-14호[별책 5] “국어과 교육과정” 4. 교육과학기술부 고시 제 2011-361호[별책 8] “수학과 교육과정”
관련 성취기준	출제 문항에 대한 교육과정 근거는 아래와 같이 분석할 수 있음. 적용 교육과정은 2009 개정 교육과정에 속함. 고등학교 교육과정에 포함되는 ‘생활과 윤리’, ‘윤리와 사상’과 ‘사회・문화’, ‘독서와 문법’, ‘확률과 통계’ 교과목의 교육과정과 성취기준 자료는 아래 표와 같이 정리할 수 있음. 1. 도덕과 교육과정_ 과목명: 생활과 윤리

교육과정	성취기준
4. 내용의 영역과 기준 가. 내용 체계	

영역	주제
사회 윤리와 직업 윤리	사회 정의와 정의로운 사회

나. 영역별 성취 기준

(4) 사회 윤리와 직업 윤리

개인 윤리적 관점과 사회 윤리적 관점의 차이에 대한 이해를 바탕으로 사회 정의 및 직업 생활과 관련된 윤리적 문제들을 개인 윤리적 관점과 사회 윤리적 관점을 적용하여 탐구하고, 개인의 자아실현과 공동선의 조화를 추구한다.

다. 학습 내용별 성취 기준

(4) 사회 윤리와 직업 윤리

㈏ 사회 정의와 정의로운 사회

사회 제도가 추구해야 할 가장 기본적인 덕목으로서 사회 정의의 중요성을 이해하고, 사회 정의와 관련된 윤리적 문제들을 바람직하고 합리적으로 해결할 수 있는 능력과 태도를 기른다. 이를 위해 사회 정의의 의미와 종류, 사회 정의와 관련된 윤리적 문제들을 조사·분석하고, 정의로운 사회를 실현할 수 있는 방안에 대하여 탐구한다.

① 사회 정의의 의미

② 분배적 정의와 공정한 분배

5. 교수·학습 방법

나. 학생들에게 도덕적 지식, 판단력과 같은 인지적 측면과 함께 윤리적 가치와 태도, 행동 성향과 같은 정의적 측면의 도덕성 발달을 돕는 감동과 감화를 줄 수 있는 다양한 사례를 제시한다.

사. 도덕적 문제 상황 속에서 기존의 윤리 이론을 기계적으로 적용하려는 태도보다는 학습자들이 개인과 공동체의 진정한 행복을 위해 어떻게 하는 것이 올바른 판단과 태도, 행동으로 표현될 수 있는지 그 바탕이 되는 윤리 이론, 도덕 원리, 도덕 규칙 등을 스스로 추론하고 구성해 낼 수 있도록 지도한다.

고생42. 사회 정의의 의미와 종류, 사회 정의와 관련된 윤리적 문제들에 대한 조사·분석을 통해 사회 정의와 관련된 다양한 윤리적 관점들을 이해하고, 사회 정의와 관련된 문제들을 바람직하고 합리적으로 해결하려는 태도를 지닐 수 있다.

2. 도덕과 교육과정_ 과목명: 윤리와 사상

<table>
<tr><th>교육과정</th><th>성취기준</th></tr>
<tr><td>4. 내용의 영역과 기준
가. 내용 체계
<table><tr><th>영역</th><th>주제</th></tr><tr><td>사회 사상</td><td>사회 정의</td></tr></table>
나. 영역별 성취 기준
(4) 사회 사상
다양한 사회 사상을 올바르게 이해하고, 오늘날 우리의 삶에 큰 영향을 끼치는 주요 사회 사상을 비판적으로 성찰하여 바람직한 이념적 시각의 틀을 형성한다.

다. 학습 내용별 성취 기준
(4) 사회 사상
㈐ 사회 정의
현대의 사회 제도가 추구해야 할 가장 기본적인 덕목이 정의임을 알고, 정의로운 사회 질서를 구현하기 위해 노력하려는 자세를 지닌다. 이를 위해 현대 사회의 다양한 정의관을 조사하고, 정의로운 사회를 구현하기 위한 방안들에 대해 토론한다.
① 공정으로서의 정의
② 소유 권리로서의 정의 및 복합 평등으로서의 정의
③ 정의로운 사회의 구현 방안과 자세
5. 교수·학습 방법
다. 다양한 교수·학습 자료와 읽기 자료를 활용하며, 특히 학습 내용과 관련이 있는 동·서양 윤리 고전을 읽게 하고 수업 시간에는 윤리 고전의 원문을 발췌하여 그 의미와 정신, 현대적 의의를 학생들이 공동의 탐구 과정을 통해 이해하고, 상호 소통 능력을 높일 수 있도록 강독과 윤독, 필사 토론의 방법을 활용한다.
아. 동·서양의 윤리 사상과 사회 사상에 대한 고정관념, 특정 사상이나 이념에 편중된 입장이나 태도를 넘어서서 전통 윤리 사상과 현대 사상, 그리고 세계 보편 윤리와 지역 특수 윤리를 균형 있게 이해하는 관점을 가지는 데 적합한 풍부한 학습 자료를 활용한다.</td><td>고윤45. 현대 사회 제도에서 정의의 중요성을 이해하고. 정의로운 사회 질서를 구현하기 위한 방안들에 대해 토론할 수 있으며, 이것의 실현을 위해 노력하려는 자세를 지닐 수 있다.</td></tr>
</table>

3. 사회과 교육과정_ 과목명: 사회・문화

<table>
<tr><th>교육과정</th><th>성취기준</th></tr>
<tr><td>4. 내용의 영역과 기준
가. 내용 체계
<table><tr><th>영역</th><th>주제</th></tr><tr><td>일상생활과
사회 제도</td><td>교육 제도,
교육의 기회 균등</td></tr></table>
나. 영역 및 학습 내용 성취 기준
(5) 일상생활과 사회제도
가족, 교육, 대중 매체, 종교 등의 사회 제도의 특징을 이해하고, 이러한 사회 제도들이 일상생활에 미치는 사회적 기능들을 파악한다. 더불어 이러한 사회 제도들과 관련된 사회적 쟁점이나 문제들을 파악하고 그 해결책을 모색한다.
(다) 교육의 기능을 이해하고, 교육의 기회 균등 문제에 대한 해결 방안을 모색한다.
5. 교수・학습 방법
나. 공통 교육과정의 사회 과목의 내용에 기초하여 현대의 사회・문화 현상에 대한 간학문적인 접근 방법을 습득하도록 한다.
라. 학습자의 탐구 능력과 비판적 사고력, 그리고 문제 해결력 등을 신장시킬 수 있도록 다양한 탐구 주제와 교수 기법을 활용하여 수업을 전개한다.</td><td>사1253. 교육의 기능을 이해하고, 교유그이 기회 균등을 위한 방안을 제시할 수 있다.</td></tr>
</table>

4. 국어과 교육과정_ 과목명: 독서와 문법

<table>
<tr><th>교육과정</th><th>성취기준</th></tr>
<tr><td>4. 내용의 영역과 기준
가. 내용 체계
<table><tr><td>글의 구조와 독서의 방법</td><td>독서의 방법</td></tr><tr><td>독서의 실제와
국어 자료의 탐구</td><td>독서와 국어생활</td></tr></table>
나. 세부 내용
- 독서의 방법 -
(17) 글의 구성단위들 간의 관계를 이해하고 글의 중심 내용을 파악하며 읽는다.
글을 구성하는 소단위의 내용을 대상으로 글에 나타난 정보의 확인, 그들 사이의 의미 관계와 중심 내용을 파악하는 사실적 독해 학습을 주요 내용</td><td>310417-1. 글을 구성하는 단위를 알고, 그들 사이의 관계를 파악하며 글을 읽을 수 있다.</td></tr>
</table>

으로 한다. 핵심어로서의 화제 파악, 화제와 관련하여 중심이 되는 진술 내용, 중심 문장과 뒷받침 문장, 문장의 중요도 파악, 문단 간의 관계 등을 통해 사실적 독해의 기본 원리를 이해하며 읽을 수 있도록 한다. (18) 필자의 의도나 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용 등을 추론하며 읽는다. 추론적 독해를 위해서는 글의 표면적 단서인 담화 표지를 활용하여 문맥을 파악해 나가면서 독자의 배경 지식과 경험을 활용한다. 광고문이나 정치 담화문, 시사평론(시평, 칼럼) 등에서는 필자가 여러 가지 복합적인 상황을 고려하여 글의 의도나 목적, 주제 등을 숨겨 놓을 수 있다. 같은 사건을 다룬 신문 기사도 편집자의 의도에 따라 표제, 기사의 위치, 관련 사진이나 도표의 제시 방법 등을 달리함으로써 여론 형성에 미치는 효과가 달라진다. 추론적 독해 능력을 길러 글에 담긴 의도나 숨겨진 주제, 필자의 가치관이나 관점 등을 효과적으로 파악할 수 있도록 한다. (19) 글의 내용이나 자료, 관점 등에 나타난 필자의 생각을 비판하며 읽는다. 글에는 필자의 주장과 의견, 정보, 사실 등이 여러 형태로 나타나고 있다. 타당성이란 글에서 제시하고 있는 주장이나 의견과 그 근거가 합리적이고 일관성을 갖추고 있는가의 문제이다. 공정성이란 필자가 글의 내용과 관련하여 어느 한쪽에 치우치지 않고 균형적으로 접근하고 있는가의 문제이다. 자료의 적절성이란 필자가 사용한 자료가 글의 주장이나 설명한 내용에 적합하며, 필요한 정보 수준으로 구조화하여 제시되어 있는가와 관련된다. 글을 읽으면서 공감하거나 이와는 다른 자신의 주장이나 의견을 논리적으로 제시할 수 있는 비판적 독해 능력을 기르는 데 중점을 둔다. - 독서와 국어 생활 - (22) 동일한 화제에 대한 다양한 관점의 글을 읽고 비판적으로 재구성한다. 특정한 주제와 관련하여 다양한 관점과 분야의 글들을 종합적으로 읽고 재구성할 수 있는 주제 통합적 독서	310417-2. 글 구성단위 간 관계를 단서로 활용하여 글의 중심 내용을 파악할 수 있다. 310418-2. 독자의 배경 지식과 경험을 활용하여 내용을 추론하며 글을 읽을 수 있다. 310419-1. 글을 읽고 내용의 타당성과 공정성, 자료의 적절성을 판단할 수 있다. 310419-2. 글에서 문제가 되는 부분이나 반박할 부분을 찾아 필자의 생각을 비판할 수 있다. 310422-1. 동일한 화제나 주제에 대한 다양한 분야의 글을 읽고 내용을 비교할 수 있다. 310422-2. 특정한 주제에 대한 여러 관점의 글을 읽고 내용을 비판적으로 재구성할 수 있다.

활동은 전문적인 독서 활동의 대표적인 예이다. 이는 학습 독자들의 독서 경험이 어느 한 분야로 편중되지 않고, 균형 잡힌 지식인으로 성장할 수 있도록 하는 데도 매우 중요하다. 인문학, 자연과학, 예술 분야 등 다양한 분야와 관점의 독서 자료들을 종합적이고 비판적으로 읽을 수 있는 독서 능력은 미래 사회가 요구하는 능동적이고 주체적이며 창의적인 독자가 갖추어야 할 전문적 능력이다.	

5. 수학과 교육과정_ 과목명: 확률과 통계

<table>
<tr><th>교육과정</th><th>성취기준</th></tr>
<tr><td>4. 내용의 영역과 기준
가. 내용 체계
<table><tr><th>영역</th><th>주제</th></tr><tr><td>통계</td><td>확률분포</td></tr></table>
나. 영역 성취 기준
(3) 확률분포의 성질을 이해하고, 모평균과 모비율을 추정하여 그 결과를 해석할 수 있다.

다. 학습내용 성취 수준
(다) 통계
[1] 확률분포
① 확률변수와 확률분포의 뜻을 안다.
② 이산확률변수의 기댓값(평균)과 표준편차를 구할 수 있다.
5. 교수·학습 방법
라. 수학과 수업에서는 교육 내용과 학생의 특성을 고려하여 발견 학습, 탐구 학습, 협동 학습, 개별 학습, 설명식 교수 등 다양한 교수·학습 방법을 활용할 수 있다.
마. 수학의 개념, 원리, 법칙, 기능의 교수·학습에서는 다음 사항에 유의한다.
(1) 생활 주변 현상, 사회 현상, 자연 현상 등의 여러 가지 현상을 학습 소재로 하여 수학의 개념, 원리, 법칙을 도입한다.
(3) 문제를 해결할 때 수학의 기본적인 개념, 원리, 법칙, 기능을 이용할 수 있게 한다.</td><td>확통1312-1. 이산확률변수의 기댓값(평균)을 구할 수 있다.</td></tr>
</table>

나) 자료 출처

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, '교과서 내'만 작성함

교과서 내

도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
고등학교 윤리와 사상	정창우 외	미래엔	2014	259	제시문 [나]	O
고등학교 윤리와 사상	박병기 외	지학사	2014	278	제시문 [다]	O
고등학교 생활과 윤리	조성민 외	비상교육	2014	173	제시문 [다]	O

2) 교과서 외 자료를 활용한 경우, 아래 표에 작성함

교과서 외

자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
병목사회	조지프 피시킨	문예출판사	2016	29-30, 127-129	제시문 [가]	O
정의란 무엇인가	마이클 샌델	와이즈베리	2014	105-107	제시문 [나]	O
정의론	존 롤즈	이학사	2003	135	제시문 [다]	O
로버트 노직, 자유주의 정치철학	조나단 울프	철학과 현실사	2014	30-31	제시문 [라]	O
20 VS 80의 사회	리처드 리브스	민은사	2019	25-30	제시문 [마]	O
복지는 성장을 위한 정책이 아니다	현진권	KERI 칼럼	2012	3월 9일	제시문 [바]	O
정의의 다원적 평등: 정의의 영역들	마이클 왈쩌	철학과 현실사	2014	71	제시문 [사]	O

5. 문항 해설

제시문 [가]는 전사 지위를 획득하는 과정에서 발생하는 불평등을 해소하기 위해 공정한 교육의 기회를 제공하는 정부의 역할을 강조한다. [나]는 정당한 방법으로 획득한 개인 소유권을 국가가 세금 제도로 재분배하는 것은 부당하다고 지적한다. [다]는 케이크의 분할 방식을 통해 공정한 분배를 위한 절차적 정의의 예를 제시한다. [라]는 안구 기증의 사례를 통해, 사회 전체의 이익을 위해 개인의 소유권을 희생하라는 것은 정의롭지 않다고 주장한다. [마]는 계급 간의 불평등이 불공정한 교육 기회를 통해 영속화되는 정의롭지 못한 사회를 묘사한다. [바]는 스웨덴이 복지 부국인 이유는 형평성보다 성장형 세금 제도를 채택하여 개인이나 기업의 소유권을 최우선적으로 보장해 주기 때문이며, 이것이 정의로운 사회라고 주장한다. [사]는 모든 재화를 공정하게 배분하는 하나의 정의 원칙이 존재하지 않으며 사회적 가치의 다원성을 반영하는 다수의 정의의 원칙이 존재한다는 다원적 평등(복합 평등)으로서의 정의를 제시하고 있다.

논술고사의 논제는 일반논술 2문제, 수리논술 1문제 총 3문제를 출제하였다. 일반논술 문제는 주제에 대한 학생들의 이해력, 논리적 추론 능력, 비판 능력, 통합적 사고 능력, 창의적 사고 능력, 논술 능력 등을 종합적으로 평가하고자 한다.

[논제 Ⅲ]은 고등학교 확률과 통계 교과과정에 나오는 확률과 기댓값을 활용하여 사회 현상을 수식으로 표현하고, 문제 풀이를 통해 정부 정책의 시사점을 추론하고 객관적으로 분석하는 능력을 평가하는 문제다. 수험생들은 수리 문제로부터 도출된 다양한 결과를 비교 분석하여, 이분화된 계급 사회에서 사회 정책 및 제도 변화를 통해 공정성을 확보하려는 노력이 계급 간 불평등을 완화시킬 수 있다는 것을 논리적으로 추론할 수 있는 능력이 필요하다.

6. 채점 기준

1. 점수 배정

① 만점 : 논제 당 100점(3논제 도합 300점)
② 기본 점수 : 논제 당 60점
③ 기준 점수 : 상(100점~90점), 중(89점~70점), 하(69점 이하)

2. 채점 기준 : 정량평가

1) 원고지 사용법
① 띄어쓰기 포함 원고지 사용법, 국어정서법에 관한 것은 비교적 관대하게 처리하나 현격한 잘못을 범하고 있을 경우 채점위원의 재량에 따라 감점.
② 예리한 문제 제기, 독창적인 구성, 탁월한 표현력 등에 대해서는 가산점 부여 가능.
③ 고의적으로 특별한 표시를 한 답안은 0점 처리. 특별표시 여부는 채점위원 전원의 협의 거쳐 처리.

2) 원고 분량에 따른 감점
* 원고분량에 대해 지나치게 엄격한 기준을 적용하지 않음(내용이 더 중요).
* 기준으로 제시한 분량을 10 ~ 20자 채우지 않았다고 해서 10점이나 20점을 일률적으로 감점하지 않음.
* 지나치게 모자라거나 넘칠 경우에만 감점 기준에 따라 처리.
* 답안을 아예 작성하지 않거나, 전혀 관련 없는 내용으로 쓴 경우는 0점으로 처리.

● <논제 Ⅲ> (원고지 범위 내 자유롭게)
- 주어진 답안지 양식 범위 내에서 자유롭게 쓰도록 되어 있어 내용을 기준으로 채점.

3) 원고분량에 따른 기타 기준
① 답안의 마지막 행에 한 자라도 쓸 경우 한 행으로 간주한다.
② 답안 가운데 한 행 이상을 지우고 보충하지 않았다면 그 행은 공란으로 간주한다.

3. 채점 기준 : 내용평가

3) <논제 Ⅲ>(100점 만점/60점 기본 점수)
① 선발될 전사의 수에 대한 기댓값을 풀이과정과 함께 정확하게 제시했으면 10점 가점
② 전사의 자녀가 전사로 선발될 확률과 평민의 자녀가 전사로 선발될 확률의 비를 풀이과정을 통해 정확히 제시했으면 10점 가점
③ 전사를 선발하는 두 경우에 대해 전사의 자녀와 평민의 자녀가 선발될 확률의 비 또는 기댓값을 비교하였으면 10점 가점. 이 결과를 바탕으로 학교가 불평등 완화 감소에 기여한다고 해석하면 10점 가점

※ 채점시 유의사항
① 선발될 전사의 수에 대한 기댓값을 구하는 과정은 타당하나 계산 실수로 답이 정확하지 않으면 8점만 가점
② 전사의 자녀가 전사로 선발될 확률과 평민의 자녀가 전사로 선발될 확률의 비를 구하는 과정은 타당하나 계산 실수로 답이 정확하지 않으면 8점만 가점
③ 기댓값과 비를 구하는 과정을 제시하지 않고 답만 제시하면 2점만 가점

7. 예시 답안 혹은 정답

[논제 Ⅲ]

1. 전사 양성 학교를 통해 선발될 것으로 기대되는 전사의 수

<표1>

	전사의 자녀 (50만)		평민의 자녀 (450만)	합계 (500만)
	훈련받은 전사의 자녀 (50만×0.8=40만)	미훈련 전사의 자녀 (50만×0.2=10만)	(미훈련) 평민의 자녀 (450만)	
선발	40만× $\frac{4}{25}$ =6.4만	10만× $\frac{3}{50}$ =0.6만	450만× $\frac{3}{50}$ =27만	
	7만		27만	**34만**

위의 결과로부터, **학교를 통해 선발될 것으로 기대되는 총 전사의 수는 34만 명**이다.

2 전사의 자녀와 평민의 자녀가 전사로 선발될 확률의 비

<표1>로부터 다음의 결과를 얻는다.

	전사의 자녀	평민의 자녀	비
선발 확률	$\frac{7만}{50만} = \frac{7}{50}$	$\frac{27만}{450만} = \frac{3}{50}$	**7:3**

위의 결과로부터, **두 확률의 비는 7:3**이다.

3. 두 경우의 비교와 학교의 기능

전사의 자녀와 평민의 자녀가 시합과 학교를 통해서 전사로 선발될 확률의 비는 각각 20:1, 7:3으로 학교를 통해 선발할 경우 두 비의 격차가 감소한다. 또한, 시합을 통해 선발할 경우, 전사의 자녀 비율이 불과 $\frac{1}{10}$임에도 불구하고 전사의 자녀가 11만 명이나 더 많이 선발될 것으로 기대된다. 그러나 학교를 통해 선발할 경우, 전사의 자녀보다 평민의 자녀가 20만 명이나 더 많이 선발될 것으로 기대되므로 모두에게 교육을 제공하는 학교는 계층 간의 불평등을 완화시키는 기능을 한다.

8. 대학 선행학습영향평가위원 자체평가 의견

구분	세부판단기준
문제	● 문제가 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? ● 문제를 이해하고 해결하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
자료	● 자료에 담겨 있는 주요 개념, 내용, 원리 등이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? ● 자료를 이해하고 해석하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
채점기준	● 채점 기준은 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? ● 채점 기준에서 요구하는 내용이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
답안작성	● 문항을 이해하고 답안을 작성하는데 주어진 시간은 적정한가? ● 요구하는 답안 작성 분량은 수험생의 수준에 적정한가?

논제3도 논제1과 논제2와 마찬가지로 고등학교 도덕과 교육과정인 생활과 윤리, 윤리와 사상에 근거하여 출제되었으므로, 고등학교 교육과정 안에서 충실하게 출제되었다. 이에 더하여, 논제3은 주어진 자료에서 확률과 통계 과목을 활용하여 정부 정책의 시사점을 추론하도록 하였다. 이는 '다양한 자료를 활용하여 사회 현상을 분석한다'는 고등학교 교육과정의 성취기준과에도 부합한다. 그러므로 논제3은 고등학교 교육과정d의 수준에서 적정하다. 종합적으로 볼 때, 논제3은 사회과, 수학과, 도덕과, 국어과 교육과정과 모두 관련성을 갖는다고 평가할 수 있는데, 이는 통합논술능력뿐만 아니라, 문제에 대한 이해능력, 수리능력, 논리추론능력, 비판적 사고능력, 통합적 사고능력, 탐구능력 등을 두루 요구한다. 논제3이 요구하는 능력들은 고등학교 교육과정이 지향하는 바와도 일치하므로, 고등학교 교육과정의 수준에도 적절하게 부합한다.

논제3의 자료에 담긴 주요 개념, 내용, 원리는 도덕과 교육과정, 수학과 교육과정, 사회과 교육과정에 충실하게 기초하고 있다. 따라서 논제3을 위하여 필요한 역량들은 고등학교 교육과정이 요구하는 여러 역량과 일치하며, 이로부터 논제3이 고등학교 교육과정의 수준에서 요구하는 역량의 수준과도 잘 부합하고 있음을 알 수 있다.

채점기준은 정량평가와 내용평가로 구분되며, 정량평가는 원고지 사용법과 관련된 것으로 띄어쓰기, 국어정서법을 비교적 관대하게 처리하고 있고, 원고지 분량은 지나치게 엄격한 기준을 적용하지 않고 있다. 이는 '글을 쓰는데 필요한 작문의 과정과 관습을 이해한다.'와 '여러 가지 표현기법과 적절한 문체를 사용하여 글을 쓰고 자신의 쓴 글을 점검하여 고쳐 쓴다.'라는 국어과 교육목표와도 부합한다. 채점기준의 내용평가와 관련하여 논제3은 각각의 풀이 과정에 부분점수를 인정하고 있음도 알 수 있다. 채점기준이 요구하는 내용은 여러 가지 자료를 수집, 분석, 종합, 평가하여 지식을 구성하는 능력과 탐구능력을 강조하는데, 이는 고등학교 교육과정에서도 강조하는 바이므로, 적합하다고 평가한다.

논제3의 풀이 과정을 생각하면 주어진 50분은 충분하다. 논제3은 전술하였듯이 도덕과, 수학과, 사회과, 국어과 교육과정에 근거하는데, 각 교육과정을 충실히 이수한 학생이라면 50분이라는 답안을 작성하는 데에 충분한 시간이다. 논제3은 수리논술로서 수식 및 그래프를 사용하여 주어진 답안지 양식 범위 내에서 자유롭게 쓰게 되어 있다(일정한 분량의 글자수도 제시하지 않음). 그러므로 제시문 [가]를 평가하고 답안을 작성하는 데에 있어서 수험생들에게 무리가 없는 적정한 수준이라고 볼 수 있다.

[부록] 문항카드 9

[경희대학교 문항정보]

1. 일반 정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(수학) 토요일 / (1~4)문항	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학 I , 수학II , 미적분 I , 미적분II
	핵심개념 및 용어	이차방정식과 이차함수, 직선의 방정식, 원의 방정식, 함수의 극한, 함수의 증가와 감소, 최댓값과 최솟값, 접선의 방정식, 여러 가지 미분법, 여러 가지 적분법, 정적분의 활용
예상 소요 시간	1시간	

2. 문항 및 제시문

I. 다음 제시문을 읽고 논제에 답하시오. (60점)

[가] 함수 $f(x)$에서 x의 값이 a보다 큰 값을 가지면서 a에 한없이 가까워질 때, $f(x)$의 값이 일정한 수 α에 한없이 가까워지면 α를 $x=a$에서의 함수 $f(x)$의 우극한이라 하며, 기호로 $\lim_{x\to a+} f(x)=\alpha$와 같이 나타낸다. 또, x가 a보다 작은 값을 가지면서 a에 한없이 가까워질 때, $f(x)$의 값이 일정한 수 β에 한없이 가까워지면 β를 $x=a$에서의 함수 $f(x)$의 좌극한이라 하며, 기호로 $\lim_{x\to a-} f(x)=\beta$와 같이 나타낸다.

[나] 함수 $y=f(x)$가 $x=a$에서 미분가능할 때, 곡선 $y=f(x)$ 위의 점 $(a, f(a))$에서의 접선의 방정식은

$$y-f(a)=f'(a)(x-a)$$

[다] 구간 $[a, b]$에서 연속인 함수 $f(x)$에 대하여 미분가능한 함수 $x=g(t)$의 도함수 $g'(t)$가 구간 $[\alpha, \beta]$에서 연속이고 $a=g(\alpha), b=g(\beta)$이면

$$\int_a^b f(x)\,dx=\int_\alpha^\beta f(g(t))g'(t)\,dt$$

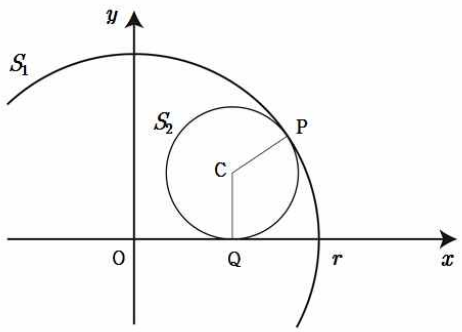
[라] 닫힌 구간 $[a, b]$의 임의의 점 x에서 x축에 수직인 평면으로 자를 때 생기는 단면의 넓이가 $S(x)$인 입체도형의 부피 V는

$$V = \int_a^b S(x)\,dx \text{ (단, } S(x)\text{는 닫힌 구간 } [a, b]\text{에서 연속)}$$

[마] 미분가능한 함수 $f(x)$에 대하여 $f'(a) = 0$일 때, $x = a$의 좌우에서 $f'(x)$의 부호가 양에서 음으로 바뀌면 $f(x)$는 $x = a$에서 극대이고, 극댓값 $f(a)$를 가진다.

[논제 I] 제시문 [가]~[마]를 읽고 다음 질문에 답하시오.

그림과 같이 원 S_2는 원 $S_1 : x^2 + y^2 = r^2 (r > 0)$의 내부에서 x축과 접하고, 제1사분면 위의 점 P에서 원 S_1과 접한다. 원 S_2의 중심을 C라 하고 점 C에서 x축에 내린 수선의 발을 Q라 하자. (단, O는 원점)



[논제 I-1]

$r = 1$일 때 원 S_1 위의 점 $\mathrm{P}\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}\right)$에서의 접선을 l이라 하자. 접선 l이 x축과 만나는 점을 D라 할 때, 두 점 C와 D를 지나는 직선의 방정식을 구하고, 그 근거를 논술하시오. (6점)

[논제 I-2]

(1) $0 < a < r$인 점 $\mathrm{P}\left(a, \sqrt{r^2 - a^2}\right)$에 대하여, 점 C의 x좌표와 y좌표를 a에 관한 함수 $g(a)$와 $h(a)$로 각각 나타내고, 그 근거를 논술하시오. (10점)

(2) 극한값 $\lim_{a \to 0+} g(a)$, $\lim_{a \to 0+} h(a)$, $\lim_{a \to r-} g(a)$, $\lim_{a \to r-} h(a)$를 구하고, 그 근거를 논술하시오. (4점)

[논제 I-3]
점 C가 그리는 곡선과 x축 그리고 y축으로 둘러싸인 영역 A의 넓이를 $\alpha(r)$이라 하자. 영역 A의 내부에 있고 각 변이 x축 또는 y축에 평행한 직사각형의 넓이의 최댓값을 $\beta(r)$이라 할 때, $\alpha(r)$과 $\beta(r)$을 각각 구하고, 그 근거를 논술하시오. (15점)

[논제 I-4]
(1) 삼각형 CPQ를 밑면으로 하고 높이가 선분 OC의 길이와 같은 삼각기둥을 만들었을 때, 이 삼각기둥의 부피의 최댓값을 구하고, 그 근거를 논술하시오. (10점)

(2) $r \geq 2$이고 $0 < x < r$일 때, 점 Q의 좌표가 $(x, 0)$인 삼각형 CPQ의 넓이를 $S(x)$라 하자. 닫힌 구간 $\left[\frac{1}{\sqrt{r}}, \sqrt{\frac{2}{r}}\right]$의 임의의 점 x에서 x축에 수직인 평면으로 자른 단면의 넓이가 $S(x)$인 입체도형의 부피가 $V(r)$일 때, 극한값 $\lim_{r \to \infty} V(r)$을 구하고, 그 근거를 논술하시오. (15점)

3. 출제 의도

논제 I 수학에서는 고등학교 수학 교육과정인 수열의 극한, 평면곡선과 접선의 방정식, 입체도형의 부피를 미분과 적분을 이용하여 논리적으로 사고하는 문제를 출제하였다. 주어진 도형들 사이의 관계를 이용하여 선분의 길이 및 도형의 넓이와 부피를 논리적으로 기술하고, 도함수의 부호에 따른 함수의 증가 및 감소구간을 고려하여 함수의 최댓값에서의 조건사이의 관계를 수학적으로 추론하고 그 근거를 논리적으로 서술할 수 있는 능력을 평가하고자 하였다. 단편적인 수학지식의 직접적인 적용능력 보다는 주어진 상황을 종합적으로 이해하여 문제해결을 위한 논리적인 방향을 제시하고 합리적으로 해결할 수 있는 능력을 갖추고 있는지를 평가하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

<table>
<tr><td>적용 교육과정</td><td colspan="2">1. 교육과학기술부 고시 제 2011-361호[별책 8] “수학과 교육과정”</td></tr>
<tr><td>문항 및 제시문</td><td colspan="2">학습내용 성취 기준</td></tr>
<tr><td>제시문[가] 미적분 I</td><td colspan="2">나. 함수의 극한과 연속
1) 함수의 극한
① 함수의 극한의 뜻을 안다.
<table><tr><th>교육과정 내용</th><th>성취기준</th></tr><tr><td>나. 함수의 극한과 연속
1) 함수의 극한
① 함수의 극한의 뜻을 안다.
② 함수의 극한에 대한 성질을 이해하고, 여러 가지 함수의 극한값을 구할 수 있다.</td><td>미적1211. 함수의 극한의 뜻을 안다.
미적1212. 함수의 극한에 대한 성질을 이해하고, 여러 가지 함수의 극한값을 구할 수 있다.</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>제시문[나] 미적분 I</td><td colspan="2">다. 다항함수의 미분법
3) 도함수의 활용
① 접선의 방정식을 구할 수 있다.
<table><tr><th>교육과정 내용</th><th>성취기준</th></tr><tr><td>다. 다항함수의 미분법
3) 도함수의 활용
③ 함수의 증가, 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.</td><td>미적1333. 함수의 증가, 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>제시문[다] 미적분 II</td><td colspan="2">라. 적분법
1) 여러 가지 적분법
① 치환적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
<table><tr><th>교육과정 내용</th><th>성취기준</th></tr><tr><td>라. 적분법
1) 여러 가지 적분법
① 치환적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.</td><td>미적2411. 치환적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>제시문[라] 미적분 II</td><td colspan="2">라. 적분법
2) 정적분의 활용
② 입체도형의 부피를 구할 수 있다.
<table><tr><th>교육과정 내용</th><th>성취기준</th></tr><tr><td>라. 적분법
2) 정적분의 활용
① 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.
② 입체도형의 부피를 구할 수 있다.</td><td>미적2421. 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.
미적2422. 입체도형의 부피를 구할 수 있다.</td></tr></table></td></tr>
</table>

<table>
<tr>
<td>제시문[마] 미적분 I</td>
<td>다. 다항함수의 미분법
3) 도함수의 활용
③ 함수의 증가, 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.
<table>
<tr><th>교육과정 내용</th><th>성취기준</th></tr>
<tr><td>다. 다항함수의 미분법
3) 도함수의 활용
① 접선의 방정식을 구할 수 있다.</td><td>미적1331. 접선의 방정식을 구할 수 있다.</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
<tr>
<td>논제
[I] 수학 I</td>
<td>다. 도형의 방정식
3) 원의 방정식
① 원의 방정식을 구할 수 있다.
<table>
<tr><th>교육과정 내용</th><th>성취기준</th></tr>
<tr><td>나. 방정식과 부등식
1) 복소수와 이차방정식
② 이차방정식의 실근과 허근의 뜻을 안다.
다. 도형의 방정식
2) 직선의 방정식
① 여러 가지 직선의 방정식을 구할 수 있다.
다. 도형의 방정식
3) 원의 방정식
① 원의 방정식을 구할 수 있다.</td><td>수학1212/1213. 이차방정식의 실근과 허근의 뜻을 알고, 판별식의 의미를 설명할 수 있다.
수학1321. 여러 가지 직선의 방정식을 구할 수 있다.
수학1331. 원의 방정식을 구할 수 있다.</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
<tr>
<td>논제
[I -1] 미적분 I</td>
<td>다. 다항함수의 미분법
3) 도함수의 활용
① 접선의 방정식을 구할 수 있다.
<table>
<tr><th>교육과정 내용</th><th>성취기준</th></tr>
<tr><td>다. 다항함수의 미분법
3) 도함수의 활용
③ 함수의 증가, 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.</td><td>미적1333. 함수의 증가, 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
<tr>
<td>논제
[I -2] 미적분 I</td>
<td>다. 다항함수의 미분법
3) 도함수의 활용
① 접선의 방정식을 구할 수 있다.
<table>
<tr><th>교육과정 내용</th><th>성취기준</th></tr>
<tr><td>다. 다항함수의 미분법
3) 도함수의 활용
① 접선의 방정식을 구할 수 있다.</td><td>미적1331. 접선의 방정식을 구할 수 있다.</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
<tr>
<td>논제
[I -3] 미적분 I</td>
<td>다. 다항함수의 미분법
3) 도함수의 활용
③ 함수의 증가, 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.
<table>
<tr><th>교육과정 내용</th><th>성취기준</th></tr>
<tr><td>다. 다항함수의 미분법
3) 도함수의 활용
③ 함수의 증가, 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.</td><td>미적1333. 함수의 증가, 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	비고
고등학교 교과서	미적분 I	류희찬 외 17인	천재교과서	2016	60	제시문[가]
	미적분 I	류희찬 외 17인	천재교과서	2016	118	제시문[나]
	미적분 II	김창동 외 14인	㈜ 교학사	2017	177	제시문[다]
	미적분 II	우정호 외 24인	동아출판사	2016	226	제시문[라]
	미적분 I	김원경 외 11인	비상교육	2016	107	제시문[마]
기타	-	-	-	-	-	

5. 문항 해설

논제 I-1에서는 평면곡선에 접하는 접선의 방정식과 도형들 사이의 관계를 이용하여 문제를 논리적으로 해결할 수 있는 능력을 평가하고자 하였다. 논제 I-2에서는 평면에서 기하학적인 조건을 만족하는 원의 중심이 그리는 곡선의 좌표와 그 극한을 논리적으로 표현하는 능력을 평가하고자 하였다. 논제 I-3에서는 평면곡선과 관련된 영역의 넓이를 함수로 표현하고, 미분을 이용하여 그 최댓값을 논리적으로 구하는 능력을 평가하고자 하였다. 논제 I-4에서는 적분의 성질을 이용하여 평면곡선과 관련된 기하학적 영역의 부피를 논리적으로 표현하고, 미분을 이용하여 그 최댓값 및 극한을 구하는 능력을 평가하고자 하였다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
논제 I-1	제시문[나]를 이용하여 접선 l의 방정식과 점 D를 구한다. **<2점>** 도형들 사이의 관계를 이용하여 $\angle CDQ$을 구하고, 직선의 방정식을 구한다. **<4점>**	6
논제 I-2	(1) C가 점 P에서의 접선과 수직인 직선위에 있음을 이용하여 관계식을 세운다. **<3점>** $\overline{CP} = \overline{CQ}$를 이용하여 $g(a)$와 $h(a)$를 구한다. **<7점>** (2) $g(a)$와 $h(a)$와 제시문[가]를 이용하여 극한을 구한다. **<4점>**	14
논제 I-3	[논제 I-2]의 결과를 이용하여 x와 y의 관계식을 구한다. **<7점>** 미분과 적분의 성질을 이용하여 $\alpha(r)$와 $\beta(r)$를 구한다. **<8점>**	15
논제 I-4	(1) 점 C, P, Q의 좌표를 x에 관한 식으로 표현하여 삼각기둥의 부피를 구한다. **<6점>** 미분의 성질을 이용하여 부피의 최댓값을 구한다. **<4점>** (2) 제시문[다]와 [라]를 이용하여 입체도형의 부피를 r에 관한 식으로 나타낸다. **<8점>** 치환을 통하여 부피의 극한을 구한다. **<7점>**	25

7. 예시 답안 혹은 정답

논제 I <수학>

[논제 I-1]

점 P는 함수 $f(x)=\sqrt{1-x^2}\ (0<x<1)$의 그래프 위의 점이고, $f'(x)=-\dfrac{x}{\sqrt{1-x^2}}$ 이다. 접선 l은 기울기가 $f'\left(\dfrac{\sqrt{3}}{2}\right)=-\sqrt{3}$, 점 $\mathrm{P}\left(\dfrac{\sqrt{3}}{2},\ \dfrac{1}{2}\right)$을 지나는 직선 $y=-\sqrt{3}x+2$이다. 따라서 점 D의 좌표는 $\left(\dfrac{2\sqrt{3}}{3},\ 0\right)$이다.

△CPD, △CQD, △OPD를 생각하자. △CPD와 △CQD는 합동인 직각삼각형이므로 선분 CD는 ∠PDO의 이등분선 위에 있다. 직선 l의 기울기가 $-\sqrt{3}$이므로, △OPD에서 $\angle\mathrm{PDO}=\dfrac{\pi}{3}$이고 따라서 $\angle\mathrm{CDQ}=\dfrac{\pi}{6}$이다. 그러므로 두 점 C와 D를 지나는 직선은 기울기가 $-\tan\dfrac{\pi}{6}=-\dfrac{\sqrt{3}}{3}$, 점 $\mathrm{D}\left(\dfrac{2\sqrt{3}}{3},\ 0\right)$을 지나는 직선 $y=-\dfrac{\sqrt{3}}{3}x+\dfrac{2}{3}$이다.

[논제 I-2]

(1) 점 P는 함수 $f(x)=\sqrt{r^2-x^2}\ (0<x<r)$의 그래프 위의 점이고, $f'(x)=-\dfrac{x}{\sqrt{r^2-x^2}}$ 이므로 점 $\mathrm{P}\left(a,\ \sqrt{r^2-a^2}\right)(0<a<r)$에서 원 S_1에 접하는 접선 l의 기울기는 $f'(a)=-\dfrac{a}{\sqrt{r^2-a^2}}$ 이다. 따라서 원 S_2의 중심 C는 점 P에서 l에 수직인 직선 $y=\dfrac{\sqrt{r^2-a^2}}{a}x$ 위에 있으며, $\overline{\mathrm{CP}}=\overline{\mathrm{CQ}}$인 점이다. 점 C의 좌표를 $\left(x,\ \dfrac{\sqrt{r^2-a^2}}{a}x\right)(0<x<a)$라 하면,

$$\overline{\mathrm{CP}}^2=(x-a)^2+\left(\frac{\sqrt{r^2-a^2}}{a}x-\sqrt{r^2-a^2}\right)^2,\ \overline{\mathrm{CQ}}^2=\frac{r^2-a^2}{a^2}x^2$$

이다.

$\overline{\mathrm{CP}}^2=\overline{\mathrm{CQ}}^2$이므로 $x^2-\dfrac{2r^2}{a}x+r^2=0$이고, $x=\dfrac{r^2+r\sqrt{r^2-a^2}}{a}$ 또는

$x = \dfrac{r^2 - r\sqrt{r^2 - a^2}}{a}$ 이다. $0 < x < a$이므로 $x = \dfrac{r^2 - r\sqrt{r^2 - a^2}}{a}$ 이다.

따라서 $g(a) = \dfrac{r^2 - r\sqrt{r^2 - a^2}}{a}$, $h(a) = \left(\dfrac{\sqrt{r^2 - a^2}}{a}\right)\left(\dfrac{r^2 - r\sqrt{r^2 - a^2}}{a}\right)$이다.

(2) 극한값을 구하면

$$\lim_{a \to 0+} g(a) = \lim_{a \to 0+} \frac{r^2 - r\sqrt{r^2 - a^2}}{a} = \lim_{a \to 0+} \frac{r}{a}\left(r - \sqrt{r^2 - a^2}\right)$$

$$= \lim_{a \to 0+} \frac{r}{a} \frac{a^2}{\left(r + \sqrt{r^2 - a^2}\right)} = 0$$

$$\lim_{a \to 0+} h(a) = \lim_{a \to 0+} \frac{r\sqrt{r^2 - a^2}\left(r - \sqrt{r^2 - a^2}\right)}{a^2} = \lim_{a \to 0+} \frac{r\sqrt{r^2 - a^2}}{a^2}\left(\frac{a^2}{r + \sqrt{r^2 - a^2}}\right)$$

$$= \lim_{a \to 0+} \frac{r\sqrt{r^2 - a^2}}{r + \sqrt{r^2 - a^2}} = \frac{r}{2}$$

$$\lim_{a \to r-} g(a) = \lim_{a \to r-} \frac{r^2 - r\sqrt{r^2 - a^2}}{a} = r$$

$$\lim_{a \to r-} h(a) = \lim_{a \to r-} \frac{r\sqrt{r^2 - a^2}\left(r - \sqrt{r^2 - a^2}\right)}{a^2} = 0$$

[논제 I-3]

[논제 I-2](1)에 의해, 점 C의 좌표를 (x, y)라 하면 $0 < a < r$인 경우,

$$x = \frac{r^2 - r\sqrt{r^2 - a^2}}{a}$$

이고, 이때 x의 범위는 $0 < x < r$이다. 여기서 $x^2 - \dfrac{2r^2}{a}x + r^2 = 0$이므로,

$$a = \frac{2r^2 x}{r^2 + x^2} \ (0 < x < r) \ \cdots\cdots \ ①$$

이다. 마찬가지로, [논제 I-2](1)에 의해,

$$y = \left(\frac{\sqrt{r^2 - a^2}}{a}\right)\left(\frac{r^2 - r\sqrt{r^2 - a^2}}{a}\right) = \frac{\sqrt{r^2 - a^2}}{a}x \ \cdots\cdots \ ②$$

이므로 ①, ②에 의해 점 C의 좌표 (x, y)는 $0 < x < r$에서 식 $y = \dfrac{r^2 - x^2}{2r}$을 만족한다.

따라서 영역 A의 넓이는 $\alpha(r)=\int_0^r \frac{r^2-x^2}{2r}dx=\frac{r^2}{3}$이다.

영역 A의 내부에서 두변이 각각 x축과 y축에 평행한 직사각형의 넓이가 최대가 되는 경우, 직사각형의 두변은 각각 x축과 y축 위에 있고, 한 꼭짓점은 점 C가 그리는 곡선 위에 있다. 점 C의 좌표가 $\left(x,\ \frac{r^2-x^2}{2r}\right)$ $(0<x<r)$일 때 직사각형의 넓이를 $f(x)$라 하면, $f(x)=x\times\frac{r^2-x^2}{2r}$이고 $f'(x)=\frac{r}{2}-\frac{3x^2}{2r}$이다. $f'(x)=0$인 $x=\pm\frac{r}{\sqrt{3}}$에서 $0<x<r$인 것은 $x=\frac{r}{\sqrt{3}}$이다. $0<x<\frac{r}{\sqrt{3}}$에서 $f'(x)>0$ 이고, $\frac{r}{\sqrt{3}}<x<r$에서 $f'(x)<0$이므로 제시문[마]에 의해 $f(x)$는 $x=\frac{\sqrt{3}r}{3}$에서 최댓값 $\frac{\sqrt{3}r^2}{9}$을 가진다.

따라서 $\beta(r)=\frac{\sqrt{3}r^2}{9}$이다.

[논제 I-4]

(1) $0<x<r$ 인 x에 대하여 $\mathrm{C}\left(x,\ \frac{r^2-x^2}{2r}\right)$, $\mathrm{P}\left(a,\ \sqrt{r^2-a^2}\right)$, $\mathrm{Q}(x,\ 0)$이고, [논제 I-3]의 식 ① 로부터 $\mathrm{P}\left(\frac{2r^2x}{r^2+x^2},\ \frac{r(r^2-x^2)}{r^2+x^2}\right)$이다.

(△CPQ의 넓이)=(△OPQ의 넓이)−(△OCQ의 넓이)

$$=\frac{1}{2}\times x\times\frac{r(r^2-x^2)}{r^2+x^2}-\frac{1}{2}\times x\times\frac{r^2-x^2}{2r},$$

따라서 △CPQ의 넓이는 $\frac{x(r^2-x^2)^2}{4r(r^2+x^2)}$이다. $\overline{\mathrm{OC}}=\sqrt{x^2+\left(\frac{r^2-x^2}{2r}\right)^2}=\frac{r^2+x^2}{2r}$이므로,

삼각기둥의 부피는 $\frac{x(r^2-x^2)^2}{4r(r^2+x^2)}\times\frac{r^2+x^2}{2r}=\frac{x(r^2-x^2)^2}{8r^2}$이다.

삼각기둥의 부피를 $f(x)$라 하면 $f'(x)=\frac{(\sqrt{5}x+r)(\sqrt{5}x-r)(x+r)(x-r)}{8r^2}$이고,

$0<x<r$에서 $f'(x)=0$을 만족하는 x는 $\frac{r}{\sqrt{5}}$이다. $0<x<\frac{r}{\sqrt{5}}$에서 $f'(x)>0$이고,

$\frac{r}{\sqrt{5}} < x < r$에서 $f'(x) < 0$이므로, 제시문[마]에 의해 $f(x) = \frac{x(r^2-x^2)^2}{8r^2}$는 $x = \frac{r}{\sqrt{5}}$일 때 최대이고, 부피의 최댓값은 $f\left(\frac{r}{\sqrt{5}}\right) = \frac{2\sqrt{5}r^3}{125}$이다.

(2) [논제 I-4](1)에 의해, $S(x) = \frac{x(r^2-x^2)^2}{4r(r^2+x^2)}$이므로, 제시문[라]에 의해 입체도형의 부피는

$V(r) = \int_{\frac{1}{\sqrt{r}}}^{\sqrt{\frac{2}{r}}} \frac{x(r^2-x^2)^2}{4r(r^2+x^2)}dx$이다. $r^2+x^2 = u$로 놓으면 $\frac{du}{dx} = 2x$이고

$r^2 + \frac{1}{r} \le u \le r^2 + \frac{2}{r}$이므로

$$V(r) = \int_{\frac{1}{\sqrt{r}}}^{\sqrt{\frac{2}{r}}} \frac{x(r^2-x^2)^2}{4r(r^2+x^2)}dx = \int_{r^2+\frac{1}{r}}^{r^2+\frac{2}{r}} \frac{(2r^2-u)^2}{8ru}du$$

$$= \left[\frac{r^3}{2}\ln u - \frac{r}{2}u + \frac{u^2}{16r}\right]_{r^2+\frac{1}{r}}^{r^2+\frac{2}{r}}$$

$$= \frac{r^3}{2}\ln\left(1+\frac{1}{r^3+1}\right) + \frac{3}{16r^3} - \frac{3}{8}$$

$t = r^3+1$로 놓으면,

$$\lim_{r\to\infty} V(r) = \lim_{r\to\infty}\left\{\frac{r^3}{2(r^3+1)}\ln\left(1+\frac{1}{r^3+1}\right)^{r^3+1} + \frac{3}{16r^3} - \frac{3}{8}\right\}$$

$$= \lim_{t\to\infty}\left\{\frac{t-1}{2t}\ln\left(1+\frac{1}{t}\right)^{t} + \frac{3}{16(t-1)} - \frac{3}{8}\right\}$$

$$= \frac{1}{8}$$

8. 대학 선행학습영향평가위원 자체평가 의견

구분	세부판단기준
문제	● 문제가 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? ● 문제를 이해하고 해결하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
자료	● 자료에 담겨 있는 주요 개념, 내용, 원리 등이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? ● 자료를 이해하고 해석하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
채점기준	● 채점 기준은 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? ● 채점 기준에서 요구하는 내용이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
답안작성	● 문항을 이해하고 답안을 작성하는데 주어진 시간은 적정한가? ● 요구하는 답안 작성 분량은 수험생의 수준에 적정한가?

2020학년도 경희대학교 논술우수자 전형에서 자연계열(토) 수학 논술고사 문제는 고등학교 수학과 교육과정에 근거하여 출제되었다. 주어진 도형들 사이의 관계를 이용하여 선분의 길이 및 도형의 넓이와 부피를 구하는 식을 논리적으로 기술하고, 도함수의 부호에 따른 함수의 증가 및 감소구간을 고려하여 함수의 최댓값을 구하고, 입체의 부피를 정적분을 이용하여 계산하고, 무리함수의 극한 값을 계산하는 능력을 평가하고자 하였다. 추론을 통해 문장으로 주어진 문제를 수식으로 표현할 수 있는 능력과 알고 있는 지식을 복합적으로 활용하여 계산하고 논리적으로 서술할 수 있는 능력을 평가하고자 하였다. 문제 풀이에 필요한 개념과 계산 방법은 제시문을 통해 제공되었으며, 제시문과 논제의 용어 및 내용이 현행 고등학교 교과서 범위 내에서 주어졌다.

[논제 I-1]에서는 평면곡선에 접하는 접선의 방정식과 도형들 사이의 관계를 이용하여 문제를 논리적으로 해결할 수 있는 능력을 평가하고자 하였다. 미분을 이용한 접선 계산, 기울기와 삼각함수의 관계 이해, 기울기와 한 점이 주어졌을 때 직선의 방정식 구하기 등의 내용을 복합적으로 담고 있는 문제이다. 단편적인 지식을 유기적으로 연결하여 사고할 수 있는 능력을 평가하고자 하였다.

[논제 I-2]에서는 평면에서 기하학적인 조건을 만족하는 원의 중심이 그리는 곡선의 좌표와 그 극한을 논리적으로 표현하는 능력을 평가하고자 하였다. 점 C의 x좌표와 y좌표를 구할 수 있는 식을 찾아낼 수 있는 추론 능력과 식을 통하여 x좌표와 y좌표를 실제로 계산할 수 있는 능력을 평가하였다.

[논제 I-3]는 점 C가 그리는 평면곡선과 x축, y축으로 둘러싸인 영역 A의 넓이를 구하는 것과 A의 내부에 있고 각 변이 x축, y축에 평행한 직사각형의 넓이의 최댓값을 구하는 문제로 구성되었다. 영역 A의 넓이를 x에 관한 함수로 표현할 수 있는 추론 능력과 정적분을 이용하여 넓이를 계산할 수 있는 능력, 미분을 이용하여 극댓값을 구하고 이로부터 직사각형의 넓이의 최댓값을 계산할 수 있는 능력을 평가하였다.

[논제 I-4]는 $\triangle CDQ$의 넓이를 구하는 문제, 밑면이 $\triangle CDQ$이고 높이가 $\overline{OC}$인 삼각기둥의 부피의 최댓값을 구하는 문제, x축 위의 한 구간에서 x축에 수직인 평면으로 자른 단면이 $\triangle CDQ$가 되는 입체의 부피를 구하는 문제로 구성되었다. 그림을 보고 삼각형의 넓이를 수식으로 표현할 수 있는 추론 능력, 극댓값을 구하고 이로부터 삼각기둥의 부피의 최댓값을 계산할 수 있는 능력, 입체의 부피를 정적분으로 표현할 수 있는 능력, 치환적분을 사용하여 분수함수의 정적분을 계산할 수 있는 능력, 자연로그의 성질을 활용하여 극한값을 계산할 수 있는 능력을 평가하였다.

논술 문제를 이해하고 해결하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합하다. 문제 해결에 필요한 기본 개념과 원리는 모두 2009 개정 교육과정에 따른 고등학교 수학과의 교육과정에 포함되어 있다. 문제 해결에 필요한 구체적인 성취기준을 2009 개정 교육과정의 고등학교 수학과 교육과정의 성취기준 안에서 살펴보면 다음과 같다.

- 수학1212/1213. 이차방정식의 실근과 허근의 뜻을 알고, 판별식의 의미를 설명할 수 있다.
- 수학1321. 여러 가지 직선의 방정식을 구할 수 있다.
- 수학1331. 원의 방정식을 구할 수 있다.
- 미적1211. 함수의 극한의 뜻을 안다.
- 미적1212. 함수의 극한에 대한 성질을 이해하고, 여러 가지 함수의 극한값을 구할 수 있다.
- 미적1331. 접선의 방정식을 구할 수 있다.
- 미적1333. 함수의 증가, 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.
- 미적2411. 치환적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
- 미적2421. 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.
- 미적2422. 입체도형의 부피를 구할 수 있다.

문제 풀이에 이용되는 기본 개념들을 제시문에 제공하여 학생들에게 도움을 주고자 하였다. 제시문의 출처는 수학Ⅰ, 수학Ⅱ, 미적분Ⅰ, 미적분Ⅱ 교과서로서 제시문의 자료에 담겨 있는 주요 개념, 내용, 용어, 원리 등이 고등학교 교육과정에 근거하고 있다. 또한, 자료를 이해하고 해석하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합하다.

답안 작성에 필요한 지식 및 채점기준에서 요구하는 내용이 고등학교 교육과정 수준에 적합하게 설정되어 있으며, 고등학교 교육과정에 근거하고 있다. 예시답안 작성에 필요한 지식은 이차방정식과 이차함수, 직선의 방정식, 원의 방정식, 유리함수, 무리함수, 삼각함수, 함수의 극한, 함수의 증가와 감소, 최댓값과 최솟값, 접선의 방정식, 여러 가지 적분법, 정적분의 활용 등이다. 이러한 내용 및 문제와 답안에서 등장하는 용어는 모두 고등학교 교육과정 상의 성취기준에 포함된다. 풀이 단계별로 적절한 부분점수를 부여할 수 있는 채점기준이 명료하게 설정되어 있다. 수학의 기본적인 개념, 원리, 법칙을 이해하고 적용하는 능력, 수학의 용어와 기호를 정확하게 사용하고 표현하는 능력, 수학적 지식과 기능을 활용하여 추론하는 능력, 미분을 이용하여 함수의 최댓값을 계산할 수 있는 능력, 도형의 넓이와 정적분 및 극한 값을 얻기 위하여 정확하게 계산할 수 있는 능력, 수학적으로 사고하여 해결하는 능력을 종합적으로 판단할 수 있도록 평가요소가 잘 반영되었다.

학생이 문항을 이해하고 답안을 작성하는데 주어진 시간은 적정한 것으로 평가된다. 논제 앞에 그림이 제시되어 있어, 학생이 문제를 이해할 때 도움을 받을 수 있다. 각 논제의 문제 상황이 명료하여 주어진 그림을 활용하면 주어진 시간 안에 문제를 이해하고 논제에서 요구하는 답안을 충분히 작성할 수 있는 것으로 평가된다. 또한, 이전 논제에서 계산한 내용을 다음 논제에서 사용할 수 있도록 문제가 구성이 되어 계산 하는데 필요한 시간을 단축할 수 있도록 하였다.

답안 작성 분량이 수험생의 수준 및 주어진 시간에 작성하기에 적정한 것으로 사료된다. 각 논제는 단계적인 과정을 거쳐 해결할 수 있도록 구성되었으며, 각 단계별 논제의 답을 구하기 위한 계산이 너무 어렵거나 풀이가 지나치게 길지 않다. 다음 단계로 나아가지 못하는 경우에도 해결 단계에 따른 부분점수를 부여받을 수 있도록 논제의 답안이 구성되어 있다. 또한 제시문의 기본개념을 활용한다면 시간 절약 및 용어의 선택에 도움을 받을 수 있을 것으로 생각된다.

종합적으로 판단하였을 때, 자연계열(토)의 수학 논술문제는 고등학교 수학과 교육과정 내에서 출제되었으며, 예년과 비슷한 수준으로 출제되었다. 고등학교 수학 교육과정인 평면곡선과 접선의 방정식을 이용한 문제 해결, 입체도형의 부피를 구하는 데 필요한 논리적 사고력, 미분과 적분을 이용하여 계산할 수 있는 능력 등을 측정하는 문제를 출제하였다. 각 문항은 교육과정의 핵심 개념을 종합적으로 활용할 수 있는지 평가할 수 있도록 구성되었으며 고등학교 교육과정을 충실이 이수한 학생이라면 충분히 답안을 작성할 수 있도록 구성되었다. 단편적인 지식을 측정하기보다 주어진 문제 상황을 추론을 통하여 수학적으로 표현하고, 정확한 계산을 통하여 원하는 결과를 도출할 수 있는 능력을 평가하고자 하였다.

[부록] 문항카드 10

[경희대학교 문항정보]

1. 일반 정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(과학-물리) 토요일 / (1~3)문항	
입학 모집요강에 제시한 자격 기준 과목명	물리Ⅰ, 물리Ⅱ	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	물리Ⅰ, 물리Ⅱ
	핵심개념 및 용어	부력, 역학적 에너지 보존, 정상파, 고유 진동수, 고주파와 저주파 필터, 파동의 속력
예상 소요 시간	1시간	

2. 문항 및 제시문

Ⅱ. 다음 제시문을 읽고 논제에 답하시오. (40점)

[가] 유체 속의 물체는 윗부분과 아랫부분의 압력 차이에 의한 부력을 받는다. 이때 부력의 크기는 유체에 잠긴 부분의 부피에 해당하는 유체의 무게와 같다.

[나] 용수철에 힘이 작용하여 용수철이 x만큼 늘어났을 때 늘어난 길이는 용수철에 작용한 힘의 크기에 비례한다. 따라서 길이가 x만큼 늘어난 용수철이 원래의 길이로 되돌아가려는 탄성력 F는 다음과 같다.

$$F=-kx$$

[다] 용수철의 탄성 퍼텐셜 에너지는 용수철이 늘어나거나 줄어듦으로써 저장되는 에너지이다. 만일 용수철이 늘어나거나 줄어들지 않았다면 용수철의 퍼텐셜 에너지가 저장되지 않은 것이다. 평형 위치에서 x만큼 늘어난 용수철이 가지는 탄성 퍼텐셜 에너지 U는 평형 위치를 기준으로 다음과 같다.

$$U=\frac{1}{2}kx^2$$

[라] 물체를 지표면에서 위로 들어 올리기 위해서는 중력이 작용하기 때문에 물체에 일을 해야 한다. 질량이 m인 물체를 지표면에서 높이 h만큼 같은 속력을 유지하며 들어

올리면 물체는 지표면을 기준으로 무게 mg만큼의 일정한 힘으로 높이 h만큼 이동한 것이다. 따라서 물체의 중력 퍼텐셜 에너지 U는 지표면을 기준으로 다음과 같다.

$$U = mgh$$

[마] 놀이 공원에 있는 롤러코스터는 높은 곳에서 아래로 내려갈 때 속력이 점점 빨라진다. 아래로 내려가면서 중력 퍼텐셜 에너지가 감소하고 속력이 증가하므로 운동 에너지가 증가한다. 마찰과 공기 저항이 없을 때 롤러코스터가 가지고 있는 운동 에너지와 중력 퍼텐셜 에너지의 합인 역학적 에너지는 일정하게 보존된다.

[바] 현악기의 줄을 손으로 퉁기거나 관악기를 불면 특정한 진동수에서 정상파가 만들어진다. 이 진동수를 고유 진동수라고 한다. 외부에서 고유 진동수의 진동을 줄이나 관에 가하면 보강 간섭으로 파동의 진폭이 커지는데, 이러한 현상을 공명이라고 한다. 공명으로 정상파가 만들어지면 진폭이 커져서 원래의 소리보다 더 큰 소리를 들을 수 있다.

[사] 다양한 진동수의 전류가 흐르는 교류 회로에서 코일과 축전기의 특성을 이용하면 특정한 진동수의 교류를 선택적으로 사용하거나 전류의 흐름을 안정되게 유지하는 것이 가능하다. 코일과 축전기가 연결된 교류 회로를 사용하여 만든 대표적인 장치로 고음용 스피커와 저음용 스피커를 들 수 있다.

[아] 파동의 속력은 파동이 단위 시간 동안에 이동한 거리이다. 파동의 파장을 λ, 진동수를 f라고 하면, 파동의 속력 v는 다음과 같다.

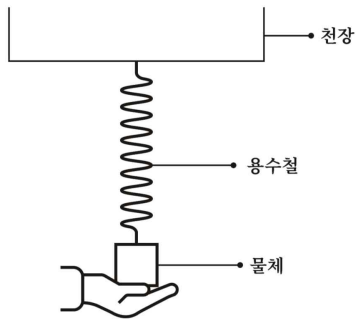
$$v = f\lambda$$

[논제 Ⅱ-1] 제시문 [가]를 읽고 다음 질문에 답하시오.

커다란 빙산이 바닷물에 정지한 채 떠 있다. 빙산의 밀도는 $0.92\,\mathrm{g/cm^3}$, 바닷물의 밀도는 $1.03\,\mathrm{g/cm^3}$이다. 빙산의 전체 부피에 대한 바닷물 위로 드러난 부피의 비율을 소숫점 셋째 자리에서 반올림하여 구하고, 그 근거를 논술하시오. (10점)

[논제 Ⅱ-2] 제시문 [나], [다], [라], [마]를 읽고 다음 질문에 답하시오.

[그림 1]과 같이 용수철 상수 k인 용수철의 한 쪽 끝을 천장에 고정하고, 용수철의 다른 쪽 끝에 질량 m인 물체를 연직 방향으로 매달았다. 이때 용수철이 원래 길이를 유지하도록 물체를 손으로 떠받치고 있다고 하자. 용수철의 질량과 공기 저항 및 마찰은 무시하고, 중력 가속도는 g이다.

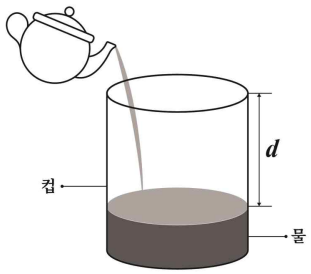


[그림 1]

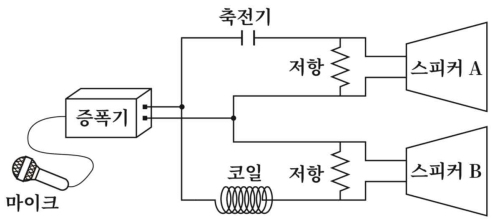
(1) 물체를 떠받치는 손을 용수철의 원래 길이를 유지하면서 가만히 치우면, 물체는 연직 아랫방향으로 운동하며 용수철의 길이는 늘어난다. 용수철의 원래 길이를 기준으로 늘어난 길이의 최댓값을 구하고, 그 근거를 논술하시오. (5점)

(2) 물체의 속력이 최댓값을 가지는 순간 용수철의 퍼텐셜 에너지와 물체의 운동 에너지가 같음을 보이고, 그 근거를 논술하시오. (5점)

[논제 Ⅱ-3] 제시문 [바], [사], [아]를 읽고 다음 질문에 답하시오.
[그림 2]와 같이 주전자의 물을 컵에 천천히 따르고 있다. 이때 컵의 내부 중 물이 채워지지 않은 부분에서 소리의 정상파가 만들어지고, 이로 인해 물을 따를 때 발생하는 소리의 진동수가 바뀐다.



[그림 2]



[그림 3]

(1) 물을 따르는 소리를 증폭하기 위해 [그림 3]과 같이 코일, 축전기, 저항, 스피커가 연결된 증폭기에 마이크를 연결한 뒤, 컵 주위에 두었다. 두 개의 스피커 A와 B 중에서 물의 높이가 증가함에 따라 첫 번째 공명이 만드는 소리가 점차 크게 들리는 스피커를 고르고, 그 근거를 논술하시오. (단, 마이크로 들어간 소리는 증폭기에서 교류 전압으로 바뀌며, 교류 전압의 주파수는 소리의 진동수와 같다. 교류 전압과 소리의 속력은 소리의 진동수에 관계없이 일정하다.) (5점)

(2) 물의 표면과 컵의 윗면 사이의 거리를 d라고 하자. 물이 채워지면서 d가 점차 줄어들면, 어느 순간부터 사람의 귀는 물을 따르는 소리를 들을 수 없다. 사람의 귀가 들을 수 있는 소리의 진동수는 $20\,\mathrm{Hz}$부터 $20\,\mathrm{kHz}$까지이고, 공기에서 소리의 속력은 $340\,\mathrm{m/s}$이다. 사람의 귀가 물을 따르는 소리를 듣기 위한 d의 최솟값을 구하고, 그 근거를 논술하시오. (5점)

(3) $d = 0.025\,\mathrm{m}$일 때, 사람의 귀가 들을 수 있는 소리의 진동수 범위 내에서 만들어지는 모든 정상파의 고유 진동수를 구하고, 그 근거를 논술하시오. (5점)

(4) (3)번 문제에서 구한 고유 진동수 중에서 가장 높은 고유 진동수의 소리가 컵 내부에 만드는 정상파의 형태를 그리고, 그 근거를 논술하시오. (5점)

3. 출제 의도

논제 Ⅱ 과학-물리에서는 고등학교 물리I에서 다루고 있는 ‘부력과 아르키메데스 법칙’, ‘퍼텐셜 에너지와 역학적 에너지 보존’, ‘소리와 공명’ 등을 바탕으로 실생활에서 경험할 수 있는 여러 상황을 문제화하고, 문제에 대한 답을 고등학교 물리I 수준의 물리 법칙을 이용하여 찾는 능력을 시험한다. 물리 법칙 또는 공식을 단순 대입하여 수치를 얻는 기존 평가 방법을 탈피하고, 제시문과 문제에서 주어진 정보를 토대로 논리적이고, 체계적으로 문제의 해결책을 탐색하는 과정을 평가한다.

4. 문항 및 제시문의 출제 근거

가) 교육과정 근거

		영역별 내용	
제시문	[논제 Ⅱ-1] 제시문(가)	교육과정	•유체에서 아르키메데스 법칙과 파스칼 법칙을 이해하고, 실생활과 산업에 이용됨을 안다.
	[논제 Ⅱ-2] 제시문 (나)~(마)		• 뉴턴의 운동법칙을 1차원 운동에 적용하고, 스포츠 등에서 충격량과 운동량 변화의 관계를 이해한다. • 등가속도 운동에서 일·운동 에너지의 정리를 이해하고, 역학적 에너지가 보존되기 위해서는 퍼텐셜 에너지를 도입하는 것이 필요함을 안다.
	[논제 Ⅱ-3] 제시문 (바)~(아)		•소리의 공명, 간섭을 이해하고, 음악적 화음과 소음의 차이 및 그 응용을 안다. •소리가 마이크에서 전기신호로 변환되는 원리를 이해한다. •저항, 축전기와 코일을 이용하여 전기신호의 진동수 및 크기를 조절하는 원리를 이해한다. •파동을 진폭, 파장, 진동수, 파동속도의 함수로 표현할 수 있다.
하위문항	[논제 Ⅱ-1] 제시문(가)	성취기준	물1423. 유체에서 아르키메데스 법칙과 파스칼 법칙을 실생활과 산업에 적용하여 설명할 수 있다.
	[논제 Ⅱ-2] 제시문 (나)~(마)		물1114-1. 1차원 운동에 뉴턴의 운동법칙을 적용할 수 있다. 물1115-1. 등가속도 운동에서 일-운동 에너지의 정리를 설명할 수 있다. 물1115-2. 퍼텐셜 에너지와 역학적 에너지, 역학적 에너지 보존법칙을 설명할 수 있다.
	[논제 Ⅱ-3] 제시문 (바)~(아)		물1312-1. 소리의 공명, 간섭을 설명할 수 있다. 물1313. 소리가 마이크에서 전기신호로 변환되는 원리를 설명할 수 있다. 물1324. 저항, 축전기와 코일을 이용하여 전기신호의 진동수 및 크기를 조절하는 원리를 설명할 수 있다. 물2311. 파동을 진폭, 파장, 진동수, 파동속도의 함수로 표현할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	비고
고등학교 교과서	고등학교 물리 I	곽성일 외 7인	천재교육	2013	281	제시문[가]
	고등학교 물리 I	김영민 외 7인	교학사	2013	54	제시문[나]
	고등학교 물리 I	김영민 외 7인	교학사	2013	54	제시문[다]
	고등학교 물리 I	김영민 외 7인	교학사	2013	53	제시문[라]
	고등학교 물리 I	곽성일 외 7인	천재교육	2013	44	제시문[마]
	고등학교 물리 I	곽성일 외 7인	천재교육	2013	165	제시문[바]
	고등학교 물리 I	곽성일 외 7인	천재교육	2013	209	제시문[사]
	고등학교 물리 II	곽성일 외 7인	천재교육	2013	186	제시문[아]
기타	-	-	-	-	-	

5. 문항 해설

논제 Ⅱ 과학-물리의 논제 Ⅱ-1에서는 고등학교 물리I에서 다루고 있는 부력의 개념을 이해하고, 중력과 부력의 평형 조건을 이용하여 빙산의 전체 부피 중 바닷물 위에 떠 있는 부피의 비율을 산출하는 문제를 다루었다. 실생활에서 접할 수 있는 상황에서 부력과 힘의 평형 조건을 적용하는 능력을 시험하였다.

논제 Ⅱ-2에서는 고등학교 물리I에서 다루고 있는 역학적 에너지 보존 법칙을 이용하여 용수철의 퍼텐셜 에너지, 중력의 퍼텐셜 에너지, 물체의 운동 에너지가 모두 존재하는 상황에서 특정 조건에서의 물체의 위치와 속력을 산출하는 문제를 다루었다. 문제에 주어진 각 조건에 대해 역학적 보존 법칙을 적절하게 활용하는 능력을 시험하였다.

논제 Ⅱ-3에서는 고등학교 물리I에서 다루고 있는 소리의 공명과 정상파의 개념을 이용하여 컵에 물을 따를 때 소리의 진동수가 점차 증가하는 현상을 설명하는 문제를 다루었다. 나아가 컵 안에 발생하는 정상파의 고유 진동수를 산출하고, 파동의 형태를 정확히 그릴 수 있는지를 시험하였다. 또한, 스피커의 원리와 관련하여, 코일과 축전기를 이용하여 고주파 및 저주파 스피커를 구현하는 방식에 대한 이해를 평가하였다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
논제 Ⅱ-1	<3점> 빙산에 작용하는 부력의 크기를 올바르게 표현하였다. <3점> 부력과 중력의 평형 조건에 관한 식을 올바르게 표현하였다. <4점> 빙산의 전체 부피에 대한 바닷물 위로 드러난 부피의 비율을 정확하게 구하였다.	10점
논제 Ⅱ-2	**(1) (총 5점)** <2점> 용수철이 최대로 늘어났을 때 중력의 퍼텐셜 에너지가 감소하는 만큼 용수철의 퍼텐셜 에너지가 증가한다는 점을 서술하였다. <3점> 용수철이 늘어난 길이의 최댓값을 정확하게 구하였다. **(2) (총 5점)** <2점> 용수철의 탄성력과 물체에 가해지는 중력이 평형일 때 물체의 속력이 최대가 된다는 점을 서술하였다. <3점> 물체의 속력이 최대가 될 때 중력의 퍼텐셜 에너지 중 절반이 용수철의 퍼텐셜 에너지로 전환되므로, 역학적 에너지 보존 법칙에 의해 용수철의 퍼텐셜 에너지와 물체의 운동 에너지가 같다는 점을 서술하였다. (이외에도 물리적으로 타당한 모든 풀이 방법을 정답으로 인정한다.)	10점
논제 Ⅱ-3	**(1) (5점)** <2점> 물이 채워짐에 따라 소리의 파장은 짧아지고 진동수는 높아진다는 점을 서술하였다. <2점> 축전기가 직렬 연결된 스피커에 고주파 전류가 잘 흐르므로, 스피커 A 가 고음용이라는 점을 서술하였다. <1점> 물의 높이가 증가함에 따라 소리가 점차 커지는 스피커가 A 라는 점을 서술하였다. **(2) (5점)** <2점> 1배음 정상파에 대해 고유 진동수가 $20000\,\mathrm{Hz}$일 때, d가 최솟값을 가진다는 점을 서술하였다. <3점> 사람의 귀가 물을 따르는 소리를 듣기 위한 d의 최솟값을 정확히 구하였다. **(3) (5점)** <2점> 컵 내부에 만들어지는 정상파의 고유 진동수에 관한 식을 올바르게 표현하였다. <3점> 사람의 귀가 들을 수 있는 진동수 범위 내의 모든 고유 진동수를 정확히 구하였다. **(4) (5점)** <2점> 가장 높은 고유 진동수의 정상파가 3배음이라는 점을 서술하였다. <3점> 한 쪽 끝이 닫히고, 다른 쪽 끝이 열린 관 내부에 만들어지는 3배음 정상파의 형태를 올바르게 그렸다.	20점

7. 예시 답안 혹은 정답

[논제 Ⅱ-1]

빙산이 바닷물에 정지한 채 떠 있으므로 빙산에 작용하는 두 힘인 중력과 부력이 서로 평형이다. 빙산의 전체 부피를 V, 바닷물 위로 드러난 빙산의 부피를 V_0, 중력 가속도를 g, 빙산의 밀도를 ρ_i, 바닷물의 밀도를 ρ_s라고 할 때, 다음과 같은 등식이 성립한다.

$$V\rho_i g = (V - V_0)\rho_s g$$

따라서 빙산의 전체 부피에 대한 바닷물 위로 드러난 부피의 비율 $\frac{V_0}{V}$는 다음과 같다.

$$\frac{V_0}{V} = 1 - \frac{\rho_i}{\rho_s} \simeq 0.11$$

[논제 Ⅱ-2]

(1) 역학적 에너지 보존 법칙에 의해 용수철의 퍼텐셜 에너지와 물체의 운동 에너지의 합은 중력의 퍼텐셜 에너지 감소와 같다. 물체의 속력이 0일 때 용수철의 길이가 최댓값을 가지므로, 중력의 퍼텐셜 에너지가 감소하는 만큼 용수철의 퍼텐셜 에너지가 증가한다. 따라서 용수철의 최대 길이 x는 다음 등식에 의해 주어진다.

$$mgx = \frac{1}{2}kx^2 \quad \therefore x = \frac{2mg}{k}$$

(2) 문제의 상황에서 용수철의 탄성력과 물체에 가해지는 중력이 평형일 때, 물체의 속력은 최대가 된다. 탄성력과 중력인 두 힘이 평형일 때의 용수철의 길이를 x_0라고 하면 다음의 등식이 성립한다.

$$kx_0 = mg$$

이때 중력의 퍼텐셜 에너지가 감소하는 정도를 U_g, 용수철의 퍼텐셜 에너지가 증가하는 정도를 U_s라고 하면, 다음의 등식이 성립한다.

$$U_g = mgx_0 \quad U_s = \frac{1}{2}kx_0^2 = \frac{1}{2}(\frac{mg}{x_0})x_0^2 = \frac{1}{2}U_g$$

중력의 퍼텐셜 에너지 중 절반이 용수철의 퍼텐셜 에너지로 전환되었으므로, 역학적 에너지 보존 법칙에 의해 용수철의 퍼텐셜 에너지와 물체의 운동 에너지는 같게 된다.

[논제 Ⅱ-3]

(1) 컵에 물을 따를 때, 컵 내부에 물이 채워지지 않은 빈 부분은 한 쪽 끝이 닫히고, 다른 쪽 끝이 열려 있는 관과 같다. 따라서 물의 표면과 컵의 윗면 사이의 거리를 d라고 하면, d가 $\frac{1}{4}\lambda$와 같을 때 컵 내부에 첫 번째 공명(1배음 정상파)이 만들어진다.

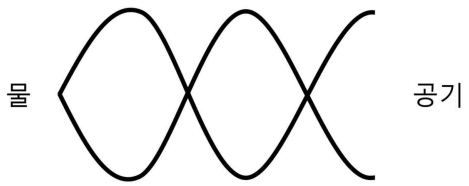
즉, 물의 높이가 증가하면 d가 감소하므로, 소리의 속력이 일정하다면, 파장은 짧아지고 진동수는 높아진다.
한편, 스피커에 직렬 연결된 축전기와 코일은 고주파 전류와 저주파 전류를 각각 잘 통과시키므로, 스피커 A가 고음용, 스피커 B가 저음용 장치이다. 따라서 물의 높이가 증가함에 따라 소리가 점차 커지는 스피커는 A이다.

(2) $\frac{1}{4}\lambda$의 홀수배가 d와 같을 때 컵 내부에 정상파가 만들어진다. 따라서 d가 최솟값을 가질 때 진동수가 $20000\,\mathrm{Hz}$인 소리가 1배음 정상파를 만든다. 한편, 소리의 속력은 파장과 진동수의 곱이므로, 소리의 진동수가 $20000\,\mathrm{Hz}$일 때 파장은 $0.017\,\mathrm{m}$이다. 따라서 사람의 귀가 물을 따르는 소리를 듣기 위한 d의 최솟값은 $0.00425\,\mathrm{m}$이다.

(3) $\frac{1}{4}\lambda$의 홀수배가 d와 같을 때 컵 내부에 정상파가 만들어지고, 소리의 속력은 파장과 진동수의 곱이므로, $d=0.025\,\mathrm{m}$일 때, 정상파의 고유 진동수 f는 $3400\mathrm{Hz}$의 홀수배와 같다.
따라서 사람의 귀가 들을 수 있는 소리의 진동수 범위 내에 배수에 따라 다음과 같이 세 개의 고유 진동수를 가진 정상파가 만들어진다.

$$f_1=3400\,\mathrm{Hz},\ f_2=10200\,\mathrm{Hz},\ f_3=17000\,\mathrm{Hz}$$

(4) (3)번 문제에서 가장 높은 고유 진동수는 3배음 정상파의 고유 진동수인 $17000\,\mathrm{Hz}$이다. 한 쪽 끝이 닫히고, 다른 쪽 끝이 열려 있는 관 내부에 발생하는 3배음 정상파의 파장은 $\frac{5}{4}\lambda$이다. 따라서 파동의 형태는 다음과 같이 그려진다.



8. 대학 선행학습영향평가위원 자체평가 의견

구분	세부판단기준
문제	• 문제가 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 문제를 이해하고 해결하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
자료	• 자료에 담겨 있는 주요 개념, 내용, 원리 등이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 자료를 이해하고 해석하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
채점기준	• 채점 기준은 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 채점 기준에서 요구하는 내용이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
답안작성	• 문항을 이해하고 답안을 작성하는데 주어진 시간은 적정한가? • 요구하는 답안 작성 분량은 수험생의 수준에 적정한가?

[논제 Ⅱ-1]은 물체가 유체 속에서 받는 부력의 개념을 이해하고 간단하게 적용하는 능력을 평가하는 과정으로 고등학교 물리 I에서 다루고 있는 '힘과 에너지의 이용' 단원 중 '유체의 법칙과 이용'을 바탕으로 교육과정에 근거하고 있고, 문제를 이해하고 해결하는 데 필요한 역량은 물리 교육과정에서 제시하는 학습 내용과 성취기준을 기반으로 충분히 이해하고 해결할 수 있는 적절한 수준이다.

[논제 Ⅱ-2]는 고등학교 물리 I, 물리Ⅱ 교과서 내용 중 중요하게 다루는 '일과 에너지' 단원 내용 중 용수철 진자의 역학적 에너지 보존 법칙을 이용하여 용수철에 물체가 매달려 연직 방향으로 운동할 때 용수철의 탄성 퍼텐셜 에너지와 운동 에너지, 중력 퍼텐셜 에너지와 관계를 이해하고 적용하는 내용으로 2009 개정 교육과정에 따른 성취기준 '물111-2. 퍼텐셜 에너지와 역학적 에너지, 역학적 에너지 보존법칙을 설명할 수 있다' 에 근거하고 있고, 고등학교 물리 교육과정을 충분히 준수하여 제시되었음을 알 수 있다.

[논제 Ⅱ-3]은 고등학교 물리 Ⅰ 교과서의 '정보와 통신' 단원의 '공명과 화음', '마이크와 스피커', '전기 신호의 조절' 중 파동의 중첩에서 정상파의 개념을 이해하여 실생활에 적용하는 내용으로 문제(1), (2), (3), (4)은 2009 과학과 개정 교육과정인 성취기준 '물1312-1. 소리의 공명, 간섭을 설명할 수 있다.' 와 '물1313. 소리가 마이크에서 전기 신호로 변환되는 원리를 설명할 수 있다.', '물1324. 저항, 축전기와 코일을 이용하여 전기신호의 진동수 및 크기를 조절하는 원리를 설명할 수 있다' 와, 물리 Ⅱ 교과서의 '물2311. 파동을 진폭, 파장, 진동수, 파동속도의 함수로 나타낼 수 있다.' 에 근거하여 고유진동수를 계산할 수 있는 능력과 정상파의 형태를 정확하게 그릴 수 있는지, 스피커의 원리와 관련하여 코일, 축전기에 파동의 개념을 적용하는 내용으로 수업시간에 많이 접해본 이론을 중심으로 제시 되어 논제 파악이나 이해도 면에서 적절한 수준에서 출제 된 것을 알 수 있다.

모든 논제가 단편적인 지식의 습득 유무나 공식의 암기보다는 물리 개념에 대한 정확한 이해를 바탕으로 문제의 상황에 따라 적절하게 적용하고 해결할 수 있는 능력을 파악하는 문제들로 실생활에 자주 접하는 요소들을 이용하여 쉽게 이해할 수 있어 문제를 해결하는 역량은 고등학교 수준에 적합하다.

제시문 [가]~[아]는 물리 Ⅰ, 물리 Ⅱ 교과서에서 모두 다루고 있는 내용이다.

제시문 [가]는 유체의 법칙을 이용하는 내용으로, 고등학교 교육과정 내용인 '유체에서

아르키메데스 법칙과 파스칼 법칙을 이해하고, 실생활과 산업에 이용됨을 안다.’ 와 성취기준인 ‘물1423. 유체에서 아르키메데스 법칙과 파스칼 법칙을 실생활과 산업에 적용하여 설명할 수 있다.’ 에 근거하였다.

제시문 [나]~[마]는 물리 Ⅰ, 물리 Ⅱ 교과서의 ‘운동의 법칙’, ‘일과 에너지’, ‘단진동’ 에 해당하는 내용으로 근거가 되는 2009 개정 교육과정은 ‘물1114. 뉴턴의 운동법칙을 1차원 운동에 적용하고, 스포츠 등에서 충격량과 운동량 변화의 관계를 이해한다.’, ‘물1115. 등가속도 운동에서 일-운동 에너지의 정리를 이해하고, 역학적 에너지가 보존되기 위해서는 퍼텐셜 에너지를 도입하는 것이 필요함을 안다. ‘, ’ 물2116. 단진동의 의미와 진자의 주기에 영향을 주는 변인을 이해한다. ‘ 에 근거로 하였다.

제시문 [사]~[아]는 물리 Ⅰ, 물리 Ⅱ 교과서의 ‘공명과 화음’, ‘마이크와 스피커’, ‘전기 신호의 조절’, ‘파동의 표시’ 에 해당하는 내용으로 근거가 되는 2009 개정 교육과정은 ‘물1312. 소리의 공명, 간섭을 이해하고, 음악적 화음과 소음의 차이 및 그 응용을 안다.’, ‘물1313. 소리가 마이크에서 전기신호로 변환되는 원리를 이해한다.’, ‘물1324. 저항, 축전기와 코일을 이용하여 전기신호의 진동수 및 크기를 조절하는 원리를 이해한다.’, ‘물2311. 파동을 진폭, 파장, 진동수, 파동속도의 함수로 표현할 수 있다.’ 에 근거하고 있다.

제시문은 물리Ⅰ, 물리 Ⅱ 교과서의 내용을 바탕으로 유체의 법칙 이용, 운동의 법칙, 일과 에너지, 공명과 화음, 전기 신호의 조절, 파동의 표시 등에서 교과서에 나온 내용으로 지문을 활용하여 주어져 자료를 이해하거나 해석하는 데 어려움이 없어 고등학교 교육과정에서 적절한 수준의 내용으로 제시 되어 학교 수업 시간에 개념을 잘 배운 학생이라면 제시문을 바탕으로 논제에 대한 합리적인 결론을 누구나 이끌어 낼 수 있도록 작성 되었다.

채점기준은 고등학교 물리Ⅰ, 물리Ⅱ에서 다루고 있는 ‘아르키메데스의 원리’와 ‘부력’을 이해하고 이를 적용할 수 있는지, 역학적 에너지 보존과 에너지의 변환 과정을 종합적으로 이해하고 이를 수식을 통해 표현할 수 있는지 여부와, 소리의 공명과 정상파, 고유진동수, 코일과 축전기가 연결된 회로에서 고주파 저주파 필터의 작용을 이해하고 있는지를 과학적이고 논리적으로 답을 서술하는 데 중점을 두고 있고, 제시된 채점 기준은 점수를 세분화 하여 명확하게 제시하였고, 예시답안에 사용된 예시나 논거 역시 고등학교 교육과정과 핵심 성취 기준을 벗어난 것이 없다.

시간과 분량의 측면에서 답안작성을 살펴보면 제시문을 읽고 문항을 이해한 후, 답안을 작성하는데 주어진 시간은 대체로 적정하고, 제시된 답안지 분량도 시간 안에 충분히 작성 가능한 분량으로 제시하였다.

[부록] 문항카드 11

[경희대학교 문항정보]

1. 일반 정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(과학-화학) 토요일 / (1~2)문항	
입학 모집요강에 제시한 자격 기준 과목명	화학 I , 화학II	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	화학 I
	핵심개념 및 용어	화학 반응식, 산화 환원 반응, 산화수, 산과 염기, 중화 반응
예상 소요 시간	1시간	

2. 문항 및 제시문

Ⅱ. 다음 제시문을 읽고 논제에 답하시오. (40점)

[가] 자연에 풍부하게 존재하고 반응성이 큰 산소는 여러 가지 다른 물질과 반응한다. 예를 들어 금속 마그네슘을 산소와 함께 가열하면 아래와 같이 흰색 고체인 산화 마그네슘이 생성된다.

$$2Mg(s) + O_2(g) \rightarrow 2MgO(s)$$

일반적으로 어떤 물질이 산소와 결합하는 것을 산화 반응이라고 하고, 산소를 잃는 반응을 환원 반응이라고 한다. 산화-환원 반응이 반드시 산소에 의해서만 일어나는 것은 아니다. 산화-환원 반응은 전자의 이동으로도 설명할 수 있는데, 어떤 물질이 전자를 잃는 반응을 산화 반응, 전자를 얻는 반응을 환원 반응이라고 한다. 공유 결합 화합물은 전자를 주고받는 관계가 뚜렷하지 않아 전자의 이동으로 산화-환원 반응을 설명하기 어렵다. 공유 결합 화합물의 경우, 같은 원자 사이의 공유 결합은 공유된 전자를 두 원자가 똑같이 가진다고 가정한다. 하지만 두 원자가 서로 다를 경우에는 전기 음성도가 더 큰 원자로 공유 전자쌍의 전자가 완전히 이동한다고 가정한다. 이때 각 원자가 갖게 되는 전하를 산화수라고 한다.

[나] 원자량이나 분자량을 이용하면 물질의 질량으로부터 입자의 수를 알 수 있다. 그러나 기체의 경우에는 질량보다 부피를 측정하는 경우가 훨씬 많아서 몰과 기체의 부피 관계를 이용하면 기체의 입자 수를 알 수 있다. 기체의 종류에 관계없이 0°C, 1기압에서 기체 1몰이 차지하는 부피는 22.4 L로 일정하다.

[다] 1923년 브뢴스테드와 로우리는 산-염기를 다음과 같이 정의하였다. 다른 분자(또는 이온)에게 양성자를 내주는 분자(또는 이온)는 산, 다른 분자(또는 이온)로부터 양성자를 받는 분자(또는 이온)는 염기로 정의한다. 이는 산은 수용액에서 수소 이온을 내놓고 염기는 수용액에서 수산화 이온을 내놓는다고 설명한 아레니우스의 정의를 확장한 것으로, 수용액뿐만 아니라 다른 용매에서 이루어지는 산-염기 반응 역시 설명할 수 있다.

[라] 아미노산은 중심 탄소에 아미노기(-NH_2), 카복시기(-COOH), 수소(-H), 그리고 곁사슬이 단일 결합으로 결합한 구조를 갖는다. 곁사슬에 따라 아미노산의 종류가 결정되며, 이로 인해 아미노산의 화학적 성질 또한 결정된다. 수용액에서 아미노산의 카복시기는 산으로 작용할 수 있고, 아미노기는 염기로 작용할 수 있다.

[논제 Ⅱ-1] 제시문 [가]와 [나]를 참고하여 다음 질문에 답하시오.

[실험 자료]

- 임의의 금속인 A와 B는 산화되어 +1 또는 +2의 산화수를 가질 수 있다. A의 원자량은 75보다 작고, B의 원자량은 35보다 크다. 또한, H, C, O의 원자량은 각각 1, 12, 16이다.

- 공기 중 산소가 차지하는 비율은 부피 기준 20%이다.

- 금속 원소의 원자량은 다음과 같다.

K(39), Ca(40), Na(23), Mg(24), Al(27), Zn(65), Fe(56), Ni(59),
Sn(119), Pb(207), Cu(64), Hg(201), Ag(108), Pt(195), Au(197)

[실험 과정 및 결과]

(가) A와 B가 각각 560 mL의 공기가 담긴 서로 다른 용기에 들어 있다. A와 B의 질량의 합은 1.35 g이고, 용기 속에 A와 B 이외의 고체는 존재하지 않는다. 용기는 항상 1기압을 유지할 수 있도록 부피가 변하고 용기 속 고체의 부피는 무시한다.

(나) A와 B가 들어 있는 각각의 용기를 금속의 산화 반응이 더 이상 진행되지 않을 때까지 가열하였더니 A와 B가 들어 있는 용기의 부피는 0°C, 1기압에서 각각 56 mL와 112 mL 감소하였다.

(다) (나)의 과정이 완료된 후 B가 들어 있는 용기 속 고체의 질량은 1.12 g이었고, 이 물질을 질산 은($AgNO_3$) 수용액에 넣어 B를 모두 반응시켰더니 1.08 g의 은(Ag)이 석출되었다.

(1) A와 B가 어떤 금속 원소인지 제시하고, 각각의 원자량에 대해 논술하시오. 또한 각 금속이 산소와 반응하여 산화될 때의 화학 반응식을 제시하시오. (12점)

(2) B와 산소의 반응에서 얻어지는 산화물은 일산화 탄소에 의해 B로 환원될 수 있다. 이 반응의 산화-환원 반응식과 각 원자의 산화수를 제시하고, 산화제와 환원제를 구분하여 논술하시오. (4점)

(3) B를 질산 금($Au(NO_3)_3$) 수용액에 넣어 반응이 일어났을 때, 이 반응의 산화-환원 반응식과 각 원자의 산화수를 제시하고, 산화제와 환원제를 구분하여 논술하시오. 또한 1.97 g의 금이 석출되었을 때 수용액에 녹아 있는 B 이온의 질량에 대해 논술하시오. (8점)

[논제 Ⅱ-2] 제시문 [다]와 [라]를 참고하여 다음 질문에 답하시오.

(1) 아미노산이 산과 염기로 모두 작용할 수 있는 이유를 아미노산의 구조식과 브뢴스테드-로우리의 산-염기 정의를 활용하여 논술하시오. (6점)

(2) 아래 정보를 활용하여 아미노산 ㉠의 화학 구조에 대해 논술하시오. (5점)

- ㉠의 분자량은 75보다 크고 90보다 작다.
- ㉠은 H, C, N, O로 이루어져 있다. 이들의 원자량은 각각 1, 12, 14, 16이다.
- ㉠은 전하를 띠지 않는다.

(3) 아래 용액(Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ)에서 [논제 Ⅱ-2] (2)의 ㉠이 갖는 구조에 대해 각각 논술하시오. (5점)

- ㉠을 NaOH 수용액에 완전히 녹여 염기성 용액(Ⅰ)을 만든다.
- (Ⅰ)에 HCl 수용액을 첨가하여 중성 용액(Ⅱ)을 만든다.
- (Ⅱ)에 HCl 수용액을 더 첨가하여 산성 용액(Ⅲ)을 만든다.

3. 출제 의도

논제 Ⅱ 과학-화학에서는 고등학교 화학Ⅰ의 교육 과정에서 다루는 '화학의 언어(화학식량과 몰)', '닮은꼴 화학 반응(산과 염기)', 닮은꼴 화학 반응(산화-환원 반응)의 기본 개념을 학생들이 정확하게 이해하고 종합할 수 있는가를 파악하고자 하였다. 분자의 구조, 산-염기의 정의, 산화-환원 반응 등에 대한 이해를 바탕으로 전반적 화학 반응의 양론 및 금속의 반응성과 아미노산의 화학적 성질을 이해할 수 있는 능력을 파악하고자 하였다. 각 제시문은 고등학교 교과서를 기본으로 하여 제시하였고 교육 과정을 충실히 따르고 제시문을 정확하게 이해할 수 있는 학생들을 대상으로 출제하였다. 특히 각 영역에 대한 단편적인 지식의 습득 유무보다는 자연 계열 지원 학생의 각 영역에 대한 기본적인 개념의 이해를 바탕으로 한 통합적인 사고 및 활용 능력을 파악하고자 하였다.

4. 문항 및 제시문의 출제 근거

가) 교육과정 근거

		영역별 내용
제시문	**교육과정**	[교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책 9] "과학과 교육과정"]
	[가]	교육과정 '화1401. 광합성과 호흡, 철광석의 제련과 철의 부식이 산소에 의한 화학적 산화·환원 반응임을 이해한다. 화1402. 질소와 수소의 반응에 의한 암모니아의 합성이 전자 이동에 의한 산화·환원 반응임을 이해한다. 화1403. 전기음성도 차이를 이용하여 분자를 이루는 원자들의 산화수를 계산하고, 산화수를 이용하여 산화·환원 반응을 설명할 수 있다.'에 근거하고 있다
	[나]	교육과정 '화1104. 아보가드로의 수와 몰의 의미를 이해한다.'에 근거하고 있다.
	[다]	교육과정 '화1405. 산과 염기의 중화 반응을 이해한다.'에 근거하고 있다.
	[라]	교육과정 '화1406. 암모니아, 아미노산, 핵산과 같은 산과 염기의 화학적 특성을 이해한다.'에 근거하고 있다.
하위문항	**[논제 Ⅱ-1]**	(1) 화학Ⅰ 교육과정 내용으로서 금속의 산화 반응을 화학 반응식으로 나타내고, 화학 반응식을 이용하여 화학 반응에서의 양적 관계를 이해하고 그 과정에서 금속의 원자량을 구할 수 있는지를 묻고 있다. (교육과정 근거: 화1105. 여러 가지 화학 반응을 화학 반응식으로 나타낼 수 있고, 원자량과 분자량 등을 이용해서 화학 반응에서의 양적 관계를 알 수 있다. 화1401. 광합성과 호흡, 철광석의 제련과 철의 부식이

	산소에 의한 화학적 산화·환원 반응임을 이해한다. 화1402. 질소와 수소의 반응에 의한 암모니아의 합성이 전자 이동에 의한 산화·환원 반응임을 이해한다.) (2) 화학Ⅰ 교육과정 내용으로서 제시한 화학 반응을 화학 반응식으로 나타내고, 각 물질의 산화수를 구하여 산화제와 환원제로 구분할 수 있는지를 묻고 있다. (교육과정 근거: 화1105. 여러 가지 화학 반응을 화학 반응식으로 나타낼 수 있고, 원자량과 분자량 등을 이용해서 화학 반응에서의 양적 관계를 알 수 있다. 화1403. 이산화탄소, 물, 메탄, 암모니아에서 화학 결합을 하고 있는 원자들 사이의 전기음성도 차이로부터 각 원소의 산화수를 설명할 수 있다.) (3) 화학Ⅰ 교육과정 내용으로서 제시한 화학 반응을 화학 반응식으로 나타내고, 각 물질의 산화수를 구하여 산화제와 환원제로 구분하며, 화학 반응의 양적 관계를 이용하여 용액 속에 들어 있는 화학종의 질량을 구할 수 있는지 묻고 있다. (교육과정 근거: 화1105. 여러 가지 화학 반응을 화학 반응식으로 나타낼 수 있고, 원자량과 분자량 등을 이용해서 화학 반응에서의 양적 관계를 알 수 있다. 화1403. 이산화탄소, 물, 메탄, 암모니아에서 화학 결합을 하고 있는 원자들 사이의 전기음성도 차이로부터 각 원소의 산화수를 설명할 수 있다.)
[논제 II-2]	(1) 아미노산의 구조로부터 아미노산이 가지는 특성을 설명할 수 있는지를 묻고 있다. (교육과정 근거: 화1406. 암모니아, 아미노산, 핵산과 같은 산과 염기의 화학적 특성을 이해한다. 화1405. 산과 염기의 중화 반응을 이해한다.) (2) 화학Ⅰ 교육과정 내용으로서 아미노산은 곁사슬의 종류에 따라 달라짐을 이해하고 주어진 정보로부터 곁사슬을 찾을 수 있는지를 묻고 있다. (교육과정 근거: 화1406. 암모니아, 아미노산, 핵산과 같은 산과 염기의 화학적 특성을 이해한다.) (3) 화학Ⅰ 교육과정 내용으로서 아미노산이 산성, 중성, 염기성 용액에서 서로 다른 형태로 존재함을 이해하고 그 구조를 나타낼 수 있는지를 묻고 있다. (교육과정 근거: 화1406. 암모니아, 아미노산, 핵산과 같은 산과 염기의 화학적 특성을 이해한다.)

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	비고
고등학교 교과서	고등학교 화학 I	노태희 외	천재교육	2011	187-188	제시문 [가]
		박종석 외	교학사	2011	209-210, 213	
		김희준 외	상상아카데미	2011	173-174	
		류해일 외	비상교육	2011	197-201	
		김희준 외	상상아카데미	2011	35	제시문[나]
		노태희 외	천재교육	2011	29	
		박종석 외	교학사	2011	25	
		박종석 외	교학사	2011	224-225	제시문[다]
		노태희 외	천재교육	2011	216-217	
		류해일 외	비상교육	2011	223	
		류해일 외	비상교육	2011	226	제시문[라]
		박종석 외	교학사	2011	245-246	
		노태희 외	천재교육	2011	235-236	
기타	-	-	-	-	-	

5. 문항 해설

논제 Ⅱ 과학-화학 논제에서는 화학 반응의 양적 관계 및 산화-환원 반응에 대한 이해를 바탕으로 금속의 산화-환원 반응과 탄화수소의 연소 반응에 대해 정확히 기술할 수 있는 능력을 파악하고자 하였다. 그리고 분자의 구조, 산-염기의 정의 등에 대한 이해를 바탕으로 아미노산 분자들의 화학적 성질과 산-염기로서의 역할을 이해할 수 있는 능력을 파악하고자 하였다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
논제 Ⅱ-1	**(1) (12점)** <8점> [실험 자료]와 [실험 과정 및 결과]에서 주어진 양적 관계 및 A와 B가 산화되어 가질 수 있는 산화수를 모두 고려하여 금속 A와 B의 원자량을 구하는 과정을 논리적으로 제시함. <2점> 금속 A와 B의 원자량과 [실험 자료]를 이용하여 A와 B가 무엇인지 올바르게 제시함. <2점> 각 금속이 산소와 반응하여 산화될 때의 화학 반응식을 올바르게 제시함. **(2) (4점)** <1점> B와 일산화 탄소의 화학 반응식을 올바르게 제시함. <2점> 각 원자의 산화수를 올바르게 제시함. <1점> 산화제와 환원제를 올바르게 구분함. **(3) (8점)** <3점> B와 질산 금의 산화-환원 반응의 화학 반응식을 올바르게 제시하고, 각 원자의 산화수를 제시함. <1점> 산화제와 환원제를 올바르게 제시함. <4점> B와 질산 금의 산화-환원 반응의 화학 반응식의 양적 관계를 이용하여 수용액에 녹아 있는 B 이온의 질량에 대해 올바르게 논술함.	24점
논제 Ⅱ-2	**(1) (6점)** <2점> 브뢴스테드-로우리의 정의에 따라 양성자(H^+)를 주거나 받는 물질을 각각 산, 염기로 정의한다는 내용을 언급함. <2점> 아미노산이 아미노기와 카복시기를 가지고 있음을 언급함. <2점> 카복시기(-COOH)의 경우 양성자(H^+)를 잃고 $-COO^-$이 될 수 있으며, 아미노기($-NH_2$)의 경우 양성자를 받아 $-NH_3^+$이 될 수 있어 각각 산, 염기로 작용할 수 있음을 정확히 기술함. **(2) (5점)** <2점> 아미노산을 이루는 아미노기, 카복시기, 수소, 및 중심 탄소의 질량이 74, 즉 곁사슬의 원자량의 합이 2에서 15 사이임을 언급. <3점> 곁사슬이 $-CH_3$임을 언급. **(3) (5점)** <3점> 산성, 염기성 조건에서의 ㉠의 구조 <2점> 중성 조건에서의 ㉠의 구조	16점

7. 예시 답안 혹은 정답

[논제 Ⅱ-1]

(1) (12점)

B가 들어 있는 용기의 부피가 112 mL 줄었으므로 제시문 [나]에 따라 0.005몰, 즉 0.16 g의 O_2가 반응하였다. 반응 후 질량은 1.12 g이므로, 반응 전 B의 질량은 1.12 g – 0.16 g = 0.96 g이다.

A와 B의 질량의 합은 1.35 g이기 때문에, 초기 A의 질량은 1.35 g – 0.96 g = 0.39 g이다.

A가 들어 있는 용기의 부피가 56 mL 줄었으므로 제시문 [나]에 따라 0.0025몰의 O_2가 반응하였다.

A가 산화되어 +1의 산화수를 갖는 금속인 경우 산소 원자 1몰당 2몰의 A가 결합하기 때문에 0.39 g의 A는 0.01몰이다. 이때 A의 원자량은 39가 된다.

A가 산화되어 +2의 산화수를 갖는 금속인 경우 산소 원자 1몰당 1몰의 A가 결합하기 때문에 0.39 g의 A는 0.005몰이다. 이때 A의 원자량은 78이 된다. [실험 자료]의 조건을 고려하면 A는 +1의 산화수와 39의 원자량을 갖는 K이다.

[실험 과정 및 결과] (다)에서 1.08 g, 즉 0.01몰의 Ag이 석출되었기 때문에 [실험 과정 및 결과] (나)에서 산화되지 않은 B는 0.01몰이다.

B가 산화되어 +1의 산화수를 갖는 금속인 경우, [실험 과정 및 결과] (나)에서 산화된 B와 남은 B는 각각 0.02몰과 0.01몰이므로 B의 초기 몰수는 0.03몰이다. B의 초기 질량이 0.96 g이므로 B의 원자량은 32이다.

B가 산화되어 +2의 산화수를 갖는 금속인 경우 같은 방법으로 구한 B의 원자량은 64이다. [실험 자료]의 조건을 고려하면 B는 +2의 산화수를 갖는 원자량 64의 Cu이다.

K과 Cu가 산소와 반응할 때 산화-환원 반응식은 각각 다음과 같다.

$$4K(s) + O_2(g) \rightarrow 2K_2O(s)$$

$$2Cu(s) + O_2(g) \rightarrow 2CuO(s)$$

(2) (4점)

B는 산화되어 +2의 산화수를 갖는 금속이고 B의 산화물(BO)은 다음과 같이 일산화 탄소와 반응한다.

$$BO + CO \rightarrow B + CO_2$$

반응물을 구성하는 원자의 산화수는 다음과 같다: B(+2), O(-2), C(+2).

생성물을 구성하는 원자의 산화수는 다음과 같다: B(0), C(+4), O(-2).

산화제는 BO, 환원제는 일산화 탄소이다.

(3) (8점)

B는 산화되어 +2의 산화수를 갖는 금속이고 B는 다음과 같이 $Au(NO_3)_3$과 반응한다.

$$3B + 2Au(NO_3)_3 \rightarrow 3B(NO_3)_2 + 2Au$$

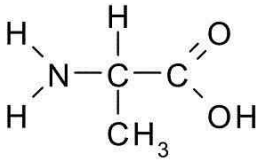
반응물을 구성하는 원자의 산화수는 다음과 같다: B(0), Au(+3), N(+5), O(-2)
생성물을 구성하는 원자의 산화수는 다음과 같다: B(+2), N(+5), O(-2), Au(0)
산화제는 $Au(NO_3)_3$, 환원제는 B이다.

1.97 g의 금은 0.01몰에 해당한다. 1몰의 금이 생성될 때마다 1.5몰의 B가 이온화되어 용액에 녹기 때문에, 생성된 B는 0.015몰이다. B의 원자량이 64이므로 수용액에 녹아 있는 B 이온의 질량은 0.96 g이다.

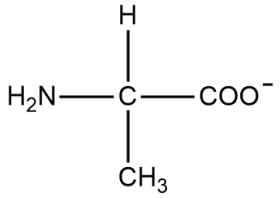
[논제 Ⅱ-2]

(1) (6점)
제시문 (다)에 나타난 브뢴스테드-로우리의 산-염기 정의에 따르면 양성자(H^+)를 다른 분자에게 제공할 수 있는 물질은 산으로, 다른 분자로부터 양성자를 받을 수 있는 물질은 염기로 분류될 수 있다. 제시문 (라)에 의하면 아미노산은 아미노기, 카복시기, 수소, 곁사슬로 구성되어 있다. 아미노산이 가진 카복시기(-COOH)의 경우 양성자를 잃고 $-COO^-$이 될 수 있으며, 아미노기($-NH_2$)의 경우 양성자를 받아 $-NH_3^+$이 될 수 있어 각각 산, 염기로 작용할 수 있다. 따라서 아미노산은 하나의 분자가 상황에 따라 산-염기로 모두 작용할 수 있다.

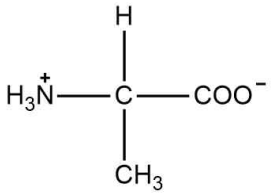
(2) (5점)
아미노산에서 곁사슬을 제외한 나머지 카복시기, 아미노기, 수소, 탄소의 원자량을 모두 더하면 74이다. 분자량이 75보다 크다고 했으므로 곁사슬은 H가 될 수 없다. C, H, O, N를 포함하고 전하를 띠지 않으면서 곁사슬이 될 수 있는 것 중 H 다음으로 가벼운 것은 $-CH_3$, 그 다음은 $-NH_2$이다. $-NH_2$가 곁사슬이 될 경우, ㉠의 분자량이 90이 되어 조건을 충족시킬 수 없다. 따라서 ㉠은 $-CH_3$ 를 곁사슬로 가진 아미노산이고, 화학 구조는 아래와 같다.



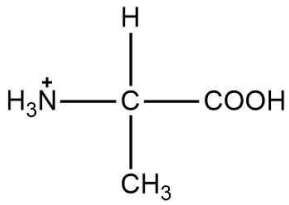
(3) (5점)
아미노산 ㉠을 NaOH 수용액에 녹이면 양성자를 제공할 수 있는 카복시기(-COOH)가 양성자를 내주고 $-COO^-$의 형태로 변한다. 이 경우 ㉠의 구조는 아래와 같다.



이 용액에 HCl 수용액을 점차 추가하여 중성 조건이 되면 아미노산 ㉠의 아미노기($-NH_2$)가 양성자를 받아 들여 $-NH_3^+$의 형태가 되고, 이 경우 ㉠의 구조는 아래와 같다.



또 HCl 수용액이 더욱 추가되어 산성 조건이 되면 $-COO^-$이 다시 양성자를 받아 들여 -COOH로 돌아가고, 이 경우 ㉠의 구조는 아래와 같다.



8. 대학 선행학습영향평가위원 자체평가 의견

구분	세부판단기준
문제	• 문제가 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 문제를 이해하고 해결하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
자료	• 자료에 담겨 있는 주요 개념, 내용, 원리 등이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 자료를 이해하고 해석하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
채점기준	• 채점 기준은 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 채점 기준에서 요구하는 내용이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
답안작성	• 문항을 이해하고 답안을 작성하는데 주어진 시간은 적정한가? • 요구하는 답안 작성 분량은 수험생의 수준에 적정한가?

자연계열-과학-화학에서는 고등학교 화학 Ⅰ의 교육과정에서 다루는 '화학의 언어(화학식량과 몰)'. '닮은꼴 화학 반응(산화-환원 반응)의 기본 개념을 학생들이 정확하게 이해하고 종합할 수 있는가를 파악하고자 하였다. 분자의 구조, 산-염기의 정의, 산화-환원 반응 등에 대한 이해를 바탕으로 전반적 화학 반응의 양론 및 금속의 반응성과 아미노산의 화학적 성질을 이해할 수 있는 능력을 파악하고자 하였다.

[논제 Ⅱ-1]는 임의의 금속 A와 B의 산화반응에서 사용된 산소부피의 감소량으로부터 금속A, B의 반응 몰 수를 찾는 실험과정과 결과를 제시하였고 그 자료를 참고하여 문제를 해결하도록 하였다. 문제 (1)은 금속 A와 B가 어떤 금속인지 제시하고 각각의 원자량을 구하고 화학 반응식을 완성하는 문제이다.

문제 (2) 금속 B의 산화물과 일산화 탄소(CO)의 반응에서 B가 환원되는 과정의 산화-환원 반응식과 각 원자의 산화수, 산화제, 환원제를 묻고 있다.

문제 (3)은 금속 B를 질산 금($Au(NO_3)_3$)수용액에 넣어 반응이 일어났을 때 이 반응의 산화-환원 반응식과 각 원자의 산화수, 산화제, 환원제를 구분하고 금 1.97g이 석출될 때 녹아 있는 B이온의 질량을 구하는 질문이다.

[논제 Ⅱ-2]의 문제 (1)은 아미노산이 산과 염기로 모두 작용할 수 있는 이유를 브뢴스테드-로우리의 산-염기 정의를 활용한 구조식을 논술하게 했다.

문제 (2)는 아미노산의 구조식을 기반으로 주어진 정보를 활용하여 정확한 아미노산의 구조를 구하도록 하였다.

문제 (3)은 문제 (2)의 ㉠구조를 갖는 아미노산이 NaOH 수용액에서 산으로 작용하여 염기성 용액이 될 때의 구조 Ⅰ과 Ⅰ의 용액에 HCl 수용액을 첨가하여 중성 용액 Ⅱ, Ⅱ에 HCl 수용액을 더 첨가하여 산성용액 Ⅲ을 만드는 내용이 제시되어 있고 Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ 용액의 구조를 묻고 있다.

[논제 Ⅱ-1],[논제 Ⅱ-2]의 문제는 화학Ⅰ교육과정 내용에 포함되며 문제 해결에 필요한 역량도 고등학교 교육과정 수준에 적합하다.

[논제 Ⅱ-1]과 관련된 제시문은 (가)와 (나)이며 제시문 (가)는 물질의 산화 반응과 환원 반응에서 전자의 이동과 공유 결합 화합물에서의 산화수에 대한 설명이다.

제시문 (나)는 물질의 질량으로부터 입자의 수를 알 수 있는 것과 기체의 종류와 관계없이 0℃, 1기압에서 기체 1몰이 차지하는 부피가 22.4L라는 내용이다.

[논제 Ⅱ-2]과 관련된 제시문은 (다)와 (라)이며 제시문 (다)는 브뢴스테드-로우리의 산-염기의 정의와 산은 수용액에서 수소 이온을 내놓고 염기는 수용액에서 수산화 이온을 내놓는다고 설명한 아레니우스의 정의 확장에 대한 설명이다.

제시문 (라)는 아미노산은 중심 탄소에 아미노기(-NH_2), 카복시기(-COOH),수소(-H)를 가지고 곁사슬이 단일 결합으로 결합한 구조이며 수용액에서 카복시기는 산으로 아미노기는 염기로도 작용할 수 있다는 내용이다.

[논제 Ⅱ-1]의 문제와 관련된 자료 (가)~(나)는 교육과정 내의 내용이며 참고 교과서는 다음과 같다.

고등학교 화학Ⅰ 김희준 외, 상상 아카데미, 2011년(p173-174, 35)
고등학교 화학Ⅰ 노태희 외, 천재교육, 2011년(p187-188. 29)
고등학교 화학Ⅰ 류해일 외, 비상교육, 2011년(p197-201)
고등학교 화학Ⅰ 박종석 외, 교학사, 2011년(p209-210, 213, 25)

[논제 Ⅱ-2]의 문제와 관련된 자료 (다)~(라)는 교육과정 내의 내용이며 참고 교과서는 다음과 같다.

고등학교 화학Ⅰ 노태희 외, 천재교육, 2011년(p206-217,235-236)
고등학교 화학Ⅰ 류해일 외, 비상교육, 2011년(p223, 226)
고등학교 화학Ⅰ 박종석 외, 교학사, 2011년(p224-225, 245-246)

따라서 [논제 Ⅱ-1],[논제 Ⅱ-2]의 제시문은 고등학교 교육과정에 근거하고 있으며 자료를 이해하고 해석하는 역량이 고등학교 수준에 적합하다.

[논제 Ⅱ-1]의 채점 기준에서 (1)은 [실험자료]와 [실험과정 및 결과]에서 주어진 양적 관계 및 A와 B가 산화되어 가질 수 있는 산화수를 고려하여 금속 A, B의 원자량을 구하는 과정이 논리적이며 8점, 금속 A, B의 원자량을 정확하게 구하고 어떤 금속인지 판단하면 2점, 각 금속이 산소와 반응하는 화학 반응식을 올바르게 제시하면 2점으로 (1)의 총 배점은 12점이다. (2)는 일산화탄소와 금속 B의 화학 반응식을 올바르게 제시하면 1점, 각 원자의 산화수를 올바르게 제시하면 2점, 산화제와 환원제를 올바르게 구분하면 1점으로 (2)의 총 배점은 4점이다. (3)은 금속 B와 질산 금의 산화-환원 반응의 화학 반응식을 바르게 제시하고 각 원자의 산화수가 정확하면 3점, 산화제와 환원제가 올바르게 제시되면 1점, B와 질산 금의 산화-환원 반응의 화학 반응식의 양적 관계를 이용하여 수용액에 녹아 있는 B 이온의 질량에 대해 올바르게 논술하면 4점이며 (3)의 총 배점은 8점으로 [논제 Ⅱ-1]의 총 배점은 24점이다

[논제 Ⅱ-2]의 채점 기준에서 (1)은 브뢴스테드-로우리의 정의에 따라 양성자(H^+)를 주거나 받는 물질을 산, 염기로 정의한다는 사실을 판단하며 배점은 2점, 아미노산이 카복시기와 아미노기를 가지고 있음을 언급하면 2점, 카복시기가 양성자를 잃으면 -COO^- 이온이 되며 아미노기가 양성자를 받으면 -NH_3^+이 될 수 있어 산,염기로 작용한다는 것에 대해 바르게 논술하면 2점으로

(1)의 총 배점은 6점이다.

(2)는 아미노산을 이루는 모든 원자의 원자량의 합이 74이므로 분자량이 75보다 크려면 곁사슬이 H가 될 수 없다는 사실을 판단하여 곁사슬의 원자량의 합이 2에서 15사이임을 언급하면 2점, 곁사슬이 $-CH_3$가 된다는 것을 판단 할 수 있으면 3점으로 (2)의 총 배점은 5점이다. (3)은 산성, 염기성 조건에서 아미노산 ㉠의 구조가 정확하면 3점, 중성 조건에서 ㉠의 구조를 판단하면 2점으로 (3)의 총 배점은 5점이며 [논제 Ⅱ-2]의 총 배점은 16점이다.

채점 기준은 고등학교 교육과정에 근거하고 채점 기준에서 요구하는 내용은 모두 고등학교 화학Ⅰ 교육과정에 포함된다. 또 채점 기준을 세분화하여 동점자가 발생하지 않도록 하였다.

제시문을 읽고 문항을 이해하고 답안을 작성하는 데 필요한 시간은 최소 40분에서 50분 정도 소요될 것이라 예상되므로 주어진 시간은 답안을 작성하기에 적정하고 요구하는 답안 작성 분량도 고등학교 교육과정을 이수한 수험생의 수준에 적합하다고 판단된다.

[부록] 문항카드 12

[경희대학교 문항정보]

1. 일반 정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(과학-생명과학) 토요일 / (1~4)문항	
입학 모집요강에 제시한 자격 기준 과목명	생명과학Ⅰ, 생명과학Ⅱ	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	생명과학Ⅰ, 생명과학Ⅱ
	핵심개념 및 용어	염색체 돌연변이, 반성 유전, 인슐린, 글루카곤, 항상성, 당뇨병, 생태계, 비생물적 요인, 생물 다양성, 유전자 다양성, 종 다양성, 생태계 다양성
예상 소요 시간	1시간	

2. 문항 및 제시문

Ⅱ. 다음 제시문을 읽고 논제에 답하시오. (40점)

[가] DNA의 염기 서열에 변화가 생기면 유전자 돌연변이라고 한다. 이때 표현형에 변화가 나타나기도 하고 그렇지 않을 수도 있다. 염색체의 돌연변이는 일부가 떨어져 나가는 결실, 일부가 동일한 염색체 내에서 한 번 더 반복되어 존재하는 중복, 일부가 잘려 같은 자리에 거꾸로 결합하는 역위, 떨어져 나온 부위가 상동 염색체가 아닌 다른 염색체 부위에 붙는 전좌 등이 있다. 이런 돌연변이는 해당 유전자의 발현에 영향을 미칠 수 있다.

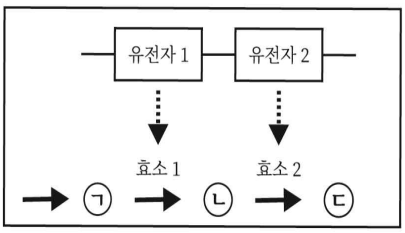
[나] 사람은 상염색체 22쌍과 XX 또는 XY의 성염색체 1쌍을 가진다. 성염색체에는 성 결정과 관련된 유전자뿐만 아니라 다른 형질을 결정하는 유전자도 있다. 형질을 결정하는 유전자가 X 염색체에 있어 유전자가 발현되는 빈도가 성에 따라서 달라지는 유전 현상을 반성 유전이라고 한다. 적색과 녹색을 잘 구분하지 못하는 적록 색맹이 여기에 해당한다.

[다] 이자에서 분비되는 인슐린은 근육에 작용하여 포도당의 흡수와 소비를 촉진하고, 간에 작용하여 포도당을 글리코젠으로 합성하여 저장하게 함으로써 혈당량을 감소시킨다. 제1형 당뇨병은 인슐린 분비 세포의 이상으로 인슐린을 제대로 생산, 분비하지 못하는 인슐린의 절대적 결핍 상태이며, 제2형 당뇨병은 근육 세포나 간세포가 인슐린에 제대로 반응하지 않는 인슐린의 상대적 결핍 상태이다. 두 가지 유형의 당뇨병에서 글루카곤에 의한 조절은 정상이다.

[라] 생태계는 생산자, 소비자, 분해자로 구분되는 생물적 요인과 빛, 온도, 물, 토양, 공기 등을 포함하는 비생물적 요인으로 구성된다. 비생물적 요인은 생물의 생장과 생존에 필요한 물질과 생활 장소 등을 제공한다.

[마] 일정한 지역에 존재하는 생물의 다양한 정도를 생물 다양성이라고 한다. 여기에는 유전자 다양성, 종 다양성, 생태계 다양성이 포함된다. 유전자 다양성은 어떤 생물종의 개체군이 가지고 있는 대립 유전자의 다양한 변이를 의미하며, 종 다양성은 일정한 지역에 얼마나 많은 종이 균등하게 분포하여 살고 있는가를 의미한다. 생태계 다양성은 어느 지역에 존재하고 있는 생태계의 다양함을 의미한다.

[논제 Ⅱ-1] 제시문 [가]를 참고하여 다음 논제에 답하시오.
<그림 1>은 어떤 세균에서 유전자 1과 유전자 2로부터 각각 발현되는 효소 1과 효소 2가 촉매하는 연속적인 반응에서 각 반응 단계의 생성물 ㉠, ㉡, ㉢이 만들어지는 과정을 나타낸 것이다. <표 1>은 야생형과 유전자 1 또는 유전자 2에서 돌연변이가 일어난 세균 A, B, C의 표현형과 유전자의 염기 수 및 효소 활성을 상댓값으로 나타낸 것이다. 세균 A, B, C의 표현형, 염기 수, 효소 활성이 다르게 나타난 이유를 논술하시오. (12점)



<그림 1>

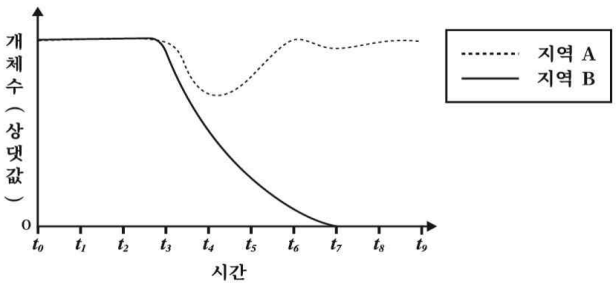
세균	표현형	유전자 1 염기 수	효소 1 활성	유전자 2 염기 수	효소 2 활성
야생형	붉은색	300	100	500	100
A	붉은색	300	100	500	50
B	흰색	700	0	500	100
C	붉은색	300	100	500	100

<표 1>

[논제 Ⅱ-2] 제시문 [나]를 참고하여 다음 논제에 답하시오.
어떤 가족의 아버지와 아들은 적록 색맹이고, 어머니, 할아버지, 할머니, 외할아버지, 외할머니는 모두 정상이다. 이 가족 구성원의 적록 색맹에 대한 유전자형을 모두 결정하고 이에 대해 논술하시오. (단, 적록 색맹에 대하여 정상 대립 유전자를 X, 적록 색맹 대립 유전자를 X′ 이라 하며, 돌연변이는 고려하지 않는다.) (8점)

[논제 Ⅱ-3] 제시문 [다]를 참고하여 다음 논제에 답하시오.
당뇨병은 인슐린의 절대적 결핍 또는 상대적 결핍으로 인해 우리 몸의 항상성이 무너져서 생기는 질병이다. 아무런 치료를 하지 않은 당뇨병 환자의 간세포에서 예상되는 포도당 대사를 혈당량 조절의 관점에서 논술하시오. (10점)

[논제 Ⅱ-4] 제시문 [라]와 [마]를 참고하여 다음 논제에 답하시오.
<그림 2>는 서식지 조건이 동일한 두 지역 A, B에서 동일한 비생물적 요인 변화를 주었을 때, 시간에 따른 종 X의 개체수를 나타낸 것이다. 지역 A, B에서 X 개체군에 나타난 변화를 비교하고, 이러한 차이가 나타난 이유를 생물 다양성 관점에서 논술하시오. (단, 주어진 비생물적 요인 외에는 고려하지 않는다.) (10점)



<그림 2>

3. 출제 의도

논제 Ⅱ 과학-생명과학에서는 고등학교 교과 과정 생명과학 I에서 다루고 있는 생물의 특성에 대한 개념을 단편적인 지식의 유무를 평가하기 보다는 통합적으로 이해하고 있는지, 또 논리적으로 설명할 수 있는지를 평가하고자 하였다. 논제 Ⅱ-1에서는 생명과학 I의 '유전' 영역에서 유전자 이상과 염색체 이상을 이해하고 있는지 평가하고자 하였다. 논제 Ⅱ-2에서는 생명과학 I의 '세포와 생명의 연속성' 영역에서 기본 유전원리와 성염색체 상에 있는 유전자에 의해서 일어나는 유전현상인 반성 유전을 원리를 이해에 대한 사고력을 평가하고자 하였다. 논제 Ⅱ-3에서는 생명과학 I의 '항상성과 몸의 조절' 영역에서 간에서 일어나는 혈당량 조절의 기본 개념과 당뇨병 환자에서의 변화를 추론하고 설명할 수 있는 능력을 평가하고자 하였다. 논제 Ⅱ-4에서는 생명과학 I의 '자연 속의 인간' 영역에서 다루는 생물 다양성의 특성을 이해하고 있는지 평가하고자 하였다.

4. 문항 및 제시문의 출제 근거

가) 교육과정 근거

		영역별 내용
제시문	**교육과정**	교육과학기술부 고시 제 2011-361호[별책 9] “과학과 교육과정”
	[가]	과학과 교육과정 생명과학 Ⅰ의 ‘세포와 생명의 연속성’ 영역 중 유전자 돌연변이와 염색체 돌연변이에 대하여 설명하고 있어 ‘염색체 이상과 유전자 이상으로 인한 현상을 이해한다.’에 근거하고 있음.
	[나]	과학과 교육과정 생명과학 Ⅰ의 ‘세포와 생명의 연속성’ 영역 중 사람의 여러 가지 유전 현상 중 반성 유전에 대하여 설명하고 있어 ‘사람의 여러 가지 유전 현상을 설명할 수 있다.’에 근거하고 있음.
	[다]	과학과 교육과정 생명과학 Ⅰ의 ‘항상성과 건강’ 영역 중 호르몬에 의한 혈당량 조절 원리와 당뇨병에 원인에 대하여 설명하고 있어 ‘신경과 호르몬에 의한 체온 조절과 혈당량 조절 원리를 설명할 수 있다.’에 근거하고 있음. 과학과 핵심 성취기준에서는 ‘생1312-3. 당뇨병의 원인과 치료 방법을 설명할 수 있다.’에 근거하고 있음.
	[라]	과학과 교육과정 생명과학 Ⅰ의 ‘자연 속의 인간’ 영역 중 생태계 구성 요소에 대하여 설명하고 있어 ‘생물과 환경과의 상호 관계를 설명할 수 있다.’에 근거하고 있음. 과학과 핵심 성취기준에서는 ‘생1411-2. 생태계 구성 요소간의 주고받는 영향에 대해 설명할 수 있다.’에 근거하고 있음.
	[마]	제시문 [마]는 과학과 교육과정 생명과학 Ⅰ의 ‘자연 속의 인간’ 영역 중 생물 다양성의 의미에 대하여 설명하고 있어 ‘생물 다양성의 중요성을 이해하고 생태계 보전 방법을 안다.’에 근거하고 있음. 과학과 핵심 성취기준에서는 ‘생1421-1. 유전적 다양성, 종 다양성, 생태계 다양성의 의미를 포함하여 생물 다양성을 설명할 수 있다.’에 근거하고 있음.
하위문항	**[논제 II-1]**	과학과 교육과정 생명과학 Ⅰ의 ‘세포와 생명의 연속성’ 영역에서 ‘DNA, 유전자, 염색체의 관계를 이해한다.’와 ‘염색체 이상과 유전자 이상으로 인한 현상을 이해한다.’에 근거하고 있음. 과학과 핵심 성취기준에서 ‘생1211-2. 유전자의 개념을 설명할 수 있다.’, ‘생1223-1. 염색체 돌연변이를 설명할 수 있다.’, ‘생1223-2. 유전자 돌연변이를 설명할 수 있다.’에 근거하고 있음.
	[논제 II-2]	과학과 교육과정 생명과학 Ⅰ의 ‘세포와 생명의 연속성’ 영역에서 ‘멘델 법칙을 바탕으로 유전의 기본 원리를 이해한다.’와 ‘사람의 여러 가지 유전 현상을 설명할 수 있다.’에 근거하고 있음. 과학과 핵심 성취기준에서 ‘생1222-1. 단일 인자 유전과 다인자 유전을 설명할 수 있다.’와 ‘생1222-2. 사람의 유전 현상을 이해하고 가계도를 올바르게 해석할 수 있다.’에 근거하고 있음.

	[논제 II-3]	과학과 교육과정 생명과학 Ⅰ의 '항상성과 건강' 영역에서 '신경과 호르몬에 의한 체온 조절과 혈당량 조절 원리를 설명할 수 있다.'에 근거하고 있음. 과학과 핵심 성취기준에서 '생1324-1. 내분비계와 호르몬의 특성을 설명할 수 있다.'와 '생1312-3. 당뇨병의 원인과 치료 방법을 설명할 수 있다.'에 근거하고 있음.
	[논제 II-4]	과학과 교육과정 생명과학 Ⅰ의 '자연 속의 인간' 영역에서 '생물과 환경과의 상호 관계를 설명할 수 있다.'와 '생물 다양성의 중요성을 이해하고 생태계 보전 방법을 안다.'에 근거하고 있음. 과학과 핵심 성취기준에서 '생1411-2. 생태계 구성 요소간의 주고받는 영향에 대해 설명할 수 있다.'와 '생1421-1. 유전적 다양성, 종 다양성, 생태계 다양성의 의미를 포함하여 생물 다양성을 설명할 수 있다.', '생1421-2. 생물 다양성이 생태계에 미치는 영향을 이해함으로써 생물 다양성의 중요성을 설명할 수 있다.'에 근거하고 있음.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	비고
고등학교 교과서	고등학교 생명과학 I	박희송 외	교학사	2015	112-115	제시문[가]
		심규철 외	비상교육	2015	100-101	
		이길재 외	상상아카데미	2013	94-98	
		권혁빈 외	교학사	2015	87-92	
		이준규 외	천재	2013	85-89	
		박희송 외	교학사	2013	108-109	제시문[나]
		심규철 외	비상교육	2013	92-93	
		이길재 외	상상아카데미	2015	90-91	
		권혁빈 외	교학사	2013	84	
		이준규 외	천재	2013	80-82	
		이길재 외	상상아카데미	2013	125, 126, 156	제시문[다]
		박희송 외	교학사	2015	168, 169	
		심규철 외	비상교육	2015	167-169, 174	
		이준규 외	천재	2015	116-118	
		권혁빈 외	교학사	2014	129	
		심규철 외	비상교육	2013	209-210	제시문[라]
		이길재 외	상상아카데미	2015	193-194	
		박희송 외	교학사	2013	200-201	
		권혁빈 외	교학사	2013	192-193	
		이준규 외	천재	2013	185	
		심규철 외	비상교육	2013	255-257	제시문[마]
		이길재 외	상상아카데미	2015	226, 232-234	
		박희송 외	교학사	2013	238-239	
		권혁빈 외	교학사	2013	220	
		이준규 외	천재	2013	228-231	
기타	-					

5. 문항 해설

논제 Ⅱ-1은 유전자와 염색체의 구조 이상이 나타내는 돌연변이를 이해하고 있는지 평가하고자 하였다. 논제 Ⅱ-2는 성염색체에 의한 유전을 이해하고, 적록 색맹에 의한 반성 유전 현상을 통해 유전의 원리를 이해하고 있는지 평가하고자 하였다. 논제 Ⅱ-3은 혈당량 조절의 원리를 이해하고 있는지 평가하고자 하였다. 논제 Ⅱ-4는 생물 다양성의 특성을 이해하고 있는지 평가하고자 하였다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
논제 Ⅱ-1	<3점> 세균 A는 염기가 바뀌어 아미노산이 교체되므로 효소 활성이 감소되었을 것임을 논리적으로 기술 <3점> 세균 B는 유전자 1에서 중복 또는 전좌로 생성물 ㉡이 만들어지지 않음을 논리적으로 기술 <3점> 세균 C는 효소를 구성하는 아미노산의 교체가 일어나지 않았거나 교체가 일어났더라도 효소의 활성에 영향을 미치지 않았음을 논리적으로 기술. <3점> 효소 1에 의한 생성물 ㉡이 만들어지면 표현형이 붉은색이 되거나 효소 2에 의한 생성물 ㉢이 일정 수준 이상이면 표현형이 붉은색이 될 수 있음을 논리적으로 기술	12점
논제 Ⅱ-2	<2점> 아버지가 X′를 가져 할머니는 XX′(보인자)임을 기술 <2점> 아들이 X′를 가져 어머니는 XX′(보인자)임을 기술 <2점> 어머니는 X′을 가져 외할머니는 XX′(보인자)임을 기술 <2점> 할아버지 X(또는 XY), 할머니 XX′, 외할아버지 X(또는 XY), 외할머니 XX′, 아버지 X′(또는 X′Y), 어머니 XX′, 아들 X′(또는 X′Y)임을 모두 기술	8점
논제 Ⅱ-3	<3점> 당뇨병 환자의 간세포는 포도당 → 글리코젠 저장을 제대로 못하며, 글리코젠 → 포도당 반응은 정상임을 논리적으로 기술 <2점> 글리코젠을 포도당으로 분해하여 혈액으로 방출함을 기술 <3점> 당뇨병을 치료하지 않는 경우, 혈당량은 더욱 증가하여 당뇨병은 악화됨을 기술 <2점> 인슐린 결핍으로 인해 포도당 대사 기능이 저하, ATP 생산과 세포 호흡 감소함을 기술	10점
논제 Ⅱ-4	<2점> A, B에서 종 X의 개체수는 t_3 즈음에 급격히 감소함을 기술 <2점> 지역 A에서 개체수가 회복, 지역 B에서 개체수가 멸종함을 논리적으로 기술 <3점> 지역 A에서 개체군의 유전자 다양성이 높고, 지역 B에서 개체군의 유전자 다양성이 낮기 때문임을 기술 <3점> 유전자 다양성이 낮은 개체군은 환경 변화에 적응하지 못하고 멸종될 수 있지만, 유전자 다양성이 높은 개체군은 환경 변화에 적응하여 개체군이 다시 회복 될 수 있음을 논리적으로 기술	10점

7. 예시 답안 혹은 정답

[논제 Ⅱ-1]

세균 A는 유전자 2의 염기 수가 야생형과 같지만 효소 2의 활성은 야생형의 1/2 이므로, 유전자 2의 염기가 바뀌는 돌연변이가 일어나 아미노산이 교체되어 효소 활성이 감소되었음을 알 수 있다. 세균 B는 유전자 1의 염기 수가 700으로 늘어났으므로, 염색체에 중복이나 전좌가 일어났음을 알 수 있다. 유전자 1의 손상으로 효소 1의 활성이 0이 되어 생성물 ㉡이 만들어지지 않을 것이다. 세균 C는 유전자 1과 2의 염기 수가 야생형과 같고, 효소 1과 2의 활성도 야생형과 동일하다. 따라서 유전자 1 또는 유전자 2의 염기가 바뀌는 돌연변이가 일어났지만 효소를 구성하는 아미노산의 교체가 일어나지 않았거나 교체가 일어났더라도 효소의 활성에 영향을 미치지 않음을 알 수 있다.

효소 1과 2의 활성이 모두 100인 야생형과 세균 C는 표현형이 붉은색이다. 효소 1의 활성이 0인 세균 B는 표현형이 흰색이다. 효소 1의 활성은 100이고 효소 2의 활성이 50인 세균 A는 표현형이 붉은색이다. 따라서 효소 1에 의한 생성물 ㉡이 만들어지면 표현형이 붉은색이 되거나 효소 2에 의한 생성물 ㉢이 일정 수준 이상이면 표현형이 붉은색이 될 수 있음을 알 수 있다.

[논제 Ⅱ-2]

아버지와 아들은 적록 색맹이므로 모두 X′을 가지고 있다. 아버지의 X′은 할머니로부터 받은 것이므로 할머니는 XX′(보인자)이다. 아들의 X′은 어머니로부터 받은 것이므로 어머니는 XX′(보인자)이다. 외할아버지는 정상이므로 X(또는 XY)를 가지고 있다. 따라서 어머니의 X′은 외할머니로부터 받은 것이므로 외할머니는 XX′(보인자)이다. 그러므로 적록 색맹에 대한 유전자형은 할아버지 X(또는 XY), 할머니 XX′, 외할아버지 X(또는 XY), 외할머니 XX′, 아버지 X′(또는 X′Y), 어머니 XX′, 아들 X′(또는 X′Y)이다.

[논제 Ⅱ-3]

당뇨병 환자의 간세포에서 인슐린에 의한 반응은 정상적으로 일어나지 않고 글루카곤에 의한 반응은 정상적으로 일어난다. 따라서 당뇨병 환자의 간세포는 포도당을 글리코젠으로 제대로 합성·저장하지 못하지만, 글리코젠을 포도당으로 분해하여 혈액으로 방출한다. 그러므로 당뇨병을 치료하지 않는 경우, 혈당량은 더욱 증가하여 당뇨병이 악화될 수 있다. 한편, 당뇨병 환자는 인슐린 결핍으로 포도당 대사 기능이 저하되므로 세포 호흡이 활발하게 일어나지 못하여 ATP 생성량이 감소한다.

[논제 Ⅱ-4]

비생물적 요인의 변화로 지역 A, B에서 종 X의 개체수는 t_3 즈음에 급격히 감소하였다. 이후에 지역 A에서는 개체수가 이전 수준으로 회복되었지만, 지역 B에서는 개체수가 계속 감소하여 멸종하였다. 이는 지역 A에서는 개체군의 유전자 다양성이 높았지만 지역 B에서는 개체군의 유전자 다양성이 낮았기 때문으로 추정된다. 유전자 다양성이 낮은 개체군은 환경 변화에 적응하지 못하고 멸종 될 수 있지만, 유전자 다양성이 높은 개체군은 환경 변화에 적응하여 개체군이 보전될 수 있다.

8. 대학 선행학습영향평가위원 자체평가 의견

구분	세부판단기준
문제	• 문제가 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 문제를 이해하고 해결하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
자료	• 자료에 담겨 있는 주요 개념, 내용, 원리 등이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 자료를 이해하고 해석하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
채점기준	• 채점 기준은 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 채점 기준에서 요구하는 내용이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
답안작성	• 문항을 이해하고 답안을 작성하는데 주어진 시간은 적정한가? • 요구하는 답안 작성 분량은 수험생의 수준에 적정한가?

1. 제시문 및 자료 분석

문제Ⅱ의 제시문 [가]~[마]는 2009 개정 교육과정의 생명과학Ⅰ 교과에서 다루는 개념을 기반으로 하고 있으며, 6종 교과서에서 각 개념을 기술하는 지문과 매우 유사하다.

아래 표에 제시한 것처럼 제시문 [가]~[마]는 생명과학Ⅰ에서 다루는 유전자 및 유전원리, 유전현상, 돌연변이 등에 대한 유전학 전반의 개념과 생태계와 생물 다양성 개념을 다루고 있다.

제시문	관련 교과	관련 단원	핵심 개념	교육과정 준수여부
[가]	생명과학Ⅰ	Ⅱ.세포와 생명의 연속성	유전자 돌연변이와 염색체 돌연변이, 염색체 구조 돌연변이	교육과정 준수함.
[나]	생명과학Ⅰ	Ⅱ.세포와 생명의 연속성	사람의 여러 가지 유전 현상, 반성유전	교육과정 준수함
[다]	생명과학Ⅰ	Ⅱ.세포와 생명의 연속성	호르몬에 의한 혈당량 조절 원리, 피드백, 길항작용, 당뇨병의 원인	교육과정 준수함
[라]	생명과학Ⅰ	Ⅳ.자연속의 인간	생태계 구성 요소	교육과정 준수함
[마]	생명과학Ⅰ	Ⅳ.자연속의 인간	생물 다양성, 종다양성, 생태계 다양성	교육과정 준수함

각 제시문들에서 다루는 핵심 개념들은 생명과학Ⅰ 6종 교과서에서 공통적으로 제시되고 있다. 그러므로 고등학교 교육과정을 정상적으로 이수한 학생이라면 충분히 이해하고 해석할 수 있다. 즉, 제시문 [가]~[마]는 2009 개정 교육과정의 핵심 성취기준에 근거하고 있으며, 고등학교 교육과정 수준에 적합하다고 볼 수 있다.

2.문제 및 논제 분석

문제Ⅱ의 논제 Ⅱ-1~Ⅱ-4의 내용과 각 논제에서 요구하는 학습개념, 논제에 제시된 자료들은 모두 2009 개정 교육과정에서 다루는 생명과학Ⅰ 교과의 학습 목표와 학급 개념을 기반으로 하고 있다. 각 논제와 그 논제들에서 요구하는 개념, 제시된 자료의 특성을 분석하면 아래 표와 같다.

논제	논제 내용 분석	논제에서 요구하는 개념	자료 분석	교육과정 준수여부
Ⅱ-1	주어진 그림 자료를 해석하여 유전자 이상 혹은 염색체 이상으로 인한 현상을 논리적으로 설명하기.	[생명과학Ⅰ] 유전자의 개념, DNA와 유전자의 관계, 유전자 돌연변이, 유전자 발현	유전자1과 유전자2가 의미하는 형질을 나타낸 그림 야생형과 돌연변이 A~C의 표현형, 유전자 염기 수를 나타낸 표.	교육과정 준수함.
Ⅱ-2	논제에 제시된 조건을 바탕으로 주어진 가계의 유전자형과 표현형을 설명하기.	[생명과학Ⅰ] 가계도, 사람의 유전현상, 반성 유전	적록색맹이 나타난 한 가계의 특성을 제시	교육과정 준수함
Ⅱ-3	당뇨병의 원인과 치료 방법에 대해 이해하고 혈당량 조절 원리를 설명하기.	[생명과학Ⅰ] 호르몬에 의한 혈당량 조절 원리, 피드백, 길항작용, 당뇨병의 원인	당뇨병의 정의를 제시.	교육과정 준수함
Ⅱ-4	비생물적 요인과 생물적 요인 간의 작용,반작용에 대해 이해하고, 주어진 자료를 해석하여 생물 다양성 중 유전적 다양성의 의미를 설명하기.	[생명과학Ⅰ] 생태계 구성 요소, 생태계 구성요소 간 상호작용, 개체군의 변화,종다양성, 생물 다양성, 생물 다양성의 변화.	비생물적 요인의 변화에 따른 X개체군의 변화를 나타낸 그림	교육과정 준수함

각 논제들에서 제시한 자료들은 학생들이 이미 교과서에서 배운 개념들을 이용하면 해석이 가능한 실험 데이터이거나, 교과서에서 제시된 연습 문제의 데이터, 대학수학능력시험의 탐구영역 문제에서 제시되는 자료들과 흡사하다. 때문에, 정상적으로 교육과정을 이수한 학생이라면 그 논제의 유형과 제시 자료들을 익숙하다고 여길 수 있다. 하지만 문제Ⅱ의 각 논제들은 익숙한 자료들을 해석하는 것에 그치지 않고 고차원적인 사고능력을 요구한다. 예를 들어 논제Ⅱ-1번은 유전자와 DNA 염기수, 표현형에 해당하는 효소의 관계를 이해하고, 야생형과 세균 A~C에서 나타난 돌연변이의 유형을 유추하는 문제이다. 이 과정에서 학생들은 제시문[가]에 제시된 DNA 염기서열과 돌연변이의 관계로부터 논제에서 제시된 자료를 해석하는 논리적 근거를 찾고 설명해야 한다. 즉 학생의 논리적 사고와 과학적 문제 해결 능력을 세밀하게 살펴볼 수 있는 논제라고 할 수 있다.

또한, 논제Ⅱ-4 역시 대학수학능력시험 및 모의고사에서 등장하는 유형의 자료이기에 학생들에게 익숙하지만, 그래프에서 제시된 시간에 따른 변화 추세를 보고 각 지역에서의 유전자 다양성을 유추해야 한다. 이 과정에서 생명과학Ⅰ에서 배운 생물 다양성에 대한 내용과 제시문 [라], [마]의 내용과 연결 지어 자신의 추론 근거를 논리적으로 기술하여야 한다. 이 과정에서 학생들의 생물 다양성 개념에 대한 통합적 이해와 과학적 사고, 문제 해결 능력을 세밀하게 살펴볼 수 있다. 이를 종합하여 볼 때 논제들은 모두 교육과정을 준수하고 있다고 볼 수 있다.

3. 채점기준 분석

각 논제들에 대한 채점 기준은 2009 개정 교육과정에서 성취해야 하는 내용 요소와 성취수준을 기반으로, 생명과학 I 에서 다루는 유전자와 돌연변이, 생태계 구성요소 간 관계성과 생물 다양성 개념을 이용하여 문제를 해결하고 그 과정이 논리적이고 과학적으로 서술되는지를 평가하고 있다. 각 논제별 채점 기준과 관련된 교육과정 내용 영역 및 성취 수준을 분석한 결과는 아래 표와 같다.

논제	채점 기준	관련 교육과정 내용영역 및 성취 수준	교육과정 준수 여부
Ⅱ-1	야생형과 돌연변이 A~C의 표현형과 유전자 염기 수를 나타낸 표를 바탕으로 A~C에서 일어난 돌연변이가 어떤 형태인지를 설명할 수 있는지, 각각의 표현형이 나타나게 된 이유를 논리적으로 설명할 수 있는가를 채점함.	생1211-2. 유전자의 개념을 설명할 수 있다, 생1223-1. 염색체 돌연변이를 설명할 수 있다, 생1223-2. 유전자 돌연변이를 설명할 수 있다.	교육과정 준수함
Ⅱ-2	제시된 자료를 바탕으로 가계도의 각 구성원들의 적록색맹에 대한 유전자형을 올바로 표시할 수 있는가를 채점함	생1222-1. 단일 인자 유전과 다인자 유전을 설명할 수 있다. 생1222-2. 사람의 유전 현상 이해하고 가계도를 올바르게 해석할 수 있다.	교육과정 준수함
Ⅱ-3	당뇨병 환자의 간세포에서 이루어지는 혈당량 조절의 기본 개념과 포도당↔글리코젠의 전환 과정을 제대로 설명할 수 있는가를 채점함.	생1324-1. 내분비계와 호르몬의 특성을 설명할 수 있다 생1312-3. 당뇨병의 원인과 치료 방법을 설명할 수 있다.	교육과정 준수함
Ⅱ-4	생물 다양성의 특성을 이해하고 그래프에서 나타는 A, B 주 지역에서의 유전적 다양성에 대해서 논리적으로 유추할 수 있는 차를 채점함.	생1411-2. 생태계 구성 요소간의 주고받는 영향에 대해 설명할 수 있다. 생1421-1. 유전적 다양성, 종 다양성, 생태계 다양성의 의미를 포함하여 생물 다양성을 설명할 수 있다. 생1421-2. 생물 다양성이 생태계에 미치는 영향을 이해함으로써 생물 다양성의 중요성을 설명할 수 있다.	교육과정 준수함

각 논제별 채점 기준 및 채점 배점은 상당히 세분화되어 있다. 또한 세분화된 채점 기준은 학생들이 쓴 답안을 채점할 때 있어서 변별력을 높이는 데 유용하다.
위의 자료를 종합하여 볼 때 논제들에 대한 채점 기준 역시 2009 개정 교육과정에서 요구하는 성취 수준에 근거하고 있으며 교육과정을 준수하고 있다고 볼 수 있다.

4. 종합의견

2020학년도 경희대학교 논술 문제Ⅱ의 모든 자료와 논제들은 모두 고등학교 교육과정의 내용 영역과 성취 수준에 맞게 출제되어 있으며, 평가하고자 하는 목표가 분명하다. 또한, 각 논제를 해결할 때 학생들이 하게 되는 고차원적인 사고 과정을 세밀하게 살펴 변별력을 높일 수 있도록 채점 기준이 세워져 있다. 이를 종합적으로 살펴보았을 때 2020학년도 경희대학교 논술 문제Ⅱ의 자료와 논제, 채점 기준 모두 교육과정에 맞게 구성되어 있다고 볼 수 있다.

[부록] 문항카드 13

[경희대학교 문항정보]

1. 일반 정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(수학) 일요일 / (1~2)문항	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학Ⅰ, 미적분Ⅰ, 미적분Ⅱ
	핵심개념 및 용어	이차방정식과 이차함수, 직선의 방정식, 함수의 극한, 함수의 증가와 감소, 최댓값과 최솟값, 정적분, 여러 가지 미분법, 여러 가지 적분법, 정적분의 활용
예상 소요 시간	1시간	

2. 문항 및 제시문

Ⅰ. 다음 제시문을 읽고 논제에 답하시오. (60점)

[가] 이차방정식 $ax^2+bx+c=0(a\neq 0)$의 두 근을 α, β라고 하면

$$\alpha+\beta=-\frac{b}{a}, \quad \alpha\beta=\frac{c}{a}$$

[나] 함수 $f(x)$가 어떤 구간에서 미분가능하고, 이 구간의 모든 x에 대하여

(1) $f'(x)>0$ 이면 $f(x)$는 이 구간에서 증가한다.

(2) $f'(x)<0$ 이면 $f(x)$는 이 구간에서 감소한다.

[다] 함수 $f(x)$가 구간 $[a, b]$에서 연속이고, $F(x)$가 $f(x)$의 부정적분이면

$$\int_a^b f(x)\,dx=\left[F(x)\right]_a^b=F(b)-F(a)$$

[라] (1) 두 함수 $f(x)$, $g(x)$가 미분가능하고 $g(x) \neq 0$일 때,

$$y = \frac{f(x)}{g(x)} \text{ 이면 } y' = \frac{f'(x)g(x) - f(x)g'(x)}{\{g(x)\}^2}$$

(2) 두 함수 $y = f(u)$, $u = g(x)$가 미분가능할 때, 합성함수 $y = f(g(x))$의 도함수는

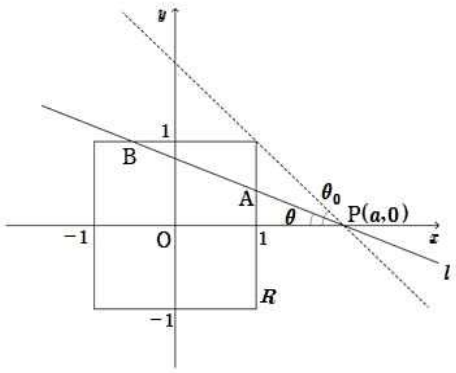
$$\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \cdot \frac{du}{dx} \quad \text{또는} \quad \{f(g(x))\}' = f'(g(x))g'(x)$$

[마] 미분가능한 함수 $t = g(x)$의 도함수 $g'(x)$가 구간 $[a, b]$에서 연속이고, $g(a) = \alpha$, $g(b) = \beta$에 대하여 함수 $f(t)$가 α와 β를 양 끝으로 하는 닫힌 구간에서 연속일 때,

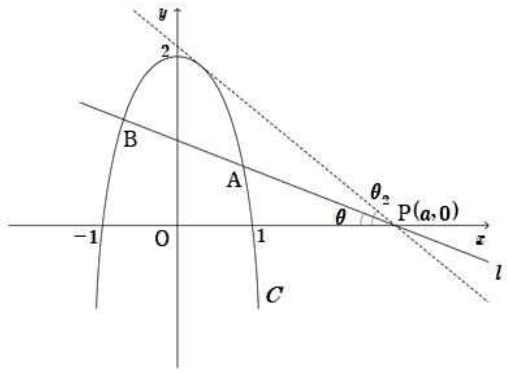
$$\int_a^b f(g(x))g'(x)\,dx = \int_\alpha^\beta f(t)\,dt$$

[논제 I] 제시문 [가]~[마]를 읽고 다음 질문에 답하시오.

$a \geq 1$이고 $0 \leq \theta < \frac{\pi}{2}$일 때, 점 $\mathrm{P}(a, 0)$을 지나고 x축의 음의 방향과 이루는 각의 크기가 θ인 직선 l의 방정식은 $y = -\tan\theta\,(x - a)$이다.



[그림 1]



[그림 2]

[논제 I-1]

[그림 1]과 같이 $a > 1$이고 사각형 R은 꼭짓점이 $(1, 1)$, $(-1, 1)$, $(-1, -1)$, $(1, -1)$인 정사각형이다. 직선 l이 $(1, 1)$을 지날 때의 θ를 θ_0이라 하자. $0 \leq \theta < \theta_0$일 때, 직선 l과 정사각형 R은 서로 다른 두 점에서 만나고 이 두 점을 A와 B라 하자. (단, A의 x좌표가 B의 x좌표보다 크다.) $\theta = \theta_0$인 경우 한 점에서 만나므로 점 A와 B 모두 $(1, 1)$이라 하자.

(1) 직선 l이 점 $(-1, 1)$을 지날 때의 θ를 θ_1이라 하자. $\tan\theta_1$을 a를 이용하여 나타내고, 그 근거를 논술하시오. (3점)

(2) $0 \le \theta \le \theta_0$에 대하여 $\overline{\mathrm{PB}}^2 - \overline{\mathrm{PA}}^2$을 θ에 관한 함수 $g(\theta)$로 나타낼 수 있다. $\int_0^{\theta_0} g(\theta)\,d\theta$를 구하고, 그 근거를 논술하시오. (15점)

[논제 I-2]

[그림 2]와 같이 직선 l이 곡선 $C: y = -2x^2 + 2$에 접하고, 이 접점의 y좌표가 0보다 크거나 같을 때의 θ를 θ_2라 하자. $0 \le \theta < \theta_2$일 때, 직선 l과 곡선 C는 서로 다른 두 점에서 만나고 이 두 점을 A와 B라 하자. (단, A의 x좌표가 B의 x좌표보다 크다.)

(1) $\tan\theta_2$를 a를 이용하여 나타내고, 그 근거를 논술하시오. (12점)

(2) $a = 1$이고 $0 \le \theta < \theta_2$일 때, $\overline{\mathrm{AB}}^2$이 최대가 되는 $\tan\theta$와 $\overline{\mathrm{AB}}^2$의 최댓값을 구하고, 그 근거를 논술하시오. (15점)

(3) 직선 l이 점 $(0, 2)$를 지날 때의 θ를 θ_3이라 하자. $0 \le \theta \le \theta_3$에 대하여 A와 B의 중점이 M일 때, 선분 PM과 선분 MB의 길이의 곱 $\overline{\mathrm{PM}} \times \overline{\mathrm{MB}}$를 θ에 관한 함수 $h(\theta)$로 나타낼 수 있다. $\int_0^{\theta_3} h(\theta)\,d\theta$를 a를 이용하여 나타내고, 그 근거를 논술하시오. (15점)

3. 출제 의도

논제 I 수학에서는 고등학교 수학 교육과정인 이차방정식의 근과 계수와의 관계, 직선과 포물선의 성질, 미분과 적분을 이용하여 논리적으로 사고하는 문제를 출제하였다. 주어진 직선과 도형 또는 곡선의 성질 및 관계를 이용하여 선분의 길이를 삼각함수와 관련하여 논리적으로 기술하고 도함수의 부호에 따른 함수의 증가 및 감소구간을 고려하여 함수의 최댓값에서의 조건사이의 관계를 수학적으로 추론하고 그 근거를 논리적으로 서술할 수 있는 능력을 평가하고자 하였다. 단편적인 수학지식의 직접적인 적용능력 보다는 주어진 상황을 종합적으로 이해하여 문제해결을 위한 논리적인 방향을 제시하고 합리적으로 해결할 수 있는 능력을 갖추고 있는지를 평가하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

<table>
<tr><td colspan="2">적용 교육과정</td><td>1. 교육과학기술부 고시 제 2011-361호[별책 8] “수학과 교육과정”</td></tr>
<tr><td colspan="2">문항 및 제시문</td><td>학습내용 성취 기준</td></tr>
<tr><td>제시문[가]</td><td>수학 I</td><td>나. 방정식과 부등식
1) 복소수와 이차방정식
④ 이차방정식에서 근과 계수의 관계를 이해한다.
<table><tr><th>교육과정 내용</th><th>성취기준</th></tr><tr><td>나. 방정식과 부등식
1) 복소수와 이차방정식
③ 이차방정식의 판별식의 의미를 이해하고, 이를 설명할 수 있다.
④ 이차방정식에서 근과 계수의 관계를 이해한다.</td><td>수학1212/1213. 이차방정식의 실근과 허근의 뜻을 알고, 판별식의 의미를 설명할 수 있다.
수학1214. 이차방정식에서 근과 계수의 관계를 이용하여 문제를 해결할 수 있다.</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>제시문[나]</td><td>미적분 I</td><td>다. 다항함수의 미분법
3) 도함수의 활용
③ 함수의 증가, 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.
<table><tr><th>교육과정 내용</th><th>성취기준</th></tr><tr><td>다. 다항함수의 미분법
3) 도함수의 활용
③ 함수의 증가, 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.</td><td>미적1333. 함수의 증가, 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>제시문[다]</td><td>미적분 I</td><td>라. 다항함수의 적분법
2) 정적분
③ 부정적분과 정적분의 관계를 이해하고, 이를 이용하여 정적분을 구할 수 있다.
<table><tr><th>교육과정 내용</th><th>성취기준</th></tr><tr><td>라. 다항함수의 적분법
2) 정적분
③ 부정적분과 정적분의 관계를 이해하고, 이를 이용하여 정적분을 구할 수 있다.</td><td>마적1423. 부정적분과 정적분의 관계를 이해하고, 이를 이용하여 정적분을 구할 수 있다.</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>제시문[라]</td><td>미적분 I</td><td>다. 미분법
1) 여러 가지 미분법
① 함수의 몫을 미분할 수 있다.
② 합성함수를 미분할 수 있다.</td></tr>
</table>

		교육과정 내용 / 성취기준 다. 미분법 1) 여러 가지 미분법 ① 함수의 몫을 미분할 수 있다. ② 합성함수를 미분할 수 있다. 미적2311. 함수의 몫을 미분할 수 있다. 미적2312. 합성함수를 미분할 수 있다.
제시문[마]	미적분 II	라. 적분법 2) 정적분의 활용 ② 입체도형의 부피를 구할 수 있다. 교육과정 내용 / 성취기준 라. 적분법 2) 정적분의 활용 ① 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다. ② 입체도형의 부피를 구할 수 있다. 미적2421. 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다. 미적2422. 입체도형의 부피를 구할 수 있다.
논제[I]	수학 I	다. 도형의 방정식 2) 직선의 방정식 ① 여러 가지 직선의 방정식을 구할 수 있다. 교육과정 내용 / 성취기준 다. 도형의 방정식 2) 직선의 방정식 ① 여러 가지 직선의 방정식을 구할 수 있다. 수학1321. 여러 가지 직선의 방정식을 구할 수 있다.
논제 [I -1-(1)]	수학 I	다. 도형의 방정식 2) 직선의 방정식 ① 여러 가지 직선의 방정식을 구할 수 있다. 교육과정 내용 / 성취기준 다. 도형의 방정식 2) 직선의 방정식 ① 여러 가지 직선의 방정식을 구할 수 있다. 수학1321. 여러 가지 직선의 방정식을 구할 수 있다.
논제 [I -1-(2)]	미적분 II	라. 적분법 1) 여러 가지 적분법 ① 치환적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. 교육과정 내용 / 성취기준 라. 적분법 1) 여러 가지 적분법 ① 치환적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. 미적2411. 치환적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
논제 [I -2-(1)]	수학 I	나. 방정식과 부등식 1) 복소수와 이차방정식 ③ 이차방정식의 판별식의 의미를 이해하고, 이를 설명할 수 있다.

<table>
<tr><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><th>교육과정 내용</th><th>성취기준</th></tr>
<tr><td>나. 방정식과 부등식
1) 복소수와 이차방정식
③ 이차방정식의 판별식의 의미를 이해하고, 이를 설명할 수 있다.
④ 이차방정식에서 근과 계수의 관계를 이해한다.</td><td>수학1212/1213. 이차방정식의 실근과 허근의 뜻을 알고, 판별식의 의미를 설명할 수 있다.
수학1214. 이차방정식에서 근과 계수의 관계를 이용하여 문제를 해결할 수 있다.</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>논제
[Ⅰ-2-(2)]</td><td>미적분
Ⅰ</td><td>
다. 다항함수의 미분법
3) 도함수의 활용
③ 함수의 증가, 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.
<table>
<tr><th>교육과정 내용</th><th>성취기준</th></tr>
<tr><td>다. 다항함수의 미분법
3) 도함수의 활용
③ 함수의 증가, 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.</td><td>미적1333. 함수의 증가, 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>논제
[Ⅰ-2-(3)]</td><td>미적분
Ⅱ</td><td>
라. 적분법
1) 여러 가지 적분법
① 치환적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
<table>
<tr><th>교육과정 내용</th><th>성취기준</th></tr>
<tr><td>라. 적분법
1) 여러 가지 적분법
① 치환적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.</td><td>미적2411. 치환적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	비고
고등학교 교과서	수학 Ⅰ	우정호 외 24인	동아출판사	2016	71	제시문[가]
	미적분 Ⅰ	황선욱 외 10인	좋은책 신사고	2017	117	제시문[나]
	미적분 Ⅰ	정상권 외 7인	㈜ 금성출판사	2016	174	제시문[다]
	미적분Ⅱ	김창동 외 14인	㈜ 교학사	2016	112, 117	제시문[라]
	미적분Ⅱ	이준열 외 9인	천재교육	2016	180	제시문[마]
기타	-	-	-	-	-	

5. 문항 해설

논제 I-1에서는 삼각형의 성질을 이용하여 두 점 사이의 거리를 구하고 삼각함수의 적분을 이용하여 문제를 논리적으로 해결할 수 있는 능력을 평가하고자 하였다. 논제 I-2에서는 직선과 이차함수의 그래프가 주어져 있을 때 위치관계를 이차방정식의 성질을 이용하여 두 점 사이의 거리를 구하고 미분을 이용하여 최솟값 구하고, 치환을 이용하여 적분을 논리적으로 해결하는 능력을 평가하고자 하였다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
논제 I-1	(1) <3점> 점 P와 $(-1, 0)$까지의 거리를 이용하여 $\tan\theta_1$를 구한다. (2) <9점> θ의 범위에 따라 점 B의 위치를 고려하여 $g(\theta)$를 구한다. <6점> 제시문 [다]와 [라]를 이용하여 $g(\theta)$를 적분한다.	18점
논제 I-2	(1) <8점> 두 식을 연립하여 얻은 이차방정식의 판별식을 이용하여 $\tan\theta_2$가 될 수 있는 값들을 구한다. <4점> 접점의 위치를 고려하여 $\tan\theta_2$를 결정한다. (2) <7점> 제시문 [가]를 이용하여 $\overline{\mathrm{AB}}^2$를 $\tan\theta$로 나타낸다. <8점> 치환을 통해 $\overline{\mathrm{AB}}^2$를 간단히 나타내고 제시문 [나]를 이용하여 최솟값을 구한다. (3) <9점> 제시문 [가]를 이용하여 $h(\theta)$를 구한다. <6점> 제시문 [나]를 이용하여 $h(\theta)$를 적분한다.	42점

7. 예시 답안 혹은 정답

[논제 Ⅰ-1]

(1) 점 P와 점 $(-1, 1)$에서 x축에 내린 수선의 발 $(-1, 0)$까지 거리가 $a+1$이므로 $\tan\theta_1 = \frac{1}{a+1}$ 이다.

(2) $\cos\theta = \frac{a-1}{\overline{PA}}$ 이므로 $\overline{PA} = \frac{a-1}{\cos\theta}$ 이다. 직선 l이 점 $(-1, 1)$을 지날 때 θ를 θ_1이라 하자. $0 \le \theta \le \theta_1$이면 점 B는 $(-1, 0)$을 지나는 정사각형 R의 변 위에 있고, x좌표는 -1이므로 $\overline{PB} = \frac{a+1}{\cos\theta}$ 이다. $\theta_1 \le \theta \le \theta_0$이면 점 B는 $(0, 1)$을 지나는 정사각형 R의 변 위에 있고, y좌표는 1이므로 $\overline{PB} = \frac{1}{\sin\theta}$ 이다. 따라서

$$g(\theta) = \overline{PB}^2 - \overline{PA}^2 = \begin{cases} \dfrac{4a}{\cos^2\theta} & (0 \le \theta \le \theta_1) \\ \dfrac{1}{\sin^2\theta} - \dfrac{(a-1)^2}{\cos^2\theta} & (\theta_1 \le \theta \le \theta_0) \end{cases}$$

제시문 [라]를 이용하면 $(\tan\theta)' = \frac{1}{\cos^2\theta}$, $(\cot\theta)' = -\frac{1}{\sin^2\theta}$ 이고

제시문 [다]를 이용하여 적분하면

$$\int_0^{\theta_0} g(\theta)\,d\theta = 4a\int_0^{\theta_1} \frac{1}{\cos^2\theta}\,d\theta + \int_{\theta_1}^{\theta_0}\left\{\frac{1}{\sin^2\theta} - \frac{(a-1)^2}{\cos^2\theta}\right\}d\theta$$

$$= 4a\tan\theta_1 + (\cot\theta_1 - \cot\theta_0) - (a-1)^2(\tan\theta_0 - \tan\theta_1)$$

$\tan\theta_1 = \frac{1}{a+1}$, $\tan\theta_0 = \frac{1}{a-1}$ 이므로, 대입하면

$$\int_0^{\theta_0} g(\theta)\,d\theta = \frac{4a}{a+1} + 2 - (a-1)^2\left(\frac{1}{a-1} - \frac{1}{a+1}\right) = \frac{4a}{a+1} + \frac{4}{a+1} = 4$$

[논제 Ⅰ-2]

(1) $y=-\tan\theta\,(x-a)$를 $y=-2x^2+2$에 대입하면 x에 관한 이차방정식 $2x^2-x\tan\theta+a\tan\theta-2=0$을 얻는다. $\theta=\theta_2$일 때 직선 l이 곡선 C에 접하려면 $2x^2-x\tan\theta_2+a\tan\theta_2-2=0$은 중근을 갖고, 판별식에 의해

$$\tan^2\theta_2-8a\tan\theta_2+16=\left\{\tan\theta_2-4(a-\sqrt{a^2-1})\right\}\left\{\tan\theta_2-4(a+\sqrt{a^2-1})\right\}=0$$

$a>1$인 경우,

$\tan\theta=4(a-\sqrt{a^2-1})$일 때 접점의 y좌표는 $4(a-\sqrt{a^2-1})\sqrt{a^2-1}>0$이고

$\tan\theta=4(a+\sqrt{a^2-1})$일 때 접점의 y좌표는 $-4(a+\sqrt{a^2-1})\sqrt{a^2-1}<0$이다.

$a=1$인 경우,

$\tan\theta_2=4$이고 접점의 y좌표는 0이다. 따라서 $\tan\theta_2=4(a-\sqrt{a^2-1})$이다.

(2) $y=-\tan\theta\,(x-1)$를 $y=-2x^2+2$에 대입하여 얻은 x에 관한 이차방정식 $2x^2-x\tan\theta+\tan\theta-2=0$의 두 근을 α, $\beta(\alpha>\beta)$라 하면, 점 A의 x좌표는 α이고

$$\overline{AB}^2=\frac{(\alpha-\beta)^2}{\cos^2\theta}=\frac{(\alpha+\beta)^2-4\alpha\beta}{\cos^2\theta}=\frac{(\tan^2\theta-8\tan\theta+16)(1+\tan^2\theta)}{4}=\frac{(\tan\theta-4)^2(1+\tan^2\theta)}{4}$$

점 B의 x좌표는 β이다. 따라서, 제시문 [가]를 이용하면

$\tan\theta$는 $0\le\theta<\frac{\pi}{2}$에서 연속이고 증가함수이므로 [논제 Ⅰ-2](1)번에 의해,

$0\le\theta<\theta_2$일 때 $0\le\tan\theta<4$이다.

$\tan\theta=t$로 놓으면, $0\le t<4$이고 $\overline{AB}^2=\frac{1}{4}(t-4)^2(1+t^2)$이다.

$f(t)=\frac{1}{4}(t-4)^2(1+t^2)$라 하면, $f'(t)=(t-4)\left(t-\frac{2-\sqrt{2}}{2}\right)\left(t-\frac{2+\sqrt{2}}{2}\right)$이고

제시문 [나]를 이용하여 증가와 감소를 표로 나타내면 다음과 같다.

t	0	$\cdots$	$\frac{2-\sqrt{2}}{2}$	$\cdots$	$\frac{2+\sqrt{2}}{2}$	$\cdots$	4
$f'(t)$	$-$	$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(t)$	4	↘	$\frac{71-8\sqrt{2}}{16}$	↗	$\frac{71+8\sqrt{2}}{16}$	↘	

따라서 $t=\tan\theta=\frac{2+\sqrt{2}}{2}$일 때, 최댓값은 $\frac{71+8\sqrt{2}}{16}=\frac{71}{16}+\frac{\sqrt{2}}{2}$이다.

(3) 세 점 P, A, B가 직선 l위에 있고 M은 A와 B의 중점이므로, 네 점 P, A, B, M 모두 직선 l위에 있다.

$\overline{\mathrm{MB}}=\overline{\mathrm{MA}}$이고 $\overline{\mathrm{PB}}>\overline{\mathrm{PA}}$이기 때문에 $\overline{\mathrm{PM}}=\overline{\mathrm{PB}}-\overline{\mathrm{MB}}=\overline{\mathrm{PA}}+\overline{\mathrm{MB}}$이다.

따라서 $\overline{\mathrm{PM}}=\dfrac{\overline{\mathrm{PB}}+\overline{\mathrm{PA}}}{2}$, $\overline{\mathrm{MB}}=\dfrac{\overline{\mathrm{PB}}-\overline{\mathrm{PA}}}{2}$이고

$$\overline{\mathrm{PM}}\times\overline{\mathrm{MB}}=\frac{\overline{\mathrm{PB}}+\overline{\mathrm{PA}}}{2}\times\frac{\overline{\mathrm{PB}}-\overline{\mathrm{PA}}}{2}=\frac{1}{4}\left(\overline{\mathrm{PB}}^{2}-\overline{\mathrm{PA}}^{2}\right)$$이다.

$y=-\tan\theta\,(x-a)$를 $y=-2x^2+2$에 대입하여 얻은 x에 관한 이차방정식 $2x^2-x\tan\theta+a\tan\theta-2=0$의 두 근을 α, $\beta(\alpha>\beta)$라 하면 점 A의 x좌표는 α이고 점 B의 x좌표는 β이다. 제시문 [가]를 이용하면

$$h(\theta)=\frac{1}{4}\left(\frac{(a-\beta)^2}{\cos^2\theta}-\frac{(a-\alpha)^2}{\cos^2\theta}\right)=\frac{(\alpha-\beta)(2a-\alpha-\beta)}{4\cos^2\theta}=\frac{\sqrt{\tan^2\theta-8a\tan\theta+16}\,(4a-\tan\theta)}{16\cos^2\theta}$$

$$\int_0^{\theta_3}h(\theta)\,d\theta=\frac{1}{16}\int_0^{\theta_3}\frac{\sqrt{\tan^2\theta-8a\tan\theta+16}\,(4a-\tan\theta)}{\cos^2\theta}\,d\theta$$

$\theta=\theta_3$일 때, 직선 l이 $(0,\,2)$를 지나므로 $\tan\theta_3=\dfrac{2}{a}$이다.

$u=\tan^2\theta-8a\tan\theta+16$이라 하면,

$\dfrac{du}{d\theta}=\dfrac{2\tan\theta-8a}{\cos^2\theta}$이고 $\theta=0$일 때 $u=16$, $\theta=\theta_3$일 때 $u=\dfrac{4}{a^2}$이다. 제시문 [마]와 [라]를 이용하면, $\displaystyle\int_0^{\theta_3}h(\theta)\,d\theta=-\frac{1}{32}\int_{16}^{\frac{4}{a^2}}\sqrt{u}\,du=\frac{4}{3}-\frac{1}{6a^3}$이다.

8. 대학 선행학습영향평가위원 자체평가 의견

구분	세부판단기준
문제	• 문제가 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 문제를 이해하고 해결하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
자료	• 자료에 담겨 있는 주요 개념, 내용, 원리 등이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 자료를 이해하고 해석하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
채점기준	• 채점 기준은 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 채점 기준에서 요구하는 내용이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
답안작성	• 문항을 이해하고 답안을 작성하는데 주어진 시간은 적정한가? • 요구하는 답안 작성 분량은 수험생의 수준에 적정한가?

2020학년도 경희대학교 논술우수자 전형에서 자연계열(일) 수학 논술고사 문제는 고등학교 수학과 교육과정에 근거하여 출제되었다. 직선과 포물선 사이의 관계를 이용하여 여러 가지 선분의 길이를 구하는 식을 논리적으로 기술하고, 이를 적절한 함수로 표현할 수 있는 능력을 평가하고자 하였다. 또한, 도함수의 부호에 따른 함수의 증가 및 감소 구간을 고려하여 위에서 구한 함수의 최댓값 및 정적분 값을 계산하는 능력을 평가하고자 하였다. 추론을 통해 문장으로 주어진 문제를 수식으로 표현할 수 있는 능력과 알고 있는 지식을 복합적으로 활용하여 계산하고 논리적으로 서술할 수 있는 능력을 평가하고자 하였다. 문제 풀이에 필요한 개념과 계산 방법은 제시문을 통해 제공되었으며, 제시문과 논제의 용어 및 내용이 현행 고등학교 교과서 범위 내에서 주어졌다.

[논제 I-1]에서는 삼각형의 성질을 이용하여 두 점 사이의 거리를 구하고 삼각함수의 적분을 이용하여 문제를 논리적으로 해결할 수 있는 능력을 평가하고자 하였다. 함수 $g(\theta)$를 구하기 위하여 θ의 범위를 $0 \le \theta \le \theta_1$과 $\theta_1 \le \theta \le \theta_0$로 나누어서 추론할 수 있는 능력, 삼각함수의 부정적분을 이용하여 정적분을 계산할 수 있는 능력, 그림을 이해하고 이로부터 삼각함수의 값으로 주어진 정적분 값을 다시 변수 a로 변환할 수 있는 논리적 사고력을 평가하였다.

[논제 I-2]에서는 점 $P(a,0)$을 지나는 직선과 이차함수 $y=-2x^2+2$의 그래프의 두 교점 A와 B의 위치를 a 및 직선과 x축이 이루는 각 θ로 표현하여 여러 가지 문제를 해결하는 능력을 평가하였다. (1)번은 직선이 $y>0$인 점에서 접할 때의 각 θ_2을 a로 표현하는 문제로서 판별식을 활용하면 쉽게 해결할 수 있다. (2)번에서는 $0 \le \theta \le \theta_2$일 때, $\overline{AB}^2$의 최댓값을 구하는 문제로서 근과 계수와의 관계를 활용하여 $\overline{AB}^2$를 θ로 표현할 수 있는 추론 능력 및 $\overline{AB}^2$를 적절한 치환을 통하여 알기 쉬운 함수로 표현하고 미분을 이용하여 이 함수의 극댓값을 구할 수 있는 계산 능력을 평가하였다. (3)번에서는 A와 B의 중점을 M이라 할 때, $\overline{PM} \times \overline{MB}$를 θ에 관한 함수 $h(\theta)$로 표현할 수 있는 논리적 사고력과 치환적분을 사용하여 $h(\theta)$의 적분 값을 구할 수 있는 계산 능력을 평가하였다.

논술 문제를 이해하고 해결하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합하다. 문제 해결에 필요한 기본 개념과 원리는 모두 2009 개정 교육과정에 따른 고등학교 수학과의 교육과정에 포함되어 있다. 문제 해결에 필요한 구체적인 성취기준을 2009 개정 교육과정의 고등학교 수학과 교육과정의 성취기준 안에서 살펴보면 다음과 같다.

- 수학1212/1213. 이차방정식의 실근과 허근의 뜻을 알고, 판별식의 의미를 설명할 수 있다.
- 수학1214. 이차방정식에서 근과 계수의 관계를 이용하여 문제를 해결할 수 있다
- 수학1321. 여러 가지 직선의 방정식을 구할 수 있다.
- 미적1212. 함수의 극한에 대한 성질을 이해하고, 여러 가지 함수의 극한값을 구할 수 있다.
- 미적1333. 함수의 증가, 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.
- 마적1423. 부정적분과 정적분의 관계를 이해하고, 이를 이용하여 정적분을 구할 수 있다.
- 미적2311. 함수의 몫을 미분할 수 있다.
- 미적2312. 합성함수를 미분할 수 있다.
- 미적2411. 치환적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
- 미적2421. 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.
- 미적2422. 입체도형의 부피를 구할 수 있다.

문제 풀이에 이용되는 기본 개념들을 제시문에 제공하여 학생들에게 도움을 주고자 하였다. 제시문의 출처는 수학Ⅰ, 수학Ⅱ, 미적분Ⅰ, 미적분Ⅱ 교과서로서 제시문의 자료에 담겨 있는 주요 개념, 내용, 용어, 원리 등이 고등학교 교육과정에 근거하고 있다. 또한, 자료를 이해하고 해석하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합하다.

답안 작성에 필요한 지식 및 채점기준에서 요구하는 내용이 고등학교 교육과정 수준에 적합하게 설정되어 있으며, 고등학교 교육과정에 근거하고 있다. 예시답안 작성에 필요한 지식은 이차방정식과 이차함수, 직선의 방정식, 포물선의 방정식, 근과 계수와의 관계, 유리함수, 무리함수, 삼각함수, 함수의 증가와 감소, 최댓값과 최솟값, 좌표평면에서 두 점사이의 거리, 여러 가지 적분법, 정적분의 활용 등이다. 이러한 내용 및 문제와 답안에서 등장하는 용어는 모두 고등학교 교육과정 상의 성취기준에 포함된다. 풀이 단계별로 적절한 부분점수를 부여할 수 있는 채점기준이 명료하게 설정되어 있다. 주어진 문제 상황을 정확하게 이해하고 식으로 표현할 수 있는 논리적 사고력, 이차방정식에서 근과 계수와의 관계를 활용할 수 있는 능력, 삼각함수의 성질을 이해하고 활용할 수 있는 능력, 미분을 이용하여 함수의 최댓값을 계산할 수 있는 능력, 치환적분을 이용하여 정적분의 값을 구할 수 있는 능력 등을 종합적으로 판단할 수 있도록 평가요소가 잘 반영되었다.

학생이 문항을 이해하고 답안을 작성하는데 주어진 시간은 적정한 것으로 평가된다. 논제 앞에 그림이 제시되어 있어, 학생이 문제를 이해할 때 도움을 받을 수 있다. 각 논제의 문제 상황이 쉽고 명료하며, 기본적인 계산 능력을 갖추고 있으면 주어진 시간 안에 문제를 이해하고 논제에서 요구하는 답안을 충분히 작성할 수 있는 것으로 평가된다. 또한, 이전 논제에서 계산한 내용을 다음 논제에서 사용할 수 있도록 문제가 구성이 되어 계산하는데 필요한 시간을 단축할 수 있도록 하였다.

답안 작성 분량이 수험생의 수준 및 주어진 시간에 작성하기에 적정한 것으로 사료된다. 각 논제는 단계적인 과정을 거쳐 해결할 수 있도록 구성되었으며, 각 단계별 논제의 답을 구하기 위한 계산이 너무 어렵거나 풀이가 지나치게 길지 않다. 다음 단계로 나아가지 못하는 경우에도 해결 단계에 따른 부분점수를 부여받을 수 있도록 논제의 답안이 구성되어 있다. 또한 제시문의 기본개념을 활용한다면 시간 절약 및 용어의 선택에 도움을 받을 수 있을 것으로 생각된다.

종합적으로 판단하였을 때, 자연계열(토)의 수학 논술문제는 고등학교 수학과 교육과정 내에서 출제되었으며, 예년과 비슷한 수준으로 출제되었다. 고등학교 수학 교육과정인 직선의 방정식, 이차방정식, 이차함수의 그래프, 근과 계수와의 관계, 삼각함수, 미분과 적분을 이용하여 논리적으로 사고하는 문제를 출제하였다. 주어진 문제 상황을 그림을 참고하고 삼각함수 및 이차방정식의 성질을 이용하여 정확하게 기술하고, 이와 관련된 함수의 최댓값 및 적분 값을 계산하며, 그 과정을 논리적으로 서술할 수 있는 능력을 평가하고자 하였다. 각 문항은 교육과정의 핵심 개념을 종합적으로 활용할 수 있는지 평가할 수 있도록 구성되었으며 고등학교 교육과정을 충실이 이수한 학생이라면 충분히 답안을 작성할 수 있도록 구성되었다. 단편적인 지식을 측정하기보다 주어진 문제 상황을 추론을 통하여 수학적으로 표현하고, 정확한 계산을 통하여 원하는 결과를 도출할 수 있는 능력을 평가하고자 하였다.

[부록] 문항카드 14

[경희대학교 문항정보]

1. 일반 정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(과학-물리) 일요일 / (1~3)문항	
입학 모집요강에 제시한 자격 기준 과목명	물리Ⅰ, 물리Ⅱ	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	물리Ⅰ, 물리Ⅱ
	핵심개념 및 용어	힘의 평형, 전기용량, 유전상수, 직렬회로, 돌림힘, 무게, 부력, 로런츠힘, 구심력, 등속원운동, 전기장, 수평도달거리
예상 소요 시간	1시간	

2. 문항 및 제시문

Ⅱ. 다음 제시문을 읽고 논제에 답하시오. (40점)

[가] 축전기가 얼마나 많은 전하로 대전될 수 있는지를 나타내는 물리량이 전기용량(C)이다. 축전기에 저장되는 전하량 Q는 금속판 사이의 전위차 V에 비례하므로 $Q=CV$로 나타낼 수 있다. 금속판의 넓이가 S이고 두 극판 사이의 거리가 d인 평행판 축전기의 전기용량 $C=\varepsilon\frac{S}{d}$이다. 여기서 ε은 두 극판 사이를 채운 유전체의 종류에 관계되는 물리량으로 유전율이라고 한다. 진공의 유전율 ε_0을 이용하여 유전체의 유전율 $\varepsilon=\kappa\varepsilon_0$으로 표현한다. 여기서 κ는 유전 상수이다. 진공의 유전 상수가 1이고 다른 유전체들의 유전 상수는 1보다 크다.

[나] 물체가 운동 상태의 변함없이 안정적으로 정지해 있는 상태를 평형 상태라고 한다. 물체에 작용하는 힘의 평형만으로는 물체의 평형 상태를 유지하기 어렵고, 물체에 작용하는 모든 돌림힘도 평형이 이루어져야 한다.

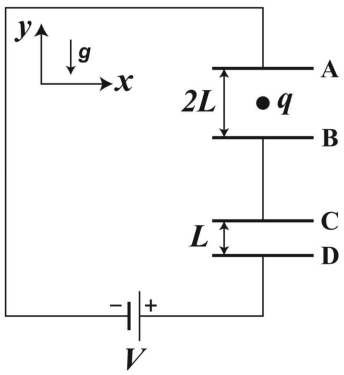
[다] 자기장(B)에 수직하게 속력 v로 운동하는 전하량 q인 입자에 작용하는 힘 $F=qvB$이다. 이와 같이 자기장 속에서 운동하는 대전 입자가 받는 힘을 로런츠 힘

이라고 한다. 대전 입자가 균일한 자기장 속에 속력 v로 수직으로 입사하면 로런츠 힘이 구심력으로 작용하여 등속 원운동한다. 반지름 r인 원 궤도에서 속력 v로 운동하는 질량 m인 물체에 작용하는 구심력 $F=\frac{mv^2}{r}$ 이다.

[라] 중력 가속도가 g인 지표 부근에서 수평면과 θ의 각도로 처음 속력 v_0으로 던진 물체는 포물선 운동을 한다. 이때, 지표면에서 물체의 수평 방향 도달 거리 $R=\frac{v_0^2}{g}\sin 2\theta$ 이다.

[논제 Ⅱ-1]

[그림 1]과 같이 넓이가 같은 4장의 금속판 A, B, C, D를 이용하여 만든 두 개의 평행판 축전기를 전압이 V인 전원장치에 연결하였다. A와 B 사이의 거리는 $2L$이고, C와 D 사이의 거리는 L이다. A와 B 사이에 질량 m, 전하량 q인 입자를 가만히 놓았더니 정지한 상태가 되었다. 중력 가속도는 g이다.



[그림 1]

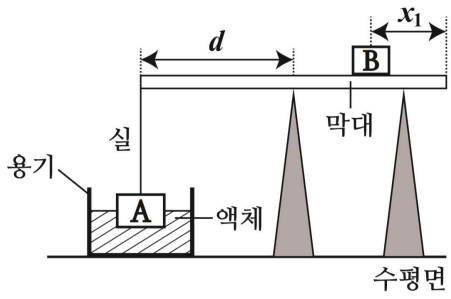
(1) C와 D 사이의 거리 L을 V, m, q, g를 이용하여 표현하고, 그 근거를 논술하시오. (단, 두 축전기의 내부는 진공이고, 입자의 크기는 무시한다.) (10점)

(2) 두 축전기 중에서 C와 D로 만든 축전기의 내부를 유전 상수가 1보다 큰 유전체로 채웠을 때, 입자의 운동 방향을 설명하고, 그 근거를 논술하시오. (6점)

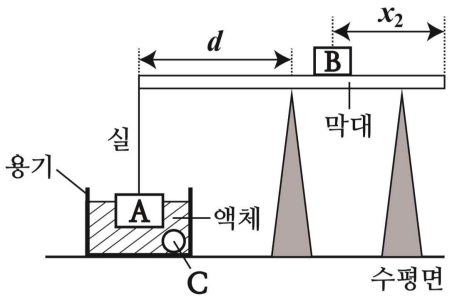
[논제 Ⅱ-2]

[그림 2-1]과 같이 밑넓이가 S인 직육면체 모양의 물체 A가 길이가 $2d$인 막대 왼쪽 끝에 실로 연결되어 밑넓이가 $3S$인 용기에 담긴 밀도가 ρ인 액체에 일부가 잠겨 있다.

A 의 밀도와 막대의 밀도는 각각 균일하고, 막대는 받침대 위에서 수평으로 평형 상태를 유지한다. 막대의 오른쪽 끝에서 질량이 $2m$ 인 물체 B 까지의 거리를 x 라고 할 때, 막대가 수평을 유지하기 위한 x 의 최댓값은 x_1 이다. [그림 2-2]는 [그림 2-1]의 액체가 담긴 용기에 밀도가 2ρ 이고 질량이 m 인 물체 C 를 넣고 C가 완전히 액체에 잠겼을 때를 나타낸 것이다. [그림 2-2]에서 막대가 수평을 유지하기 위한 x 의 최댓값은 x_2 이다. d 가 $(x_2 - x_1)$ 의 몇 배인지를 구하고, 그 근거를 논술하시오. (단, 막대의 두께와 폭, 실의 질량, B 의 크기는 무시한다. A 의 밑면은 수평면과 나란하고, A 의 밀도는 ρ 보다 크다.) (12점)



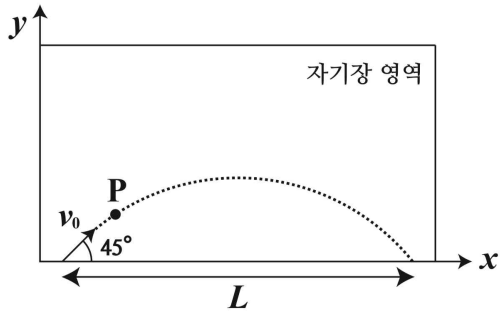
[그림 2-1]



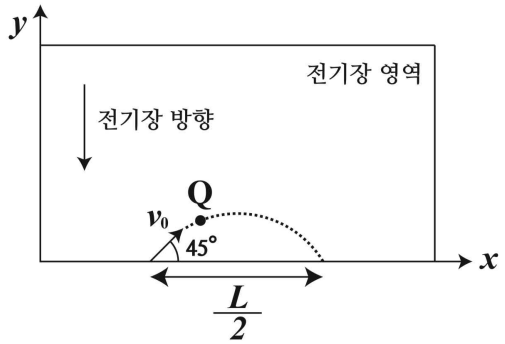
[그림 2-2]

[논제 Ⅱ-3]

[그림 3-1]은 세기가 $0.2\,\mathrm{T}$ 이고 방향이 xy 평면과 수직인 자기장 영역으로 점전하 P 가 x 축과 45° 방향으로 속력 v_0 으로 입사하여 운동하는 모습을 나타낸 것이고, [그림 3-2]는 세기가 $0.4\,\mathrm{N/C}$ 이고 방향이 $-y$ 방향인 전기장 영역으로 점전하 Q 가 x 축과 45° 방향으로 속력 v_0 으로 입사하여 운동하는 모습을 나타낸 것이다. P 와 Q 의 전하량과 질량은 같다. 자기장 영역에서 P 가 x 축 방향으로 이동한 거리가 L 이고, 전기장 영역에서 Q 가 x 축 방향으로 이동한 거리는 $\frac{L}{2}$ 일 때, v_0 을 구하고, 그 근거를 논술하시오. (단, 중력의 영향은 무시한다.) (12점)



[그림 3-1]



[그림 3-2]

3. 출제 의도

논제 Ⅱ 과학-물리 논제에서는 고등학교 교과과정의 범위 안에서 다루어진 기본적인 과학적 소양을 바탕으로, 물리 분야의 통합적인 사고 능력과 실제 상황에 적용하는 활용 능력을 평가하고자 하였다. 논제의 제시문에서는 고등학교 물리 교과서의 내용을 바탕으로 하여 전기용량, 유전 상수, 돌림힘, 돌림힘의 평형, 로런츠 힘, 구심력, 포물선 운동의 수평 방향 도달 거리 등의 기본적 물리적 개념을 제시하였다. 논제에서 주어진 구체적인 상황에 대해, 제시문의 정보를 적절히 이용하고, 논리적 과정으로 추론하여, 논제에 대한 과학적이고 합리적인 결론을 이끌어 낼 수 있는지 평가하고자 하였다.

4. 문항 및 제시문의 출제 근거

가) 교육과정 근거

			영역별 내용
제시문	**[논제 II-1] / 제시문 (가), (나)**	교육과정	• 뉴턴의 운동법칙을 1차원 운동에 적용하고, 스포츠 등에서 충격량과 운동량 변화의 관계를 이해한다. • 평행판 축전기의 전기용량을 변화시키기 위한 유전체의 역할을 이해한다. • 평행판 축전기의 직렬연결과 병렬연결을 이해하고, 저장된 에너지를 안다.
	[논제 II-2] / 제시문 (나)		• 힘과 돌림힘의 평형을 이용하여 구조물의 안정성을 정량적으로 계산할 수 있다. • 유체에서 아르키메데스 법칙과 파스칼 법칙을 이해하고, 실생활과 산업에 이용됨을 안다.
	[논제 II-3] / 제시문 (다),(라)		• 뉴턴의 운동법칙을 1차원 운동에 적용하고, 스포츠 등에서 충격량과 운동량 변화의 관계를 이해한다. • 지표면 근처에서 일어나는 포물선운동과 원운동을 분석할 수 있다. • 자기장 속에서 운동하는 전하가 받는 로런츠 힘을 안다. • 정지한 전하 주위에는 전기장이 발생함을 전기력선의 개념을 이용하여 이해한다.
하위문항	**[논제 II-1] / 제시문 (가), (나)**	성취기준	물1114-1. 1차원 운동에 뉴턴의 운동법칙을 적용할 수 있다. 물2213. 평행판 축전기에서 유전체를 이용한 전기용량의 크기를 변화시키는 원리를 설명할 수 있다. 물2214-1. 평행판 축전기의 직렬연결과 병렬연결에 의한 전기용량의 변화에 대해 설명할 수 있다.
	[논제 II-2] / 제시문 (나)		물1422. 힘과 돌림힘의 평형을 이용하여 구조물의 안정성을 정량적으로 계산할 수 있다. 물1423. 유체에서 아르키메데스 법칙과 파스칼 법칙을 실생활과 산업에 적용하여 설명할 수 있다.

[논제 II-3] / 제시문 (다),(라)	물1114-1. 1차원 운동에 뉴턴의 운동법칙을 적용할 수 있다. 물2113. 지표면 근처에서 일어나는 포물선운동과 원운동을 분석하여 기술할 수 있다. 물2222. 자기장 속에서 운동하는 전하가 받는 로렌츠 힘을 설명할 수 있다. 물1211. 정지한 전하 주위에 발생하는 전기장을 전기력선의 개념을 이용하여 설명할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	비고
고등학교 교과서	고등학교 물리 I	김영민 외 7인	교학사	2013	232	제시문[가]
	고등학교 물리II	곽성일 외 7인	천재교육	2013	120	
	고등학교 물리 I	김영민 외 7인	교학사	2013	274	제시문[나]
	고등학교 물리 I	곽성일 외 7인	천재교육	2013	315	
	고등학교 물리II	김영민 외 7인	교학사	2013	150-151	제시문[다]
	고등학교 물리II	곽성일 외 7인	천재교육	2013	150-152	
	고등학교 물리 I	곽성일 외 7인	천재교육	2013	50-51	
	고등학교 물리 I	김영민 외 7인	교학사	2013	64	
	고등학교 물리 I	김영민 외 7인	교학사	2013	32	제시문[라]
	고등학교 물리II	곽성일 외 7인	천재교육	2013	32	
기타	-	-	-	-	-	

5. 문항 해설

논제 Ⅱ 과학-물리 논제에서는 고등학교 교과과정의 범위 안에서 다루어진 기본적인 과학적 소양을 바탕으로, 물리 분야의 통합적인 사고 능력과 실제 상황에 적용하는 활용 능력을 평가하고자 하였다. 논제의 제시문에서는 고등학교 물리 교과서의 내용을 바탕으로 하여 전기용량, 유전 상수, 돌림힘, 돌림힘의 평형, 로런츠 힘, 구심력, 포물선 운동의 수평 방향 도달 거리 등의 기본적 물리적 개념을 제시하였다. 논제에서 주어진 구체적인 상황에 대해, 제시문의 정보를 적절히 이용하고, 논리적 과정으로 추론하여, 논제에 대한 과학적이고 합리적인 결론을 이끌어 낼 수 있는지 평가하고자 하였다.

제시문들에 관해 좀 더 구체적으로 설명하면 제시문 [가]는 평행판 축전기의 전기용량과 유전체의 유전 상수를 설명하며, 제시문 [나]는 돌림힘의 평형을 설명하고 있다. 제시문 [다]는 로런츠 힘과 등속원운동에 대해 설명하고, 제시문 [라]는 중력에 의한 포물선 운동의 수평 방향 도달 거리를 설명한다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
논제 Ⅱ-1	(1) <4점> 직렬 연결된 두 평행판 축전기의 전압비가 $2:1$ 임을 논리적으로 설명한다. <6점> L을 구하고, 논거를 설명한다. (2) <2점> 입자가 양(+)전하임을 논리적으로 설명한다. <4점> C와 D 사이를 유전체로 채웠을 때 입자가 받는 알짜힘의 방향으로부터 입자의 운동방향을 논리적으로 설명한다.	16점
논제 Ⅱ-2	<4점> C를 용기에 넣은 후, A에 작용하는 부력이 어떻게 변하는지 논리적으로 설명한다. <4점> C를 용기에 넣은 후, 부력의 변화로부터 돌림힘이 어떻게 변하는지 논리적으로 설명한다. <4점> d를 구하고, 논거를 설명한다.	12점
논제 Ⅱ-3	<4점> P의 x 방향 이동거리를 구한다. <4점> Q의 x 방향 이동거리를 구한다. <4점> v_0을 구하고, 논거를 설명한다.	12점

7. 예시 답안 혹은 정답

[논제 Ⅱ-1]

(1) 도체판의 면적을 S, 간격을 d라고 하면 진공에서 평행판 축적기의 전기용량 $C=\varepsilon_0\dfrac{S}{d}$ 이다. 두 축전기의 S는 같고 d가 $2:1$ 이므로 전기용량비는 $1:2$ 이고, 축전기에 걸리는 전압은 전기용량에 반비례 하므로 두 축전기의 전압비는 $2:1$ 이다. A와 B 사이에 입자가 정지한 상태로 있으므로 B에서 A 방향으로 발생하는 전기장 E에 의해 중력과 크기가 같고 방향이 반대인 전기력이 작용한다. 따라서 A와 B 사이에 걸리는 전압이 $V_{\mathrm{A,B}}$ 이면, $mg=qE=\dfrac{q}{2L}V_{\mathrm{A,B}}=\dfrac{q}{2L}\dfrac{2}{3}V=\dfrac{qV}{3L}$ 이다.

그러므로 $L=\dfrac{qV}{3mg}$ 이다.

(2) A와 B 사이에서 중력과 반대 방향으로 전기력을 받는 입자는 양(+)전하이다. 축전기에 유전 상수가 κ인 유전체를 넣으면 진공일 때보다 유전율과 전기용량이 κ배 만큼 증가하고, C와 D 사이에 걸리는 전압 $V_{C,D}=\frac{q}{C_{C,D}}$이므로 $V_{C,D}$는 작아진다. 그러므로 직렬 연결된 축전기의 $V_{A,B}$는 커지고, $E=\frac{V_{A,B}}{L}$이므로 E의 크기도 커지게 된다. 결국, 양전하로 대전된 입자에 전기장과 같은 방향으로 알짜힘이 작용하여 입자는 위($+y$ 방향)로 움직인다.

[논제 Ⅱ-2]

C의 부피는 $\frac{m}{2\rho}$이고, C를 액체가 담긴 용기에 넣은 후 A가 액체에 더 잠긴 부분의 부피는 $\frac{m}{4\rho}$이므로 A에 작용하는 부력은 $\rho(\frac{m}{4\rho})g=\frac{mg}{4}$만큼 증가한다. 가운데 받침대와 수평의 막대가 만나는 점을 기준으로 시계 반대 방향으로 회전시키는 돌림힘의 크기는 $d\times\frac{mg}{4}$만큼 감소하고, 시계방향으로 회전시키는 돌림힘의 크기도 같은 크기만큼 감소한다. 따라서 $d\times\frac{mg}{4}=(x_2-x_1)\times 2mg$ 에서 $d=8(x_2-x_1)$이다. 즉, d는 (x_2-x_1)보다 8배 더 크다.

[논제 Ⅱ-3]

P와 Q의 전하량(q)과 질량(m)이 같다. 자기장 B에 의한 P의 원운동의 반지름 r을 구하면, $Bqv_0=\frac{mv_0^2}{r}$ 이므로 $r=\frac{mv_0}{Bq}$ 이다. 자기장 영역에서 P의 x방향 이동거리 $L=\sqrt{2}r$이므로 $L=\sqrt{2}\frac{mv_0}{Bq}$ 이다. 전기장 영역에서 발생하는 전기장의 세기가 E이면, $ma=qE$이므로 가속도의 크기 $a=\frac{qE}{m}$이다. 따라서 전기장 영역에서 Q의 포물선 운동에 대한 x방향 이동거리를 구하면 $\frac{L}{2}=\frac{v_0^2\sin(2\times 45^\circ)}{a}$ 이므로 $L=\frac{2mv_0^2}{qE}$이다. 그러므로 $L=\sqrt{2}\frac{mv_0}{Bq}=\frac{2mv_0^2}{qE}$, $v_0=\frac{\sqrt{2}}{2}\frac{E}{B}=(\frac{\sqrt{2}}{2})(\frac{0.4}{0.2})=\sqrt{2}$ m/s 이다.

8. 대학 선행학습영향평가위원 자체평가 의견

구분	세부판단기준
문제	• 문제가 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 문제를 이해하고 해결하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
자료	• 자료에 담겨 있는 주요 개념, 내용, 원리 등이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 자료를 이해하고 해석하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
채점기준	• 채점 기준은 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 채점 기준에서 요구하는 내용이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
답안작성	• 문항을 이해하고 답안을 작성하는데 주어진 시간은 적정한가? • 요구하는 답안 작성 분량은 수험생의 수준에 적정한가?

[논제 Ⅲ]는 고등학교 물리Ⅰ과 물리 Ⅱ에서 다루고 있는 돌림힘의 평형, 유체법칙 이용, 로런츠 힘, 구심력, 포물선 운동, 평행판 축전기의 전기 용량과 유전체의 유전 상수, 를 이용하여 기본적인 과학개념을 바탕으로 통합적인 사고 능력과 실제 상황에 적용하는 활용 능력을 평가하는 과정으로 이것은 2009 개정 교육과정에 근거하고 있고, 문제를 이해하고 해결하는 데 필요한 역량은 물리 교육과정에서 제시하는 학습 내용과 성취기준을 기반으로 충분히 이해하고 해결할 수 있는 적절한 수준이다.

[논제 Ⅱ-1]는 고등학교 물리 Ⅰ과 물리Ⅱ 교과서 내용 중 ' 운동의 법칙 ', ' 축전기의 전기 용량 ', ' 축전기와 유전체 ', ' 축전기의 연결 '을 이용하여 축전기의 간격과 유전체가 있는 경우 입자의 운동을 이해하고 적용하는 내용으로 2009 개정 교육과정에 따른 성취기준 ' 물1114-1. 1차원 운동에 뉴턴의 운동법칙을 적용할 수 있다. ', ' 물2213. 평행판 축전기에서 유전체를 이용한 전기용량의 크기를 변화시키는 원리를 설명할 수 있다. ', ' 물2214-1. 평행판 축전기의 직렬연결과 병렬연결에 의한 전기용량의 변화에 대해 설명할 수 있다. ' 에 근거하고 있고, 문제를 해결하는 데 필요한 역량은 학습 내용과 성취기준을 기반으로 충분히 이해하고 해결할 수 있는 적절한 수준의 문제이다.

[논제 Ⅱ-2]는 고등학교 물리 Ⅰ 교과서의 ' 돌림힘의 평형 ', ' 유체의 법칙 '을 이해하고 부력이 작용할 때의 돌림힘 평형을 정량적으로 논술하는 내용으로 근거가 되는 2009 교육과정으로 ' 물1422. 힘과 돌림힘의 평형을 이용하여 구조물의 안정성을 정량적으로 계산할 수 있다. ', ' 물1423. 유체에서 아르키메데스 법칙과 파스칼 법칙을 실생활과 산업에 적용하여 설명할 수 있다. ' 의 성취기준에 충분히 부합되는 내용으로 학생들이 쉽게 이해하고 해결할 수 있는 수준의 문제이다.

[논제 Ⅱ-3]은 고등학교 물리 Ⅰ과 물리Ⅱ 교과서 내용 중 ' 운동의 법칙 ', ' 전기장과 전기력선 ', ' 포물선 운동 ', ' 로런츠 힘 ' 을 이해하고 적용하는 내용으로 2009 개정 교육과정에 따른 성취기준 ' 물1114-1. 1차원 운동에 뉴턴의 운동법칙을 적용할 수 있다. ', ' 물1211. 정지한 전하 주위에 발생하는 전기장을 전기력선의 개념을 이용하여 설명할 수 있다. ', ' 물2113. 지표면 근처에서 일어나는 포물선운동과 원운동을 분석하여 기술할 수 있다. ', ' 물2222. 자기장 속에서 운동하는 전하가 받는 로렌츠 힘을 설명할 수 있다. '에 근거하고 있고, 문제를 해결하는 데 필요한 역량은 학습 내용과 성취기준을 기반으로 충분히 이해하고 해결할 수 있는 적절한 수준의 문제이다.

모든 논제가 교과서에 제시되어 있는 내용과 식을 바탕으로 주어졌고 단편적인 지식의 습득 유무나 공식의 암기보다는 물리 개념에 대한 정확한 이해를 바탕으로 문제의 상황에 따라 적절하게 적용하고 해결할 수 있는 능력을 파악하는 문제들로 모두 교육과정 수준에서 충분히 이해 할 수 있는 수준으로 출제되었다.

제시문 [가]는 물리 II 교과서 단원 중 '축전기의 전기 용량', '축전기와 유전체' 에 관련된 내용으로 2009 물리 교육과정 '물2213. 평행판 축전기의 전기용량을 변화시키기 위한 유전체의 역할을 이해한다.', '물2214. 평행판 축전기의 직렬연결과 병렬연결을 이해하고, 저장된 에너지를 안다.' 에 근거하고 있고 교과서 내용을 중심으로 제시문이 주어져 수업에 충실히 참여한 학생이면 쉽게 이해할 수 있는 수준의 내용으로 교육과정을 벗어나지 않는다.

제시문 [나]는 물리 I 교과서의 단원 중 '힘의 전달과 돌림힘', '힘의 평형과 안전성' 에 해당하는 내용으로 근거가 되는 2009 개정 교육과정은 '물1421. 지레의 원리를 응용한 힘의 전달을 이해하고, 돌림힘의 정의를 안다.', '물1422. 힘과 돌림힘의 평형을 이용하여 구조물의 안정성을 정량적으로 계산할 수 있다.' 에 근거로 하고 교과서에 있는 내용을 그대로 적용하여 쉽게 이해할 수 있는 수준이다.

제시문 [다]는 물리 II 교과서의 '로런츠 힘' 에 해당하는 내용으로 근거가 되는 2009 개정 교육과정은 '물2222. 자기장 속에서 운동하는 전하가 받는 로렌츠 힘을 안다.' 에 근거하고 있고 수업시간에 배운 교과서 내용으로 충분히 이해할 수 있는 수준이다.

제시문 [라]는 물리 II 교과서의 단원 중 '포물선 운동과 원운동' 에 해당하는 내용으로 근거가 되는 2009 개정 교육과정은 '물2113. 지표면 근처에서 일어나는 포물선운동과 원운동을 분석할 수 있다.' 로 수업시간에 배운 교과서 내용으로 충분히 이해할 수 있는 적절한 수준이다.

제시문에 담겨 있는 주요 개념, 내용, 원리 등은 모두 수업 시간에 배운 물리 I, 물리 II 교과서의 내용을 바탕으로 주어져 자료를 이해하거나 해석하는 데 어려움이 없어 고등학교 교육과정에서 적절한 수준의 내용으로 제시되었고, 학교 수업 시간에 개념을 잘 배운 학생이라면 제시문을 바탕으로 논제에 대한 합리적인 결론을 누구나 이끌어 낼 수 있도록 작성되었다.

채점기준은 고등학교 물리에서 다루고 있는 '힘의 평형', '축전기와 전기용량'과 '직렬연결 회로'의 특성을 이해하고 이를 적용할 수 있는지, 돌림힘 평형과 물체에 작용하는 힘을 정량적으로 계산할 수 있는지, 자기장 속에서 전하를 띤 입자가 로런츠 힘을 받을 때 어떤 운동을 하는지와 전기장 속에서 전하를 띤 입자의 운동을 정성적으로 이해하고 이를 정량적으로 계산할 수 있는지를 평가하고 있는데 이의 채점 기준은 모두 고등학교 교육과정에 충실히 근거하고 있고, 예시답안에 사용된 예시나 논거 역시 고등학교 교육과정과 핵심 성취 기준을 벗어난 것이 없다.

시간과 분량의 측면에서 답안작성을 살펴보면 제시문을 읽고 문항을 이해한 후, 답안을 작성하는데 주어진 시간은 대체로 적정하고, 제시된 답안지 분량도 시간 안에 충분히 작성 가능한 분량으로 제시하였다.

[부록] 문항카드 15

[경희대학교 문항정보]

1. 일반 정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(과학-화학) 일요일 / (1~2)문항	
입학 모집요강에 제시한 자격 기준 과목명	화학 I , 화학II	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	화학 I
	핵심개념 및 용어	화학 반응의 양적관계, 원소의 주기성, 화학 구조
예상 소요 시간	1시간	

2. 문항 및 제시문

Ⅱ. 다음 제시문을 읽고 논제에 답하시오. (40점)

[가] 오비탈이란 일정한 에너지를 가진 전자가 원자핵 주위에서 발견될 확률 분포를 나타내는 함수이다. 바닥 상태 원자의 전자 배치는 파울리 배타 원리와 훈트 규칙을 따르면서 에너지가 낮은 오비탈부터 순서대로 전자가 채워지는 쌓음 원리로 배치된다. 파울리 배타 원리에 의하면, 1개의 오비탈에는 스핀 방향이 서로 다른 전자가 최대 2개까지 채워질 수 있다. 또한 전자가 같은 에너지의 오비탈에 채워질 때, 바닥 상태 원자의 전자는 훈트 규칙에 따라 가능한 한 서로 쌍을 이루지 않게 배치된다. 이때 쌍을 이루고 있지 않은 전자를 홀전자라고 한다.

[나] 수소 원자는 양성자 1개와 전자 1개로 이루어져 있어 원자핵과 전자 사이의 인력만 존재한다. 따라서 수소 원자의 전자는 양성자 1개에 해당하는 핵전하를 느끼게 된다. 반면 2개 이상의 전자를 가지는 원자의 경우 핵과 전자 사이의 인력뿐 아니라 전자 사이의 반발력도 고려된다. 따라서 가장 바깥 껍질에 있는 전자가 실제로 느끼는 핵전하는 가려막기 효과에 의해 감소한다. 이때 전자가 실제로 느끼는 핵전하를 유효 핵전하라고 한다.

[다] 기체 상태의 원자 1몰로부터 전자 1몰을 떼어낼 때 필요한 에너지를 이온화 에너지라고 한다. 원자 1몰에서 전자를 1몰씩 순차적으로 떼어낼 때 필요한 에너지를 차례로 제1 이온화 에너지(E_1), 제2 이온화 에너지(E_2), 제3 이온화 에너지(E_3), …라고 하고,

이를 순차적 이온화 에너지라고 한다. 원자에서 전자를 떼어낼수록 전자 간의 반발력은 감소하고 전자와 원자핵 사이의 인력은 증가하므로 순차적 이온화 에너지가 점점 증가한다. 원자에서 원자가 전자를 떼어낼 때에 비하여 안쪽 전자 껍질에 있는 전자를 떼어낼 때에는 이온화 에너지 값이 급격히 커진다.

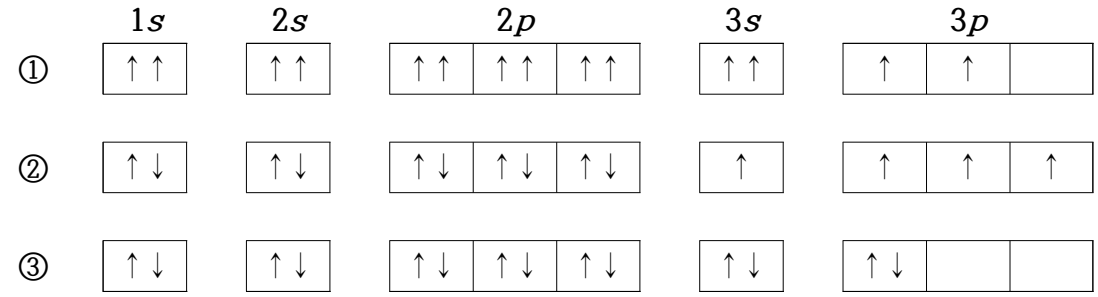
[라] 원자의 원자가 전자를 점으로 나타낸 것을 루이스 전자점식이라고 한다. 원자가 공유 결합을 할 때에는 홀전자들이 전자쌍을 이루어 공유 전자쌍을 만든다. 전자가 쌍을 이루고 있으나 공유 결합에 참여하지 않은 전자쌍을 비공유 전자쌍이라고 한다. 공유 결합 화합물의 구조를 간단하게 나타내기 위하여 비공유 전자쌍은 생략하고 공유 전자쌍을 결합선으로 나타낸 화학식을 구조식이라고 한다.

[마] 생명체는 수많은 세포로 이루어져 있다. 세포핵은 생명체의 유전 정보를 담고 있는 긴 사슬 모양의 분자인 핵산으로 가득 차 있다. 핵산을 이루고 있는 기본 단위는 뉴클레오타이드이다. 뉴클레오타이드는 인산 결합을 통해 핵산을 형성한다. 인산(H_3PO_4)의 중심 원자는 주변의 전자가 10개로 옥텟 규칙을 만족하지 못하여 확장된 옥텟 규칙이 적용된다.

[바] 원유로부터 얻을 수 있는 물질은 대부분 탄소와 수소로만 이루어진 화합물인데, 이를 탄화수소라고 한다. 분자 내의 모든 탄소-탄소 결합이 단일 결합인 탄화수소를 포화 탄화수소라고 한다. 탄화수소는 분자 모양에 따라 사슬 모양 탄화수소와 고리 모양 탄화수소로 구분한다. 탄화수소를 구성하는 탄소가 n개일 때 수소는 사슬 모양 포화 탄화수소의 경우 2n + 2개이고, 고리 모양 포화 탄화수소의 경우 2n개이다.

[논제 Ⅱ-1] 제시문 [가]~[다]를 참고하여 다음 질문에 답하시오.

(1) 양성자 14개를 가지는 임의의 3주기 원자 X의 바닥 상태 전자 배치를 그림으로 나타내는 문제에 아래의 오답들(①, ②, ③)이 제출되었다. 각각의 오답에서 만족하지 못한 전자 배치 규칙에 대하여 논술하고, 원자 X의 바닥 상태 전자 배치를 그림으로 제시하시오. (8점)



(2) 바닥 상태 전자 배치에서 [논제 Ⅱ-1] (1)의 X와 홀전자 수가 동일한 임의의 3주기 원소 Y의 원자 반지름을 비교하고 그 이유에 대해 논술하시오. (4점)

(3) 아래 표는 임의의 3주기 원자 A~D의 순차적 이온화 에너지를 나타낸 것이다. 원자 A~D가 어떤 원소인지 논술하고, 이들 중 [논제 Ⅱ-1] (2)의 X, Y에 해당하는 원소를 제시하시오. (6점)

원자	순차적 이온화 에너지 (E_n, kJ/몰)						
	E_1	E_2	E_3	E_4	E_5	E_6	E_7
A	496	4560	6910	9540	13400	16600	20100
B	1000	2250	3360	4560	7010	8500	27100
C	1010	1900	2910	4950	6270	21269	25400
D	789	1580	3230	4360	16100	19800	23800

[논제 Ⅱ-2] 제시문 [라]~[바]를 참고하여 다음 질문에 답하시오.

(1) H_3PO_4은 고체 상태의 인(P)을 완전 연소시켜 얻은 고체인 P_4O_{10}과 H_2O의 반응을 통해 만들어진다. P의 완전 연소를 통해 P_4O_{10}이 만들어지는 화학 반응식과 P_4O_{10}과 H_2O의 반응을 통해 H_3PO_4이 만들어지는 화학 반응식을 각각 제시하고, H_3PO_4의 구조식에 대해 논술하시오. (8점)

(2) 한 분자당 6개의 탄소를 가진 고리 모양의 포화 탄화수소 1몰을 x g의 O_2를 이용해 완전 연소시켰더니 H_2O과 CO_2가 생성되었고 O_2가 남았다. 생성된 H_2O과 남은 O_2를 [논제 Ⅱ-2] (1) 반응의 반응물로 이용하였더니 H_2O과 O_2가 모두 소모되었다. 초기 O_2의 질량 x에 대해 논술하시오. (단, H, C, O, P의 원자량은 각각 1, 12, 16, 31이다.) (14점)

3. 출제 의도

논제 Ⅱ 과학-화학에서는 고등학교 화학Ⅰ의 교육 과정에서 다루는 '개성 있는 원소(원소의 주기적 성질)', '화학의 언어(화학 반응식)', '아름다운 분자 세계(다양한 구조의 탄소 화합물)', '닮은꼴 화학 반응(생명 속의 화학)'의 기본 개념을 학생들이 정확하게 이해하고 종합할 수 있는가를 파악하고자 하였다. 현대적 원자 모형인 오비탈과 스핀 개념을 이해하고 다전자 원자의 전자 배치를 설명하고 이와 관련된 원자의 물리적 성질을 이해하는 능력을 파악하고자 하였다. 또한 화학 반응을 이용하여 반응물과 생성물 사이의 양적 관계를 설명하는 능력을 파악하고자 하였고 분자의 구조식과 확장된 옥텟 규칙이 적용되는 인산의 구조에 대한 이해를 파악하고자 하였다. 각 제시문은 고등학교 교과서를 기본으로 하여 제시하였고 교육 과정을 충실히 따르고 제시문을 정확하게 이해할 수 있는 학생들을 대상으로 출제하였다. 특히 각 영역에 대한 단편적인 지식의 습득 유무보다는 자연 계열 지원 학생의 각 영역에 대한 기본적인 개념의 이해를 바탕으로 한 통합적인 사고 및 활용 능력을 파악하고자 하였다.

4. 문항 및 제시문의 출제 근거

가) 교육과정 근거

		영역별 내용
제시문	[가]	- 화1204. 오비탈과 스핀 개념을 이해하고, 배타 원리, 훈트 규칙, 쌓음 원리를 적용하여 다전자원자의 전자 배치를 설명할 수 있다.
	[나]	- 화1201. 원자가 양성자, 중성자, 전자로 구성되어 있음을 알고, 지구에서 가장 흔하게 존재하는 H, C, N, O, Fe 등과 같은 원자의 공통점과 차이점을 설명할 수 있다. - 화1205. 주기율표에서 원자가전자의 수, 원자 반지름, 이온화 에너지, 전기 음성도 등 원자의 성질이 주기적으로 변화됨을 설명할 수 있다.
	[다]	- 화1205. 주기율표에서 원자가전자의 수, 원자 반지름, 이온화 에너지, 전기 음성도 등 원자의 성질이 주기적으로 변화됨을 설명할 수 있다.
	[라]	- 화1304. 간단한 분자들의 루이스 구조를 통해 공유 결합의 성질과 쌍극자 모멘트와 관련된 결합의 극성을 설명할 수 있다.
	[마]	- 화1304. 간단한 분자들의 루이스 구조를 통해 공유 결합의 성질과 쌍극자 모멘트와 관련된 결합의 극성을 설명할 수 있다. - 화1407. 확장된 옥텟 규칙으로 DNA에서 인산의 구조와 역할을 설명하고, A, T, G, C 염기의 수소 결합을 설명할 수 있다.
	[바]	- 화1306. 탄소 화합물의 다양성과 구조적 특징을 이해한다.

하위문항	[논제 II-1]	(1) 화학 I 교육과정 내용으로서 쌓음 원리, 파울리 배타 원리, 훈트 규칙을 만족하는 안정한 원자의 전자 배치 여부를 묻고 있다. (교육과정 근거: 화1201. 원자가 양성자, 중성자, 전자로 구성되어 있음을 알고, 지구에서 가장 흔하게 존재하는 H, C, N, O, Fe 등과 같은 원자의 공통점과 차이점을 설명할 수 있다. 화1204. 오비탈과 스핀 개념을 이해하고, 배타 원리, 훈트 규칙, 쌓음 원리를 적용하여 다전자원자의 전자 배치를 설명할 수 있다.) (2) 화학 I 교육과정 내용으로서 주기율표에서 원소의 주기성에 대한 이해 여부를 묻고 있다. (교육과정 근거: 화1204. 오비탈과 스핀 개념을 이해하고, 배타 원리, 훈트 규칙, 쌓음 원리를 적용하여 다전자원자의 전자 배치를 설명할 수 있다. 화1205. 주기율표에서 원자가전자의 수, 원자 반지름, 이온화 에너지, 전기 음성도 등 원자의 성질이 주기적으로 변화됨을 설명할 수 있다.) (3) 화학 I 교육과정 내용으로서 제시한 원소의 주기적 성질을 이용하여 순차적 이온화 에너지와 원자가 전자와의 관계를 이해하는지 묻고 있다. (교육과정 근거: 화1205. 주기율표에서 원자가전자의 수, 원자 반지름, 이온화 에너지, 전기 음성도 등 원자의 성질이 주기적으로 변화됨을 설명할 수 있다.)
	[논제 II-2]	(1) 화학 I 교육과정 내용으로서 주어진 화학 반응에 대해 화학 반응식을 작성하고, 이때 생성된 물질의 구조를 이해하고 있는지를 묻고 있다. (교육과정 근거: 화1104. 아보가드로의 수와 몰의 의미를 이해한다. 화1105. 여러 가지 화학 반응을 화학 반응식으로 나타낼 수 있고, 원자량과 분자량 등을 이용해서 화학 반응에서의 양적 관계를 알 수 있다. 화1304. 간단한 분자들의 루이스 구조를 통해 공유 결합의 성질과 쌍극자 모멘트와 관련된 결합의 극성을 설명할 수 있다. 화1407. 확장된 옥텟 규칙으로 DNA에서 인산의 구조와 역할을 설명하고, A, T, G, C 염기의 수소 결합을 설명할 수 있다.) (2) 화학 I 교육과정 내용으로서 주어진 반응 물질인 탄화수소에 대한 화학 반응에 대해 반응물과 생성물의 양적관계를 이해하는지 묻고 있다. (교육과정 근거: 화1105. 여러 가지 화학 반응을 화학 반응식으로 나타낼 수 있고, 원자량과 분자량 등을 이용해서 화학 반응에서의 양적 관계를 알 수 있다. 화1306. 탄소 화합물의 다양성과 구조적 특징을 이해한다.)

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	비고
고등학교 교과서	고등학교 화학 I	노태희 외	천재교육	2011	89-93	제시문 [가]
		박종석 외	교학사	2011	77-80	
		김희준 외	상상아카데미	2011	83-87	
		류해일 외	비상교육	2011	83-88	
	고등학교 화학 I	김희준 외	상상아카데미	2011	88-89	제시문 [나]
		노태희 외	천재교육	2011	106	
		박종석 외	교학사	2011	95	
		류해일 외	비상교육	2011	90	
	고등학교 화학 I	박종석 외	교학사	2011	99-100	제시문 [다]
		김희준 외	상상아카데미	2011	98-101	
		노태희 외	천재교육	2011	111-112	
		류해일 외	비상교육	2011	111-112	
	고등학교 화학 I	노태희 외	천재교육	2011	141-143	제시문 [라]
		박종석 외	교학사	2011	160-161	
		김희준 외	상상아카데미	2011	137-138	
		류해일 외	비상교육	2011	142-143	
	고등학교 화학 I	노태희 외	천재교육	2011	237-238	제시문 [마]
		박종석 외	교학사	2011	246-249	
		김희준 외	상상아카데미	2011	208-211	
		류해일 외	비상교육	2011	228-229	
	고등학교 화학 I	노태희 외	천재교육	2011	168-172	제시문 [바]
		박종석 외	교학사	2011	183-189	
		김희준 외	상상아카데미	2011	153-157	
		류해일 외	비상교육	2011	170-172	
기타	-	-	-	-	-	

5. 문항 해설

논제 Ⅱ 과학-화학 논제에서는 현대적 원자 모형인 오비탈과 스핀 개념을 이해하고 다전자 원자의 전자 배치를 설명하고 이와 관련된 원자의 물리적 성질을 이해하는 능력을 파악하고자 하였다. 또한 화학 반응을 화학 반응식으로 나타내고, 이로부터 반응물과 생성물의 양적 관계를 이해하는 능력을 파악하고자 하였다. 나아가 분자의 구조식과, 확장된 옥텟 규칙에 따른 인산의 구조식을 이해하는 능력을 파악하고자 하였다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
논제 Ⅱ-1	(1) **(8점)** <6점> 각 오답이 원자 X의 바닥 상태 전자 배치에서 만족하지 못하는 규칙과 그 설명을 명확히 논술함. <2점> 원자 X의 바닥 상태 전자 배치를 올바르게 그림. (2) **(4점)** <2점> 원자 X의 홀전자 수(2)를 명확히 논술하고 원자 X와 홀전자 수가 동일한 원자 Y의 양성자 수(16) 또는 원자 번호(16)를 명확히 논술함. <2점> X와 Y의 원자 반지름을 바르게 비교하고 그 이유를 유효 핵전하를 이용하여 명확히 논술함. (3) **(6점)** <4점> 주어진 표의 순차적 이온화 에너지 값을 이용하여 원자 A, B, C, D의 원자가 전자 수와 원자 이름을 구하는 과정을 명확히 논술함. <2점> 원자 X, Y의 이름을 명확히 논술함.	18점
논제 Ⅱ-2	(1) **(8점)** <6점> 인의 연소 반응을 통한 P_4O_{10}의 생성과 P_4O_{10}과 물의 반응을 통한 인산의 생성에 대한 각각의 화학 반응식을 올바르게 제시함. 단, 인을 P_4로 나타내어도 무방함. <2점> 확장된 옥텟 규칙에 따른 인산의 구조식을 올바르게 제시함. (2) **(14점)** <4점> 인이 반응하여 인산이 생성되는 일련의 화학 반응식을 이용하여 반응물인 H_2O과 O_2의 양적 관계를 명확히 논술함. <4점> 6개의 탄소로 이루어진 고리형 탄화수소의 화학식을 제시하고 연소 반응에서 반응물과 생성물의 양적 관계를 명확히 논술함. <4점> 반응 후 남은 O_2의 양과 반응에서 생성된 H_2O의 양적 관계에서 x를 구하는 과정을 논리적으로 논술함. <2점> x 를 단위를 포함하여 명확히 제시함.	22점

7. 예시 답안 혹은 정답

[논제 Ⅱ-1]

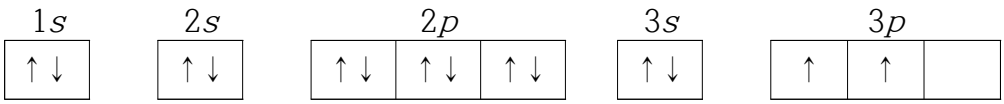
(1) **(8점)**

오답 ①은 하나의 오비탈에 스핀 방향이 서로 다른 전자가 2개 채워져야 하는 파울리 배타 원리를 만족하지 못한다. 1s, 2s, 2p, 3s 오비탈에서 전자의 스핀 방향이 서로 달라야 한다.

오답 ②는 에너지가 낮은 오비탈부터 순서대로 전자가 채워져야 하는 쌓음 원리를 만족하지 못한다. 3s 오비탈에 2개의 전자를 먼저 채운 후 3p 오비탈에 전자를 채워야 한다.

오답 ③은 바닥 상태 원자의 전자 배치에서 에너지가 같은 오비탈에 전자를 채울 때 가능한 한 서로 쌍을 이루지 않게 배치되어야 하는 훈트 규칙을 만족하지 못한다. 3p 오비탈에 서로 홀전자를 이루게 전자를 배치해야 한다.

원자 X의 바닥 상태 전자 배치는 아래와 같다.



(2) **(4점)**

원자 X의 홀전자 수는 2이며 3주기 원자 중 홀전자 수가 2인 원자는 양성자 수가 16인 원자이다.

X와 Y의 원자 반지름을 비교하면 Y의 원자 반지름이 더 작다. 그 이유는 유효 핵전하 때문이다. 같은 주기 원소들의 원자 반지름은 유효 핵전하에 영향을 받으며 유효 핵전하가 클수록 원자 반지름이 더 작다. 원자 X와 Y의 유효 핵전하를 비교하면, Y의 유효 핵전하가 더 크기 때문에 Y의 원자 반지름이 더 작다.

(3) **(6점)**

순차적 이온화 에너지 값이 급격히 커지는 것을 이용하여 원자가 전자 수를 구하면 A는 1, B는 6, C는 5, D는 4이다.

원자 A~D가 3주기 원소이므로 A는 나트륨(Na), B는 황(S), C는 인(P), D는 규소(Si)이다.

원자 X와 Y의 양성자 수는 각각 14, 16인 3주기 원자로 원자가 전자 수가 각각 4, 6이다. 따라서 원자 X는 D인 규소이고 원자 Y는 B인 황이다.

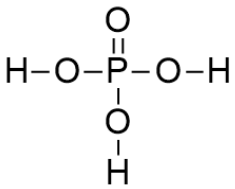
[논제 Ⅱ-2]

(1) (8점)

인의 연소 반응과 P_4O_{10}과 H_2O이 반응하여 인산이 생성되는 반응의 화학 반응식은 각각 다음과 같다.

$$4P(s) + 5O_2(g) \rightarrow P_4O_{10}(s)$$
$$P_4O_{10}(s) + 6H_2O(l) \rightarrow 4H_3PO_4(s)$$

제시문 [마]에 따라 인산에는 확장된 옥텟 규칙이 적용되므로, 인산의 구조식은 다음과 같다.



(2) (14점)

고리 모양의 포화 탄화수소, C_6H_{12}의 연소 반응의 화학 반응식은 다음과 같다.

$$C_6H_{12} + 9O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O$$

1몰의 C_6H_{12}을 완전 연소시켰을 때 생성되는 H_2O은 6몰이다.

x g의 O_2는 $\frac{x}{32}$몰이므로, 남은 O_2의 몰수는 $\frac{x}{32} - 9$몰이다.

논제 [Ⅱ-2] (1)의 화학 반응식에서 각각 반응물로 사용한 O_2와 H_2O의 몰 비율은 5 : 6이므로,

$$\frac{x}{32} - 9 : 6 = 5 : 6$$

$$\frac{x}{32} - 9 = 5$$

$$\frac{x}{32} = 14$$

x = 448 g이다.

8. 대학 선행학습영향평가위원 자체평가 의견

구분	세부판단기준
문제	● 문제가 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? ● 문제를 이해하고 해결하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
자료	● 자료에 담겨 있는 주요 개념, 내용, 원리 등이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? ● 자료를 이해하고 해석하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
채점기준	● 채점 기준은 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? ● 채점 기준에서 요구하는 내용이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
답안작성	● 문항을 이해하고 답안을 작성하는데 주어진 시간은 적정한가? ● 요구하는 답안 작성 분량은 수험생의 수준에 적정한가?

자연계열-과학-화학에서는 고등학교 화학 Ⅰ의 교육과정에서 다루는 '개성 있는 원소(원소의 주기적 성질)', '화학의 언어(화학 반응식)', '아름다운 분자 세계(다양한 구조의 탄소 화합물)', '닮은꼴 화학 반응(생명 속의 화학)'의 기본 개념을 학생들이 정확하게 이해하고 종합 할 수 있는가를 파악하고자 하였다.

[논제 Ⅱ-1]의 문제 (1)은 화학Ⅰ의 교육과정에서 다루는 원소의 주기적 성질을 이해하기 위한 개념을 이해하는지를 파악하고자 하였다. 현대적 원자모형인 오비탈과 스핀 개념을 이해하고 다전자 원자의 전자배치, 파울리의 배타 법칙, 쌓음의 원리, 훈트의 규칙에 대한 문제다.
문제 (2)는 바닥 상태의 전자배치를 통해 홀전자 수를 판단하고 같은 주기에서 원자번호가 커질수록 유효 핵전하가 커져서 원자반지름이 작아진다는 것을 이해하고 있는지 판단한다.
문제 (3)은 순차적 이온화 에너지값을 통하여 원자(A~D)를 판단하고 [논제 Ⅱ-1]의 문제 (2)의 X, Y 원소를 찾는 질문이다.
[논제 Ⅱ-2]의 문제 (1)은 인(P)과 산소(O_2), 오산화인(P_4O_{10})과 물(H_2O)의 화학반응식을 완성하고 확장된 옥텟 규칙이 적용되는 인산(H_3PO_4)구조식을 정확하게 그릴 수 있는지 판단한다.
문제 (2)는 탄소 화합물에서 고리 모양의 포화 탄화수소 중 6개의 탄소를 가진 물질인 C_6H_{12}(사이클로 헥세인)의 연소 반응식과 화학 반응의 양적 관계를 설명하는 능력을 판단한다.
[논제 Ⅱ-1], [논제 Ⅱ-2]의 문제는 화학Ⅰ교육과정 내용에 포함되며 문제를 해결하는데 필요한 역량도 고등학교 교육과정 수준에 적합하다.

[논제 Ⅱ-1]의 문제와 관련된 자료는 (가)~(다), (가)는 오비탈과 바닥 상태의 전자배치에 관한 규칙에 대한 설명이고 (나)는 전자가 실제로 느끼는 유효 핵전하에 대한 설명, (다)는 이온화 에너지와 순차적 이온화 에너지에 대한 설명으로 고등학교 화학Ⅰ에 포함되어 고등학교 교육과정에 근거하고 있다.
[논제 Ⅱ-2]의 문제와 관련된 자료는 (라)~(바), (라)는 루이스 전자점식을 통해 공유결합을 표현하며 공유결합 전자쌍을 결합선으로 표현하는 구조식에 대한 설명이다. (마)는 인산의 확장된 옥텟 규칙에 대한 설명이다. (바)는 탄화수소 화합물에서 사슬 모양 포화 탄화수소의 화학식을 판단하는 방법을 제시하였다.
[논제 Ⅱ-1]의 문제와 관련된 자료 (가)~(다)는 교육과정 내의 내용이며 참고 교과서는 다음과 같다.

고등학교 화학 I 김희준 외, 상상 아카데미, 2011년(p83-87, 88-89, 98-101)
고등학교 화학 I 노태희 외, 천재교육, 2011년(p89-93, 106, 111-112)
고등학교 화학 I 류해일 외, 비상교육, 2011년(p83-88, 90, 111-112)
고등학교 화학 I 박종석 외, 교학사, 2011년(p77-80, 95, 99-100)

[논제 Ⅱ-2]의 문제와 관련된 자료 (라)~(바)는 교육과정 내의 내용이며 참고 교과서는 다음과 같다.

고등학교 화학 I 김희준 외, 상상 아카데미, 2011년(p137-138, 208-211, 153-157)
고등학교 화학 I 노태희 외, 천재교육, 2011년(p141-143, 237-238, 168-172)
고등학교 화학 I 류해일 외, 비상교육, 2011년(p142-143, 228-229, 170-172)
고등학교 화학 I 박종석 외, 교학사, 2011년(p160-161, 246-249, 183-189)

따라서 [논제 Ⅱ-1], [논제 Ⅱ-2]의 제시문은 고등학교 교육과정에 근거하고 있으며 자료를 이해하고 해석하는 역량이 고등학교 수준에 적합하다.

[논제 Ⅱ-1]의 채점 기준에서 (1)은 주어진 3개의 오답이 원자 X의 바닥 상태 전자배치에서 만족하지 못하는 규칙과 그 설명을 명확하게 논술하면 6점이고 바닥 상태 X의 전자배치가 정확하면 2점으로 (1)의 배점은 8점이다.
(2)는 원자 X의 홀전자수를 정확히 논술하고 원자 X와 홀전자 수가 동일한 원자 Y는 양성자수가 16인 S(황)임을 설명할 수 있으면 2점이다. 유효 핵전하량의 차이로 X의 원자반지름이 Y의 원자반지름보다 더 크다는 것을 설명하는 문제도 배점 2점으로 (2)의 배점은 4점이다.
(3)은 주어진 표의 순차적 이온화 에너지 값을 이용하여 원자 A, B, C, D의 원자가 전자수와 원자 이름을 구하는 과정을 논술하는 것으로 배점은 4점이다.
또 문제 (2)의 원자 X와 Y를 (3)의 A~D에서 고를 수 있는지를 판단하는 질문이 추가되어 배점이 2점이며 (3)의 총 배점은 6점이다. [논제 Ⅱ-1]의 총 배점은 18점이 된다.
[논제 Ⅱ-2]의 채점 기준에서 (1)은 인의 연소반응을 통한 오산화인(P_4O_{10})의 생성과정의 화학 반응식, 오산화인(P_4O_{10})과 물의 반응을 통한 인산의 생성에 대한 화학 반응식을 올바르게 제시하면 6점, 확장된 옥텟 규칙에 따른 인산의 구조식을 올바르게 제시하는 것에 대한 배점은 2점으로 (1)의 총 배점은 8점이다.
(2)는 인(P 또는 P_4)이 반응하여 인산(H_3PO_4)이 형성되는 일련의 화학 반응식을 이용하여 반응물인 물(H_2O)과 산소(O_2)의 양적 관계를 명확하게 논술하면 4점, 6개의 탄소로 이루어진 고리형 포화 탄화수소의 화학식(C_6H_{12})을 제시하고 연소 반응에서 반응물과 생성물의 양적 관계를 명확하게 논술하면 4점, 반응 후 남은 산소의 양과 반응 후 생성된 물의 양적 관계에서 산소의 질량 x를 구하는 과정을 논리적으로 제시하는 질문에 대한 배점은 4점이다.
그리고 x를 단위를 포함하여 정확하게 제시하는 질문에 대한 배점은 2점이며 (2)의 총 배점은 14점이고, [논제 Ⅱ-2]의 총 배점은 22점이다.

채점 기준은 고등학교 교육과정에 근거하고 채점 기준에서 요구하는 내용은 모두 고등학교 화학 I 교육과정에 포함된다. 또 채점 기준을 세분화하여 동점자가 발생하지 않도록 하였다.
제시문을 읽고 문항을 이해하고 답안을 작성하는 데 필요한 시간은 최소 40분에서 50분 정도 소요될 것이라 예상되므로 주어진 시간은 답안을 작성하기에 적정하고 요구하는 답안작성 분량도 고등학교 교육과정을 이수한 수험생의 수준에 적합하다고 판단된다.

[부록] 문항카드 16

[경희대학교 문항정보]

1. 일반 정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(과학-생명과학) 일요일 / (1~4)문항	
입학 모집요강에 제시한 자격 기준 과목명	생명과학Ⅰ, 생명과학Ⅱ	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	생명과학Ⅰ, 생명과학Ⅱ
	핵심개념 및 용어	혈당량 조절의 원리, 근수축 운동의 원리와 에너지원, 세포의 생명활동과 에너지, 세포와 물질대사, 염증 반응, 감수 분열, 사람의 유전, 사람의 돌연변이, 생태계의 구성과 상호 작용
예상 소요 시간	1시간	

2. 문항 및 제시문

Ⅱ. 다음 제시문을 읽고 논제에 답하시오. (40점)

[가] 혈당량은 신경계와 인슐린, 글루카곤, 당질 코르티코이드 등 호르몬의 상호 작용으로 일정하게 유지된다. 인슐린이 부족한 당뇨병 환자는 비정상적인 포도당 대사로 인해 신체 기관에 에너지 공급이 원활하지 않다. 당뇨병 환자는 약물, 운동, 식이 요법 등을 통한 혈당량 조절이 필요하다.

[나] 근육 섬유는 액틴 필라멘트와 마이오신 필라멘트가 겹쳐져 있는 형태의 근육 원섬유 마디를 단위로 구성되어 있다. 액틴 필라멘트가 마이오신 필라멘트 사이로 미끄러져 들어가 겹친 부분이 증가하면 근육 원섬유 마디가 짧아져서 근수축이 일어나고, 겹친 부분이 감소하면 근육 원섬유 마디가 길어져서 근이완이 일어난다. 근육 섬유가 반복적인 근수축을 하기 위해서는 ATP가 필요한데, 근육에 저장된 ATP, 포도당 산화로 합성된 ATP 등이 이용된다.

[다] 가시에 찔려 손상된 피부 조직에 세균이 침입하면 열, 부종, 통증 등의 증상이 나타나는데, 이를 염증 반응이라고 한다. 손상된 피부의 조직 세포에서는 히스타민이 분비되어 모세 혈관이 확장되고, 혈관의 투과성이 증가한다. 이때 혈액에 있는 백혈구 등의 식세포들이 상처 부위에 모여들어 침입한 세균을 죽이는 식세포 작용을 한다.

[라] 생식 세포가 형성될 때는 분열이 2회 연속해서 일어나 염색체 수가 모세포의 절반인 4개의 딸세포가 생성되는데, 이러한 분열을 감수 분열이라고 한다. 감수 1분열 과정에서 상동 염색체가 제대로 분리되지 않거나, 감수 2분열 과정에서 염색 분체가 제대로 분리되지 않으면, 정상보다 더 많거나 적은 수의 염색체를 가지는 생식 세포가 만들어지는데 이를 염색체 비분리 현상이라고 한다. 성염색체 수 이상의 예로는 터너 증후군과 클라인펠터 증후군 등이 있다. 클라인펠터 증후군은 X 염색체를 하나 더 가지고 있는 남성에서 나타난다.

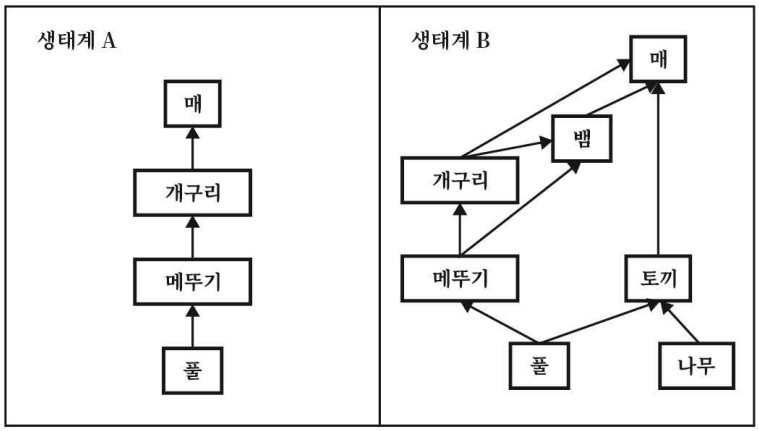
[마] 일정한 지역에 서식하는 개체군의 집합을 군집이라고 한다. 군집을 이루는 개체군 사이에는 서로 먹고 먹히는 관계가 형성되는데 이를 먹이 사슬이라 하고, 군집에서 여러 먹이 사슬이 복잡하게 얽혀 그물처럼 나타나는 것을 먹이 그물이라고 한다. 영양 단계는 먹이 사슬을 통해 물질과 에너지가 전달되는 단계로, 가장 하위 단계에 생산자가 있고, 생산자를 먹는 1차 소비자, 1차 소비자를 먹는 2차 소비자 등의 순서로 상위 영양 단계로 올라간다.

[논제 Ⅱ-1] 제시문 [가]와 [나]를 참고하여 다음 논제에 답하시오.
혈당이 매우 높은 당뇨병 환자가 약물 치료 없이 단지 강한 운동 요법만으로 혈당량을 조절하고자 한다.
(1) 이 환자의 운동 지속 가능성을 근수축에 필요한 ATP 공급원의 관점에서 논술하시오. (6점)
(2) 이 환자의 운동 요법이 혈당량 조절에 미치는 영향을 신경계와 호르몬의 상호 작용 관점에서 논술하시오. (6점)

[논제 Ⅱ-2] 제시문 [다]를 참고하여 다음 논제에 답하시오.
가시에 찔려 염증 반응이 일어날 때 상처 부위에 열이 나고 붉게 부어오르는 이유를 히스타민의 작용 관점에서 논술하시오. (8점)

[논제 Ⅱ-3] 제시문 [라]를 참고하여 다음 논제에 답하시오.
핵형이 정상인 부부에서 아내는 적록 색맹 보인자이고 남편은 적록 색맹이다. 이 부부로부터 클라인펠터 증후군(XXY)이면서 적록 색맹인 아들이 태어날 수 있는 모든 경우를, 감수 분열 중 성염색체 비분리가 일어난 시기와 생식 세포의 성염색체 조합의 관점에서 논술하시오. (단, 성염색체 비분리 이외의 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.) (12점)

[논제 Ⅱ-4] 제시문 [마]를 참고하여 다음 논제에 답하시오.
아래 그림은 생태계 A의 먹이 사슬과 생태계 B의 먹이 그물을 나타낸 것이다.
(1) 생태계 A와 B에서 매의 영양 단계를 비교하여 논술하시오. (4점)
(2) 생태계 A와 B에서 개구리가 사라졌을 때, 매의 개체수가 어떻게 변화될지 비교하여 논술하시오. (단, 제시된 종만 고려하고, 이입과 이출은 없다.) (4점)



[그림]

3. 출제 의도

논제 Ⅱ 과학-생명과학에서는 고등학교 교과 과정 생명과학 I에서 다루고 있는 생물의 특성에 대한 개념을 단편적인 지식의 유무를 평가하기 보다는 통합적으로 이해하고 있는지, 또 논리적으로 설명할 수 있는지를 평가하고자 하였다. 논제 Ⅱ-1에서는 생명과학 I의 '항상성과 몸의 조절' 영역에서 포도당 대사와 혈당량 조절, 근육 수축의 원리, 에너지 공급과 소모를 논리적으로 이해하고 있는지 평가하고자 하였다. 논제 Ⅱ-2에서는 생명과학 I의 '항상성과 몸의 조절 작용' 영역에서 방어 작용 중 염증 반응과 관련된 내용을 이해하고 있는지 평가하고자 하였다. 논제 Ⅱ-3에서는 생명과학 I의 '세포와 생명의 연속성' 영역에서 염색체 수의 이상과 적록 색맹을 연계하여 유전 현상을 통합적으로 이해하는 사고력을 평가하고자 하였다. 논제 Ⅱ-4에서는 생명과학 I의 '자연 속의 인간' 영역에서 군집의 특성을 통합적으로 이해하는 능력을 평가하고자 하였다.

4. 문항 및 제시문의 출제 근거

가) 교육과정 근거

		영역별 내용
	교육과정	교육과학기술부 고시 제 2011-361호[별책 9] “과학과 교육과정”
제시문	**[가] ~[마]**	제시문 [가]의 ‘신경계와 호르몬의 상호 작용에 의한 혈당량 조절, 당뇨병, 에너지 대사, 당뇨병의 치료 방법’, 제시문 [나]의 ‘근육 섬유의 구성, 근수축 운동의 원리와 에너지원’, 제시문 [다]의 ‘염증 반응’, 제시문 [라]의 ‘감수 분열, 생식 세포 형성 과정의 염색체 비분리 현상, 클라인펠터 증후군’, 제시문 [마]의 ‘개체군과 군집, 먹이 사슬과 먹이 그물, 영양 단계’는 모두 고등학교 생명과학Ⅰ 교과서에 공통적으로 들어가 있고, 고등학교 과학과 교육과정에 근거하고 있다.

교육과정	성취기준
4. 내용의 영역과 기준 나. 영역별 내용 (3) 항상성과 건강 ㈎ 생명활동과 에너지 ① 세포의 생명활동을 안다. ㈏ 항상성과 몸의 조절 ③ 근수축 운동의 원리를 이해한다. ④ 신경과 호르몬에 의한 체온 조절과 혈당량 조절 원리를 설명할 수 있다. ㈐ 방어 작용 ① 질병을 일으키는 미생물인 병원체에 대해 설명할 수 있다. ② 병원체에 대항하는 우리 몸의 1차 방어 작용을 이해한다. 5. 교수・학습 방법 다. 학습 지도 방법 (1) 주제 중심으로 내용을 전개하여 학생들의 흥미와 호기심을 유발하면서 생명과학의 기본 개념을 다루도록 한다. (4) 생명과학 내용 및 생명과학과 관련된 사회적 쟁점에 대한 자료를 읽고, 이를 활용한 과학 글쓰기와 토론을 통하여 과학적 사고력, 창의적 사고력 및 의사소통 능력을 함양할 수 있도록 지도한다. (8) 학생의 지적 호기심과 학습 동기	◦생1311. 세포에서 다양한 생명활동이 일어남을 알고 그 과정에서 물질과 에너지의 전환이 일어남을 설명할 수 있다. ◦생1312. 소화, 순환, 호흡, 그리고 배설의 의미를 양분의 흡수 및 에너지 출입과 관련하여 설명할 수 있다. ◦생1312-3. 당뇨병의 원인과 치료 방법을 설명할 수 있다. ◦생1313. 각 기관계의 작용을 통합적으로 이해한다. [탐구 활동] 다양한 음료수에 넣은 효모의 발효 과정에서 생성되는 이산화탄소방출량 비교하기 ◦생1321. 신경계의 기능을 몸의 조절 작용과 관련하여 설명할 수 있다. ◦생1323. 근수축 운동의 원리를 이해한다. ◦생1323-1. 근수축이 일어나는 과정과 원리를 이해한다. ◦생1324. 신경과 호르몬에 의한 체온 조절과 혈당량 조절 원리를 설명할 수 있다. ◦생1324-1. 내분비계와 호르몬의 특성을 설명할 수 있다. ◦생1324-2. 신경과 호르몬에

를 유발할 수 있는 발문을 하고, 개방형 질문을 적극 활용한다. (10) 첨단 과학, 과학사, 과학과 기술, 과학과 사회, 환경 등에 관련된 서적을 읽도록 권장함으로써 과학에 대한 흥미와 호기심을 유발하고, 과학·기술·사회의 상호 관련성을 이해시킨다.	의한 체온 조절과 혈당량 조절 원리를 설명할 수 있다. ◦생1332. 병원체에 대항하는 우리 몸의 1차 방어 작용을 이해한다. ◦생1332. 병원체에 대항하는 우리 몸의 비특이적 방어 작용을 설명할 수 있다.
4. 내용의 영역과 기준 나. 영역별 내용 (1) 세포와 물질 대사 ㈏ 세포와 에너지 ④ 발효를 실생활과 관련지어 이해한다. 5. 교수·학습 방법 다. 학습 지도 방법 (1) '생명과학 II'의 학습 지도에서는 개념 체계 중심으로 접근하며, 생명과학의 최근 연구 동향과 성과 등을 소개하여 진로 탐색에 활용하도록 한다. (3) 생명과학 내용 및 생명과학과 관련된 사회적 쟁점에 대한 과학 글쓰기와 토론을 할 수 있도록 수업을 계획한다.	◦생2121. 미토콘드리아와 엽록체의 구조와 기능을 안다. ◦생2124. 발효를 실생활과 관련 지어 이해한다. ◦생2124-2. 알코올 발효와 젖산 발효 과정에 대해 설명할 수 있다.
4. 내용의 영역과 기준 나. 영역별 내용 (2) 세포와 생명의 연속성 ㈎ 세포와 세포분열 ① DNA, 유전자, 염색체의 관계를 이해한다. ② 세포 주기와 세포 분열을 염색체의 행동과 관련지어 안다. ③ 감수분열에서의 염색체 행동을 유전자와 관련지음으로써 생명의 연속성을 이해한다. ㈏ 유전 ① 멘델 법칙을 바탕으로 유전의 기본 원리를 이해한다. ② 사람의 여러 가지 유전 현상을 설명할 수 있다. ③ 염색체 이상과 유전자 이상으로 인한 현상을 이해한다.	◦생1211-2. 유전자의 개념을 설명할 수 있다. ◦생1212-1. 세포 주기는 세포 분열과 딸세포의 생장이 반복되는 과정임을 설명할 수 있다. ◦생1212. 세포 주기와 세포 분열을 염색체의 행동과 관련지어 안다. ◦생1213-2. 감수 분열과 수정을 통해 다양한 유전적 조합을 가진 자손이 탄생할 수 있음을 설명할 수 있다. ◦생1221-4. 염색체 모형을 만들어 보고 이를 이용하여 체세포 분열, 감수 분열, 염색체 비분리 현상 등을 설명할 수 있다.

5. 교수·학습 방법 다. 학습 지도 방법 (1) 주제 중심으로 내용을 전개하여 학생들의 흥미와 호기심을 유발하면서 생명과학의 기본 개념을 다루도록 한다. (4) 생명과학 내용 및 생명과학과 관련된 사회적 쟁점에 대한 자료를 읽고, 이를 활용한 과학 글쓰기와 토론을 통하여 과학적 사고력, 창의적 사고력 및 의사소통 능력을 함양할 수 있도록 지도한다.	◦ 생1222-1. 단일 인자 유전과 다인자 유전을 설명할 수 있다. ◦ 생1222-2. 사람의 유전 현상을 이해하고 가계도를 올바르게 해석할 수 있다. ◦ 생1223-1. 염색체 돌연변이를 설명할 수 있다. ◦ 생1223-3. 다양한 돌연변이 형질에 대한 자료를 해석하여 유전 현상의 원리를 이해한다.
4. 내용의 영역과 기준 나. 영역별 내용 (4) 자연 속의 인간 ㈎ 생태계의 구성과 기능 ① 생물과 환경과의 상호 관계를 설명할 수 있다. ② 개체군과 군집의 특성을 이해한다. ③ 생태계에서 물질의 순환과 에너지 흐름을 설명할 수 있다. ㈏ 생물의 다양성과 환경 5. 교수·학습 방법 다. 학습 지도 방법 (1) 주제 중심으로 내용을 전개하여 학생들의 흥미와 호기심을 유발하면서 생명과학의 기본 개념을 다루도록 한다. (2) 문제 인식 및 가설 설정, 탐구 설계 및 수행, 자료 분석 및 해석, 결론 도출 및 평가 등의 탐구 과정을 학습 내용과 적절히 관련시켜 지도함으로써 탐구 능력을 신장시킨다. (4) 생명과학 내용 및 생명과학과 관련된 사회적 쟁점에 대한 자료를 읽고, 이를 활용한 과학 글쓰기와 토론을 통하여 과학적 사고력, 창의적 사고력 및 의사소통 능력을 함양할 수 있도록 지도한다.	◦ 생1411. 생물과 환경과의 상호 관계를 설명할 수 있다. ◦ 생1411-1. 생태계의 구성과 구성 요소에 대해 설명할 수 있다. ◦ 생1411-2. 생태계구성 요소 간의 주고받는 영향에 대해 설명할 수 있다. ◦ 생1412. 개체군과 군집의 특성을 이해한다. ◦ 생1412-1. 개체군과 군집의 차이를 설명할 수 있다. ◦ 생1412-2. 개체군의 특성을 알고 밀도, 생장 곡선, 생존 곡선, 주기적 변동, 개체군내의 상호 작용 등을 설명할 수 있다. ◦ 생1412-4. 군집의 천이과정과 군집 내의 상호 작용에 대해 설명할 수 있다. ◦ 생1413. 생태계에서 물질의 순환과 에너지의 흐름을 설명할 수 있다. ◦ 생1413-3. 생태계에서의 에너지 흐름을 이해하고 생태계 평형 유지 원리와 조건을 생태피라미드를 이용하여 설명할 수 있다.

하위문항	**[논제 II-1]**	과학과 교육과정의 '항상성과 건강' 영역에서의 '생명활동과 에너지',

	‘항상성과 몸의 조절’ 단원의 내용에 근거하고, 과학과 핵심 성취기준의 ‘생1311. 세포에서 다양한 생명활동이 일어남을 알고 그 과정에서 물질과 에너지의 전환이 일어남을 설명할 수 있다.’, ‘생1312-3. 당뇨병의 원인과 치료 방법을 설명할 수 있다.’, ‘생1321. 신경계의 기능을 몸의 조절 작용과 관련하여 설명할 수 있다.’, ‘생1323. 근수축 운동의 원리를 이해한다.’, ‘생2124. 발효를 실생활과 관련 지어 이해한다.’, ‘생2124-2. 알코올 발효와 젖산 발효 과정에 대해 설명할 수 있다.’와 같은 내용에 근거하고 있다.
[논제 II-2]	과학과 교육과정의 ‘항상성과 건강’ 영역에서의 ‘방어 작용’의 내용에 근거하고, 과학과 핵심 성취기준의 ‘생1332. 병원체에 대항하는 우리 몸의 1차 방어 작용을 이해한다.’와 같은 내용에 근거하고 있다.
[논제 II-3]	과학과 교육과정의 ‘세포와 생명의 연속성’ 영역에서의 ‘세포와 세포 분열’과 ‘유전’ 내용에 근거하고, 과학과 핵심 성취기준의 ‘생1211-2. 유전자의 개념을 설명할 수 있다.’, ‘생1212. 세포 주기와 세포 분열을 염색체의 행동과 관련지어 안다.’, ‘생1213-2. 감수 분열과 수정을 통해 다양한 유전적 조합을 가진 자손이 탄생할 수 있음을 설명할 수 있다.’, ‘생1221-4. 염색체 모형을 만들어 보고 이를 이용하여 체세포 분열, 감수 분열, 염색체 비분리 현상 등을 설명할 수 있다.’, ‘생1222-1. 단일 인자 유전과 다인자 유전을 설명할 수 있다.’, ‘생1223-1. 염색체 돌연변이를 설명할 수 있다.’, ‘생1223-3. 다양한 돌연변이 형질에 대한 자료를 해석하여 유전 현상의 원리를 이해한다.’ 등과 같은 내용에 근거하고 있다.
[논제 II-4]	과학과 교육과정의 ‘자연 속의 인간’ 영역에서의 ‘생태계의 구성과 기능’ 내용에 근거하고, 과학과 핵심 성취기준의 ‘생1411. 생물과 환경과의 상호 관계를 설명할 수 있다.’, ‘생1411-1. 생태계의 구성과 구성 요소에 대해 설명할 수 있다.’, ‘생1411-2. 생태계 구성 요소 간의 주고받는 영향에 대해 설명할 수 있다.’, ‘생1412. 개체군과 군집의 특성을 이해한다.’, ‘생1412-4. 군집의 천이과정과 군집 내의 상호작용에 대해 설명할 수 있다.’, ‘생1413-3. 생태계에서의 에너지 흐름을 이해하고 생태계 평형 유지 원리와 조건을 생태피라미드를 이용하여 설명할 수 있다.’와 같은 내용에 근거하고 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	비고
고등학교 교과서	고등학교 생명과학 I	이길재외	상상아카데미	2013	125, 126, 156	제시문[가]
		박희송외	교학사	2015	168, 169	
		심규철외	비상교육	2015	167-169, 174	
		이준규외	천재	2015	116-118	
		권혁빈외	교학사	2014	129	
		이길재외	상상아카데미	2013	148-151	제시문[나]
		박희송외	교학사	2015	161-163	
		이준규외	천재교육	2015	147-150	
		심규철외	비상교육	2015	140-143	
		권혁빈외	교학사	2014	149-151	
		이길재외	상상아카데미	2013	172-173	제시문[다]
		박희송외	교학사	2015	183-184	
		이준규외	천재교육	2015	166-168	
		심규철외	비상교육	2015	190-191	
		권혁빈외	교학사	2014	168-169	
		이길재외	상상아카데미	2015	94-95	제시문[라]
		박희송외	교학사	2013	116-117	
		심규철외	비상교육	2013	98-99	
		권혁빈외	교학사	2013	87-88	
		이준규외	천재교육	2013	87-88	
		심규철외	비상교육	2013	209, 230, 243	제시문[마]
		이길재외	상상아카데미	2015	193, 199, 204	
		박희송외	교학사	2013	218, 232, 233	
		권혁빈외	교학사	2013	192, 201	
		이준규외	천재	2013	185, 190, 211, 212	
기타	-					

5. 문항 해설

논제 Ⅱ-1은 포도당 대사와 혈당량 조절, 근육 수축의 원리, 에너지 공급과 소모를 논리적으로 이해하고 있는지 평가하고자 하였다. 논제 Ⅱ-2는 방어 작용 중 염증 반응과 관련된 내용을 이해하고 있는지 평가하고자 하였다. 논제 Ⅱ-3은 염색체 수의 이상과 적록색맹을 연계하여 유전 현상을 통합적으로 이해하는 사고력을 평가하고자 하였다. 논제 Ⅱ-4는 군집의 특성을 통합적으로 이해하는 능력을 평가하고자 하였다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
논제 Ⅱ-1	(1) (6점) <2점> 세포 호흡을 통해 포도당으로부터 다량의 ATP를 얻는 과정이 원활하지 않음을 논리적으로 기술 <3점> 운동 지속 가능성이 낮음을 논리적으로 기술 <1점> 인슐린 부족, 포도당 산화 반응 저하, ATP 부족, 젖산 발효 등을 논리적으로 기술 (2) (6점) <3점> 혈당량을 증가시키는 조절 작용이 일어남을 논리적으로 기술 <3점> 약물 치료를 하지 않으면 운동을 하더라도 혈당량을 정상 수준으로 낮추기 어려움을 논리적으로 기술	12점
논제 Ⅱ-2	<4점> 히스타민이 분비되어 모세 혈관이 확장되고 혈류량이 증가하여 열이 나고 붉게 보인다고 논리적으로 기술 <4점> 히스타민의 작용으로 모세 혈관의 투과성이 증가하여 혈장이 새어 나와 상처 부위가 부어오른다고 논리적으로 기술	8점
논제 Ⅱ-3	<4점> X′X′을 가지는 난자가 Y를 가지는 정상 정자와 수정되는 경우를 예를 들어 논리적으로 기술 <4점> X′을 가지는 정상 난자가 X′Y를 가지는 정자와 수정되는 경우를 예를 들어 논리적으로 기술 <4점> 성염색체가 없는 난자가 X′X′Y를 가지는 정자와 수정되는 경우를 예를 들어 논리적으로 기술	12점
논제 Ⅱ-4	(1) (4점) <4점> 생태계 A에서는 3차 소비자, 생태계 B에서는 먹이 사슬에 따라 2차 소비자, 3차 소비자, 4차 소비자라고 논리적으로 기술 (2) (4점) <4점> 매는 생태계 A에서 모두 사라지고(개체수 0), 생태계 B에서 먹이의 일부가 사라져 일시적으로 감소하나 또 다른 먹이인 뱀과 토끼의 개체수와 새로운 균형을 이루며 유지될 것임을 논리적으로 기술	8점

7. 예시 답안 혹은 정답

[논제 Ⅱ-1]

(1) 강한 운동을 할 경우, 근육 섬유가 반복적인 근수축을 하기 위해서는 다량의 ATP가 필요하다. 그런데 혈당이 매우 높은 당뇨병 환자는 인슐린 작용의 이상이 매우 심한 상태여서 세포 호흡을 통해 포도당으로부터 다량의 ATP를 얻는 과정이 원활하지 않다. 그러므로 ATP가 부족하여 액틴 필라멘트가 마이오신 필라멘트로 미끄러져 들어가는 근수축이 원활하게 일어나기 어렵기 때문에 운동 지속 가능성이 낮다.
한편, 인슐린 작용의 이상으로 근육 섬유에서 포도당을 산화시켜 ATP를 얻는 세포 호흡이 원활하지 못하면, 마치 격렬한 운동을 했을 때와 같이 젖산 발효를 통해 ATP를 얻게 된다. 따라서 근육에 젖산이 쌓여 피로와 통증이 심하기 때문에 운동 지속 가능성이 낮다.

(2) 강한 운동을 하면 포도당이 소비되므로 혈당량이 감소함에 따라 자율 신경계와 호르몬의 작용으로 혈당량을 증가시키는 조절 작용이 일어난다. 그러나 혈당이 매우 높은 당뇨병 환자는 인슐린 작용의 이상으로 혈당량을 낮추는 일이 원활하지 않기 때문에, 약물 치료를 하지 않으면 운동을 하더라도 혈당량을 정상 수준으로 낮추기 어렵다.

[논제 Ⅱ-2]

가시에 찔려 피부가 손상되면 상처 부위의 조직 세포에서 히스타민이 분비되어 모세 혈관이 확장되고 혈류량이 증가하므로, 상처 부위에 열이 나고 붉게 보인다. 또한 히스타민의 작용으로 모세 혈관의 투과성이 증가하여 상처 주변 조직으로 혈장이 새어 나와 상처 부위가 부어오른다.

[논제 Ⅱ-3]

정상 대립 유전자를 가진 성염색체를 X, 적록 색맹 대립 유전자를 가진 성염색체를 X′ 이라고 하면, 남편은 핵형이 정상이고 적록 색맹이므로 성염색체가 X′ Y이고, 아내는 핵형이 정상이고 적록 색맹 보인자이므로 성염색체는 XX′ 이다. 이 부부로부터 클라인펠터 증후군이면서 적록 색맹, 즉 성염색체가 X′ X′ Y인 아들이 태어나는 경우는 다음과 같다.
1) X′ X′ 을 가지는 난자가 Y를 가지는 정상 정자와 수정되는 경우
(예 1) 아내의 X′ 염색 분체가 감수 2분열 때 비분리 되어 형성된 X′ X′ 을 가지는 난자가 남편의 Y를 가지는 정상 정자와 수정되는 경우
(예 2) 아내의 XX′ 염색체가 감수 1분열 때 비분리 된 다음, 다시 감수 2분열 때 X 염색 분체, X′ 염색 분체가 각각 비분리 되어 형성된 X′ X′ 을 가지는 난자가 남편의 Y를 가지는 정상 정자와 수정되는 경우

2) X′ 을 가지는 정상 난자가 X′ Y를 가지는 정자와 수정되는 경우
(예) 남편의 X′ Y 염색체가 감수 1분열 때 비분리 되어 형성된 X′ Y를 가지는 정자가 아내의 X′ 을 가지는 정상 난자와 수정되는 경우

3) 성염색체가 없는 난자가 X′ X′ Y를 가지는 정자와 수정되는 경우
(예) 남편의 X′ Y 염색체가 감수 1분열 때 비분리 된 다음, 다시 감수 2분열 때 X′ 염색분체가 비분리 되어 형성된 X′ X′ Y를 가지는 정자가 아내의 XX′ 염색체가 감수 1분열 또는 감수 2분열 때 비분리 되어 형성된 성염색체가 없는 난자와 수정되는 경우

[논제 Ⅱ-4]

(1) 생태계 A에서 매의 영양 단계는 3차 소비자[메뚜기(1차)-개구리(2차)-매(3차)]이다. 생태계 B에서 매의 영양 단계는 먹이 사슬에 따라 2차 소비자[토끼(1차)-매(2차)], 3차 소비자[메뚜기(1차)-개구리(2차) 또는 뱀(2차)-매(3차)], 4차 소비자[메뚜기(1차)-개구리(2차)-뱀(3차)-매(4차)]이다.
(2) 생태계 A에서 개구리가 사라지면 매는 먹이가 없어져 개체수가 0이 될 것이다. 반면, 생태계 B에서 개구리가 사라지면 매의 개체수는 먹이의 일부가 사라져 일시적으로 감소하나 또 다른 먹이인 뱀과 토끼의 개체수와 새로운 균형을 이루며 유지될 것이다.

8. 대학 선행학습영향평가위원 자체평가 의견

구분	세부판단기준
문제	• 문제가 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 문제를 이해하고 해결하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
자료	• 자료에 담겨 있는 주요 개념, 내용, 원리 등이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 자료를 이해하고 해석하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
채점기준	• 채점 기준은 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 채점 기준에서 요구하는 내용이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
답안작성	• 문항을 이해하고 답안을 작성하는데 주어진 시간은 적정한가? • 요구하는 답안 작성 분량은 수험생의 수준에 적정한가?

1. 제시문 및 자료 분석

문제Ⅱ의 제시문 [가]~[마]는 2009 개정 교육과정의 생명과학Ⅰ 교과에서 다루는 개념을 기반으로 하고 있으며, 6종 교과서에서 각 개념을 기술하는 지문과 매우 유사하다.

아래 표에 제시한 것처럼 제시문 [가]~[마]는 생명과학Ⅰ에서 다루는 세포분열의 특징, 돌연변이 등에 대한 유전학 개념과, 신경계 및 내분비계의 항상성 조절, 근수축 원리, 1차 방어와 2차 방어의 개념 및 생태계와 생물 다양성 개념을 다루고 있다.

제시문	관련 교과	관련 단원	핵심 개념	교육과정 준수 여부
[가]	생명과학Ⅰ	Ⅲ.항상성과 건강	신경계와 호르몬의 상호 작용에 의한 혈당량 조절, 당뇨병, 에너지 대사, 당뇨병의 치료 방법	교육과정 준수
[나]	생명과학Ⅰ	Ⅲ.항상성과 건강	근육 섬유의 구성, 근수축 운동의 원리와 에너지원	교육과정 준수
[다]	생명과학Ⅰ	Ⅲ.항상성과 건강	염증반응, 1차 방어와 2차 방어, 식세포작용	교육과정 준수
[라]	생명과학Ⅰ	Ⅱ.세포와 생명의 연속성	감수 분열, 생식 세포 형성 과정의 염색체 비분리 현상, 돌연변이, 클라인펠터 증후군	교육과정 준수
[마]	생명과학Ⅰ	Ⅳ.자연 속의 인간	개체군과 군집의 특성, 먹이 사슬과 먹이 그물, 영양 단계, 개체군간 상호작용	교육과정 준수

각 제시문들에서 다루는 핵심 개념들은 생명과학Ⅰ 6종 교과서에서 공통적으로 제시되고 있으며, 2009 개정 교육과정의 핵심 성취기준에 근거하고 있다. 때문에, 고등학교 교육과정을 정상적으로 이수한 학생이라면 충분히 이해하고 해석할 수 있다. 즉 제시문 [가]~[마]는 고등학교 교육과정 수준에 적합하다고 볼 수 있다.

2. 문제 및 논제 분석

논제 Ⅱ-1~Ⅱ-4의 내용과 각 논제에서 요구하는 학습개념, 논제에 제시된 자료들은 모두 2009 개정 교육과정에서 다루는 생명과학Ⅰ 교과의 학습 목표와 학급 개념을 기반으로 하고 있다. 각 논제와 그 논제들에서 요구하는 개념, 제시된 자료의 특성을 분석하면 아래 표와 같다.

논제	논제 내용 분석	논제에서 요구하는 개념	자료 분석	교육과정 준수 여부
Ⅱ-1	(1) 당뇨병과 당뇨병 치료 방법 중 약물치료 없이 단지 운동요법만 수행하는 당뇨병 환자의 운동 지속 가능성을 ATP 공급원의 관점에서 서술하기. (2) 운동요법이 혈당량 조절에 미치는 영향을 “혈당량 조절 메커니즘”을 이용하여 설명.	[생명과학Ⅰ] 당뇨병의 원인과 치료 방법, 근수축의 원리, 근수축에 필요한 에너지의 공급원, 신경계와 내분비계의 상호작용을 통한 혈당량 조절, [생명과학Ⅱ] 세포호흡, 발효, ATP	운동요법만 수행하는 당뇨병 환자의 상황을 제시	교육과정 준수함
Ⅱ-2	가시에 찔려 염증 반응이 일어나는 상황에서 히스타민의 작용과 연관지어 설명.	[생명과학Ⅰ] 염증 반응의 과정, 1차 방어와 2차 방어, 식세포작용	가시에 찔려 염증 반응이 일어나는 상황을 제시	교육과정 준수함
Ⅱ-3	적록색맹이 있는 가계에서 클라인펠터 증후군인 아들이 태어날 수 있는 경우의 수와 염색체 비분리를 연관지어 설명하기.	[생명과학Ⅰ] 감수분열, 적록색맹, 반성유전, 염색체 비분리 현상, 돌연변이, 클라인펠터 증후군	적록색맹, 클라인펠터, 성염색체에서의 비분리가 일어난 가상의 가족을 제시함.	교육과정 준수함
Ⅱ-4	서로 다른 두 생태계 A와 B의 먹이 사슬과 먹이 그물에 대한 자료를 보고, 개구리가 사라졌을 때의 생태계 변화를 논리적으로 설명하기.	[생명과학Ⅰ] 개체군과 군집의 특성, 먹이 사슬과 먹이 그물, 영양 단계, 개체군간 상호작용	생태계A, B의 먹이사슬 및 먹이그물을 나타낸 그림.	교육과정 준수함

각 논제들에서 제시한 자료들은 학생들이 이미 교과서에서 배운 개념들을 이용하면 해석이 가능한 상황이거나, 교과서에서 제시된 연습 문제의 그림 및 자료들과 흡사하다. 때문에, 정상적으로 교육과정을 이수한 학생이라면 그 논제의 유형과 제시 자료들을 익숙하다고 여길 수 있다. 하지만 문제Ⅱ의 논제들은 익숙한 자료들을 해석하는 것에 그치지 않고, 문제 해결에 필요한 개념들을 생명과학Ⅰ과 생명과학Ⅱ에서 찾아서 연결 지을 수 있는 통합적 사고를 요구하고 있다. 예를 들어 논제Ⅱ-1번은 약물치료 없이 단지 운동요법만 수행하는 당뇨병 환자의 운동 지속 가능성에 대해 ATP 공급원의 관점에서 논술하여야 하는데, 이 과정에서 생명과학Ⅰ에서 배운 근수축 과정에서 ATP의 역할에 대한 개념뿐만 아니라, 생명과학Ⅱ에서 배운 세포호흡과 발효에 대한 개념을 함께 연결 지어 설명하여야 한다. 이 과정에서 학생들은 서로 다른 교과에서 문제 해결에 필요한 개념들을 논리적으로 관련짓는 통섭적 사고를 하게 된다.

또한, 문제Ⅱ의 논제들은 다양한 경우의 수를 고려하여 논리적으로 타당한 결론을 유추하게 하는 과학적 문제 해결 능력을 요구한다. 예를 들어 논제Ⅱ-3의 경우 제시문 [라]를 참고하여 클라인펠터 증후군 아들이 태어나기 위해서 부모 중 누구의 생식세포에서 염색체 비분리가 일어난 것인지를 유추해야 한다. 이 과정에서 학생들의 반성유전과 염색체 비분리 현상에 대한 통합적 이해 수준뿐만 아니라, 가능한 모든 경우의 수를 논리적으로 파악하는 수리적 사고와 논리적 사고, 과학적 사고, 문제 해결 능력을 세밀하게 살펴볼 수 있다. 이를 종합하여 볼 때 논제들은 모두 논리적 사고와 과학적 문제 해결 능력을 세밀하게 살펴볼 수 있는 논제인 동시에, 2009 개정 교육과정을 준수하고 있다고 볼 수 있다.

3. 채점기준 분석

각 논제들에 대한 채점 기준은 2009 개정 교육과정에서 성취해야 하는 내용 요소와 성취 수준을 기반으로, 생명과학 I 에서 다루는 항상성 조절 및 근수축 과정에 대한 개념과 유전자와 돌연변이, 생태계 구성요소 간 관계성과 생물 다양성 개념들, 생명과학II의 물질대사에 대한 개념 등을 이용하여 문제를 해결하고 그 과정이 논리적이고 과학적으로 서술되는지를 평가하고 있다. 각 논제별 채점 기준과 관련된 교육과정 내용 영역 및 성취 수준을 분석한 결과는 아래 표와 같다.

논제	채점 기준	관련 교육과정 내용영역 및 성취 수준	교육과정 준수여부
II-1	(1)세포호흡을 통해 포도당으로부터 다량의 ATP를 얻는 과정이 원활하지 않음을 당뇨병의 원인과 연결지어 기술할 수 있는지, 이를 통해 운동 지속 가능성이 낮음을 논리적으로 기술 할 수 있는지를 채점함. (2) 혈당량을 증가시키는 조절 작용이 일어나고, 약물치료를 병행하지 않으면 운동을 하더라도 혈당량을 정상 수준으로 낮추기 어려움을 논리적으로 기술할 수 있는지를 채점함.	생1311. 세포에서 다양한 생명활동이 일어남을 알고 그 과정에서 물질과 에너지의 전환이 일어남을 설명할 수 있다 생1312-3. 당뇨병의 원인과 치료 방법을 설명할 수 있다. 생1321. 신경계의 기능을 몸의 조절 작용과 관련하여 설명할 수 있다 생1323. 근수축 운동의 원리를 이해한다.’, 생2124. 발효를 실생활과 관련 지어 이해한다. 생2124-2. 알코올 발효와 젖산 발효 과정에 대해 설명할 수 있다.	교육과정 준수함
II-2	염증 반응에서 히스타민의 역할과 염증 반응의 진행과정을 논리적으로 기술할 수 있는지를 채점함.	생1332. 병원체에 대항하는 우리 몸의 1차 방어 작용을 이해한다.	교육과정 준수함
II-3	클라인펠터 증후군이면서 적록색맹인 사람의 유전자형이 X’X’Y임을 알고, X’X’Y가 태어날 수 있는 경우의 수를 유추하여 각가의 경우를 논리적으로 기술할 수 있는지를 채점함.	생1211-2. 유전자의 개념을 설명할 수 있다. 생1212. 세포 주기와 세포 분열을 염색체의 행동과 관련지어 안다. 생1213-2. 감수 분열과 수정을 통해 다양한 유전적 조합을 가진 자손이 탄생할 수 있음을 설명할 수 있다. 생1221-4. 염색체 모형을 만들어 보고 이를 이용하여 체세포 분열, 감수 분열, 염색체 비분리 현상 등을 설명할 수 있다. 생1222-1. 단일 인자 유전과 다인자 유전을 설명할 수 있다. 생1223-1. 염색체 돌연변이를 설명할 수 있다. 생1223-3. 다양한 돌연변이 형질에 대한 자료를 해석하여 유전 현상의 원리를 이해한다.	교육과정 준수함
II-4	(1) 생태계 A. B의 먹이사슬에 따라 개구리의 생태적지위를 파악, 논리적으로 기술할 수 있는지를 채점함. (2) 개구리가 사라졌을 때 생태계 A. B가 어떻게 변할 지를 먹이사슬 및 생태계 안정성, 생물 다양성과 연결지어 논리적으로 기술할 수 있는지를 채점함.	생1411. 생물과 환경과의 상호 관계를 설명할 수 있다. 생1411-1. 생태계의 구성과 구성 요소에 대해 설명할 수 있다. 생1411-2. 생태계 구성 요소 간의 주고받는 영향에 대해 설명할 수 있다. 생1412. 개체군과 군집의 특성을 이해한다. 생1412-4. 군집의 천이과정과 군집 내의 상호작용에 대해 설명할 수 있다. 생1413-3. 생태계에서의 에너지 흐름을 이해하고 생태계 평형 유지 원리와 조건을 생태피라미드를 이용하여 설명할 수 있다.	교육과정 준수함

각 논제별 채점 기준 및 채점 배점은 상당히 세분화되어 있다. 또한 세분화된 채점 기준은 학생들이 쓴 답안을 채점할 때 있어서 변별력을 높이는 데 유용하다. 특히 논제Ⅱ-3의 채점기준의 경우 성염색체 비분리가 일어난 생식세포의 조합을 모두 보여줌으로써 학생들의 답안을 채점할 때 유용하다.
위의 자료를 종합하여 볼 때 논제들에 대한 채점 기준 역시 2009 개정 교육과정에서 요구하는 성취 수준에 근거하고 있으며 교육과정을 준수하고 있다고 볼 수 있다.

한편 4개의 논제에서 요구하는 답안의 양과 수준은 학생들이 제한시간(40분)에 문항을 이해하고 답안을 작성하기에 조금 빠듯할 수 있다. 논제Ⅱ-1과 논제Ⅱ-3, 논제Ⅱ-4의 답안작성 분량이 조금 많기 때문이다. 하지만 고등학교 교육과정을 이수한 학생이라면 논제들에서 요구하는 개념을 쉽게 파악할 수 있을 것이고, 일단 파악이 끝나면 답안작성을 할 수 있기 때문에 수험생에 대한 변별력을 높일 것이라고 판단할 수 있다.

4. 종합의견

2020학년도 경희대학교 논술 문제Ⅱ의 모든 자료와 논제들은 모두 2009 개정교육과정 생명과학Ⅰ 및 생명과학Ⅱ의 내용 영역과 성취 수준에 맞게 출제되어 있으며, 각 논제를 해결할 때 논리적이고 통합적인 사고 과정을 세밀하게 살펴 학생들의 변별력을 높일 수 있도록 출제되었다. 또한, 평가하고자 하는 목표가 뚜렷하고 채점 기준이 명확하게 세워진 것을 볼 수 있다. 이를 종합적으로 살펴보았을 때 2020학년도 경희대학교 논술 문제Ⅱ의 자료와 논제, 채점 기준 모두 교육과정에 맞게 구성되어 있다고 볼 수 있다.

[부록] 문항카드 17

[경희대학교 문항정보]

1. 일반 정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	의학계열(수학) 토요일 / (1~2)문항	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학 I , 수학II , 미적분 I , 미적분II
	핵심개념 및 용어	이차방정식과 이차함수, 원의 방정식, 도형의 이동, 유리함수와 무리함수, 함수의 극한, 함수의 증가와 감소, 최댓값과 최솟값, 여러 가지 적분법, 정적분의 활용
예상 소요 시간	1시간	

2. 문항 및 제시문

I. 다음 제시문을 읽고 논제에 답하시오. (60점)

[가] 중심이 $\mathrm{C}(a, b)$이고 반지름의 길이가 r인 원의 방정식은

$$(x-a)^2+(y-b)^2=r^2$$

[나] 함수 $y=\sqrt{x}$의 정의역을 $\{x|x\geq 0\}$, 공역을 $\{y|y\geq 0\}$이라고 하면 이 함수는 일대일 대응이므로 역함수가 존재한다. 즉 $y=\sqrt{x}\ (x\geq 0)$에서 x를 y의 식으로 나타내면 $x=y^2\ (y\geq 0)$이고, 이 식에서 x와 y를 서로 바꾸면 역함수

$$y=x^2\ (x\geq 0)$$

을 얻는다.

[다] 수열 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$이 수렴하고, $\lim_{n\to\infty} a_n=\alpha$, $\lim_{n\to\infty} b_n=\beta$일 때

(1) 모든 자연수 n에 대하여 $a_n\leq b_n$이면

$$\lim_{n\to\infty} a_n\leq \lim_{n\to\infty} b_n\text{, 즉 } \alpha\leq\beta$$

(2) 수열 $\{c_n\}$과 모든 자연수 n에 대하여 $a_n \le c_n \le b_n$이고 $\alpha = \beta$이면 수열 $\{c_n\}$도 수렴하고

$$\lim_{n\to\infty} c_n = \alpha$$

[라] x의 값이 a보다 크면서 a에 한없이 가까워지는 것을 기호로 $x \to a+$ 와 같이 나타내고, x의 값이 a보다 작으면서 a에 한없이 가까워지는 것을 기호로 $x \to a-$ 와 같이 나타낸다. 일반적으로 함수 $f(x)$에서 $x \to a+$ 일 때 $f(x)$의 값이 일정한 값 L에 한없이 가까워지면 L을 $f(x)$의 $x = a$에서의 우극한이라고 하며, 이것을 기호로

$$\lim_{x\to a+} f(x) = L \text{ 또는 } x \to a+\text{일 때 } f(x) \to L$$

과 같이 나타낸다. 또 $x \to a-$ 일 때 $f(x)$의 값이 일정한 값 M에 한없이 가까워지면 M을 $f(x)$의 $x = a$에서의 좌극한이라고 하며, 이것을 기호로

$$\lim_{x\to a-} f(x) = M \text{ 또는 } x \to a-\text{일 때 } f(x) \to M$$

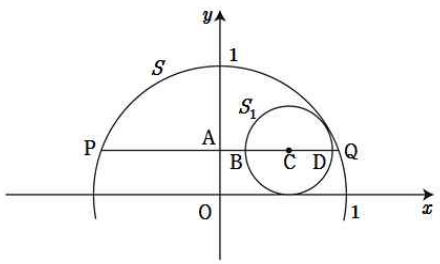
과 같이 나타낸다.

[마] 닫힌 구간 $[a, b]$의 임의의 점 x에서 x축에 수직인 평면으로 자를 때 생기는 단면의 넓이가 $S(x)$인 입체도형의 부피 V는

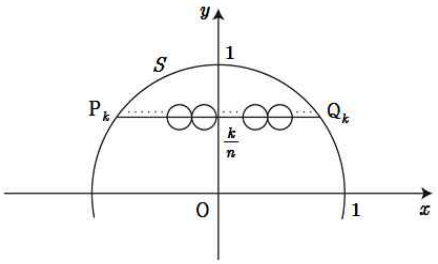
$$V = \int_a^b S(x)dx \text{ (단, } S(x)\text{는 닫힌 구간 } [a, b]\text{에서 연속)}$$

[논제 I] 제시문 [가]~[마]를 읽고 다음 질문에 답하시오.

중심이 원점이고 반지름의 길이가 1인 원을 S라 하고, 원 S의 내부와 경계선으로 이루어진 영역을 R이라 하자.



[그림 1]



[그림 2]

[논제 I-1] [그림 1]과 같이 $0 < t < \frac{1}{2}$일 때, 점 A의 좌표는 $(0, t)$이고, 직선 $y = t$와 원 S가 만나는 두 점을 P와 Q라 하자. (단, P의 x좌표가 Q의 x좌표보다 작다.) 반지름의 길이가 t이고 중심 C가 선분 AQ 위에 있는 원 S_1이 원 S와 접한다.

(1) 원 S_1이 선분 AQ와 만나는 두 점을 B와 D라 하자. (단, B의 x좌표가 D의 x좌표보다 작다.) 선분 DQ의 길이를 $f(t)$라 할 때, 극한값 $\lim_{t\to 0+}\frac{f(t)}{t^3}$를 구하고, 그 근거를 논술하시오. (10점)

(2) 선분 PQ 위에 중심이 있고 반지름의 길이가 t인 같은 크기의 원들을 서로 한 점에서 만나거나 만나지 않도록 영역 R에 최대한 많이 그렸을 때, 양쪽 끝에 있는 두 개의 원들이 원 S와 접하는 경우를 생각하자. 이때 작은 원들의 개수를 N(N은 2이상의 자연수)이라 할 때, t의 최댓값을 N을 이용하여 나타내고, 그 근거를 논술하시오. (10점)

[논제 I-2] [그림 2]와 같이 n이 3 이상의 자연수이고, $0 \le k \le n-1$인 정수 k일 때, 직선 $y=\frac{k}{n}$가 원 S와 만나는 점을 각각 P_k와 Q_k라 하자. 선분 $\mathrm{P}_k\mathrm{Q}_k$ 위에 중심이 있고 반지름의 길이가 $\frac{1}{n}$인 같은 크기의 원들을 서로 한 점에서 만나거나 만나지 않도록 영역 R에 최대한 많이 그리자. 이때, 그 원들의 개수를 a_k라 하자.

(1) $n \ge 4$일 때, $a_{n-4}=8$이 되는 가장 큰 자연수 n을 구하고, 그 근거를 논술하시오. (12점)

(2) $n=11$이고, k는 $0 \le k \le 10$인 정수라 하자. 선분 $\mathrm{P}_k\mathrm{Q}_k$ 위에 중심이 있는 원들 중, 이웃하는 원들은 한 점에서 만나고 양끝의 두 원은 S에도 접하는 k의 값을 모두 구하고, 근거를 논술하시오. (8점)

(3) 자연수 m이 주어져 있을 때, $k=n-m$이라 하자.(단, $2 \le m < n$) 반지름의 길이가 $\frac{1}{n}$인 원 하나를 선택하여 선분 $\mathrm{P}_{n-m}\mathrm{Q}_{n-m}$과 만나는 두 점의 x좌표를 각각 p, q ($p<q$)라 하자. $p \le x \le q$인 점 $(x, 0)$에서 y축에 평행한 직선을 그렸을 때, 선택한 작은 원과 만나는 두 점 중에서 y좌표가 더 큰 점부터 x축까지의 거리를 한 변의 길이로 하는 정사각형의 넓이를 $A(x)$라 하자. 닫힌 구간 $\left[p, \frac{p+3q}{4}\right]$의 임의의 점 x에서 x축에 수직인 평면으로 자른 단면의 넓이가 $A(x)$인 입체도형의 부피를 V_n이라 할 때, V_n을 구한 후, 수열 $\left\{\sqrt{n}\,a_{n-m}V_n\right\}$의 수렴, 발산을 조사하여 수렴하면 그 극한값을 구하고, 그 근거를 논술하시오. (20점)

3. 출제 의도

논제 Ⅰ 수학 논제에서는 고등학교 수학 교육과정의 원의 방정식에 관한 문제, 미적분Ⅱ의 적분의 활용 단원에서의 입체도형의 부피를 찾는 문제를 활용하여 수학 Ⅰ의 수열의 극한을 계산하는 문제를 출제하였다. 반지름이 다른 원들의 다양한 위치관계를 이해하고 있는지와, 주어진 상황을 종합적으로 판단하여 문제의 요구에 맞는 함수나 부등식을 찾고 그 성질을 활용하여 입체도형의 부피나 수열의 극한을 계산할 수 있는 논리적 사고 능력이 있는지를 평가하고자 하였다. 단편적인 공식의 활용 능력보다는 상황의 문제를 체계적이고 합리적으로 해결할 수 있는 능력과 수학적인 계산을 통하여 결과를 도출할 수 있는 능력을 가지고 있는지를 평가하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

<table>
<tr><td>적용 교육과정</td><td colspan="2">교육과학기술부 고시 제 2011-361호[별책 8] “수학과 교육과정”</td></tr>
<tr><td>문항 및 제시문</td><td colspan="2">학습내용 성취 기준</td></tr>
<tr><td>제시문[가] 수학 Ⅰ</td><td colspan="2">다. 도형의 방정식
3) 원의 방정식
① 원의 방정식을 구할 수 있다.
<table><tr><th>교육과정 내용</th><th>성취기준</th></tr><tr><td>다. 도형의 방정식
3) 원의 방정식
① 원의 방정식을 구할 수 있다.
4) 도형의 이동
① 평행이동의 의미를 이해한다.</td><td>수학1331. 원의 방정식을 구할 수 있다.
수학1341. 평행이동의 의미를 이해하고, 평행이동한 도형의 방정식을 구할 수 있다.</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>제시문[나] 수학Ⅱ</td><td colspan="2">나. 함수
2) 유리함수와 무리함수
② $y=\sqrt{ax+b}+c$의 그래프를 구할 수 있고, 그 그래프의 성질을 이해한다.
<table><tr><th>교육과정 내용</th><th>성취기준</th></tr><tr><td>나. 함수
2) 유리함수와 무리함수
② 무리함수 $y=\sqrt{ax+b}+c$의 그래프를 그릴 수 있고, 그 그래프의 성질을 이해한다.</td><td>수학2222. 무리함수 $y=\sqrt{ax+b}+c$의 그래프를 그릴 수 있고, 그 그래프의 성질을 설명할 수 있다.</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>제시문[다] 미적분 Ⅰ</td><td colspan="2">나. 함수의 극한과 연속
1) 함수의 극한
② 함수의 극한에 대한 성질을 이해하고, 여러 가지 함수의 극한값을 구할 수 있다.</td></tr>
</table>

교육과정 내용	성취기준
나. 함수의 극한과 연속 1) 함수의 극한 ② 함수의 극한에 대한 성질을 이해하고, 여러 가지 함수의 극한값을 구할 수 있다.	미적1212. 함수의 극한에 대한 성질을 이해하고, 여러 가지 함수의 극한값을 구할 수 있다.

제시문[라] 미적분 I	나. 함수의 극한과 연속 1) 함수의 극한 ① 함수의 극한의 뜻을 안다.

교육과정 내용	성취기준
나. 함수의 극한과 연속 1) 함수의 극한 ② 함수의 극한에 대한 성질을 이해하고, 여러 가지 함수의 극한값을 구할 수 있다. 다. 다항함수의 미분법 3) 도함수의 활용 ③ 함수의 증가, 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.	미적1212. 함수의 극한에 대한 성질을 이해하고, 여러 가지 함수의 극한값을 구할 수 있다. 미적1333. 함수의 증가, 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.

제시문[마] 미적분 II	라. 적분법 2) 정적분의 활용 ② 입체도형의 부피를 구할 수 있다.

교육과정 내용	성취기준
라. 적분법 2) 정적분의 활용 ① 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다. ② 입체도형의 부피를 구할 수 있다.	미적2421. 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다. 미적2422. 입체도형의 부피를 구할 수 있다.

논제[I] 수학 I	다. 도형의 방정식 3) 원의 방정식 ① 원의 방정식을 구할 수 있다.

교육과정 내용	성취기준
다. 도형의 방정식 3) 원의 방정식 ① 원의 방정식을 구할 수 있다.	수학1331. 원의 방정식을 구할 수 있다.

논제 [I -1-(1)] 미적분 I	나. 함수의 극한과 연속 1) 함수의 극한 ② 함수의 극한에 대한 성질을 이해하고, 여러 가지 함수의 극한값을 구할 수 있다.

교육과정 내용	성취기준
나. 함수의 극한과 연속 1) 함수의 극한 ② 함수의 극한에 대한 성질을 이해하고, 여러 가지 함수의 극한값을 구할 수 있다.	미적1212. 함수의 극한에 대한 성질을 이해하고, 여러 가지 함수의 극한값을 구할 수 있다.

<table>
<tr><td>논제
[Ⅰ-1-(2)]</td><td>수학Ⅰ</td><td>
나. 방정식과 부등식
1) 복소수와 이차방정식
② 이차방정식의 실근과 허근의 뜻을 안다.
<table>
<tr><th>교육과정 내용</th><th>성취기준</th></tr>
<tr><td>나. 방정식과 부등식
1) 복소수와 이차방정식
② 이차방정식의 실근과 허근의 뜻을 안다.</td><td>수학1212/1213. 이차방정식의 실근과 허근의 뜻을 알고, 판별식의 의미를 설명할 수 있다.</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>논제[Ⅰ-2]</td><td>수학Ⅰ</td><td>
다. 도형의 방정식
3) 원의 방정식
① 원의 방정식을 구할 수 있다.
<table>
<tr><th>교육과정 내용</th><th>성취기준</th></tr>
<tr><td>다. 도형의 방정식
3) 원의 방정식
① 원의 방정식을 구할 수 있다.</td><td>수학1331. 원의 방정식을 구할 수 있다.</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>논제
[Ⅰ-2-(1)]</td><td>수학Ⅱ</td><td>
나. 함수
2) 유리함수와 무리함수
② 무리함수 $y=\sqrt{ax+b}+c$의 그래프를 그릴 수 있고, 그 그래프의 성질을 이해한다.
<table>
<tr><th>교육과정 내용</th><th>성취기준</th></tr>
<tr><td>나. 함수
2) 유리함수와 무리함수
② 무리함수 $y=\sqrt{ax+b}+c$의 그래프를 그릴 수 있고, 그 그래프의 성질을 이해한다.</td><td>수학2222. 무리함수 $y=\sqrt{ax+b}+c$의 그래프를 그릴 수 있고, 그 그래프의 성질을 설명할 수 있다.</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>논제
[Ⅰ-2-(2)]</td><td>수학Ⅱ</td><td>
다. 수열
2) 등차수열과 등비수열
① 수열의 뜻을 안다.
<table>
<tr><th>교육과정 내용</th><th>성취기준</th></tr>
<tr><td>다. 수학
2) 등차수열과 등비수열
① 수열의 뜻을 안다.</td><td>수학2311. 수열의 뜻을 설명할 수 있다.</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>논제
[Ⅰ-2-(3)]</td><td>미적분Ⅱ</td><td>
라. 적분법
2) 정적분의 활용
① 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.
② 입체도형의 부피를 구할 수 있다.
<table>
<tr><th>교육과정 내용</th><th>성취기준</th></tr>
<tr><td>라. 적분법
2) 정적분의 활용
① 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.
② 입체도형의 부피를 구할 수 있다.</td><td>미적2421. 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.
미적2422. 입체도형의 부피를 구할 수 있다.</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	비고
고등학교 교과서	수학 I	신항균 외 11인	㈜ 지학사	2017	165	제시문[가]
	수학 II	황선욱 외 10인	좋은책 신사고	2016	83	제시문[나]
	미적분 I	정상권 외 7인	㈜ 금성출판사	2016	19	제시문[다]
	미적분 I	황선욱 외 10인	좋은책 신사고	2017	58	제시문[라]
	미적분 II	우정호 외 24인	동아출판	2017	226	제시문[마]
기타	-	-	-	-	-	-

5. 문항 해설

논제 I-1 (1)에서는 수학 I의 ‘도형의 방정식’ 단원에서 학습하는 원의 성질을 이용하여 주어진 상황을 함수로 표현하고, 미적분 I의 ‘함수의 극한’ 단원에서 학습하는 우극한을 찾는 문제를 출제하였다. 논제 I-1 (2)에서는 주어진 상황을 함수로 표현하는 문제를 출제하였다. 논제 I-2 (1)에서는 ‘도형의 방정식’ 단원에서 학습하는 원의 성질을 이용하여 주어진 영역에 겹치지 않고 들어가는 원의 개수를 부등식을 이용하여 나타내고, 수학 II의 ‘무리함수’ 단원에서 학습하는 무리함수의 성질을 이용하여 푸는 문제를 출제하였다. 논제 I-2 (2)에서는 기하학적인 상황을 방정식으로 변환하여 해결하는 문제를 출제하였다. 논제 I-2 (3)에서는 미적분 II의 ‘정적분의 활용’ 단원에서 학습하는 입체도형의 부피를 계산하고, 미적분 I의 ‘수열의 극한’ 단원에서 학습하는 수열의 극한값의 대소 관계를 이용하는 문제를 출제하였다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
[논제 I-1]	(1) (10점) <3점> $\overline{\mathrm{DQ}}$의 길이를 계산하여 함수 $f(t)$를 찾을 수 있다. <7점> $t=0$에서의 $\dfrac{f(t)}{t^3}$의 우극한을 계산할 수 있다. (2) (10점) <3점> 최대가 되려면 이웃하는 원들끼리 접해야 함을 관찰한다. <7점> t와 N의 관계를 방정식으로 만들어서 t를 N에 관해서 구할 수 있다.	20점
[논제 I-2]	(1) (12점) <8점> 선분 $\mathrm{P}_k\mathrm{Q}_k$에 중심이 있는 원들의 최대 개수 a_k를 설명할 수 있다. <4점> a_k의 크기를 이용하여 $a_{n-4}=8$이 되는 n의 최댓값을 구할 수 있다. (2) (8점) <2점> 이웃하는 모든 원들이 한 점에서 만나는 경우, a_k의 값을 계산할 수 있다. <6점> $n=11$인 경우, a_k가 자연수가 되는 k를 구할 수 있다. (3) (20점) <4점> 선택한 원을 중심이 y축에 있도록 평행이동하여 $A(x)$를 구할 수 있다. <8점> $A(x)$를 이용하여 V_n을 정확히 계산할 수 있다. <8점> $\sqrt{n}a_{n-m}V_n$이 만족하는 부등식을 이용하여 수열 $\left\{\sqrt{n}a_{n-m}V_n\right\}$이 수렴함을 보이고, 수렴값을 계산할 수 있다.	40점

7. 예시 답안 혹은 정답

[논제 I-1]

(1) 두 원이 접하는 점을 E라 하면, 원점 O, 점 C와 점 E가 한 직선 위에 있다.

$\overline{\mathrm{CE}}=t$ 이므로 $\overline{\mathrm{OC}}=1-t$이다. 따라서 $\overline{\mathrm{AC}}^2=\overline{\mathrm{OC}}^2-\overline{\mathrm{OA}}^2=(1-t)^2-t^2=1-2t$ 이다.

$\overline{\mathrm{DQ}}=\overline{\mathrm{AQ}}-\overline{\mathrm{AC}}-\overline{\mathrm{CD}}$이므로, $f(t)=\sqrt{1-t^2}-\sqrt{1-2t}-t$이다.

$$\lim_{t\to 0+}\frac{f(t)}{t^3}=\lim_{t\to 0+}\frac{\sqrt{1-t^2}-(\sqrt{1-2t}+t)}{t^3}=\lim_{t\to 0+}\frac{-2(t-1+\sqrt{1-2t})}{t^2(\sqrt{1-t^2}+\sqrt{1-2t}+t)}$$

$$=\lim_{t\to 0+}\frac{-2}{(\sqrt{1-t^2}+\sqrt{1-2t}+t)(t-1-\sqrt{1-2t})}=\frac{1}{2}$$

(2) t가 최대가 되려면 이웃하는 원들끼리 접해야 한다. 따라서 N개의 원들의 지름의 합은 $2Nt$가 되는데, 이는 $\overline{\mathrm{PQ}}-2\overline{\mathrm{DQ}}$와 같아야 한다. 즉, $\overline{\mathrm{PQ}}-2\overline{\mathrm{DQ}}=2Nt$를 만족한다. $\overline{\mathrm{PQ}}=2\sqrt{1-t^2}$이고,

[논제 I-1](1)번의 풀이에서 $\overline{\mathrm{DQ}}=\sqrt{1-t^2}-\sqrt{1-2t}-t$이므로, $\sqrt{1-2t}+t=Nt$가 된다.

$\sqrt{1-2t}=(N-1)t$에서 양변을 제곱해서 정리하면, $(N-1)^2t^2+2t-1=0$이고 $t>0$이므로 $t=\dfrac{-1+\sqrt{1+(N-1)^2}}{(N-1)^2}$이다.

[논제 I-2]

(1) $\left(0,\ \dfrac{k}{n}\right)$를 점 A_k라 하자. 선분 $\mathrm{P}_k\mathrm{Q}_k$에 중심이 있고 반지름이 $\dfrac{1}{n}$인 원들 중에서 가장 오른쪽에 있는 원을 S_2라 하고, 원 S_2가 원 S와 접한다고 하자. 원 S_2의 중심을 C라 하고, 선분 CQ_k와 만나는 점을 D라 하면,

$$\overline{\mathrm{A}_k\mathrm{C}}^2=\overline{\mathrm{OC}}^2-\overline{\mathrm{OA}_k}^2=\left(1-\frac{1}{n}\right)^2-\left(\frac{k}{n}\right)^2=\frac{(n-1)^2-k^2}{n^2}$$

이므로, $\overline{\mathrm{A}_k\mathrm{C}}=\dfrac{\sqrt{(n-1)^2-k^2}}{n}$이다. 따라서 선분 $\mathrm{P}_k\mathrm{Q}_k$에 중심이 있는 원들이 움직일 수 있는 선분의 길이는 $2\overline{\mathrm{A}_k\mathrm{D}}=2\left(\overline{\mathrm{A}_k\mathrm{C}}+\dfrac{1}{n}\right)$이므로, $\dfrac{2}{n}$로 나누면, $\sqrt{(n-1)^2-k^2}+1$이 되기 때문에, a_k는 $\sqrt{(n-1)^2-k^2}+1$보다 작거나 같고, $\sqrt{(n-1)^2-k^2}$보다 큰 자연

수이다. $k=n-4$이면, $\sqrt{(n-1)^2-(n-4)^2}=\sqrt{6n-15}$이므로, $\sqrt{6n-15}$가 8보다 작은 자연수 n을 구하면 된다. $g(x)=\sqrt{6x-15}$라 하면, $g(x)$는 증가함수이고, $g\left(\frac{79}{6}\right)=8$이므로, $n<\frac{79}{6}$이다. n은 자연수이기 때문에, 가장 큰 자연수 n은 13이 된다.

(2) 이웃하는 모든 원들이 한 점에서 만나면, [논제 I-2] (1)에서 얻은 $\sqrt{(n-1)^2-k^2}+1$이 자연수이다. 즉, $n=11$이면, $\sqrt{10^2-k^2}+1$가 자연수가 되는 정수 k는 0, 6 또는 8에서 자연수가 되고, 각각 그 때의 원들의 개수는 11개, 9개, 7개가 된다.

(3) 모든 원의 크기가 같기 때문에 선택한 원을 평행이동하여 $x^2+\left(y-\frac{n-m}{n}\right)^2=\frac{1}{n^2}$라 할 수 있다. $(x,\,0)$으로부터 y축에 평행한 직선을 그렸을 때, y좌표가 더 큰 점까지의 거리는 $\frac{n-m}{n}+\sqrt{\frac{1}{n^2}-x^2}$이므로, $A(x)$는 $\left(\frac{n-m}{n}+\sqrt{\frac{1}{n^2}-x^2}\right)^2$가 된다. 닫힌 구간 $\left[p,\,\frac{p+3q}{4}\right]$를 위와 같이 평행이동하면 x의 범위는 $\left[-\frac{1}{n},\,\frac{1}{2n}\right]$가 된다. 따라서

입체도형의 부피 V_n은 $V_n=\int_{-\frac{1}{n}}^{\frac{1}{2n}}\left(\frac{n-m}{n}+\sqrt{\frac{1}{n^2}-x^2}\right)^2dx$

$$=\int_{-\frac{1}{n}}^{\frac{1}{2n}}\left(\frac{(n-m)^2+1}{n^2}-x^2+\frac{2(n-m)}{n}\sqrt{\frac{1}{n^2}-x^2}\right)dx$$

$$=\frac{12(n-m)^2+9}{8n^3}+\frac{2(n-m)}{n}\int_{-\frac{1}{n}}^{\frac{1}{2n}}\sqrt{\frac{1}{n^2}-x^2}\,dx$$이다.

여기에서 적분값 $\int_{-\frac{1}{n}}^{\frac{1}{2n}}\sqrt{\frac{1}{n^2}-x^2}\,dx$ 은 반원 $y=\sqrt{\frac{1}{n^2}-x^2}$과 x축, $x=\frac{1}{2n}$로 둘러싸인 영역의 넓이와 같다. 이는 부채꼴과 직각삼각형의 넓이의 합으로 계산하면 된다. 중심각이 $\frac{2\pi}{3}$인 부채꼴의 넓이는 $\frac{1}{2}\times\frac{1}{n^2}\times\frac{2\pi}{3}=\frac{\pi}{3n^2}$이고, 직각삼각형의 넓이는 $\frac{1}{2}\times\frac{1}{2n}\times\sqrt{\frac{1}{n^2}-\frac{1}{4n^2}}=\frac{\sqrt{3}}{8n^2}$이므로

$\int_{-\frac{1}{n}}^{\frac{1}{2n}} \sqrt{\frac{1}{n^2}-x^2}\,dx = \frac{\pi}{3n^2}+\frac{\sqrt{3}}{8n^2} = \frac{8\pi+3\sqrt{3}}{24n^2}$ 이다.

따라서 $V_n = \frac{12(n-m)^2+9}{8n^3}+\frac{2(8\pi+3\sqrt{3})(n-m)}{24n^3} = \frac{3}{2n}+\frac{\alpha}{n^2}+\frac{\beta}{n^3}$ 로 놓으면

상수 α와 β는 $\alpha = \frac{-36m+(8\pi+3\sqrt{3})}{12}$ 이고, $\beta = \frac{36m^2-2m(8\pi+3\sqrt{3})+27}{24}$ 이다.

[논제 I-2](1)번에서

$\sqrt{(m-1)(2n-m-1)} < a_{n-m} \le \sqrt{(m-1)(2n-m-1)}+1$이므로,

$\sqrt{n}\sqrt{(m-1)(2n-m-1)}\,V_n < \sqrt{n}\,a_{n-m}\,V_n \le \sqrt{n}(\sqrt{(m-1)(2n-m-1)}+1)\,V_n$

이다.

$b_n = \sqrt{n}\sqrt{(m-1)(2n-m-1)}\,V_n$이고,$c_n = \sqrt{n}\sqrt{(m-1)(2n-m-1)}\,V_n + \sqrt{n}\,V_n$

이라 하면, $b_n < \sqrt{n}\,a_{n-m}\,V_n \le c_n$ …… ①

$b_n = \sqrt{m-1}\sqrt{n}\sqrt{2n-m-1}\left(\frac{3}{2n}+\frac{\alpha}{n^2}+\frac{\beta}{n^3}\right) = \sqrt{m-1}\sqrt{2-\frac{m+1}{n}}\left(\frac{3}{2}+\frac{\alpha}{n}+\frac{\beta}{n^2}\right)$

가 되어, $\lim_{n\to\infty} b_n = \frac{3}{2}\sqrt{2(m-1)}$ …… ②

$c_n = b_n + \sqrt{n}\,V_n$이 되는데, $\sqrt{n}\,V_n = \sqrt{n}\left(\frac{3}{2n}+\frac{\alpha}{n^2}+\frac{\beta}{n^3}\right)$이므로,

$\lim_{n\to\infty}\sqrt{n}\,V_n = 0$이다.

따라서 $\lim_{n\to\infty} c_n = \frac{3}{2}\sqrt{2(m-1)}$ …… ③

제시문 [다]와 ①, ②, ③으로부터 수열 $\left\{\sqrt{n}\,a_{n-m}\,V_n\right\}$은 수렴하고, 극한값은

$\frac{3}{2}\sqrt{2(m-1)}$ 이다.

8. 대학 선행학습영향평가위원 자체평가 의견

구분	세부판단기준
문제	● 문제가 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? ● 문제를 이해하고 해결하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
자료	● 자료에 담겨 있는 주요 개념, 내용, 원리 등이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? ● 자료를 이해하고 해석하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
채점기준	● 채점 기준은 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? ● 채점 기준에서 요구하는 내용이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
답안작성	● 문항을 이해하고 답안을 작성하는데 주어진 시간은 적정한가? ● 요구하는 답안 작성 분량은 수험생의 수준에 적정한가?

2020학년도 경희대학교 논술우수자 전형에서 의학계열 수학 논술고사 문제는 고등학교 수학과 교육과정에 근거하여 출제되었다. 수학적 개념에 대한 이해력, 추론 능력, 계산 능력, 문제해결 능력을 평가하고자 하였다. 특히 주어진 문제를 수학적 언어를 사용하여 논리적으로 표현할 수 있는 능력, 이를 수행할 수 있는 추론 능력 및 알고 있는 지식을 복합적으로 활용하여 계산할 수 있는 능력을 평가하고자 하였다. 제시문과 논제의 용어 및 내용이 현행 고등학교 교과서 범위 내에서 주어졌다. 학생들이 창의적 사고 능력, 문제 해결 능력, 정보 처리 능력, 의사소통 능력과 태도를 기르고 새로운 발상과 도전으로 창의성을 발휘하도록 하는 고등학교 수학의 기본적인 교육 목표와 교육과정의 수준에 적합하도록 논술 문항이 출제되었다.

[논제 I-1]에서는 수학 I의 ‘도형의 방정식’ 단원에서 학습하는 원의 성질을 이용하여 주어진 상황을 함수로 표현하고, 미적분 I의 ‘함수의 극한’ 단원에서 학습하는 우극한을 찾는 문제를 출제하였다. (1)번에서는 그림으로부터 구하고자 하는 함수를, (2)번에서는 구하고자 하는 값의 형태를 추론을 통하여 정확하게 구할 수 있는지를 평가하고자 하였다.

[논제 I-2]에서는 [논제 I-1]의 풀이 경험을 바탕으로 보다 복잡한 문제 상황을 추론을 통하여 함수로 표현하는 문제를 출제하였다. (1)번에서는 ‘도형의 방정식’ 단원에서 학습하는 원의 성질을 이용하여 주어진 영역에 겹치지 않고 들어가는 원의 개수를 부등식을 이용하여 나타내는 것이 핵심이다. 주어진 문제를 그림을 통하여 정확하게 수식으로 표현할 수 있는 추론 능력을 평가하고자 하였다. 문제 해결에 필요한 계산은 수학 II의 ‘무리함수’ 단원에서 학습하는 무리함수의 성질을 이용하면 쉽게 수행할 수 있다. (2)번 문항은 (1)번 문항의 딸림 문제 형태이며, 주어진 기하학적인 상황을 (1)번에서 얻은 식을 이용하여 방정식으로 변환하면 쉽게 문제를 해결할 수 있다. (3)번에서는 미적분 II의 ‘정적분의 활용’ 단원에서 학습하는 입체도형의 부피를 계산한 후에, 미적분 I의 ‘수열의 극한’ 단원에서 학습하는 수열의 극한 값을 구하는 문제를 출제하였다. 문제를 이해하고 구하고자 하는 부피를 수식으로 표현하는 추론 능력, 정적분을 이용한 부피 계산, 부등식을 이용하여 극한 값을 정확하게 계산할 수 있는 능력을 평가하고자 하였다.

논술 문제를 이해하고 해결하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합하다. 문제 해결에 필요한 기본 개념과 원리는 모두 2009 개정 교육과정에 따른 고등학교 수학과의 교육과정에 포함되어 있다. 문제 해결에 필요한 구체적인 성취기준을 2009 개정 교육과정의 고등학교 수학과 교육과정의 성취기준 안에서 살펴보면 다음과 같다.

- 수학1212/1213. 이차방정식의 실근과 허근의 뜻을 알고, 판별식의 의미를 설명할 수 있다.
- 수학1331. 원의 방정식을 구할 수 있다.
- 수학1341. 평행이동의 의미를 이해하고, 평행이동한 도형의 방정식을 구할 수 있다.
- 수학2222. 무리함수 $y=\sqrt{ax+b}+c$의 그래프를 그릴 수 있고, 그 그래프의 성질을 설명할 수 있다.
- 수학2311. 수열의 뜻을 설명할 수 있다.
- 미적1212. 함수의 극한에 대한 성질을 이해하고, 여러 가지 함수의 극한값을 구할 수 있다.
- 미적1333. 함수의 증가, 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.
- 미적2411. 치환적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
- 미적2421. 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.
- 미적2422. 입체도형의 부피를 구할 수 있다.

문제 풀이에 이용되는 기본 개념들은 구체적으로 이차방정식과 이차함수, 원의 방정식, 무리함수, 수열, 함수의 극한, 함수의 증가와 감소, 최댓값과 최솟값, 여러 가지 적분법, 정적분의 활용 등이다. 이러한 기본 개념들을 제시문에 제공하여 학생들에게 도움을 주고자 하였다. 제시문의 출처는 수학Ⅰ, 수학Ⅱ, 미적분Ⅰ, 미적분Ⅱ 교과서로서 제시문의 자료에 담겨 있는 주요 개념, 내용, 원리 등이 고등학교 교육과정에 근거하고 있다. 또한, 자료를 이해하고 해석하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합하다.

답안 작성에 필요한 지식 및 채점기준에서 요구하는 내용이 고등학교 교육과정 수준에 적합하게 설정되어 있으며, 고등학교 교육과정에 근거하고 있다. 예시답안은 이차방정식과 이차함수, 원의 방정식, 무리함수, 수열, 함수의 극한, 함수의 증가와 감소, 최댓값과 최솟값, 여러 가지 적분법, 정적분의 활용 단원에서 나타나는 용어들을 사용하여 작성되었으며 이는 모두 고등학교 교육과정 상의 성취기준에 포함된다. 풀이 단계별로 적절한 부분점수를 부여할 수 있는 채점기준이 명료하게 설정되어 있으며 수학의 기본적인 개념, 원리, 법칙을 이해하고 적용하는 능력, 수학의 용어와 기호를 정확하게 사용하고 표현하는 능력, 수학적 지식과 기능을 활용하여 추론하는 능력, 도형의 넓이와 정적분 및 극한 값을 얻기 위하여 정확하게 계산할 수 있는 능력, 수학적으로 사고하여 해결하는 능력을 종합적으로 판단할 수 있도록 평가요소가 잘 반영되었다.

학생이 문항을 이해하고 답안을 작성하는데 주어진 시간은 적정한 것으로 평가된다. 논제 앞에 그림이 제시되어 있어, 학생이 문제를 이해할 때 도움을 받을 수 있다. 각 논제의 문제 상황이 명료하여 주어진 그림을 활용하면 주어진 시간 안에 문제를 이해하고 논제에서 요구하는 답안을 충분히 작성할 수 있는 것으로 평가된다.

답안작성 분량이 수험생의 수준 및 주어진 시간에 작성하기에 적정한 것으로 사료된다. 각 논제는 단계적인 과정을 거쳐 해결할 수 있도록 구성되었으며, 각 단계별 논제의 답을 구하기 위한

계산이 너무 어렵거나 풀이가 지나치게 길지 않다. 다음 단계로 나아가지 못하는 경우에도 해결 단계에 따른 부분점수를 부여받을 수 있도록 논제의 답안이 구성되어 있다. 또한 제시문의 기본개념을 활용한다면 시간 절약 및 용어의 선택에 도움을 받을 수 있을 것으로 생각된다.

종합적으로 판단하였을 때, 의학계열의 수학 논술문제는 고등학교 수학과 교육과정 내에서 출제되었으며, 예년과 비슷한 수준으로 출제되었다. 각 문항은 교육과정의 핵심 개념을 종합적으로 활용할 수 있는지 평가할 수 있도록 구성되었으며 고등학교 교육과정을 충실이 이수한 학생이라면 충분히 답안을 작성할 수 있도록 구성되었다. 단편적인 지식을 측정하기보다 주어진 문제 상황을 추론을 통하여 수학적으로 표현하고, 정확한 계산을 통하여 원하는 결과를 도출할 수 있는 능력을 평가하고자 하였다.

[부록] 문항카드 18

[경희대학교 문항정보]

1. 일반 정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	의학계열(과학-물리) 토요일 / (1~3)문항	
입학 모집요강에 제시한 자격 기준 과목명	물리Ⅰ, 물리Ⅱ	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	물리Ⅰ, 물리Ⅱ
	핵심개념 및 용어	힘의 분석, 알짜힘, 운동방정식, 탄성력, 작용 반작용, 부력, 횡파, 광축
예상 소요 시간	1시간	

2. 문항 및 제시문

Ⅱ. 다음 제시문을 읽고 논제에 답하시오. (40점)

[가] 물체에 작용하는 모든 힘을 합한 것을 합력 또는 알짜힘이라고 한다. 물체에 알짜힘이 작용하지 않으면 물체는 정지 상태나 일정한 속도로 움직이는 상태를 유지한다. 알짜힘이 작용하면 물체의 가속도는 알짜힘에 비례하고 물체의 질량에 반비례한다.

[나] 물체에 힘을 작용하여 물체가 힘의 방향으로 이동하였을 때 물체에 작용한 힘이 일을 하였다고 한다. 이때 힘이 한 일은 힘의 크기와 힘의 방향으로 이동한 거리의 곱이다. 물체에 일을 하면 일을 한 만큼 물체의 에너지가 증가하거나 그 에너지가 다른 형태의 에너지로 전환된다.

[다] 유체 속의 물체는 윗부분과 아랫부분의 압력 차이에 의한 부력을 받는다. 이때 부력의 크기는 유체에 잠긴 부분의 부피에 해당하는 유체의 무게와 같다. 이것을 아르키메데스 법칙이라고 한다.

[라] 용수철을 원래 길이로부터 늘이거나 줄이면 원래 길이로 돌아가려고 하는 복원력이 작용하는 데 이를 용수철의 탄성력이라 한다. 용수철에 힘이 작용하여 길이가 늘어날 때, 늘어난 길이는 용수철에 작용한 힘의 크기에 비례한다. 따라서 용수철의 늘어난 길이가 클수록 탄성력은 더 큰 복원력으로 작용한다.

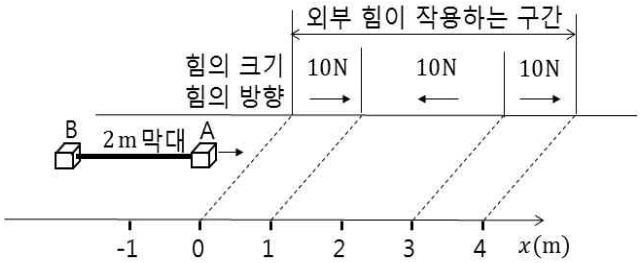
[마] 물체 A가 물체 B에 힘을 가하면 B도 같은 크기이면서 방향이 반대인 힘을 A에 가하는데, 이를 작용 반작용 법칙이라 한다. 나룻배를 타고 노를 저으면, 노를 저을 때 힘을 작용하는 방향과 반대 방향으로 배가 힘을 받아 나아간다.

[바] 어떤 물체가 운동 상태의 변함없이 안정적으로 정지해 있는 상태를 역학적 평형 상태라고 한다. 물체가 역학적 평형 상태를 유지하기 위해서는 물체에 작용하는 모든 힘의 합력이 0이어야 하는데 이를 힘의 평형이라 한다.

[사] 빛은 전기장과 자기장이 진동하여 전파하는 현상이다. 전기장과 자기장의 진동 방향은 전자기파의 진행 방향과 서로 수직이므로 빛은 횡파이다. 전기장의 진동 방향에 따라 빛을 선택적으로 통과시킬 수 있는 판을 편광판이라고 한다.

[논제 Ⅱ-1]

[그림 1]과 같이 물체 A, B가 길이 $2\,\mathrm{m}$의 막대로 연결되어 x축과 나란하게 속력 v로 등속 직선 운동하다가 외부 힘이 작용하는 구간에 진입한다. A, B에는 각각의 위치 x에 따라 [표]와 같이 외부 힘이 작용하고, A, B의 질량은 $1\,\mathrm{kg}$으로 같다. A, B의 크기와 막대의 질량은 무시하며 막대에는 외부 힘이 직접 작용하지 않는다.



[그림 1]

물체의 위치	외부 힘	
	크기	방향
$x < 0$	0	
$0 \le x < 1\,\mathrm{m}$	$10\,\mathrm{N}$	$+x$
$1\,\mathrm{m} \le x < 3\,\mathrm{m}$	$10\,\mathrm{N}$	$-x$
$3\,\mathrm{m} \le x < 4\,\mathrm{m}$	$10\,\mathrm{N}$	$+x$
$x \ge 4\,\mathrm{m}$	0	

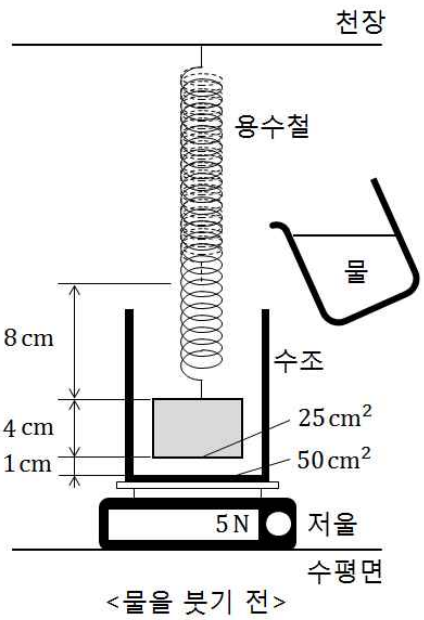
[표]

(1) A의 위치를 x_A, 막대가 A에 작용하는 힘을 $F_{\mathrm{A,막대}}$라고 할 때, $x_\mathrm{A} = 0$에서 $x_\mathrm{A} = 6\,\mathrm{m}$의 범위에서 $F_{\mathrm{A,막대}}$를 x_A에 따른 그래프로 나타내고, 그 근거를 논술하시오. $F_{\mathrm{A,막대}}$가 $+x$ 방향인 경우 양(+)으로, $-x$ 방향인 경우 음(−)으로 나타내시오. (8점)

(2) B가 $x \ge 4\,\mathrm{m}$인 영역으로 진입할 수 있는 v의 최솟값을 구하고, 그 근거를 논술하시오. (6점)

[논제 Ⅱ-2]

[그림 2]와 같이 저울에 밑면적이 $50\,\mathrm{cm}^2$이고 무게가 $5\,\mathrm{N}$인 원통형 수조가 놓여 있고, 원기둥 모양의 물체가 용수철에 연결되어 천장에 매달려 정지해 있다. 물체의 밀도는 $2\,\mathrm{g/cm}^3$이고 길이와 단면적은 각각 $4\,\mathrm{cm}$와 $25\,\mathrm{cm}^2$이다. 수면의 높이가 수조 바닥으로부터 h가 될 때까지 수조에 물을 서서히 부어 물체가 정지한 상태에서, 저울에 측정된 무게 w와 용수철이 원래 길이로부터 늘어난 길이 ℓ을 측정한다. 물을 붓기 전 즉, $h=0$인 경우에는 $\ell=8\,\mathrm{cm}$이며 물체의 밑면은 수조의 바닥으로부터 $1\,\mathrm{cm}$ 위에 있다. 물의 밀도는 $1\,\mathrm{g/cm}^3$이고 중력 가속도는 $10\,\mathrm{m/s}^2$이다.



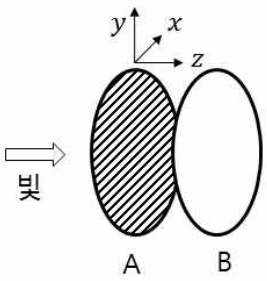
[그림 2]

(1) $h=10\,\mathrm{cm}$일 때 ℓ을 구하고, 그 근거를 논술하시오. (6점)

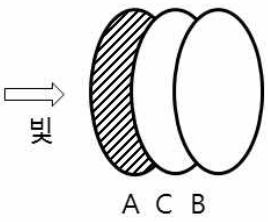
(2) $h=0$에서 $h=10\,\mathrm{cm}$의 범위에서 w와 ℓ을 h에 따른 그래프로 각각 나타내고, 그 근거를 논술하시오. (8점)

[논제 Ⅱ-3]

(1) [그림 3-1]과 같이 편광판 A의 편광축을 x 방향으로 고정하고 편광판 B를 A면과 서로 나란하게 배열하였다. 편광되지 않은 빛이 편광판 A의 왼쪽에서 A면에 수직 입사할 때 B를 통과한 빛의 세기가 0이 되는 B의 편광축의 방향을 제시하고, 그 근거를 논술하시오. (6점)



[그림 3-1]



[그림 3-2]

(2) [그림 3-1]에서 B를 통과하여 나오는 빛이 없도록 B의 편광축을 고정하고 [그림 3-2]와 같이 편광판 C를 A, B 면에 나란하게 A, B 사이에 놓는다. C의 편광축이 (i) A의 편광축과 평행한 경우, (ii) B의 편광축과 평행한 경우, (iii) A, B의 편광축 어느 것과도 평행하지 않은 경우에 대해 B를 통과한 빛의 세기가 어떠한지 각각 설명하고, 그 근거를 논술하시오. (6점)

3. 출제 의도

논제 Ⅱ 과학-물리 논제에서는 고등학교 교과과정의 범위 안에서 다루어진 기본적인 과학적 소양을 바탕으로, 물리 분야의 통합적인 사고 능력과 실제 상황에 적용하는 활용 능력을 평가하고자 하였다. 논제의 제시문에서는 고등학교 물리 교과서의 내용을 바탕으로 하여 운동 법칙, 일-에너지, 탄성력, 부력, 작용-반작용 법칙, 빛의 편광 등의 기본적 물리적 개념을 제시하였다. 논제에서 주어진 구체적인 상황에 대해, 제시문의 정보를 적절히 이용하고, 논리적 과정으로 추론하여, 논제에 대한 과학적이고 합리적인 결론을 이끌어 낼 수 있는지 평가하고자 하였다.

4. 문항 및 제시문의 출제 근거

가) 교육과정 근거

			영역별 내용
제시문	**[논제 II-1] / 제시문 (가),(나),(마),(바)**	교육과정	• 뉴턴의 운동법칙을 1차원 운동에 적용하고, 스포츠 등에서 충격량과 운동량 변화의 관계를 이해한다. • 등가속도 운동에서 일 · 운동 에너지의 정리를 이해하고, 역학적 에너지가 보존되기 위해서는 퍼텐셜 에너지를 도입하는 것이 필요함을 안다.
	[논제 II-2] / 제시문 (가), (다)~(바)		• 뉴턴의 운동법칙을 1차원 운동에 적용하고, 스포츠 등에서 충격량과 운동량 변화의 관계를 이해한다. • 힘과 돌림힘의 평형을 이용하여 구조물의 안정성을 정량적으로 계산할 수 있다. • 유체에서 아르키메데스 법칙과 파스칼 법칙을 이해하고, 실생활과 산업에 이용됨을 안다. • 물체에 작용하는 힘이 주어졌을 때 운동변화를 정량적으로 이해한다.
	[논제 II-3] / 제시문 (사)		• 편광의 원리와 응용에 대해 이해한다.
하위문항	**[논제 II-1] / 제시문 (가),(나),(마),(바)**	성취기준	- 물1114-1. 1차원 운동에 뉴턴의 운동법칙을 적용할 수 있다. - 물1115-1. 등가속도 운동에서 일-운동 에너지의 정리를 설명할 수 있다.
	[논제 II-2] / 제시문 (가), (다)~(바)		- 물1114-1. 1차원 운동에 뉴턴의 운동법칙을 적용할 수 있다. - 물1422. 힘과 돌림힘의 평형을 이용하여 구조물의 안정성을 정량적으로 계산할 수 있다. - 물1423. 유체에서 아르키메데스 법칙과 파스칼 법칙을 실생활과 산업에 적용하여 설명할 수 있다. - 물2112. 물체에 힘이 작용했을 때 운동변화를 정량적으로 설명할 수 있다.
	[논제 II-3] / 제시문 (사)		- 물2324. 편광의 원리와 그 응용에 대해 설명할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	비고
고등학교 교과서	고등학교 물리 Ⅰ	김영민 외 7인	교학사	2013	43,44,45	제시문 [가]
	고등학교 물리 Ⅰ	곽성일 외 7인	천재교육	2013	34,35	제시문 [가]
	고등학교 물리 Ⅰ	김영민 외 7인	교학사	2013	55	제시문 [나]
	고등학교 물리 Ⅰ	곽성일 외 7인	천재교육	2013	41,42	제시문 [나]
	고등학교 물리 Ⅰ	김영민 외 7인	교학사	2013	327	제시문 [다]
	고등학교 물리 Ⅰ	곽성일 외 7인	천재교육	2013	281	제시문 [다]
	고등학교 물리 Ⅰ	김영민 외 7인	교학사	2013	54	제시문 [라]
	고등학교 물리 Ⅱ	곽성일 외 7인	천재교육	2013	51	제시문 [라]
	고등학교 물리 Ⅰ	김영민 외 7인	교학사	2013	46	제시문 [마]
	고등학교 물리 Ⅰ	곽성일 외 7인	천재교육	2013	36	제시문 [마]
	고등학교 물리 Ⅰ	김영민 외 7인	교학사	2013	315	제시문 [바]
	고등학교 물리 Ⅰ	곽성일 외 7인	천재교육	2013	274	제시문 [바]
	고등학교 물리 Ⅱ	김영민 외 7인	교학사	2013	254,256	제시문 [사]
	고등학교 물리 Ⅱ	곽성일 외 7인	천재교육	2013	239-242	제시문 [사]
기타	-	-	-	-	-	

5. 문항 해설

논제 Ⅱ 과학-물리 논제에서는 고등학교 교과과정의 범위 안에서 다루어진 기본적인 과학적 소양을 바탕으로, 물리 분야의 통합적인 사고 능력과 실제 상황에 적용하는 활용 능력을 평가하고자 하였다. 논제의 제시문에서는 고등학교 물리 교과서의 내용을 바탕으로 하여 운동 법칙, 일-에너지, 탄성력, 부력, 작용-반작용 법칙, 빛의 편광 등의 기본적 물리적 개념을 제시하였다. 논제에서 주어진 구체적인 상황에 대해, 제시문의 정보를 적절히 이용하고, 논리적 과정으로 추론하여, 논제에 대한 과학적이고 합리적인 결론을 이끌어 낼 수 있는지 평가하고자 하였다.

제시문들에 관해 좀 더 구체적으로 설명하면 제시문 [가]는 합력과 운동 법칙을 설명하며, 제시문 [나]는 일-에너지 정리를 설명하고 있다. 제시문 [다], [라]는 각각 부력, 탄성력을 설명하고, [마]는 작용 반작용 법칙, [바]는 역학적 평형상태의 개념을 설명한다. 제시문 [사]는 빛의 파동적인 성질과 빛의 편광을 설명한다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
논제 Ⅱ-1	(1) (8점) <4점> A에 막대가 작용하는 힘, A에 작용하는 외부 힘의 합이 합력임을 이용하여 A에 막대가 작용하는 힘을 구하는 방법을 논술한다. <4점> x_{A} 구간별로 $F_{\mathrm{A,막대}}$를 구해 그래프로 나타낸다. (2) (6점) <3점> 일-에너지 정리나 운동 법칙을 통해 B가 $x \geq 4\,\mathrm{m}$인 영역으로 진입하기 위한 조건을 파악하고 논술한다. <3점> v의 최솟값을 구하고 그 방법을 논술한다.	14점
논제 Ⅱ-2	(1) (6점) <3점> $h = 10\,\mathrm{cm}$일 때 물체가 물에 완전히 잠겨 있음을 논술한다. <3점> 아르키메데스의 원리와 탄성력의 성질을 이용하여 $\ell = 4\,\mathrm{cm}$를 구하고 근거를 논술한다. (2) (8점) <4점> w의 증가량이 높이에 비례하는 이유를 논술하고 그래프로 표현한다. <4점> ℓ을 구하는 방법을 힘의 평형으로부터 제시하고 그 결과를 그래프로 표현한다.	14점
논제 Ⅱ-3	(1) (6점) <3점> 빛의 세기가 0이 되는 조건이 두 편광판의 편광축이 서로 수직일 때임을 제시한다. <3점> 두 편광판의 편광축이 서로 수직일 때 빛의 세기가 0이 되는 이유를 편광을 이용하여 논술한다. (2) (6점) <3점> 각각의 세 조건에서 B를 통과한 빛의 세기가 0인지 0이 아닌지를 구분하여 제시한다. <3점> C의 편광축이 A, B 모두와 평행하지 않을 때 빛의 세기가 0이 아님을 편광을 이용하여 설명한다.	12점

7. 예시 답안 혹은 정답

[논제 Ⅱ-1]

(1) A, B의 질량을 m_A, m_B, A, B에 작용하는 외부 힘을 $F_{A,외부}$, $F_{B,외부}$라고 하면 A, B 전체에 작용하는 알짜힘은 $F=(m_A+m_B)a=F_{A,외부}+F_{B,외부}$이다.

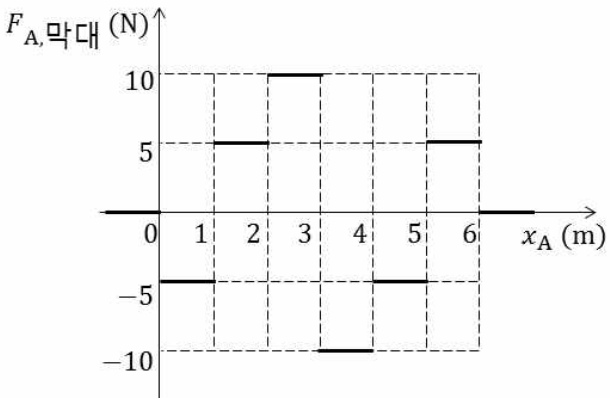
$m_A=m_B=1\text{kg}$이므로 A에 작용하는 알짜힘은 $F_A=m_Aa=\frac{1}{2}(F_{A,외부}+F_{B,외부})$이다.

F_A는 $F_{A,외부}$와 $F_{A,막대}$의 합이므로, $F_{A,막대}=F_A-F_{A,외부}=\frac{1}{2}(F_{B,외부}-F_{A,외부})$이다.

x_A와 B의 위치 x_B에 따라 힘을 구간별로 나타내면 다음과 같다.

x_A(m)	x_B(m)	$F_{A,외부}$(N)	$F_{B,외부}$(N)	F(N)	F_A(N)	$F_{A,막대}$(N)
~0	~-2	0	0	0	0	0
0~1	-2~-1	+10	0	+10	+5	-5
1~2	-1~0	-10	0	-10	-5	+5
2~3	0~1	-10	+10	0	0	+10
3~4	1~2	+10	-10	0	0	-10
4~5	2~3	0	-10	-10	-5	-5
5~6	3~4	0	+10	+10	+5	+5
6~	4~	0	0	0	0	0

x_A에 따라 $F_{A,막대}$를 그래프로 나타내면 다음과 같다.



A의 위치에 따른 막대가 A에 작용하는 힘

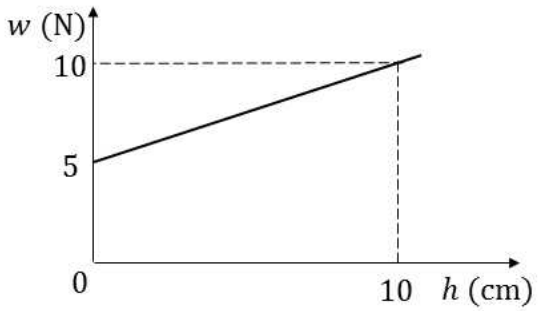
(2)물체의 운동에너지는 가해준 일만큼 늘어나거나 줄어들기 때문에 두 물체의 운동에너지의 합이 $4\text{m}\le x_A<5\text{m}$, $2\text{m}\le x_B<3\text{m}$인 구간에서 외부 힘에 의한 일의 크기 10J보다 커야 B가 $x\ge 4\text{m}$인 영역으로 빠져 나갈 수 있다. 따라서 v의 최솟값 v_{min}은 $\frac{1}{2}(m_A+m_B)v_{min}^2=10\text{J}$으로부터 $v_{min}=\sqrt{10}\,\text{m/s}$이다. (다양한 방법으로 v의 최솟값을 구할 수 있으며, 제시문을 이용하여 논리적으로 구성된 답안은 모두 정답이다.)

[논제 Ⅱ-2]

(1) 물체의 밀도를 ρ, 부피를 V라고 할 때 물체의 무게는 $\rho g V = 2\,\mathrm{N}$이다. 물체가 물에 완전히 잠기면 물체에 작용하는 부력은 $\rho_{물} g V = 1\mathrm{N}$으로 용수철에 작용하는 힘이 반으로 줄어 늘어난 길이도 8 cm에서 4 cm로 줄게 된다. 따라서 h가 9 cm이상이면 물체는 물에 완전히 잠긴다. $h = 10\,\mathrm{cm}$일 때는 물체가 완전히 물에 잠긴 때이므로 $\ell = 4\,\mathrm{cm}$이다.

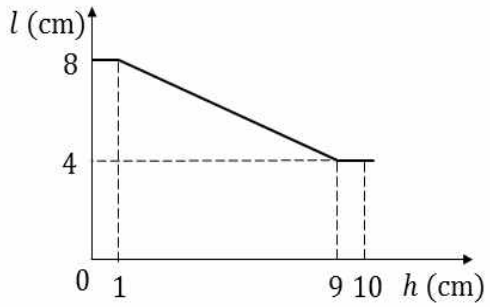
(2) 물의 높이가 h일 때, 물체의 일부나 전체가 물에 잠겨 있더라도 작용 반작용 법칙에 따라 잠겨 있는 물의 무게인 부력만큼의 힘을 물체가 물에 작용한다. 따라서 저울에 측정되는 무게 w는 높이 h 단면적 $A_{수조} = 50\mathrm{cm}^2$만큼의 물의 무게 $\rho_{물} g h A_{수조}$와 수조의 무게 5 N의 합이다. 따라서 그래프 (가)와 같이 나타낼 수 있다.

(다른 풀이: 물에 의한 압력이 $\rho_{물} g h$이므로 물의 압력에 의한 힘은 $\rho_{물} g h A_{수조}$이다. 따라서 저울에 측정되는 무게 w는 $\rho_{물} g h A_{수조}$와 수조의 무게 5 N의 합이다.)



그래프 (가) 수면의 높이에 따른 저울에 측정되는 무게

물의 높이 h가 $h_0 = 1\,\mathrm{cm}$일 때부터 9 cm가 될 때까지 h가 증가함에 따라 ℓ은 $\ell_0 = 8\,\mathrm{cm}$에서 4 cm 로 감소하게 된다. 물에 잠기기 전에는 힘의 평형으로부터 $\rho g V - k\ell_0 = 0$이므로, 용수철 상수는 $k = \dfrac{\rho g V}{\ell_0}$이다. $4\,\mathrm{cm} < \ell < 8\,\mathrm{cm}$의 범위에서 물체가 물에 잠긴 깊이를 x라고 하면 힘의 평형조건에서 $\rho g V - \rho_{물} g x A - k\ell = 0$ 이다. 또한 $\ell + h - x = \ell_0 + h_0 = 9\,\mathrm{cm}$로 일정하므로 이를 이용하여 h에 따른 ℓ을 구하면 그래프 (나)와 같다.



그래프 (나) 수면의 높이에 따른 용추철의 늘어난 길이

[논제 Ⅱ-3]
(1) 빛은 횡파이다. 빛의 편광 방향이 편광축에 나란할 때는 빛이 편광판을 통과하지만, 빛의 편광방향이 편광축에 수직일 때는 편광판을 통과하지 못한다. 따라서 편광되지 않은 빛이 A를 통과하면 통과한 빛의 편광 방향은 x축 방향이다. 이 빛의 편광 방향이 두 번째 편광판 B의 편광축에 수직이 되면 빛이 B를 통과할 수 없다. B의 편광축이 y축과 나란하면 A, B를 통과하여 나오는 빛의 세기가 0이 된다.
(2) (1)에서 편광판 A와 B의 편광축이 서로 수직일 때 A, B를 통과하여 나오는 빛의 세기가 0이 된다. C와 A의 편광축이 서로 나란한 경우에는 A, C를 통과한 빛이 B를 통과할 수 없고, C와 B의 편광축이 서로 나란한 경우에는 A를 통과한 빛이 C를 통과할 수 없다. C의 편광축이 A의 편광축에도 나란하지 않고 B의 편광축과도 나란하지 않은 경우 A를 통과한 빛의 편광 방향은 C의 편광축에 나란한 성분을 가지므로 C를 통과할 수 있고, C를 통과한 빛의 편광 방향은 B의 편광축에 나란한 성분을 가지게 되어 B를 통과할 수 있다.

8. 대학 선행학습영향평가위원 자체평가 의견

구분	세부판단기준
문제	• 문제가 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 문제를 이해하고 해결하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
자료	• 자료에 담겨 있는 주요 개념, 내용, 원리 등이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 자료를 이해하고 해석하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
채점기준	• 채점 기준은 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 채점 기준에서 요구하는 내용이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
답안작성	• 문항을 이해하고 답안을 작성하는데 주어진 시간은 적정한가? • 요구하는 답안 작성 분량은 수험생의 수준에 적정한가?

[논제 II]는 고등학교 물리Ⅰ과 물리 Ⅱ에서 다루고 있는 교과서의 내용을 바탕으로 하여 운동 법칙, 일-에너지, 탄성력, 부력, 작용 반작용 법칙, 빛의 편광 등의 기본적 물리적 개념을 이용하여 논제에 주어진 구체적인 상황에 대해 제시문의 정보를 이용하여 통합적인 사고 능력과 창의적 문제 해결력을 평가하는 과정으로 이것은 2009 개정 교육과정에 근거하고 있고, 문제를 이해하고 해결하는 데 필요한 역량은 물리 교육과정에서 제시하는 학습 내용과 성취기준을 기반으로 충분히 이해하고 해결할 수 있고 난이도 역시 적절한 수준이다.

[논제 II-1]는 고등학교 물리 Ⅰ과 물리Ⅱ 교과서 내용 중 ' 운동의 법칙 ', ' 일과 에너지 ', 관련된 내용을 바탕으로 문제 (1)는 거리에 따른 힘의 크기를 구해 그래프를 그릴 수 있는 능력을 파악하기 위한 내용이고, 문제 (2)은 일-에너지 정리와 운동 법칙을 통해 정량적인 문제 해결능력을 알아보는 논제로 2009 개정 교육과정에 따른 성취기준 ' 물1114-1. 1차원 운동에 뉴턴의 운동법칙을 적용할 수 있다. ', ' 물1115-1. 등가속도 운동에서 일-운동 에너지의 정리를 설명할 수 있다. ' 에 근거하고 있고, 문제를 해결하는 데 필요한 역량은 학습 내용과 성취기준을 기반으로 충분히 이해하고 해결할 수 있는 적절한 수준의 문제이다.

[논제 II-2]는 고등학교 물리 Ⅰ, 물리 Ⅱ 교과서의 ' 운동의 법칙 ', ' 돌림힘의 평형 '. ' 유체의 법칙 '을 이해하고 탄성력과 부력이 작용할 때, 여러 가지 힘의 작용을 분석하고 정량적으로 계산하는 문제 해결력과 그래프를 통해 표현할 수 있는 능력을 알아보는 논제로 문제 (1)은 부력과 탄성력을 이용하는 내용으로 근거가 되는 2009 교육과정으로 ' 물1114-1. 1차원 운동에 뉴턴의 운동법칙을 적용할 수 있다. ', ' 물1422. 힘과 돌림힘의 평형을 이용하여 구조물의 안정성을 정량적으로 계산할 수 있다. ', ' 물1423. 유체에서 아르키메데스 법칙과 파스칼 법칙을 실생활과 산업에 적용하여 설명할 수 있다. ' 에 근거하고 문제 (2)는 수면의 높이에 따른 저울에 측정되는 무게와의 관계 그래프를 표현하는 능력을 파악하는 내용으로 ' 물2112. 물체에 힘이 작용했을 때 운동변화를 정량적으로 설명할 수 있다. ' 는 성취기준에 충분히 부합되는 내용으로 학생들이 쉽게 이해하고 해결할 수 있는 수준의 문제이다.

[논제 II-3]은 고등학교 물리Ⅱ 교과서 내용 중 ' 편광의 원리와 이용 ' 을 이해하고 적용하는 내용으로 문제 (1)은 편광축이 서로 수직일 때 빛의 세기가 0이 이유를 묻는 내용이고 문제 (2)는 세 편광축의 조건을 달리하여 빛의 세기를 논술하는 내용으로 개정 교육과정에 따른 성취기준 ' 물2324. 편광의 원리와 그 응용에 대해 설명할 수 있다. ' 에 근

거하고 있고, 문제를 해결하는 데 필요한 역량은 학습 내용과 성취기준을 기반으로 충분히 이해하고 해결할 수 있는 적절한 수준의 문제이다.

모든 논제가 교과서에 제시되어 있는 내용과 식을 바탕으로 주어졌고, 문제를 이해하고 해결하는 데 필요한 일반적인 역량은 물리 지식, 이해력, 문제해결력, 논리적 추론능력, 영역전이능력 등이고 고등학교 물리 교육과정에서 제시하는 학습 내용과 성취기준을 근거로 볼 때 매우 적합한 수준을 유지하고 있다.

제시문 [가]~[나]는 고등학교 물리 Ⅰ, 물리 Ⅱ 교과서 단원 중 '운동의 법칙', '일-에너지 정리'에 관련된 내용으로 2009 개정 교육과정 '물1114. 뉴턴의 운동법칙을 1차원 운동에 적용하고, 스포츠 등에서 충격량과 운동량 변화의 관계를 이해한다.', '물1115. 등가속도 운동에서 일-운동 에너지의 정리를 이해하고, 역학적 에너지가 보존되기 위해서는 퍼텐셜 에너지를 도입하는 것이 필요함을 안다.', '물2112. 물체에 작용하는 힘이 주어졌을 때 운동변화를 정량적으로 이해한다.' 에 근거하고 있고 교과서 내용을 중심으로 제시문이 주어져 수업에 충실히 참여한 학생이면 쉽게 이해할 수 있는 수준의 내용으로 교육과정을 벗어나지 않는다.

제시문 [다]~[바]는 물리 Ⅰ, 물리 Ⅱ교과서의 단원 중 '유체의 법칙과 이용', '돌림힘과 힘의 평형', '운동의 법칙' 에 해당하는 내용으로 근거가 되는 2009 개정 교육과정은 '물1422. 힘과 돌림힘의 평형을 이용하여 구조물의 안정성을 정량적으로 계산할 수 있다', . '물1423. 유체에서 아르키메데스 법칙과 파스칼 법칙을 이해하고, 실생활과 산업에 이용됨을 안다.', '물2112. 물체에 작용하는 힘이 주어졌을 때 운동변화를 정량적으로 이해한다.' 이고 교과서에 있는 내용을 그대로 적용하여 수업에 충실하게 참여한 학생이면 쉽게 이해하고 해석할 수 있는 수준이다.

제시문 [사]는 물리 Ⅱ 교과서의 '편광의 원리와 이용' 에 해당하는 내용으로 근거가 되는 2009 개정 교육과정은 '물2324. 편광의 원리와 응용에 대해 이해한다.' 로 수업시간에 배운 교과서 내용으로 충분히 이해할 수 있는 수준이다.

제시문에 담겨 있는 주요 개념, 내용, 원리 등은 모두 수업 시간에 배운 물리Ⅰ, 물리 Ⅱ 교과서의 내용을 바탕으로 주어져 자료를 이해하거나 해석하는 데 어려움이 없어 고등학교 교육과정에서 적절한 수준의 내용으로 제시 되었고, 학교 수업 시간에 개념을 잘 배운 학생이라면 제시문을 바탕으로 논제에 대한 합리적인 결론을 누구나 이끌어 낼 수 있도록 작성 되었다.

채점기준은 고등학교 물리에서 다루고 있는 '힘의 평형'과 '뉴턴의 운동법칙', '일·에너지 원리'를 이해하고 이를 경계조건에 따라 정량적으로 계산하여 적용할 수 있는지, 물체에 가해지는 여러 가지 힘의 작용을 분석하고 정량적으로 계산하여 종합적으로 이해하는 능력과 이를 수식과 그래프를 통해 표현할 수 있는지, 빛의 횡파 특성과 편광판과 광축에 따른 투과성을 정성적으로 정확히 이해하고 있는지를 평가하고 있는데 모두 고등학교 교육과정에 충실히 근거하고 있고, 예시답안에 사용된 예시나 논거 역시 고등학교 교육과정과 핵심 성취 기준을 벗어난 것이 없다.

시간과 분량의 측면에서 답안작성을 살펴보면 제시문을 읽고 문항을 이해한 후, 답안을 작성하는데 주어진 시간은 대체로 적정하고, 제시된 답안지 분량도 시간 안에 충분히 작성 가능한 분량으로 제시하였다.

[부록] 문항카드 19

[경희대학교 문항정보]

1. 일반 정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	의학계열(과학-화학) 토요일 / (1~2)문항	
입학 모집요강에 제시한 자격 기준 과목명	화학Ⅰ, 화학Ⅱ	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	화학Ⅰ, 화학Ⅱ
	핵심개념 및 용어	화학식, 화학 반응식, 화학식량, 몰, 기체, 이상 기체 상태 방정식, 몰랄 농도, 묽은 용액의 총괄성, 화학 평형, 평형 상수
예상 소요 시간	1시간	

2. 문항 및 제시문

Ⅱ. 다음 제시문을 읽고 논제에 답하시오. (40점)

[가] 탄소 화합물을 연소시켰을 때 생성되는 이산화 탄소와 물의 질량을 측정하여 화합물을 이루고 있는 탄소와 수소의 질량을 계산할 수 있다. 또한 각 성분의 질량을 각각의 원자량으로 나누어 조성비를 구할 수 있다. 조성비를 구한 다음 구성 원소의 원자 개수의 비율을 가장 간단한 정수비로 나타낼 수 있고, 이러한 화학식을 실험식이라고 한다. 이때 실험식량과 분자량의 비를 통해 분자식을 알아낼 수 있다.

[나] 완결된 화학 반응식은 화학 반응에 대한 여러 가지 정보를 담고 있어 반응에 관여하는 각 물질의 입자 수, 질량 관계, 기체의 경우는 부피 관계를 나타낸다. 이때 몰과 입자 수, 몰과 질량, 몰과 기체의 부피 관계를 이용하면 반응물과 생성물의 질량, 부피, 몰수를 구할 수 있다. 화학 반응식을 이용하면 반응물의 양으로 생성물이 얼마나 생길지 예상할 수 있고, 생성물의 양으로 얼마만큼의 물질이 반응에 쓰였는지 알 수 있다.

[다] 용액은 순수한 용매와 다르게 용액을 이루고 있는 성분의 종류와 관계없이 농도에 의해 결정되는 총체적인 성질을 가지고 있는데, 이를 용액의 총괄성이라고 한다. 용액의 총괄성에는 증기 압력 내림, 끓는점 오름, 어는점 내림, 삼투압 등이 있다. 비휘발성 용질이 녹아 있는 용액에서는 용질 입자가 용매 입자 간의 인력을 방해하므로 순수한 용매만 있을

때보다 얼기 어렵다. 이때 순수한 용매의 어는점(T_f)과 용액의 어는점(T_f')의 차를 어는점 내림(ΔT_f)이라고 한다.

$$\Delta T_f = T_f - T_f' = K_f \cdot m$$

K_f는 몰랄 내림 상수라고 하며, 1 m(몰랄 농도) 용액에서의 어는점 내림을 실험적으로 구한 값으로 용매의 종류에 따라 다르다. 예를 들어 어는점이 8.0°C인 폼산(HCO_2H)의 몰랄 내림 상수(K_f)는 2.77°C/m이다.

[라] 기체의 성질에 관한 보일 법칙, 샤를 법칙, 아보가드로 법칙을 종합하여 정리하면, 기체의 부피(V)는 기체의 몰수(n)와 절대 온도(T)에 비례하고 압력(P)에 반비례한다. 이러한 관계를 비례 상수 R를 도입하여 아래의 식으로 나타낼 수 있고, 이를 이상 기체 상태 방정식이라고 한다.

$$PV = nRT$$

표준 상태(0°C, 1기압)에서 기체 1몰의 부피를 측정하면 22.4 L가 얻어지므로 이 값들을 이용하면 R 값을 구할 수 있다.

$$R = \frac{PV}{nT} = \frac{1\text{기압} \times 22.4\,\text{L}}{1\text{몰} \times 273\,\text{K}} = 0.082\text{기압}\cdot\ \text{L}/\text{몰}\cdot\ \text{K}$$

[마] 가역 반응에서 반응물과 생성물의 농도가 더 이상 변하지 않고 일정하게 유지되는 상태를 화학 평형 상태라고 한다. 온도가 일정할 때 평형 상태에서는 생성물의 농도의 곱과 반응물의 농도의 곱의 비는 항상 일정하고 이것을 화학 평형의 법칙이라고 한다. 일반적으로 화학 평형의 법칙은 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$aA + bB \rightleftarrows cC + dD \qquad K = \frac{[C]^c[D]^d}{[A]^a[B]^b}$$

이때 K를 평형 상수라고 하며, 평형 상수는 농도와는 관계가 없고 온도에 따라 변한다.

[논제 Ⅱ-1] 제시문 [가]~[라]를 참고하여 다음 질문에 답하시오.

C, H, O로 구성된 화합물 ㉠ 3.6 g을 산소 존재 하에서 완전히 연소시켜 3.52 g의 CO_2와 0.72 g의 H_2O만 얻었다.

(1) 화합물 ㉠의 실험식에 대해 논술하시오. (단, H, C, O의 원자량은 각각 1, 12, 16이다.) (7점)

(2) 3.6 g의 화합물 ㉠을 폼산 100 g에 녹인 용액의 어는점이 6.892°C로 측정되었다. 이 정보를 이용하여 화합물 ㉠의 분자량과 분자식에 대해 논술하시오. (4점)

(3) 산성 조건에서 화합물 ㉠은 $KMnO_4(aq)$과 반응하면 아래의 반응식과 같이 $MnSO_4(aq)$, $K_2SO_4(aq)$, $CO_2(g)$ 및 $H_2O(l)$을 생성한다. 이 반응의 완결된 화학 반응식을 제시하시오. (단, a~g는 반응 계수이다.) (3점)

$$a KMnO_4(aq) + b\,\boxed{㉠}(aq) + c H_2SO_4(aq) \rightarrow d MnSO_4(aq) + e K_2SO_4(aq) + f CO_2(g) + g H_2O(l)$$

(4) 1기압, 300 K의 밀폐된 반응 용기에 담긴 100 g의 황산(H_2SO_4) 수용액에 1.8 g의 화합물 ㉠과 0.79 g의 $KMnO_4$을 넣고 반응시켰다. 반응은 비가역적으로 화합물 ㉠과 $KMnO_4$ 중 어느 한 종류가 모두 없어질 때까지 진행된다고 가정했을 때, 둘 중 반응하지 않고 남는 반응물의 종류와 질량 및 사용 비율($\frac{\text{소모된 반응물의 몰수}}{\text{초기 반응물의 몰수}} \times 100(\%)$)과 발생한 CO_2의 압력(기압)에 대해 논술하시오. (단, K과 Mn의 원자량은 각각 39와 55이고, 반응 용기 내 기체의 부피는 1 L이다. 반응 전후의 온도는 일정하고, 물의 증기압과 CO_2의 용해도는 모두 무시한다.) (12점)

[논제 II-2] 제시문 [나], [라]와 [마]를 참고하여 다음 질문에 답하시오.

$SO_2Cl_2(g)$는 아래의 평형 상태를 가지며 700 K에서의 평형 상수(K)는 0.3이다.

$$SO_2Cl_2(g) \rightleftarrows SO_2(g) + Cl_2(g)$$

부피가 0.2 L인 밀폐 용기에 SO_2Cl_2를 넣고 -78°C의 온도에서 진공으로 내부 기체를 모두 제거한 후 측정된 SO_2Cl_2의 질량은 6.075 g이었다. 밀폐 용기를 700 K에서 충분한 시간을 두어 평형 상태를 이루게 하였다. 반응 용기 내의 전체 압력과 각 물질의 부분 압력(기압)에 대해 논술하시오. (단, O, S, Cl의 원자량은 각각 16, 32, 35.5이고 SO_2Cl_2의 녹는점은 -54.1°C, 끓는점은 69.4°C이다.) (14점)

3. 출제 의도

논제 Ⅱ 과학-화학 논제에서는 고등학교 화학 I의 교육 과정에서 다루는 '화학의 언어(화학 반응식, 화학식량과 몰)'의 기본 개념과 화학 Ⅱ의 교육 과정에서 다루는 '다양한 모습의 물질 (기체의 압력과 부피 및 온도 사이의 관계, 묽은 용액의 총괄성)', '화학 평형(평형의 특성과 평형 상수의 이용)' 등의 개념을 학생들이 정확하게 이해하고 종합할 수 있는가를 파악하고자 하였다. 화합물을 구성하는 원소들의 질량과 몰비를 통한 실험식과 용액의 총괄성을 이용해 분자량을 구해 분자식을 제시하는 능력을 파악하고자 하였다. 그리고 화학양론을 통한 반응물과 생성물의 양적 관계에 대한 이해를 바탕으로 화학 반응식과 소모된 반응물 및 생성된 생성물의 양에 대해 논술하는 능력을 파악하고자 하였다. 또한 평형 상태에서의 각 물질의 조성을 평형 상수를 이용해 논술할 수 있는 능력을 파악하고자 하였다. 각 제시문은 고등학교 교과서를 기본으로 하여 제시하였고 교육과정을 충실히 따르고 제시문을 정확하게 이해할 수 있는 학생들을 대상으로 출제하였다. 특히 각 영역에 대한 단편적인 지식의 습득 유무보다는 의학 계열 지원 학생의 각 영역에 대한 기본적인 개념의 이해를 바탕으로 한 통합적인 사고 및 활용 능력을 파악하고자 하였다.

4. 문항 및 제시문의 출제 근거

가) 교육과정 근거

		영역별 내용
제시문	**[가]**	제시문 [가]는 교육과정 '화1103. 원소 분석을 통하여 여러 가지 화합물의 조성을 확인하여 화학식과 분자의 구조를 밝혀내는 과정을 설명할 수 있다.'에 근거하고 있다.
	[나]	제시문 [나]는 교육과정 '화1104. 아보가드로의 수와 몰의 의미를 이해한다. 화1105. 여러 가지 화학 반응을 화학 반응식으로 나타낼 수 있고, 원자량과 분자량 등을 이용해서 화학 반응에서의 양적 관계를 알 수 있다.'에 근거하고 있다.
	[다]	제시문 [다]는 교육과정 '화2107. 용액의 다양한 농도의 개념을 이해하고, 실험 결과를 정량적으로 표현할 수 있다. 화2108. 묽은 용액의 증기압 내림, 끓는점 오름, 어는점 내림, 삼투압 등 총괄성에 대하여 설명할 수 있다.'에 근거하고 있다.
	[라]	제시문 [라]는 교육과정 '화2102. 기체의 온도, 압력, 부피 사이의 관계 및 기체 분압의 의미를 설명하고, 이상 기체 상태 방정식을 이해한다.'에 근거하고 있다.
	[마]	제시문 [마]는 교육과정 '화2302. 가역 반응에서 동적 평형의 상태를 이해하고, 평형 상수를 이용해서 반응의 진행 방향을 예측할 수 있다.'에 근거하고 있다.

하위문항	[논제 II-1]	(1) 아래 교육과정 및 성취기준에 근거하여 제시되었다. (교육과정 근거: 화1103. 원소 분석을 통하여 여러 가지 화합물의 조성을 확인하여 화학식과 분자의 구조를 밝혀내는 과정을 설명할 수 있다.) (성취기준 근거: 화1103-1. 원소 분석을 통하여 화합물의 조성을 찾아내고 화학식을 알아내는 과정을 설명할 수 있다.) (2) 아래 교육과정 및 성취기준에 근거하여 제시되었다. (교육과정 근거: 화1105. 여러 가지 화학 반응을 화학 반응식으로 나타낼 수 있고, 원자량과 분자량 등을 이용해서 화학 반응에서의 양적 관계를 알 수 있다. 화2107. 용액의 다양한 농도의 개념을 이해하고, 실험 결과를 정량적으로 표현할 수 있다. 화2108. 묽은 용액의 증기압 내림, 끓는점 오름, 어는점 내림, 삼투압 등 총괄성에 대하여 설명할 수 있다.) (성취기준 근거: 화1105-1. 화학 반응을 화학 반응식으로 나타내고, 그 의미를 설명할 수 있다. 화1105-2. 원자량과 분자량 등을 이용하여 화학 반응식에서 반응물과 생성물의 양적 관계를 구할 수 있다. 화2107. 용액의 다양한 농도의 개념을 설명하고, 실험 결과를 정량적으로 표현할 수 있다. 화2108. 묽은 용액의 증기압 내림, 끓는점 오름, 어는점 내림, 삼투압 등 총괄성에 대하여 설명할 수 있다.) (3) 아래 교육과정 및 성취기준에 근거하여 제시되었다. (교육과정 근거: 화1105. 여러 가지 화학 반응을 화학 반응식으로 나타낼 수 있고, 원자량과 분자량 등을 이용해서 화학 반응에서의 양적 관계를 알 수 있다.) (성취기준 근거: 화1105-1. 화학 반응을 화학 반응식으로 나타내고, 그 의미를 설명할 수 있다. 화1105-2. 원자량과 분자량 등을 이용하여 화학 반응식에서 반응물과 생성물의 양적 관계를 구할 수 있다.) (4) 아래 교육과정 및 성취기준에 근거하여 제시되었다. (교육과정 근거: 화1104. 아보가드로의 수와 몰의 의미를 이해한다. 화1105. 여러 가지 화학 반응을 화학 반응식으로 나타낼 수 있고, 원자량과 분자량 등을 이용해서 화학 반응에서의 양적 관계를 알 수 있다. 화2102. 기체의 온도, 압력, 부피 사이의 관계 및 기체 분압의 의미를 설명하고, 이상 기체 상태 방정식을 이해한다.) (성취기준 근거: 화1104. 아보가드로의 수와 몰의 의미를 설명할 수 있다. 화1105-1. 화학 반응을 화학 반응식으로 나타내고, 그 의미를 설명할 수 있다. 화1105-2. 원자량과 분자량 등을 이용하여 화학 반응식에서 반응물과 생성물의 양적 관계를 구할 수 있다 화2102-1. 기체의 온도, 압력, 부피 사이의 관계를 설명할 수 있다. 화2102-3. 기체 분압의 의미를 몰분율과 관련지어 설명할 수 있다. 화2102-4. 이상 기체 상태 방정식을 설명할 수 있다.)
	[논제 II-2]	채점 기준은 아래 교육과정 및 성취기준에 근거하여 제시되었다. (교육과정 근거: 화2102. 기체의 온도, 압력, 부피 사이의 관계 및 기체 분압의 의미를 설명하고, 이상 기체 상태 방정식을 이해한다. 화2302. 가역 반응에서 동적 평형의 상태를 이해하고, 평형 상수를 이용해서 반응의 진행 방향을 예측할 수 있다.) (성취기준 근거: 화2102-1. 기체의 온도, 압력, 부피 사이의 관계를 설명할 수 있다. 화2102-3. 기체 분압의 의미를 몰분율과 관련지어 설명할 수 있다. 화2102-4. 이상 기체 상태 방정식을 설명할 수 있다. 화2302. 가역 반응에서 동적 평형의 상태를 설명하고, 평형 상수를 이용해서 반응의 진행 방향을 예측할 수 있다.)

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	비고
고등학교 교과서	고등학교 화학I	류해일 외	비상교육	2011	34-35	제시문 [가]
		노태희 외	천재교육	2011	33-34	
		김희준 외	상상아카데미	2011	30-41	
		박종석 외	교학사	2011	35-37	
	고등학교 화학I	박종석 외	교학사	2011	40-41	제시문 [나]
		김희준 외	상상아카데미	2011	48-50	
		류해일 외	비상교육	2011	45-47	
		노태희 외	천재교육	2011	46-49	
	고등학교 화학II	박종석 외	교학사	2011	59-67	제시문 [다]
		김희준 외	상상아카데미	2011	67-73	
		류해일 외	비상교육	2011	59-66	
		노태희 외	천재교육	2011	62-67	
	고등학교 화학II	류해일 외	비상교육	2011	18-29	제시문 [라]
		김희준 외	상상아카데미	2011	23-28	
		박종석 외	교학사	2011	21-27	
		노태희 외	천재교육	2011	18-29	
	고등학교 화학II	류해일 외	비상교육	2011	127-131	제시문 [마]
		김희준 외	상상아카데미	2011	125-131	
		박종석 외	교학사	2011	136-145	
		노태희 외	천재교육	2011	133-137	
기타	-	-	-	-	-	

5. 문항 해설

논제 Ⅱ 과학-화학 논제에서는 화합물을 구성하는 원소들의 질량과 몰비를 통한 실험식과 용액의 총괄성을 이용해 분자량을 구해 분자식을 제시하는 능력을 파악하고자 하였다. 그리고 주어진 반응 조건을 이용해 화학 반응식을 완성하고 화학양론을 통한 반응물과 생성물의 양적 관계에 대한 이해를 바탕으로 소모된 반응물과 생성된 생성물의 양에 대해 논술하는 능력을 파악하고자 하였다. 또한 평형 상태 및 기체의 특성에 대한 이해를 바탕으로 온도에 따른 기체의 압력 변화와 평형 상태에서의 각 물질의 조성을 평형 상수를 이용해 논술할 수 있는 능력을 파악하고자 하였다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
논제 Ⅱ-1	(1) <7점> 화합물 A에 포함된 각 원소의 몰수를 구하고, 원소들의 몰비를 이용하여 화합물 A의 실험식을 제시하는 과정이 명확히 논술되어 있다. (2) <4점> 주어진 자료를 이용하여 분자량을 계산하고, 분자량과 화학식량의 비를 이용하여 화합물 A의 분자식을 제시하는 과정이 명확히 논술되어 있다. (3) <3점> 반응물과 생성물 간의 화학양론적 정보를 기반으로 완결된 화학 반응식을 도출하는 과정이 명확히 논술되어 있다. (4) <12점> 반응물 간의 화학양론적 관계를 통해 반응 후 소진되는 반응물과 남는 반응물을 구분하고 남은 양과 소모된 양을 이용한 사용 비율에 대해 논술하고, 소모된 반응물과 생성물 간의 화학양론적 관계를 통해 생성되는 생성물의 양을 제시하는 과정이 명확히 논술되어 있다.	26점
논제 Ⅱ-2	<14점> 평형 상수를 이용하여 평형 상태에 있는 각 기체 분자의 몰 농도를 제시하고, 몰 농도를 이용한 각 기체 분자의 부분 압력을 제시하는 과정이 명확히 논술되어 있다.	14점

7. 예시 답안 혹은 정답

[논제 Ⅱ-1]

(1) C의 질량 : $3.52 \times \frac{12}{44} = 0.96\,\mathrm{g}$

H의 질량 : $0.72 \times \frac{2}{18} = 0.08\,\mathrm{g}$

O의 질량 : $3.6 - 0.96 - 0.08 = 2.56\,\mathrm{g}$

C의 몰수 : $\frac{0.96}{12} = 0.08\,\text{몰}$

H의 몰수 : $\frac{0.08}{1} = 0.08\,\text{몰}$

O의 몰수 : $\frac{2.56}{16} = 0.16\,\text{몰}$

C : H : O의 몰비는 1 : 1 : 2 이므로 화합물 ㉠의 실험식은 CHO_2이다.

(2) 화합물 ㉠의 분자량을 A라 하면 용질의 몰수는 $\frac{3.6}{\mathrm{A}}$이고 용액의 몰랄 농도(m)는

용매 1 kg 속에 녹아 있는 용질의 몰수이므로 $0.1 : \frac{3.6}{\mathrm{A}} = 1 : m$의 관계에 의해

$m = \frac{36}{\mathrm{A}}$이다.

$\Delta T_f = K_f \cdot m$이고 ΔT_f = 8.0 − 6.892 = 1.108°C이므로 A의 분자량은

$\frac{2.77 \times 36}{1.108} = 90$이다.

따라서 실험식 CHO_2의 화학식량은 $12 + 1 + (16 \times 2) = 45$이므로 화합물 ㉠의 분자식은 $C_2H_2O_4$이다.

(3) 화합물 ㉠의 분자식은 $C_2H_2O_4$이므로 완결된 화학 반응식은 아래와 같다.

$2KMnO_4(aq) + 5C_2H_2O_4(aq) + 3H_2SO_4(aq) \rightarrow 2MnSO_4(aq) + K_2SO_4(aq) + 10CO_2(g) + 8H_2O(l)$

(4) 화합물 ㉠ 1.8 g의 몰수는 $\frac{1.8}{90} = 0.02$이고 $KMnO_4$의 화학식량은

39 + 55 + (4 × 16) = 158 이므로 $KMnO_4$ 0.79 g의 몰수는 $\frac{0.79}{158} = 0.005$이다.

0.02몰의 화합물 ㉠이 모두 반응하기 위해서는 $0.02 \times \frac{2}{5} = 0.008$몰의 $KMnO_4$이

필요하고 0.005몰의 $KMnO_4$이 모두 반응하기 위해서는 $0.005 \times \frac{5}{2} = 0.0125$몰의

화합물 ㉠이 필요하다.

주어진 조건에 의하면 $KMnO_4$은 모두 반응하여 없어지고 $0.02 - 0.0125 = 0.0075$몰의 화합물 ㉠이 남는다.

따라서 반응 후 남는 화합물 ㉠의 질량은 $0.0075 \times 90 = 0.675\,\mathrm{g}$이다.

사용 비율은 $\frac{\text{소모된 반응물의 몰수}}{\text{초기 반응물의 몰수}} \times 100(\%)$이므로 $\frac{0.0125}{0.02} \times 100(\%) = 62.5\%$ 이다.

화합물 ㉠과 발생한 CO_2의 몰수는 1 : 2이므로 발생한 CO_2의 몰수는 0.025이다.

따라서 생성된 CO_2의 압력은 $P = \frac{n}{V}RT = \frac{0.025}{1} \times 0.082 \times 300 = 0.615$기압이다.

[논제 Ⅱ-2]

SO_2Cl_2의 분자량은 135이므로 용기 내에 존재하는 SO_2Cl_2의 몰수는 $\frac{6.075}{135} = 0.045$이다.

용기의 부피가 0.2 L이므로 SO_2Cl_2의 몰 농도는 $\frac{0.045}{0.2} = 0.225\ \mathrm{M}$이다.

초기 농도로부터 평형 상태에 이르기까지의 농도 변화를 고려하면

	$SO_2Cl_2(g)$	$\rightleftharpoons$	$SO_2(g)$	+	$Cl_2(g)$
초기 농도	0.225				
변화량	$-x$		x		x
평형 상태	0.225 − x		x		x

평형 상수(K) = $\frac{[SO_2][Cl_2]}{[SO_2Cl_2]} = \frac{x^2}{0.225-x} = 0.3$이다.

$x^2 + 0.3x - 0.0675 = 0$이므로 근의 공식을 이용하여 해를 구하면

$$x = \frac{-0.3 \pm \sqrt{(0.3)^2 - 4\times1\times(-0.0675)}}{2} = \frac{-0.3 \pm \sqrt{0.36}}{2} = \frac{-0.3 \pm 0.6}{2}$$

$x = 0.15$ 또는 -0.45이다.

따라서 평형 상태의 SO_2과 Cl_2의 몰 농도는 각각 0.15 M와 0.15 M이고, SO_2Cl_2의 몰 농도는 0.225 M − 0.15 M = 0.075 M이다.

용기의 부피는 0.2 L이고 온도는 700 K이며 $\frac{n}{V}$는 몰 농도와 같다.

따라서 용기 안에 존재하는 SO_2의 부분 압력은

0.15 × 0.082 × 700 = 8.61기압이고 Cl_2의 부분 압력도 8.61기압이다.

SO_2Cl_2의 부분 압력은 0.075 × 0.082 × 700 = 4.305기압이므로 용기 내부의 전체 압력은 (8.61 × 2) + 4.305 = 21.525기압이다.

8. 대학 선행학습영향평가위원 자체평가 의견

구분	세부판단기준
문제	• 문제가 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 문제를 이해하고 해결하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
자료	• 자료에 담겨 있는 주요 개념, 내용, 원리 등이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 자료를 이해하고 해석하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
채점기준	• 채점 기준은 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 채점 기준에서 요구하는 내용이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
답안작성	• 문항을 이해하고 답안을 작성하는데 주어진 시간은 적정한가? • 요구하는 답안 작성 분량은 수험생의 수준에 적정한가?

의학계열-과학-화학은 화학 Ⅰ의 교육과정에서 다루는 '화학의 언어(화학 반응식, 화학식량과 몰)'의 기본 개념과 화학Ⅱ의 교육과정에서 다루는 '다양한 모습의 물질(기체 압력과 부피, 및 온도사이의 관계, 묽은 용액의 총괄성), '화학 평형(평형의 특성과 평형 상수의 이용)' 등의 개념을 포함한 문제이다.

[논제 Ⅱ-1]의 문제 (1)은 원소 분석을 통해 실험식을 구하는 것이고 문제 (2)는 화학 Ⅱ의 교육과정에 포함된 묽은 용액의 총괄성에서 어는점 내림과 몰랄 농도의 관계를 나타내는 식($\Delta T_f = T_f - T_f' = K_f \cdot m$)을 이용하여 (1)에서 구한 물질의 분자량을 찾는 방법을 묻고 있다.

문제 (3)은 완결된 화학 반응식을 완성하는 것과 문제 (4)는 문제 (3)에서 완성한 화학 반응식의 계수비를 통해 양적 관계 계산과 기체 상태방정식을 활용하여 반응 후 용기내에 존재하는 이산화 탄소(CO_2)의 압력을 계산 할 수 있는지를 판단한다.

[논제 Ⅱ-2]은 화학 Ⅱ의 교육과정의 화학 평형의 법칙과 평형 상수 K를 활용하는 문제이다. 주어진 반응식에서 반응물질과 생성물질의 초기 농도와 평형 농도를 구하고 주어진 평형 상수를 이용하여 용기내에 존재하는 물질들의 농도를 찾고 이상 기체 상태 방정식을 활용하여 각 물질의 부분 압력을 구한다. 부분 압력을 합하여 전체 압력을 구할 수 있는지 판단한다.

[논제 Ⅱ-1],[논제 Ⅱ-2]의 문제는 화학Ⅰ, 화학 Ⅱ 교육과정 내용에 포함되며 문제를 해결하는데 필요한 역량도 고등학교 교육과정 수준에 적합하다.

[논제 Ⅱ-1]의 문제와 관련된 자료는 (가)~(라), (가)는 각 성분의 질량을 원자량으로 나누어 조성비를 구하고 조성비를 구한 다음 구성 원자 개수의 비율을 가장 간단한 정수비로 나타내는 것을 실험식이라고 한다는 것과 실험식량과 분자량의 비를 통해 분자식을 구하는 방법이 제시되어 있다.

(나)는 화학 반응식의 양적 관계에 관한 설명이고 (다)는 용액의 총괄성 중 어는점 내림과 몰랄 농도와의 관계식이다. (라)는 이상기체 상태 방정식에 대한 설명이다.

[논제 Ⅱ-2]의 문제와 관련된 자료는 (나),(라),(마)이며 (나)는 화학 반응식의 양적 관계에 관한 설명이고 (라)는 이상 기체 상태 방정식,(마)는 화학 평형의 법칙과 평형 상수 K에 대한 설명이다.

[논제 Ⅱ-1]의 문제와 관련된 자료 (가)~(라)는 교육과정 내의 내용이며 참고 교과서는 다음과 같다.

고등학교 화학Ⅰ 김희준 외, 상상 아카데미, 2011년(p30-41, 48-50)
고등학교 화학Ⅰ 노태희 외, 천재교육, 2011년(p33-34, 46-49)
고등학교 화학Ⅰ 류해일 외, 비상교육, 2011년(p34-35, 45-47)
고등학교 화학Ⅰ 박종석 외, 교학사, 2011년(p35-37, 40-41)
고등학교 화학 Ⅱ 김희준 외, 상상 아카데미, 2011년(p67-73, 23-28)
고등학교 화학 Ⅱ 노태희 외, 천재교육, 2011년(p62-67, 18-29)
고등학교 화학 Ⅱ 류해일 외, 비상교육, 2011년(p59-66, 18-29)
고등학교 화학 Ⅱ 박종석 외, 교학사, 2011년(p59-67, 21-27)

[논제 Ⅱ-2]의 문제와 관련된 자료 (나),(라),(마)는 교육과정 내의 내용이며 참고 교과서는 다음과 같다.

고등학교 화학Ⅰ 김희준 외, 상상 아카데미, 2011년(p48-50)
고등학교 화학Ⅰ 노태희 외, 천재교육, 2011년(p46-49)
고등학교 화학Ⅰ 류해일 외, 비상교육, 2011년(p45-47)
고등학교 화학Ⅰ 박종석 외, 교학사, 2011년(p40-41)
고등학교 화학 Ⅱ 김희준 외, 상상 아카데미, 2011년(p23-28, 125-131)
고등학교 화학 Ⅱ 노태희 외, 천재교육, 2011년(p18-29, 133-137)
고등학교 화학 Ⅱ 류해일 외, 비상교육, 2011년(p18-29, 127-131)
고등학교 화학 Ⅱ 박종석 외, 교학사, 2011년(p21-27, 136-145)

따라서 [논제 Ⅱ-1],[논제 Ⅱ-2]의 제시문은 고등학교 교육과정에 근거하고 있으며 자료를 이해하고 해석하는 역량이 고등학교 수준에 적합하다.

[논제 Ⅱ-1]의 채점 기준으로 (1)은 화합물 A에 포함된 C와 H, O의 몰 수를 구하고 몰비를 이용하여 화합물 A의 실험식을 명확하게 구하는 것으로 배점은 7점이다. (2)는 주어진 자료를 이용하여 분자량을 계산하고 분자량과 화학식량의 비를 이용하여 화합물 A의 분자식을 제시하는 명확한 과정이 논술되어 있으면 되며 배점은 4점이다. (3)은 반응물과 생성물 간의 화학 양론적 정보를 기반으로 완결된 화학 반응식을 도출하는 과정을 평가하며 배점은 3점이다.

(4)는 반응물 간의 화학 양론적 관계를 통해 반응 후 소진되는 반응물과 남는 반응물을 구분하고 남은 양과 소모된 양을 이용한 사용 비율에 대해 논술하고, 소모된 반응물과 생성물 간의 화학 양론적 관계를 통해 생성되는 생성물의 양을 제시하는 과정이 명확하게 논술되었는지를 보며 배점은 12점이고, [논제 Ⅱ-1]의 총 배점은 26점이다.

[논제 Ⅱ-2]의 채점 기준은 평형 상수를 이용하여 평형 상태에 있는 각 기체 분자의 몰 농도를 제시하고, 몰 농도를 이용한 각 기체 분자의 부분 압력을 제시하는 과정이 명확하게 논술되어 있는지 판단하는 것이다. [논제 Ⅱ-2]의 배점은 14점이다.

채점 기준은 고등학교 교육과정에 근거하고 채점 기준에서 요구하는 내용은 모두 고등학교 화학Ⅰ, 화학Ⅱ 교육과정에 포함된다. 또 채점 기준을 세분화하여 동점자가 발생하지 않도록 하였다.

제시문을 읽고 문항을 이해하고 답안을 작성하는 데 필요한 시간은 최소 40분에서 50분 정도 소요될 것이라 예상되므로 주어진 시간은 답안을 작성하기에 적정하고 요구하는 답안 작성 분량도 고등학교 교육과정을 이수한 수험생의 수준에 적합하다고 판단된다.

[부록] 문항카드 20

[경희대학교 문항정보]

1. 일반 정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	의학계열(과학-생명과학) 토요일 / (1~4)문항	
입학 모집요강에 제시한 자격 기준 과목명	생명과학Ⅰ, 생명과학Ⅱ	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	생명과학Ⅰ, 생명과학Ⅱ
	핵심개념 및 용어	재조합 DNA, 제한 효소, 유전 암호, 혈당량 조절, 단백질의 합성과 분비, 개체군의 밀도, 군집, 생물 다양성
예상 소요 시간	1시간	

2. 문항 및 제시문

Ⅱ. 다음 제시문을 읽고 논제에 답하시오. (40점)

[가] 재조합 DNA를 만들기 위해서는 DNA의 원하는 부위를 자르고 붙일 수 있어야 한다. 제한 효소는 특정한 염기 서열을 인식하여 그 부위의 DNA 가닥을 절단한다. 제한 효소들은 종류에 따라 인식하는 염기 서열이 다르므로 이를 이용하여 DNA의 원하는 부위를 자를 수 있다.

[나] 단백질은 아미노산이 일정한 순서에 따라 결합된 고분자 화합물로, 아미노산의 순서는 DNA의 염기 서열에 의해서 결정된다. DNA에서 전사된 mRNA 상에 3개의 염기로 이루어진 유전 암호를 코돈이라고 한다. <표 1>은 64개의 코돈이 지정하는 아미노산을 나타낸 것이다. 이 중 UAA, UAG, UGA는 아미노산을 지정하지 않는 종결 코돈이다. 나머지 61개는 모두 아미노산을 지정하는데, 이 수가 아미노산의 종류인 20개보다 많으므로 하나의 아미노산을 지정하는 코돈이 하나 이상 있게 된다.

두 번째 염기

첫번째 염기	U	C	A	G	세번째 염기
U	UUU, UUC } 페닐알라닌 UUA, UUG } 류신	UCU, UCC, UCA, UCG } 세린	UAU, UAC } 타이로신 UAA, UAG } 종결 코돈	UGU, UGC } 시스테인 UGA 종결 코돈 UGG 트립토판	U C A G
C	CUU, CUC, CUA, CUG } 류신	CCU, CCC, CCA, CCG } 프롤린	CAU, CAC } 히스티딘 CAA, CAG } 글루타민	CGU, CGC, CGA, CGG } 아르지닌	U C A G
A	AUU, AUC, AUA } 아이소류신 AUG 메싸이오닌 개시 코돈	ACU, ACC, ACA, ACG } 트레오닌	AAU, AAC } 아스파라진 AAA, AAG } 라이신	AGU, AGC } 세린 AGA, AGG } 아르지닌	U C A G
G	GUU, GUC, GUA, GUG } 발린	GCU, GCC, GCA, GCG } 알라닌	GAU, GAC } 아스파트산 GAA, GAG } 글루탐산	GGU, GGC, GGA, GGG } 글라이신	U C A G

〈표 1〉

[다] 이자에는 인슐린을 분비하는 β 세포와 글루카곤을 분비하는 α 세포가 있다. 인슐린은 β 세포의 거친면 소포체와 결합된 리보솜에서 합성되어 거친면 소포체, 골지체를 거쳐 분비 소낭에 저장된다. 음식물 섭취로 혈당량이 증가하면, 인슐린이 포함된 분비 소낭이 세포막으로 이동하여 세포막과 융합하면서 인슐린이 세포 밖으로 분비된다.

[라] 한 지역에서 같이 생활하는 동일한 종의 개체들의 무리를 개체군이라고 한다. 개체군의 밀도는 개체의 출생, 이입 등에 의해 증가하며, 개체의 사망, 이출 등에 의해 감소한다. 한편, 한 지역에서 서로 관계를 맺고 생활하는 개체군의 집단을 군집이라고 한다.

[마] 생태계 내에 존재하는 생물의 다양한 정도를 생물 다양성이라고 한다. 여기에는 유전자 다양성, 종 다양성, 생태계 다양성이 포함된다. 유전자 다양성은 집단 내 개체들 사이의 유전적 변이의 다양한 정도를 의미하며, 종 다양성은 생물의 종 수뿐만 아니라 각 종의 개체수가 균등하게 분포하여 살고 있는가를 포함한다. 생태계 다양성은 어느 지역에 있는 생태계의 다양한 정도를 의미한다. 생물 다양성은 생태계의 건강한 정도를 판단하는 지표가 된다.

[논제 II-1] 제시문 [가]를 참고하여 다음 논제에 답하시오.
[표 2]는 길이가 6.0인 선형 DNA에 각각 *Bam*H I, *Sac* I, *Eco*R I을 따로 또는 함께 처리하여 얻은 DNA 조각의 길이를 나타낸 것이다.

제한 효소	DNA 조각 길이(상댓값)
*Bam*HⅠ	2.0, 4.0
*Sac*Ⅰ	1.0, 5.0
*Eco*RⅠ	2.5, 3.5
*Bam*HⅠ + *Sac*Ⅰ	1.0, 4.0
*Sac*Ⅰ + *Eco*RⅠ	1.0, 1.5, 3.5

[표 2]

(1) 길이 6.0인 DNA를 그려 각 제한 효소의 인식 부위와 이들 사이의 상대적 길이를 모두 표시하고, 그렇게 표시한 이유를 논술하시오. (6점)
(2) *Bam*HⅠ과 *Eco*RⅠ을 함께 처리했을 때 예측되는 DNA 조각 길이에 대해 논술하시오. (4점)

[논제 Ⅱ-2] 제시문 [나]를 참고하여 다음 논제에 답하시오.
다음은 어떤 단백질의 아미노산 서열 일부를 나타낸 것이다. 이때 특정한 6개의 연속된 아미노산 서열에 해당하는 DNA 유전 암호를 예측하고자 한다. 예측되는 DNA 염기 서열의 경우의 수가 가장 적은 아미노산 서열 구간을 찾고, 이에 대해 논술하시오. (10점)

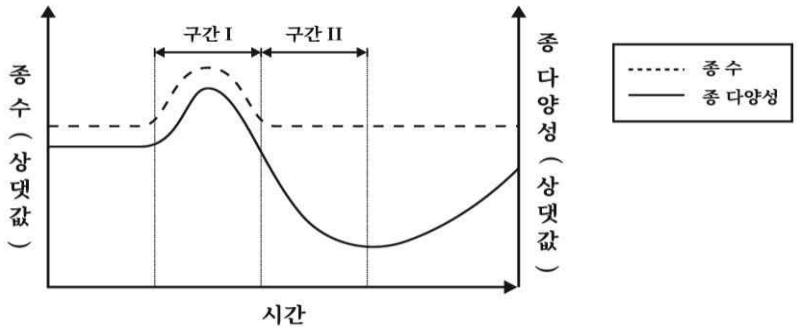
-····-세린-류신-발린-트립토판-아스파트산-페닐알라닌-히스티딘-라이신-메싸이오닌-세린-글루탐산-아이소류신-···-

[논제 Ⅱ-3] 제시문 [다]를 참고하여 다음 논제에 답하시오.
β 세포에서 인슐린의 합성, 이동, 분비를 추적하고자 실험을 하였다. 배양 중인 β 세포에 방사성 동위 원소로 표지한 아미노산을 일정 시간 동안 공급한 후, 방사성 동위 원소가 없는 세포 배양액으로 교체하였다. [표 3]은 10분 간격으로 세포 배양액과 β 세포를 얻고, β 세포를 파쇄하여 세포 소기관들을 분획한 다음, 세포 배양액, 거친면 소포체, 골지체, 분비 소낭에서 각각 방출되는 방사선의 양을 상댓값으로 나타낸 것이다. A, B, C, D가 각각 무엇인지 찾고, 인슐린이 세포 밖으로 분비되는 시점과 분비를 촉진할 수 있는 물질에 대해 논술하시오. (10점)

분획 \ 시간(분)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
A	10	40	10	6	5	5	5	3	1	1	1
B	0	0	0	0	0	0	0	30	50	50	50
C	0	30	40	45	50	50	50	25	5	5	5
D	60	30	5	3	2	2	2	2	2	2	1

[표 3]

[논제 Ⅱ-4] 제시문 [라]와 [마]를 참고하여 다음 논제에 답하시오.
[그림 1]은 어떤 지역에서 시간에 따른 종 수와 종 다양성을 나타낸 것이다. 구간 Ⅰ, Ⅱ에 나타난 종 수와 종 다양성의 변화를 비교하고, 그와 같은 변화가 일어난 이유를 생물 다양성 관점에서 논술하시오. (10점)



[그림 1]

3. 출제 의도

논제 Ⅱ 과학-생명과학에서는 고등학교 교과 과정 생명과학 Ⅰ과 Ⅱ에서 다루고 있는 생물의 특성에 대한 개념을 단편적인 지식의 유무를 평가하기 보다는 통합적으로 이해하고 있는지, 논리적으로 설명할 수 있는지를 평가하고자 하였다. 논제 Ⅱ-1, Ⅱ-2에서는 생명공학Ⅱ의 '유전자와 생명 공학' 영역에서 생명 공학 기술에 사용되는 제한 효소의 기본 원리와 유전자 발현의 기본 원리에 대한 사고력을 평가하고자 하였다. 논제 Ⅱ-3에서는 생명과학 Ⅱ의 '세포의 구조와 기능' 영역에서 단백질의 합성과 이동의 개념을 이해하고 있는지를 평가하고, 생명과학 Ⅰ의 '항상성과 몸의 조절'에서 혈당량의 조절 기전에 연계하여, 설명할 수 있는지 평가하고자 하였다. 논제 Ⅱ-4에서는 생명과학 Ⅰ의 '자연 속의 인간' 영역에서 다루는 생물 다양성의 특성을 이해하고 있는지 평가하고자 하였다.

4. 문항 및 제시문의 출제 근거

가) 교육과정 근거

<table>
<tr><th colspan="2"></th><th>영역별 내용</th></tr>
<tr><td rowspan="2">제시문</td><td>교육과정</td><td>교육과학기술부 고시 제 2011-361호[별책 9] “과학과 교육과정”</td></tr>
<tr><td>[가] ~[마]</td><td>제시문 [가]는 재조합 DNA, 제한 효소, 염기 서열을 주요 개념으로 하여 제한 효소가 DNA의 특정 부위를 선택적으로 절단할 수 있는 원리를 설명하고 있어 고등학교 <생명과학 II>의 교육과정과 핵심 성취기준에 근거하고 있음.
제시문 [나]는 DNA, mRNA, 단백질, 아미노산, 유전 암호, 코돈, DNA 염기 서열, 단백질의 아미노산 서열을 주요 개념으로 하여 DNA 유전 암호와 mRNA 유전 암호(코돈), 유전 암호가 지정하는 아미노산의 관계를 설명하고 있어 고등학교 <생명과학 II>의 교육과정과 핵심 성취기준에 근거하고 있음.
제시문 [다]는 이자, 인슐린, 글루카곤, 리보솜, 거친면 소포체, 골지체, 분비 소낭, 세포막, 혈당량을 주요 개념으로 하여 β 세포에서 인슐린이 합성, 이동, 분비되는 과정을 설명하고 있어 고등학교 <생명과학 II>의 교육과정과 핵심 성취기준에 근거하고 있음.
제시문 [라]는 생물종, 개체, 개체군, 개체군의 밀도, 이입, 이출, 군집을 주요 개념으로 하여 개체군과 군집의 정의, 개체군 밀도의 증가 요인과 감소 요인을 설명하고 있어 고등학교 <생명과학 I>의 교육과정과 핵심 성취기준에 근거하고 있음.
제시문 [마]는 생물 다양성, 유전자 다양성, 종 다양성, 생태계 다양성, 유전적 변이를 주요 개념으로 하여 생물 다양성의 의미와 중요성을 설명하고 있어 고등학교 <생명과학 I>의 교육과정과 핵심 성취기준에 근거하고 있음.
<table>
<tr><th>교육과정</th><th>성취기준</th></tr>
<tr><td>4. 내용의 영역과 기준
나. 영역별 내용
(2) 유전자와 생명 공학
(나) 생명 공학
① 재조합 DNA, 단일 클론 항체, PCR, 인간유전체 사업, 줄기세포, 장기이식 등 생명 공학 기술의 원리를 이해한다.

5. 교수·학습방법
다. 학습 지도 방법
(1) 다양한 방법과 소재를 활용하여 학생들의 흥미와 호기심을 유발하고 생명과학의 주요 개념을 다</td><td>◦ 생2221. 재조합 DNA, 단일 클론 항체, PCR, 인간유전체 사업, 줄기세포, 장기이식 등 생명 공학 기술의 원리를 이해한다.
◦ 생2221-1. 재조합 DNA, 단일 클론 항체, PCR, 인간유전체 사업, 줄기세포, 장기이식 등 생명 공학 기술의 원리를 설명할 수 있다.
◦ 생2221-2. 모형이나 인터넷 자료를 활용하여</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

루도록 한다. (2) 문제 인식 및 가설 설정, 탐구 설계 및 수행, 자료 분석 및 해석, 결론 도출 및 평가 등의 탐구 과정을 학습 내용과 적절히 관련시켜 지도함으로써 탐구 능력을 신장시킨다. (4) 생명과학 내용 및 생명과학과 관련된 사회적 쟁점에 대한 자료를 읽고, 이를 활용한 과학 글쓰기와 토론을 통하여 과학적 사고력, 창의적 사고력 및 의사소통 능력을 함양할 수 있도록 지도한다.	유전자 재조합의 원리와 과정을 알고 설명할 수 있다.

교육과정	성취기준
4. 내용의 영역과 기준 나. 영역별 내용 (2) 유전자와 생명 공학 (가) 유전자와 형질 발현 ② 유전자로부터 단백질이 합성되는 과정을 이해한다. 5. 교수·학습방법 다. 학습 지도 방법 (1) 다양한 방법과 소재를 활용하여 학생들의 흥미와 호기심을 유발하고 생명과학의 주요 개념을 다루도록 한다. (2) 문제 인식 및 가설 설정, 탐구 설계 및 수행, 자료 분석 및 해석, 결론 도출 및 평가 등의 탐구 과정을 학습 내용과 적절히 관련시켜 지도함으로써 탐구 능력을 신장시킨다. (4) 생명과학 내용 및 생명과학과 관련된 사회적 쟁점에 대한 자료를 읽고, 이를 활용한 과학 글쓰기와 토론을 통하여 과학적 사고력, 창의적 사고력 및 의사소통 능력을 함양할 수 있도록 지도한다. (8) 학생의 지적 호기심과 학습 동기를 유발할 수 있는 발문을 하고, 개방형 질문을 적극 활용한다.	◦ 생2212. 유전자로부터 단백질이 합성되는 과정을 이해한다. ◦ 생2212-1. 유전정보가 저장된 형태를 설명할 수 있다. ◦ 생2212-2. 유전자에서 RNA로 전사되는 과정을 설명할 수 있다. ◦ 생2212-3. mRNA에서 단백질이 합성되는 번역 과정을 설명할 수 있다.

교육과정	성취기준

4. 내용의 영역과 기준 나. 영역별 내용 (3) 항상성과 건강 (나) 항상성과 몸의 조절 ④ 신경과 호르몬에 의한 체온 조절과 혈당량 조절 원리를 설명할 수 있다. 5. 교수·학습방법 다. 학습 지도 방법 (1) 주제 중심으로 내용을 전개하여 학생들의 흥미와 호기심을 유발하면서 생명과학의 기본 개념을 다루도록 한다. (2) 문제 인식 및 가설 설정, 탐구 설계 및 수행, 자료 분석 및 해석, 결론 도출 및 평가 등의 탐구 과정을 학습 내용과 적절히 관련시켜 지도함으로써 탐구 능력을 신장시킨다. (4) 생명과학 내용 및 생명과학과 관련된 사회적 쟁점에 대한 자료를 읽고, 이를 활용한 과학 글쓰기와 토론을 통하여 과학적 사고력, 창의적 사고력 및 의사소통 능력을 함양할 수 있도록 지도한다. (8) 학생의 지적 호기심과 학습 동기를 유발할 수 있는 발문을 하고, 개방형 질문을 적극 활용한다.	◦ 생1324. 신경과 호르몬에 의한 체온 조절과 혈당량 조절 원리를 설명할 수 있다. ◦ 생1324-1. 내분비계와 호르몬의 특성을 설명할 수 있다. ◦ 생1324-2. 신경과 호르몬에 의한 체온 조절과 혈당량 조절 원리를 설명할 수 있다.

교육과정	성취기준
4. 내용의 영역과 기준 나. 영역별 내용 (1) 세포와 물질대사 (가) 세포의 특성 ① 세포 소기관들이 기능적으로 유기적인 관계를 이루고 있음을 이해한다. 5. 교수학습방법 다. 학습 지도 방법 (1) 다양한 방법과 소재를 활용하여	◦ 생2111. 세포소기관들이 기능적으로 유기적인 관계를 이루고 있음을 이해한다. ◦ 생2111-1. 세포설과 세포 연구에 이용되는 현미경, 세포분획법, 자기방사법에 대해 설명할 수 있다. ◦ 생2111-2. 세포소기관의 구조와 기능 및 유기적인 관계를 설명할 수 있

학생들의 흥미와 호기심을 유발하고 생명과학의 주요 개념을 다루도록 한다. ⑵ 문제 인식 및 가설 설정, 탐구 설계 및 수행, 자료 분석 및 해석, 결론 도출 및 평가 등의 탐구 과정을 학습 내용과 적절히 관련시켜 지도함으로써 탐구 능력을 신장시킨다. ⑷ 생명과학 내용 및 생명과학과 관련된 사회적 쟁점에 대한 자료를 읽고, 이를 활용한 과학 글쓰기와 토론을 통하여 과학적 사고력, 창의적 사고력 및 의사소통 능력을 함양할 수 있도록 지도한다.	다.

교육과정	성취기준
4. 내용의 영역과 기준 나. 영역별 내용 (4) 자연 속의 인간 (가) 생태계의 구성과 기능 ② 개체군과 군집의 특성을 이해한다. (나) 생물의 다양성과 환경 ① 생물 다양성의 중요성을 이해하고 생태계 보전 방법을 안다. 5. 교수학습방법 다. 학습 지도 방법 ⑴ 주제 중심으로 내용을 전개하여 학생들의 흥미와 호기심을 유발하면서 생명과학의 기본 개념을 다루도록 한다. ⑵ 문제 인식 및 가설 설정, 탐구 설계 및 수행, 자료 분석 및 해석, 결론 도출 및 평가 등의 탐구 과정을 학습 내용과 적절히 관련시켜 지도함으로써 탐구 능력을 신장시킨다. ⑷ 생명과학 내용 및 생명과학과 관련된 사회적 쟁점에 대한 자료를 읽고, 이를 활용한 과학 글쓰기와 토론을 통하여 과학적 사고력, 창의적 사고력 및 의사소통 능력을	◦생1412. 개체군과 군집의 특성을 이해한다. ◦생1412-1. 개체군과 군집의 차이를 설명할 수 있다. ◦생1412-2. 개체군의 특성을 알고 밀도, 생장곡선, 생존곡선, 주기적 변동, 개체군 내의 상호작용 등을 설명할 수 있다. ◦생1421. 생물 다양성의 중요성을 이해하고 생태계 보전 방법을 안다. ◦생1421-1. 유전적 다양성, 종 다양성, 생태계 다양성의 의미를 포함하여 생물 다양성을 설명할 수 있다. ◦생1421-2. 생물 다양성이 생태계에 미치는 영향을 이해함으로써 생물 다양성의 중요성을 설명할 수 있다.

		함양할 수 있도록 지도한다. (8) 학생의 지적 호기심과 학습 동기를 유발할 수 있는 발문을 하고, 개방형 질문을 적극 활용한다.	
하위문항	[논제 II-1]	교육과학기술부 고시 제 2011-361호[별책 9] “과학과 교육과정‘과 한국교육과정평가원 CRC 2014-5-8 2009 개정 교육과정에 따른 고등학교 과학과 핵심 성취기준 개발연구의 내용에 모두 근거함. [논제 II-1]은 과학과 교육과정의 <생명과학 II>의 ‘유전자와 생명 공학’ 영역에서 ‘생명 공학’ 중 ‘재조합 DNA 등 생명 공학 기술의 원리를 이해한다.’는 내용에 근거하고, 과학과 핵심 성취기준 중 ‘생2221-1. 재조합 DNA, 단일 클론 항체, PCR, 인간유전체 사업, 줄기세포, 장기이식 등 생명 공학 기술의 원리를 설명할 수 있다.’, ‘생2221-2. 모형이나 인터넷 자료를 활용하여 유전자 재조합의 원리와 과정을 알고 설명할 수 있다.’에 근거하고 있음.
	[논제 II-2]	[논제 II-2]은 과학과 교육과정의 <생명과학 II>의 ‘유전자와 생명 공학’ 영역에서 ‘유전자와 형질 발현’ 중 ‘유전자로부터 단백질이 합성되는 과정을 이해한다.’는 내용에 근거하고, 과학과 핵심 성취기준 중 ‘생2212-1. 유전정보가 저장된 형태를 설명할 수 있다.’, ‘생2212-2. 유전자에서 RNA로 전사되는 과정을 설명할 수 있다.’, ‘생2212-3. mRNA에서 단백질이 합성되는 번역 과정을 설명할 수 있다.’에 근거하고 있음.
	[논제 II-3]	[논제 II-3]은 과학과 교육과정의 <생명과학 I>의 ‘항상성과 건강’ 영역에서 ‘항상성과 몸의 조절’ 중 ‘신경과 호르몬에 의한 체온 조절과 혈당량 조절 원리를 설명할 수 있다.’는 내용에 근거하고, 과학과 핵심 성취기준 중 ‘생1324-1. 내분비계와 호르몬의 특성을 설명할 수 있다.’, ‘생1324-2. 신경과 호르몬에 의한 체온 조절과 혈당량 조절 원리를 설명할 수 있다.’에 근거하고 있음.
	[논제 II-4]	[논제 II-4]은 과학과 교육과정의 <생명과학 I>의 ‘자연 속의 인간’ 영역에서 ‘생태계의 구성과 기능’ 중 ‘개체군과 군집의 특성을 이해한다.’에 근거하고, 과학과 핵심 성취기준 중 ‘생1412-1. 개체군과 군집의 차이를 설명할 수 있다.’, ‘생1412-2. 개체군의 특성을 알고 밀도, 생장곡선, 생존곡선, 주기적 변동, 개체군 내의 상호작용 등을 설명할 수 있다.’에 근거하고 있음. 또 ‘자연 속의 인간’ 영역에서 ‘생물의 다양성과 환경’ 중 ‘생물 다양성의 중요성을 이해하고 생태계 보전 방법을 안다.’에 근거하고, 과학과 핵심 성취기준 중 ‘생1421-1. 유전적 다양성, 종 다양성, 생태계 다양성의 의미를 포함하여 생물 다양성을 설명할 수 있다.’, ‘생1421-2. 생물 다양성이 생태계에 미치는 영향을 이해함으로써 생물 다양성의 중요성을 설명할 수 있다.’에 근거하고 있음.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	비고
고등학교 교과서	고등학교 생명과학II	이길재외	상상아카데미	2013	144	제시문[가]

	고등학교 생명과학Ⅱ	박희송외	교학사	2015	164	제시문[가]
	고등학교 생명과학Ⅱ	심규철외	비상교육	2012	178-179	제시문[가]
	고등학교 생명과학Ⅱ	이준규외	천재	2015	142	제시문[가]
	고등학교 생명과학Ⅱ	권혁빈외	교학사	2013	167	제시문[가]
	고등학교 생명과학Ⅱ	이길재외	상상아카데미	2013	121-123	제시문[나]
	고등학교 생명과학Ⅱ	박희송외	교학사	2015	142-145	제시문[나]
	고등학교 생명과학Ⅱ	심규철외	비상교육	2012	154-156	제시문[나]
	고등학교 생명과학Ⅱ	이준규외	천재	2015	114-115	제시문[나]
	고등학교 생명과학Ⅱ	권혁빈외	교학사	2013	144-145	제시문[나]
	고등학교 생명과학Ⅱ	이길재외	상상아카데미	2013	28, 43	제시문[다]
	고등학교 생명과학Ⅱ	박희송외	교학사	2015	30	제시문[다]
	고등학교 생명과학Ⅱ	심규철외	비상교육	2015	29	제시문[다]
	고등학교 생명과학Ⅱ	이준규외	천재	2013	25	제시문[다]
	고등학교 생명과학Ⅱ	권혁빈외	교학사	2015	30, 31	제시문[다]
	고등학교 생명과학Ⅰ	이길재외	상상아카데미	2013	125, 126, 156	제시문[다]
	고등학교 생명과학Ⅰ	박희송외	교학사	2015	168, 169	제시문[다]
	고등학교 생명과학Ⅰ	심규철외	비상교육	2015	167-169, 174	제시문[다]
	고등학교 생명과학Ⅰ	이준규외	천재	2015	116-118	제시문[다]
	고등학교 생명과학Ⅰ	권혁빈외	교학사	2014	129	제시문[다]
	고등학교 생명과학Ⅰ	심규철외	비상교육	2013	209, 220, 230	제시문[라]
	고등학교 생명과학Ⅰ	이길재외	상상아카데미	2015	192, 200, 204-205	제시문[라]
	고등학교 생명과학Ⅰ	박희송외	교학사	2013	212, 218	제시문[라]
	고등학교 생명과학Ⅰ	권혁빈외	교학사	2013	197, 201	제시문[라]
	고등학교 생명과학Ⅰ	이준규외	천재	2013	192, 193	제시문[라]
	고등학교 생명과학Ⅰ	심규철외	비상교육	2013	255-258	제시문[마]
	고등학교 생명과학Ⅰ	이길재외	상상아카데미	2015	226, 232-234	제시문[마]
	고등학교 생명과학Ⅰ	박희송외	교학사	2013	238-239	제시문[마]
	고등학교 생명과학Ⅰ	권혁빈외	교학사	2013	220-228	제시문[마]
	고등학교 생명과학Ⅰ	이준규외	천재	2013	228-233	제시문[마]
기타	-					

5. 문항 해설

논제 Ⅱ-1에서는 생명 공학 기술에 사용되는 제한 효소를 이해하고, DNA의 잘려진 양상을

분석하여 특정한 염기 서열의 위치를 찾아내는 사고력을 평가한다. 논제 Ⅱ-2에서는 DNA, RNA, 단백질 간의 관계를 바탕으로 한 유전자 발현의 기본 원리에 대한 사고력을 평가한다. 논제 Ⅱ-3은 인슐린 단백질의 합성, 이동, 분비의 개념을 예시된 실험 결과를 가지고 추론하고 설명할 수 있는지 평가하고자 하였다. Ⅱ-4는 생명과학Ⅰ의 '자연 속의 인간' 영역에서 생물 다양성의 특성을 이해하고 있는지 평가하고자 하였다.

6. 채점 기준

[논제 Ⅱ-1]

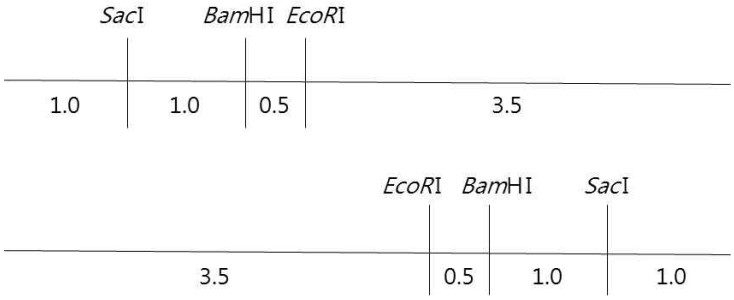
(10점)

(1) (6점)

<3점> 선형의 DNA 상에 각 제한효소의 위치를 순서에 맞게 배열하여 논리적으로 기술

<3점> 각 제한 효소 사이의 거리를 비례적으로 맞게 기술

* 아래 2가지 경우 모두 정답



(2) (4점)

<4점> 0.5, 2.0, 3.5를 모두 정확히 기술

[논제 Ⅱ-2]

(10점)

<4점> 세린은 6개, 류신 6개, 발린 4개, 트립토판 1개, 아스파트산 2개, 페닐알라닌 2개, 히스티딘 2개, 라이신 2개, 메싸이오닌 1개, 세린 6개, 글루탐산 2개, 아이소류신 3개임을 기술

<6점> 아미노산 구간 [트립토판-아스파트산-페닐알라닌-히스티딘-라이신-메싸이오닌] 임을 기술

[논제 Ⅱ-3]

(10점)

<4점> A 골지체, B 세포 배양액, C 분비 소낭, D 거친면 소포체 임을 논리적으로 기술

<4점> 인슐린이 분비된 시점 t가 60분$< t \leqq$70분라고 논리적으로 기술

〈2점〉 포도당 또는 아세틸콜린을 기술

[논제 Ⅱ-4]

(10점)

〈2점〉 구간 Ⅰ에서 종 수와 종 다양성은 동시에 증가하다가 동시에 감소를 논리적으로 기술

〈2점〉 종 수가 증가한 것은 외부로부터 이입된 새로운 종 수가 이출된 종 수보다 많았기 때문, 종 수가 감소한 것은 일부 종의 모든 개체가 사망하였거나 이출된 종 수가 이입된 새로운 종 수보다 많았기 때문임을 논리적으로 기술

〈2점〉 종 다양성이 증가한 것은 새로운 종의 이입뿐만 아니라 각 종의 개체수가 더욱 균등하게 분포되었기 때문일 수도 있음을 논리적으로 기술

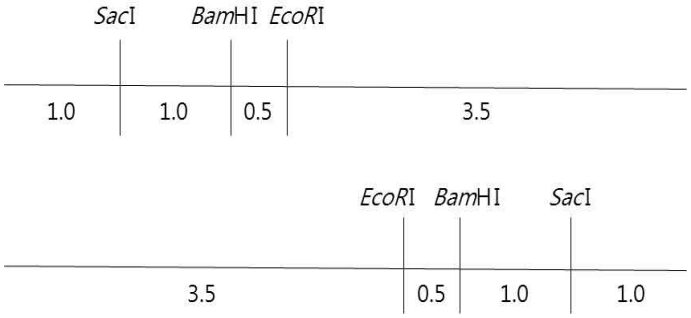
〈2점〉 종 다양성이 감소한 것은 종 수의 감소뿐만 아니라 종의 개체수가 더욱 균등하지 않게 분포되었기 때문일 수도 있음을 논리적으로 기술

〈2점〉 구간 Ⅱ에서 종 다양성이 계속 감소한 것은 각 종의 개체수가 점점 균등하지 않게 분포되었기 때문임을 논리적으로 기술

7. 예시 답안 혹은 정답

[논제 Ⅱ-1]

(1) *Bam*HⅠ을 처리하면 조각 길이가 2.0, 4.0 이므로 *Bam*HⅠ을 2.0 의 위치에 표시한다. *Sac*Ⅰ을 처리하면 조각 길이가 1.0, 5.0 이고, *Bam*HⅠ+*Sac*Ⅰ을 처리하면 조각 길이가 1.0, 4.0 이므로 조각 길이가 1.0 이 2개이다. 따라서 *Sac*Ⅰ은 *Bam*HⅠ에 의해 잘린 길이가 2.0 인 조각의 정 가운데를 절단한다. *Eco*RⅠ으로 자르면 조각 길이가 2.5, 3.5 이고, *Sac*Ⅰ+*Eco*RⅠ을 처리하면 조각 길이가 1.0, 1.5, 3.5 이므로 1.5 의 조각이 두 제한 효소에 의해서 잘린 것이다. 따라서 *Eco*RⅠ 인식 부위는 *Bam*HⅠ 인식 부위로부터 0.5 거리에 있다. 그러므로 선형 DNA 상에 제한 효소의 위치와 크기는 아래 그림과 같이 2가지 경우가 가능하다.



(2) 위 그림에서 알 수 있듯이 *Bam*HⅠ과 *Eco*RⅠ을 함께 처리하면 길이가 0.5, 2.0, 3.5 인 조각 3개가 만들어진다.

[논제 Ⅱ-2]

mRNA의 코돈표를 통해 각 아미노산에 대한 코돈 수를 알 수 있다. 제시된 아미노산 서열에 따른 아미노산별 코돈 수는 세린 6개-류신 6개-발린 4개-트립토판 1개-아스파트산 2개-페닐알라닌 2개-히스티딘 2개-라이신 2개-메싸이오닌 1개-세린 6개-글루탐산 2개-아이소류신 3개이다. 따라서 DNA 염기 서열의 경우의 수가 가장 적은 6개 아미노산 서열 구간은 해당 아미노산에 대한 코돈 수가 가장 적은 [트립토판-아스파트산-페닐알라닌-히스티딘-라이신-메싸이오닌]이다.

[논제 Ⅱ-3]

각 분획에서 방사선 양의 최댓값이 나타나는 순서가 D → A → C → B이다. 거친면 소포체에 결합된 리보솜에서 합성된 인슐린은 거친면 소포체 → 골지체 → 분비 소낭 → 세포 밖으로 이동한다. 따라서 A는 골지체, B는 세포 배양액, C는 분비 소낭, D는 거친면 소포체이다. 70분에 세포 배양액에서 방사선이 검출되었으므로 인슐린이 분비된 시점을 t라고 하면, 60분$<t\leq$70분 이다. 식사 후 혈당량이 증가하면 부교감 신경이 활성화되어 인슐린 분비가 촉진되므로 β 세포에서 인슐린 분비를 촉진할 수 있는 물질에는 포도당, 아세틸콜린 등이 있다.

[논제 Ⅱ-4]

구간 Ⅰ에서 종 수와 종 다양성은 동시에 증가하다가 동시에 감소하였다. 이 때 종 수가 증가한 것은 외부로부터 이입된 새로운 종 수가 이출된 종 수보다 많았기 때문이고, 종 수가 감소한 것은 일부 종의 모든 개체가 사망하였거나 이출된 종 수가 이입된 새로운 종 수보다 많았기 때문이다. 한편, 종 다양성이 증가한 것은 새로운 종의 이입뿐만 아니라 각 종의 개체수가 더욱 균등하게 분포되었기 때문일 수도 있다. 종 다양성이 감소한 것은 종 수의 감소뿐만 아니라 각 종의 개체수가 더욱 균등하지 않게 분포되었기 때문일 수도 있다. 구간 Ⅱ에서 종 수는 일정한데 종 다양성이 계속 감소한 것은 각 종의 개체수가 점점 균등하지 않게 분포되었기 때문이다.

8. 대학 선행학습영향평가위원 자체평가 의견

구분	세부판단기준
문제	• 문제가 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 문제를 이해하고 해결하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
자료	• 자료에 담겨 있는 주요 개념, 내용, 원리 등이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 자료를 이해하고 해석하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
채점기준	• 채점 기준은 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 채점 기준에서 요구하는 내용이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
답안작성	• 문항을 이해하고 답안을 작성하는데 주어진 시간은 적정한가? • 요구하는 답안 작성 분량은 수험생의 수준에 적정한가?

1. 제시문 및 자료 분석

문제Ⅱ의 제시문 [가]~[마]는 2009 개정 교육과정의 생명과학Ⅰ 및 생명과학Ⅱ에서 다루는 개념을 기반으로 하고 있으며, 생명과학Ⅰ, 생명과학Ⅱ 교과서의 지문이나 읽기 자료와 유사하다. 특히 제시문[나]에 제시된 표는 RNA의 코돈에 대응되는 아미노산을 나타낸 것으로 생명과학Ⅱ의 5종 교과서에서 모두 다루고 있다.

아래 표에 제시한 것처럼 생명과학Ⅱ 교과에서 다루는 유전자 발현의 개념과 유전공학 기술의 원리, 생명과학Ⅰ에서 다루는 생태계와 생물 다양성 개념을 다루고 있다.

제시문	관련 교과	관련 단원	핵심 개념	교육과정 준수 여부
[가]	생명과학Ⅱ	Ⅱ.유전자와 생명공학	제한효소, 재조합 DNA 만드는 원리, 염기 서열	교육과정 준수함.
[나]	생명과학Ⅱ	Ⅱ.유전자와 생명공학	DNA, mRNA, 단백질, 아미노산, 유전 암호, 코돈, DNA 염기 서열, 단백질의 아미노산 서열	교육과정 준수함
[다]	생명과학Ⅱ	Ⅰ.세포와 물질대사	세포소기관, 분비성 물질(인슐린, 글루카곤)의 생성 및 이동 경로	교육과정 준수함
[라]	생명과학Ⅰ	Ⅳ.자연속의 인간	생물종, 개체, 개체군, 개체군의 밀도, 이입, 이출, 군집	교육과정 준수함
[마]	생명과학Ⅰ	Ⅳ.자연속의 인간	생물 다양성, 유전자 다양성, 종 다양성, 생태계 다양성, 유전적 변이	교육과정 준수함

각 제시문들에서 다루는 핵심 개념들은 생명과학Ⅱ 5종 교과서, 생명과학Ⅰ 6종 교과서에서 공통적으로 제시되고 있다. 그러므로 고등학교 교육과정을 정상적으로 이수한 학생이라면 제시문들을 충분히 이해하고 해석할 수 있다. 즉, 제시문 [가]~[마]는 2009 개정 교육과정의 핵심 성취기준에 근거하고 있으며, 고등학교 교육과정 수준에 적합하다고 볼 수 있다.

2. 문제 및 논제 분석

논제Ⅱ-1~Ⅱ-4의 내용과 각 논제에서 요구하는 학습개념, 논제에 제시된 자료들은 모두 2009 개정

교육과정에서 다루는 개념과 학습 목표를 기반으로 하고 있다. 각 논제와 그 논제들에서 요구하는 개념, 제시된 자료의 특성을 분석하면 아래 표와 같다.

논제	논제 내용 분석	논제에서 요구하는 개념	자료 분석	교육과정 준수 여부
Ⅱ-1	제시된 실험 결과를 해석하여 길이가 6.0인 DNA의 제한효소 인식부위를 유추하고, 절단된 DNA 조각 길이 유추.	[생명과학Ⅱ] 제한효소가 DNA를 선택적으로 절단하여 재조합 DNA를 만드는 원리	제한효소에 따른 DNA 조각 길이 상댓값을 표로 제시함.	교육과정 준수함
Ⅱ-2	유전자 발현 과정에 대한 개념과 유전정보의 암호화 형태에 대한 개념을 바탕으로 주어진 단백질 서열로 번역될 수 있는 코돈 서열을 유추.	[생명과학Ⅱ] DNA triplet code, RNA 코돈, 유전자 발현의 과정.	단백질의 아미노산 서열 일부를 제시함.	교육과정 준수함
Ⅱ-3	제시된 실험 결과를 해석하여 세포에서 분비되는 물질들의 이동 경로, 분비되는 시점, 분비를 촉진할 수 있는 물질을 찾도록 함.	[생명과학Ⅱ] 자기 방사법, 단백질의 합성, 이동, 분비에 관여하는 세포소기관, 물질의 합성과 분비 [생명과학Ⅰ] 인슐린의 분비 및 기능에 대한 이해	시간별로 제시되는 방사선 양을 표로 제시함.	교육과정 준수함
Ⅱ-4	제시된 그림을 과학적으로 해석하여 생물 다양성의 변화에 대한 예상을 논리적으로 서술.	[생명과학Ⅰ] 개체군과 군집, 개체군의 밀도, 유전자 다양성, 종 다양성, 생태계 다양성의 개념	시간에 따른 종수와 종 다양성의 변화를 그림으로 제시함.	교육과정 준수함

각 논제들에서 제시한 자료들은 학생들이 이미 교과서에서 배운 개념들을 이용하면 해석이 가능한 실험 데이터인 경우가 대부분이다. 이 자료들은 교과서에서 제시된 연습 문제의 데이터, 대학수학능력시험의 탐구영역 문제에서 제시되는 자료들과 흡사하다. 때문에, 정상적으로 교육과정을 이수한 학생이라면 그 논제의 유형과 제시 자료들을 익숙하다고 여길 수 있다. 하지만 문제Ⅱ의 각 논제들은 익숙한 자료들을 해석하는 것에 그치지 않고 고차원적인 사고능력을 요구한다. 예를 들어 논제Ⅱ-2번은 유전 암호 체계와 유전자 발현과정에 대한 이해를 바탕으로 제시된 자료(아미노산) 서열을 암호화하는 DNA 서열을 유추해야 하는데, 이 과정에서 학생들은 제시문[나]의 RNA코돈 해석표와 논제의 자료를 연결 지어 논제에서 요구하는 바를 만족 하는 '가능한 조합'을 추리하여 찾아내야 한다. 즉 학생의 논리적 사고와 과학적 문제 해결 능력을 세밀하게 살펴볼 수 있는 논제라고 할 수 있다.

또한, 논제Ⅱ-3 역시 대학수학능력시험 및 모의고사에서 등장하는 유형의 자료이기에 학생들에게 익숙하지만, 각 분획 별 시간에 따른 방사선 상대량 자료를 분석하여 각 분획에 포함된 세포소기관을 유추하고 이를 통해 세포 밖으로 분비되는 시점을 유추하고, 생명과학Ⅰ에서 배운 내용과 연결 지어 해결해야 한다. 이 과정에서 학생들의 개념에 대한 통합적 이해와 과학적 사고, 문제 해결 능력을 세밀하게 살펴볼 수 있다. 이를 종합하여 볼 때 논제들은 모두 교육과정을 준수하고 있다고 볼 수 있다.

3. 채점기준 분석

각 논제들에 대한 채점 기준은 2009 개정 교육과정에서 성취해야 하는 내용 요소와 성취 수준을 기반으로, 생명과학Ⅱ 교과에서 다루는 유전자 발현의 개념과 유전공학 기술의 원리, 생명과학Ⅰ에서 다루는 생태계와 생물 다양성 개념을 이용하여 문제를 해결하고 그 과정이 논리적이고 과학적으로 서술되는지를 평가하고 있다. 각 논제별 채점 기준과 관련되어있는 교육과정 내용 영역 및 성취 수준을 분석한 결과는 아래 표와 같다.

논제	채점 기준	관련 교육과정 내용영역 및 성취 수준	교육과정 준수 여부
Ⅱ-1	문제 (1)은 주어진 실험 결과를 토대로 선형 DNA 상에 각 제한 효소의 위치를 순서에 맞게 배열하고 제한 효소 사이의 거리를 비례적으로 정확하게 표현하면서 그렇게 판단한 이유를 논리적으로 기술하는 것을 채점함. 문제 (2)는 문제 (1)의 답안을 토대로 DNA 조각 길이를 예측하는 것을 채점함.	생2221-1. 재조합 DNA, 단일 클론 항체, PCR, 인간유전체 사업, 줄기세포, 장기이식 등 생명 공학 기술의 원리를 설명할 수 있다, 생2221-2. 모형이나 인터넷 자료를 활용하여 유전자 재조합의 원리와 과정을 알고 설명할 수 있다.'	교육과정 준수함
Ⅱ-2	주어진 아미노산 서열을 이루는 각 아미노산을 지정하는 코돈 수를 파악하고, 코돈 수를 토대로 DNA 염기 서열의 경우의 수를 판단하는 것을 채점함.	생2212-1. 유전정보가 저장된 형태를 설명할 수 있다.', '생2212-2. 유전자에서 RNA로 전사되는 과정을 설명할 수 있다. 생2212-3. mRNA에서 단백질이 합성되는 번역 과정을 설명할 수 있다.	교육과정 준수함
Ⅱ-3	인슐린이 단백질인 것을 알고 인슐린의 합성, 이동, 분비 경로를 파악하여 인슐린이 분비된 시점을 판단하고, 혈당량 조절 기작을 바탕으로 세포에서 인슐린 분비가 촉진되도록 하는 물질을 예측하는 것을 채점함.	생1324-1. 내분비계와 호르몬의 특성을 설명할 수 있다., 생1324-2. 신경과 호르몬에 의한 체온 조절과 혈당량 조절 원리를 설명할 수 있다.	교육과정 준수함
Ⅱ-4	군집을 이루는 종 수와 각 개체군의 개체수가 균등한 정도에 영향을 미치는 요인과 이들이 종 다양성에 미치는 영향을 논리적으로 설명하는 것을 채점함.	생1412-1. 개체군과 군집의 차이를 설명할 수 있다', 생1412-2. 개체군의 특성을 알고 밀도, 생장곡선, 생존곡선, 주기적 변동, 개체군 내의 상호작용 등을 설명할 수 있다. 생1421-1. 유전적 다양성, 종 다양성, 생태계 다양성의 의미를 포함하여 생물 다양성을 설명할 수 있다., 생1421-2. 생물 다양성이 생태계에 미치는 영향을 이해함으로써 생물 다양성의 중요성을 설명할 수 있다	교육과정 준수함

각 논제별 채점 기준 및 채점 배점은 상당히 세분화되어 있다. 의학 계열에 지원하는 학생들이 최상위권의 성취도를 보이는 것을 고려하면, 세분화된 채점 기준은 학생들이 쓴 답안을 채점할 때 있어서 변별력을 높이는 데 유용하다.

위의 자료를 종합하여 볼 때 논제들에 대한 채점 기준 역시 2009 개정 교육과정에서 요구하는 성취 수준에 근거하고 있으며 교육과정을 준수하고 있다고 볼 수 있다.

한편 자료 및 논제들의 수준이 수험생에게 익숙한 형태이고, 문항별로 지정된 답란에 답을 작성하는 방식이므로 답안을 작성할 때 시간에 맞추어 적절하게 분량을 조절할 수 있기때문에 수험생의 수준에 적정하다고 볼 수 있다.

4. 종합의견

의학계열에 지망한 학생들은 학업 성취도와 생명과학에 대한 이해도가 매우 높은 만큼 교육과정을 준수하면서 학생들 간의 변별력을 높일 수 있고 높은 사고 과정을 요구하는 문제를 만들기 쉽지 않다. 그런 의미에서 2020학년도 경희대학교 논술 문제Ⅱ의 모든 자료와 논제들은 모두 고등학교 교육과정의 내용 영역과 성취 수준에 맞으면서도, 동시에 각 논제를 해결할 때 고차원적인 사고 과정을 세밀하게 살펴 학생들의 변별력을 높일 수 있도록 출제된 것을 볼 수 있다. 이를 종합적으로 살펴보았을 때 2020학년도 경희대학교 논술 문제Ⅱ의 자료와 논제, 채점 기준 모두 교육과정에 맞게 구성되어 있다고 볼 수 있다.

[부록] 문항카드 21

[경희대학교 문항정보]

1. 일반 정보

유형	□ 논술고사 ■ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	학생부종합(네오르네상스전형)	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열 오전 / (1)문항	
출제 범위	교육과정 과목명	한국사, 생활과 윤리, 사회, 국어Ⅱ, 화법과 작문
	핵심개념 및 용어	통일, 민족 정체성, 민족 공동체
예상 소요 시간	5분	

2. 문항 및 자료

다음 도표는 2018년에 통일연구원이 19세 이상 한국인 성인 남녀 1,002명을 대상으로 실시한 <통일의식조사 2018>에 포함된 20대, 30대 응답자의 설문 결과이다. 두 연령대에서 모두 통일이 필요하다는 응답자는 과반수를 넘었지만 필요하지 않다는 응답자 비율도 적지 않았다. 또한 한민족 단일국가의 필요성에 대해서는 부정적 의견이 긍정적 의견보다 많은 것으로 나타났다.

설문	통일은 필요한가?		남북이 한민족이라고 해서 반드시 하나의 국가를 이룰 필요가 없다.	
답변	필요하다	필요하지 않다	동의함	동의 안 함
20대 응답자	55.4%	44.6%	49.1%	23.4%
30대 응답자	59.6%	40.4%	39.2%	28.7%

통일은 필요한가? 아니면 필요하지 않은가? 통일의 필요성에 관한 본인의 입장을 밝히고 그 이유들을 설명하시오.

■ 추가 질문

1) 통일이 필요하다는 입장에 대한 추가 질문
통일을 회피하는 사람들이 내세우는 이유 중 남북간의 현격한 경제 격차로 인해 발생할 막대한 통일비용 부담이라는 점이 있다. 이에 대해 어떻게 생각하는가?

2) 통일이 필요하지 않다는 입장에 대한 추가 질문
남북한이 분단 이전에 오랫동안 하나의 국가에서 민족공동체를 이루고 더불어 살아왔기 때문에 당연히 통일해야 한다는 주장에 대해 어떻게 생각하는가?

3. 출제 의도

- 이 문제는 고등학교 교과과정에서 배우는 내용에 기초하여 남북한 통일이 필요한지 혹은 필요하지 않은지에 관한 본인의 입장을 밝히고, 왜 그러한 입장을 취하는지를 구체적인 이유들을 제시하며 논리적으로 답변하는지 평가함.
- 고교 교과서에서 다루는 통일에 관한 정보와 지식, 제시문의 정보, 현실에 대한 정보를 적절히 활용하면 어떠한 입장을 취할 지와 왜 그러한 입장을 선택했는지를 충분히 설득력 있게 답변할 수 있는 보통 수준의 문제임.
- 추가 질문에서는 면접 학생이 반대 입장에 대해 본인이 취한 입장에서 논리적으로 반론할 수 있는지를 평가함. 이러한 추가 질문을 통해 반대 입장의 근거를 추론하여 그 타당성을 비판할 수 있는 능력을 평가함.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	1. 교육과학기술부 고시 제 2012-14호[별책 6] “도덕과 교육과정” 2. 교육과학기술부 고시 제 2012-14호[별책 7] “사회과 교육과정” 3. 교육과학기술부 고시 제 2012-14호[별책 5] “국어과 교육과정”
관련 성취기준	1. 사회과 교육과정_ 과목명: 한국사

교육과정	성취기준
6. 대한민국의 발전과 현대 세계의 변화 02. 분단된 민족, 화해와 협력을 위해 노력하다 국1265. 북한 사회의 변화와 오늘날의 실상을 살펴보고, 남북한 사이에서 전개된 화해와 협력을 위한 노력을 파악한다.	국1265. 북한 사회의 변화와 오늘날의 실상을 살펴보고, 남북한 사이에서 전개된 화해와 협력을 위한 노력을 설명할 수 있다.

2. 도덕과 교육과정_ 과목명: 생활과 윤리

교육과정	성취기준
Ⅵ. 평화와 윤리 01. 민족 통합의 윤리적 과제 고생61. 우리 민족의 통일과 관련된 제반 문제가 민족 공동체의 윤리와 연결되어 있음을 인식하고, 바람직한 민족관 및 통일관을 함양하는 태도를 기른다. 이를 위해 국제화 및 세계화 시대의 흐름 속에서 단일 민족의 정체성을 강조하는 것은 보편타당한 것인지, 바람직한 통일 방향은 무엇인지 등에 대해 토론한다.	고생61. 국제화 및 세계화 시대의 흐름 속에서 단일 민족의 정체성과 바람직한 통일 방향에 대해 토론함으로써 지구촌 시대의 민족 정체성과 민족 통합에 대한 윤리적 문제를 이해하고, 바람직한 민족관 및 통일관을 함양하는 태도를 지닐 수 있다.

3. 사회과 교육과정_ 과목명: 사회

교육과정	성취기준
Ⅴ. 미래를 바라보는 창 3. 우리나라의 미래 사회12510. 미래에 우리나라 모습을 다양한 측면(예: 통일 문제, 경제와 환경 문제, 다문화 사회 등)에서 예측해 보고, 이를 바탕으로 바람직한 미래 국가상을 토론해 본다.	사회12510. 미래에 우리나라 모습을 다양한 측면에서 예측하고 우리나라의 발마직한 국가상을 설명할 수 있으며, 이와 관련한 자신의 역할과 미래 삶의 방향을 지구촌의 구성원, 대한민국의 굼긴, 한 개인의 차원에서 제시할 수 있다.

4. 국어과 교육과정_ 과목명: 국어Ⅱ

교육과정	성취기준
[화법] (1) 토론의 본질과 원리를 이해하고, 쟁점별로 논증하여 공동체의 문제를 합리적으로 해결한다. 현대 민주 사회에서 합리적인 의사결정에 필수적인 토론 능력을 기르는 것은 매우 중요하다. 고등학교 수준에서는 사회적 문제 해결을 위한 정책 논제를 중심으로 학습하도록 한다. 정책 토론의 본질에 대한 이해를 바탕으로 논제에 따라 필수 쟁점을 도출하고 쟁점별로 체계적으로 논증하도록 한다. 토론 과정에 직접 참여함으로써 다양한 논제의 쟁점을 다루면서 서로 다른 주장을 이해하고 조정해 가는 토론 능력을 기르도록 한다.	31021-0 토론의 쟁점을 도출하여 논증을 구성할 수 있다. 31021-3. 토론을 통해 공동체의 문제를 해결할 수 있다.

5. 국어과 교육과정_ 과목명: 화법과 작문

교육과정	성취기준
[화법-설득] (15) 논증의 원리와 방법을 이해하고 새로운 주장을 입증할 책임이 자신에게 있음을 안다. 다른 사람을 설득할 때에는 설득에 필요한 논증의 기본 원리를 이해하고, 입증 책임에 대하여 인식할 필요가 있다. 현재 상황의 변화를 제시하는 새로운 주장을 할 때는 무책임하게 자신의 주장만 제시하는 것이 아니라, 문제 상황, 대안의 실현 가능성 및 유익함 등을 입증할 책임이 주장하는 자에게 있음을 인식해야 한다. 논증 구성 요소와 기본적인 논증 방법을 익히고, 입증에 대한 책임 의식을 길러 민주 사회에 필요한 설득 능력을 신장하도록 한다.	310320-2. 필수 쟁점을 바탕으로 논증을 구성하여 토론을 할 수 있다.

나) 자료 출처

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, '교과서 내'만 작성함

교과서 내

도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
고등학교 한국사	도면회 외	비상교육	2013	389-391	-	○
고등학교 생활과 윤리	남궁달화 외	교학사	2013	278-286	-	○
고등학교 생활과 윤리	조성민 외	비상교육	2013	260-265	-	○
고등학교 생활과 윤리	변순용 외	천재교육	2013	226-231	-	○
고등학교 사회	박윤진 외	지학사	2013	242-243	-	○
고등학교 사회	설동훈 외	미래엔	2013	215	-	○
고등학교 국어 II	김중신 외	㈜교학사	2013	254-265	-	○
고등학교 화법과 작문	김동환 외	미래엔	2013	144-153	-	○

5. 문항 해설

- 이 문항은 남북한 통일이 필요한지 혹은 필요하지 않은지에 관한 입장을 선택하고, 왜 필요한지 혹은 왜 필요하지 않은지를 정치적, 경제적, 안보적, 인도적, 국제적 차원에서의 이유들을 제시하여 설명하도록 질문하는 내용임

- 추가 문항은 통일의 필요성에 관한 반대 입장을 반영하는 주장을 각각 제시하여 본인이 취한 입장에서 논리적으로 일관성있게 반론함으로써 고교 교육과정에서 학습한 분단의 부정적 영향과 통일의 긍정적, 부정적 측면을 통해 통일에 관한 유연하고 현실적인 시각을 갖도록 함

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
-	**- 통일이 필요하다는 입장을 제시한 경우**	-

[탁월] 예시 답변에서 제시된 내용의 대부분을 논리적으로 충실히 설명할 뿐만 아니라, **추가질문**에 대한 답변도 논리적으로 충실하게 설명한 경우.

[우수] 예시 답변에서 제시된 내용을 논리적으로 충실히 설명하는 경우, 특히 다음의 핵심어들을 포함하여 설명한 경우.

○ 안보위협과 전쟁 위험 해소

○ 새로운 성장동력과 상당한 경제적 이익과 혜택

○ 국제적 위상과 국가 신인도가 높아짐

[보통] 위의 **[우수]**에 비해 답변의 근거로 제시하는 논거의 내용이 논리성과 설득력에서 다소 떨어지는 경우.

[다소 미흡] 논거의 내용이 단편적이거나 주관적 느낌이나 편견만으로 답변하는 경우.

[미흡] 문제를 제대로 이해하지 못하고 답변하는 경우 또는 답변이 질문과 맞지 않는 경우.

[미달] 답변을 하지 못하는 경우.

– 통일이 필요하지 않다는 입장을 제시한 경우

[탁월] 예시 답변에서 제시된 내용의 대부분을 매우 논리적으로 충실히 설명할 뿐만 아니라, **추가질문**에 대한 답변도 논리적으로 충실하게 설명한 경우.

[우수] 예시 답변에서 제시된 내용을 논리적으로 충실히 설명하는 경우, 특히 다음의 핵심어들을 포함하여 설명한 경우.

○ 막대한 통일비용 부담

○ 상반된 이념과 체제로 인해 현실적으로 정치적 통합이 불가능

○ 심각한 사회 갈등과 혼란

[보통] 위의 **[우수]**에 비해 답변의 근거로 제시하는 논거의 내용이 논리성과 설득력에서 다소 떨어지는 경우.

[다소 미흡] 논거의 내용이 단편적이거나 주관적 느낌이나 편견만으로 답변하는 경우.

[미흡] 문제를 제대로 이해하지 못하고 답변하는 경우 또는 답변이 질문과 맞지 않는 경우.

[미달] 답변을 하지 못하는 경우.

7. 예시 답안 혹은 정답

1) 통일이 필요하다는 입장

○ **당위적 차원**: 분단 이전에 오랫동안 한 국가에서 민족공동체를 이루고 더불어 살아왔기 때문에 재통일이 필요함

○ **안보적 차원**: 남북간 정치적, 군사적 대립으로 인한 안보위협과 전쟁 위험을 해소함

○ **인도적 차원**: 이산가족과 탈북민의 고통을 해소함

○ **경제적 차원**: 군사비용 및 안보비용의 절감, 내수시장 확대, 북한지역 개발, 남북 상호보완적 경제협력, 유라시아 대륙과의 물류 및 교통 연결, 국제자본의 대북 투자 증대 등을 통해 새로운 성장동력과 상당한 경제적 이익과 혜택을 얻게 됨

○ **국제적 차원**: 통일한국의 국제적 위상과 국가 신인도가 높아지고 동북아 평화에 기여함

2) 통일이 필요하지 않다는 입장

○ **경제적 차원**: 현재의 남북간 현격한 경제 격차로 인해 막대한 통일비용을 부담해야 됨

○ **정치적 차원**: 상반된 이념과 체제가 고착화되어 현실적으로 정치적 통합하기가 불가능함

○ **사회적 차원**: 상반된 이념과 체제하에서 형성된 남북간 주민 의식과 생활방식의 차이로 사회통합이 매우 어려움. 북한 주민의 남한지역 대량 이주 등으로 심각한 사회 갈등과 혼란이 예상됨

○ **국제적 차원**: 중국, 러시아, 일본 등 주변 강대국들이 통일을 반대하고 견제할 가능성이 있음

○ 이러한 불이익들을 고려할 때에 **남북한의 평화공존이 가능하다면 굳이 통일할 필요가 없음**

■ 추가 질문 및 예시 모범답안

1) 통일이 필요하다는 입장에 대한 추가 질문

통일을 회피하는 사람들이 내세우는 이유 중 남북간의 현격한 경제격차로 인해 발생할 막대한 통일비용 부담이라는 점이 있다. 이에 대해 어떻게 생각하는가?

[예시 모범답안]

○ 통일비용은 단순한 **소모성 비용이 아니라** 통일한국의 기반 구축을 위한 비용이고 북한 경제를 재건하는 지출이어서 경제적 파급효과가 남북한 모두에 미치는 **'투자성 비용'임**

○ 통일을 **점진적, 단계적으로 추진**하면서 **통일 전에** 남북 경협의 상호보완성에 입각해 경제교류와 협력을 활성화하여 지속적인 북한 경제성장을 도모함으로써 **남북간 경제격차를 줄이면 통일비용을 상당히 줄일 수 있음**

○ 점진적이고 단계적인 통일을 추진함으로써 **남한의 경제적 여력과 국민이 부담할 수 있는 수준**으로 통일비용 조정하여 지출하는 것이 가능함

○ 통일 후에 지속적으로 얻게 되는 **상당한 경제적 편익은 통일비용을 훨씬 상회할 것**으로 예상되기 때문에 **통일비용은 충분히 지출할 가치가 있는 비용임**. 이러한 이유들 때문에 **통일비용을 통일 회피의 논거로 삼는 것은 불합리함**

■ 추가 질문 및 예시 모범답안

2) 통일이 필요하지 않다는 입장에 대한 추가 질문

남북한이 분단 이전에 오랫동안 하나의 국가에서 민족공동체를 이루고 더불어 살아왔기 때문에 당연히 통일해야 한다는 주장에 대해 어떻게 생각하는가?

[예시 모범답안]

○ **남북간 이질적 사고방식과 문화가 고착화되어** 민족 정체성이 형성되지 않은 상태에서 당연히 **통일을 해야 한다는 것은 비현실적인 주장임**

○ 민족공동체가 형성되려면 남북 주민들이 서로 **'우리들', '우리 민족'이라는 민족 정체성이 바탕이 되어야 함**. 그러나 위의 설문조사가 보여주듯이 **남한의 젊은 세대층에서 남과 북을 분리하려는 경향, 북한 주민을 '우리'가 아닌 '타자화'하려는 경향이 있음을** 볼 때에 민족 정체성이 제대로 형성되어 있지 않음

○ 남북 주민간 **민족 정체성이 형성되어 있지 않으면** 진정한 통일을 이루기 어렵고, 설령 통일이 된다 하더라도 **사회적 혼란과 분열로 인해 통합된 민족공동체 형성이 어려워짐**

○ 이러한 점들을 고려할 때에 **섣불리 통일을 추진하기 보다는** 사회·문화적, 경제적 교류와 협력을 활성화하고, 평화공존을 달성한 상태에서 **남북 주민간 민족 정체성을 회복해가는 노력이 선행되어야 함**

8. 대학 선행학습영향평가위원 자체평가 의견

구분	세부판단기준
문제	● 문제가 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? ● 문제를 이해하고 해결하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
자료	● 자료에 담겨 있는 주요 개념, 내용, 원리 등이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? ● 자료를 이해하고 해석하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
채점기준	● 채점 기준은 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? ● 채점 기준에서 요구하는 내용이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
답안작성	● 문항을 이해하고 답안을 작성하는데 주어진 시간은 적정한가? ● 요구하는 답안 작성 분량은 수험생의 수준에 적정한가?

<문제>

자문 교사가 입증한대로 본 문제의 교과서 출처가 <대한민국의 발전과 현대 사회의 변화 p389-391>, <통일 방법과 평화 비용 p.278-286>, <민족 정체성과 민족 통합의 관련성 p.260-265>, <통일 방법과 평화비용, p.226-231>, <우리나라 미래와 대처 방안, p.242-243>, <통일의 필요성 p.215>, <토론으로 해결하기 p.254-265> 등으로 다양하고 확실하므로 고등학교 교육 과정에 근거하고 있을 뿐만 아니라 교육 과정 수준에 적합한 문제라고 판단된다.

<자료>

고등학교 한국사, 생활과 윤리, 사회 과목 등에 직접적으로 내용이 담겨 있는 문제로서 자료 차원에 별 문제가 없으며 특히 고등학교 교과 과정에서 충분히 다루고 있는 개념과 문장이 사용되었다고 볼 수 있다.

<채점 기준>

자문 교사 평가에 따르면 “채점기준에서 요구하는 핵심개념이 한국사, 생활과 윤리, 사회 등에서 다루고 있는 것이며, 표현방식 또한 논리적으로 사고하여 대답할 수 있게 구성되어 있다. 이는 고등학교 교육과정 내의 ‘국어 II’ 교과 화법 부분에서 다루고 있다. 그래서 이 문항의 채점 기준은 고등학교 교육과정에 근거하기 때문에 고등학교 교육과정 수준에 적합하다.” 이에 따라 채점 기준 또한 고교 교육 과정에 근거하고 있으며 그 수준에 적합하다고 볼 수 있다.

<답안 작성>

제시문 자체가 고교 교육 과정에서 많이 다루고 있는 내용이다. 그리고 질문에 대한 답변 시간이 8분 주어지고 실제로 면접 시 5분 내외로 답변 시간이 주어진다는 점에서 답안 작성에 큰 무리가 없다고 판단된다. 시간과 수준 두 차원 모두 고교 교육 과정에 적절히 잘 부합된다고 평가된다.

결론적으로 자문 교사의 총평대로 “내용면에서 고등학교 교육과정에서 다루는 통일에 대한 입장과 이에 대한 당위, 안보, 인도, 경제, 국제, 정치 차원의 근거들은 한국사 및 생활과 윤리,

사회의 핵심 성취기준에 해당했고, 평소 사회과 및 국어과 토론 활동에서 충분히 다뤄질 수 있는 예상 가능한 주제로 교과별 성취기준에 위배됨이 없음"을 알 수 있다. 문제의 수준과 내용, 그리고 자료 활용 및 평가 기준 모든 항목에 걸쳐 고교 교육 과정에 충실히 조응한다고 판단된다.

[부록] 문항카드 22

[경희대학교 문항정보]

1. 일반 정보

유형	□ 논술고사 ■ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	학생부종합(네오르네상스전형)	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열 오후 / (1)문항	
출제 범위	교육과정 과목명	경제, 생활과 윤리, 사회, 국어Ⅱ, 화법과 작문
	핵심개념 및 용어	합리적 소비, 윤리적 소비
예상 소요 시간	5분	

2. 문항 및 자료

■ 문제

아래는 소비자 1과 소비자 2의 소비 행위에 관한 설명이다.

소비자 1: 지구 온난화, 자원 고갈 및 근로자 인권 침해 등을 문제점으로 인식하여 인간과 동물, 환경에 해를 가하지 않고 윤리적으로 생산된 상품을 구입한다. 이러한 윤리적 소비 제품의 가격이 일반 제품의 가격에 비해 높더라도 공정무역, 친환경, 동물복지 등의 마크가 있는 제품을 구입한다. 더불어 주변사람들에게도 윤리적 소비를 하도록 권유한다.

소비자 2: 구매 결정시 개인의 경제사정을 고려하여 비용 대비 최고의 이익을 추구할 수 있는 제품을 선택한다. 가격과 품질을 우선적으로 고려하며 온라인을 통해 가격을 비교하여 최소 지출로 최대 만족을 얻을 수 있는 합리적 소비를 추구한다.

본인이 지지하는 소비자 한명을 선택하고 그 이유를 설명하세요.

■ 추가질문

(소비자 1의 윤리적 소비를 선택한 경우)

윤리적 소비는 비합리적 소비로 비판을 받을 수 있다. 이에 대한 의견을 말하세요.

(소비자 2의 합리적 소비를 선택한 경우)

합리적 소비는 개인이 눈앞의 이익만을 추구하고 공동체 이익을 외면하는 비윤리적 소비로 비판을 받을 수 있다. 이에 대한 의견을 말하세요.

3. 출제 의도

이 문제는 고등학교 교과과정에서 배우는 내용을 기초로 하여 소비자의 소비가치와 행태에 따라 “합리적 소비”와 “윤리적 소비”로 구분하여 각각의 경우를 대표할 수 있는 사례를 제시하고 본인이 지지하는 소비행태를 선택하도록 한다. 또한 선택한 이유를 교과과정에서 습득한 지식과 개인이 가지는 소비 가치관을 바탕으로 논리적으로 답변하도록 한다. 이를 통해 합리적 소비의 기반이 되는 개인의 ‘이익 추구 존중’과 윤리적 소비가 지향하는 “동물과 인간, 자원 및 생태계에 보존”이 궁극적으로 우리 미래의 삶에 어떤 영향을 미치게 되는지에 대하여 개인의 의견을 다각적인 측면에서 논리를 전개하는지 평가한다.

이와 함께 본인이 지지한 소비행위에 대하여 부정적인 의견에 대한 추가 질문을 받았을 때 합리적인 근거를 바탕으로 본인의 선택에 관해 일관된 의견을 전개하는지를 평가함. 이를 통해 고등학교 교과과정 학습내용인 소비자의 합리적 소비와 윤리적 소비에 대한 종합적인 이해 정도와 사고 능력을 평가한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	1. 교육과학기술부 고시 제 2012-14호[별책 6] “도덕과 교육과정” 2. 교육과학기술부 고시 제 2012-14호[별책 7] “사회과 교육과정” 3. 교육과학기술부 고시 제 2012-14호[별책 5] “국어과 교육과정”

관련 성취기준

1. 사회과 교육과정_ 과목명: 경제

교육과정	성취기준
Ⅰ. 경제생활과 경제 문제의 이해 03. 합리적 선택의 의미와 절차 경1211. 사람들의 경제 생활에서 희소성이 존재함을 인식하고 합리적 선택을 해야 하는 필요성을 이해한다.	경1211. 희소성으로 인한 경제 문제 발생과 합리적 선택의 필요성을 설명할 수 있다.

2. 도덕과 교육과정_ 과목명: 생활과 윤리

교육과정	성취기준
Ⅴ. 문화와 윤리 03-4. 소비문화와 윤리적 소비 고생53. 현대 생활에서 의식주가 가지는 윤리적 의미를 이해하고, 건전한 의식주 생활 및 문화를 정립하려는 자세와 태도를 기른다. 이를 위해 의식주와 관련된 다양한 윤리 문제를 조사·분석하고, 의식주를 비롯한 소비문화 전반에 대하여 성찰하고 윤리적 소비에 대하여 토론한다.	고생53. 의식주와 관련된 다양한 윤리 문제에 대한 조사·분석을 통해 현대 생활에서 의식주 문화와 윤리의 관계를 이해하고, 건전하고 합리적인 의식주 문화를 정립하려는 태도를 지닐 수 있다.

3. 사회과 교육과정_ 과목명: 사회

교육과정	성취기준
Ⅲ. 합리적 선택과 삶 3-02. 합리적 소비와 경제 생활 사회1239. 급변하는 금융 환경에서 소득을 소비와 저축에 적절히 배분하고, 합리적인 소비와 통하여 안정적인 경제생활을 할 수 있는 방안을 모색한다.	사회1239. 급변하는 금융 환경에서 소득을 소비와 저축에 적절히 배분하고, 합리적인 소비와 통하여 안정적인 경제생활을 할 수 있는 방안을 모색한다. 제시할 수 있다.

4. 국어과 교육과정_ 과목명: 국어Ⅱ

교육과정	성취기준
[작문] (8) 작문 맥락에 대한 분석을 바탕으로 여러 가지 타당한 근거를 제시하여 주장하는 글을 쓴다. 설득하는 글을 쓸 때 작문 맥락에 대한 분석을 바탕으로 적절한 근거를 제시할 필요가 있다. 작문 맥락에 따라 제시해야 할 근거가 서로 다르기 때문이다. 근거를	31028-2 작문 맥락을 분석하여 여러 거자 타당한 근거를 제시할 수 있다. 31028-3 여러 가지 타당한 근거를 제시하여 주장하는 글을 쓸 수 있다.

제시할 때에는 논리적 근거를 제시함과 동시에 객관적 자료나 사실 등을 제시할 수 있다. 그리고 타당한 근거를 선정한 다음에는 작문의 맥락에 맞게 이를 적절히 표현하는 것 또한 중요하다.	

5. 국어과 교육과정_ 과목명: 화법과 작문

교육과정	성취기준
[화법-설득] (16) 설득하는 담화나 글의 구조와 내용 조직의 원리를 이해하고 청자와 독자를 고려하여 내용을 구성한다. 설득의 목적은 청자나 독자의 태도 변화에 있다. 이러한 사실을 인식하고 담화나 글의 내용을 그에 적합하게 조직하는 능력은 설득하는 담화를 효과적으로 수행하기 위해 필수적이다. 설득 담화나 글의 전형적인 구조를 이해하고, 청자나 독자의 요구, 관심사, 수준에 대한 분석 내용을 내용 구조에 반영하여, 설득력 있는 담화나 글을 생산할 수 있도록 한다. 유명한 연설문이나 논설문을 분석하여 청자와 독자를 고려한 내용 조직 전략을 파악하여 설득력 있는 담화나 글을 생산할 수 있는 능력을 기르도록 한다. (17) 논리적 오류의 유형을 이해하고 내용의 신뢰성·타당성·공정성을 파악한다. 설득하는 담화나 글을 비판적으로 수용하려면 논리적 오류를 파악하는 능력이 필수적이다. 지나치게 형식적이거나 과도하게 많은 오류 유형에 대한 지식보다는 일상의 언어생활에서 자주 발생하는 전형적이고 기본적인 논리적 오류를 이해할 필요가 있다. 이와 더불어 비판적 이해의 판단 기준인 신뢰성·타당성·공정성을 파악하는 능력을 배양하여 설득 담화나 글에 대한 비판적 안목을 갖추도록 한다.	310321-1. 설득 담화를 듣고 상대 주장의 논리적 오류를 파악할 수 있다. 310321-2. 설득 담화를 듣고 합리적으로 반박할 수 있다.

나) 자료 출처

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, '교과서 내'만 작성함

교과서 내

도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
고등학교 경제	유종열 외	비상교육	2013	23-25	-	○
고등학교 생활과 윤리	남궁달화 외	㈜교학사	2013	259-261	-	○
고등학교 생활과 윤리	조성민 외	비상교육	2013	242-245	-	○
고등학교 생활과 윤리	변순용 외	천재교육	2013	208-209	-	○
고등학교 사회	박윤진 외	지학사	2013	133-135	-	○
고등학교 사회	설동훈 외	미래엔	2013	117	-	○
고등학교 국어II	김중신 외	㈜교학사	2013	64-65	-	○
고등학교 화법과 작문	이삼형 외	㈜지학사	2013	146-169	-	○

5. 문항 해설

현대 소비자는 제품 구매를 결정할 때 보다 정확하고 다양한 정보를 얻을 수 있기 때문에 값싸고 품질 좋은 제품을 현명하게 구매할 수 있는 "합리적 소비"를 하고 있으며 이는 기업의 경쟁력을 높이고 개인의 안정된 생활수준을 유지하는데 기여한다. 반면, 현대사회의 지나친 경제발전은 자원고갈, 생태계 파괴 및 빈부격차의 심화 등의 문제를 야기 시킴에 따라 인류와 환경을 보호해야 한다는 사회적 분위기가 고취되었다. 이에 따라 공정무역, 친환경, 동물복지 등에 유리한 상품을 구매하는 "윤리적 소비"를 하고 있는 소비자가 점차 늘고 있다. 이와 같은 두 가지의 중 개인이 선택한 소비행태는 그들이 추구하는 소비가치에 따라 영향을 받을 것이며, 각각의 소비행태가 가지는 장점과 단점을 비교하여 그들의 소비행동이 결정된다고 할 수 있다.

이러한 관점에서 제시된 문항은 <소비자 1>은 윤리적 소비를 추구하며 인류의 지속적 발전 가능성을 위해 가격이 높더라고 윤리적 소비 제품을 구매한다. 반면 <소비자 2>는 합리적 소비를 추구하며 상품 구매를 결정할 때 가격과 품질을 먼저 고려하여 최소 지출로 최대 만족을 얻는 것을 중요시 한다. 각각의 소비행태는 많은 장점이 있음에도 불구하고, 윤리적 소비는 가격이 높은 상품을 구매해야 하는 경우로 인해 비합리적 소비로 인식되어 비판을 받을 수 있다. 반면, 합리적 소비의 경우는 눈앞에 놓인 개인의 이익을 공동체 이익보다 우선시하는 경향을 나타내기 때문에 비윤리적

소비라고 비판을 받을 수도 있다.

현대 소비자들은 무조건 싼 가격을 구매하는 것에 만족을 하지 못한다고 한다. 그들의 착한 소비를 통해 자아 이미지를 형성하고 정서적 만족감을 얻을 수 있는 윤리적 소비를 선호할 수도 있다. 반면에 개인의 이익이 우선적으로 확보되지 않은 상태에서 공동체 이익을 추구한다는 것 자체가 무의미할 수도 있다고 생각하는 소비자 또한 존재한다. 이와 같이 두 가지 소비행태가 가질 수 있는 장점과 단점을 종합적으로 고려하고, 본인이 선택한 윤리적 소비 혹은 합리적 소비 행위가 본인자신, 타인, 환경 등에 미칠 수 있는 영향력을 다각적으로 분석하고 논리적으로 의견을 제시한다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
–	[탁월] 아래의 [우수]에 나온 내용을 아주 논리적으로 설명할 뿐만 아니라, 추가 질문에 대한 답변도 탁월한 경우 [우수] 아래의 예시답안에서 제시된 내용을 논리적으로 충실히 설명한 경우. 특히, “윤리적 소비”의 주요 목적인 인류의 지속 가능한 발전과 “합리적 소비”의 최소 비용, 최대 이익을 거둘 수 있다는 점을 강조하면서 이 두 소비 행태에 대한 장점과 단점을 명확히 제시하고 비교하면서 논리적으로 설명한 경우 [보통] 위의 [우수]에 비해 답변의 근거로 제시하는 논거의 내용이 논리성과 설득력에서 다소 떨어지는 경우 [다소 미흡] 논거의 내용이 단편적이거나 주관적 느낌이나 편견만으로 답변하는 경우 [미흡] 문제를 제대로 이해하지 못하거나, 답변이 질문과 맞지 않는 경우 [미달] 답변을 하지 못한 경우	–

7. 예시 답안 혹은 정답

■ 예시 모범답안

(소비자 1의 윤리적 소비를 선택한 경우)

• 사회 공동체 의식, 협력과 나눔의 정신을 바탕으로 한 윤리적 소비는 인류의 지속 가능한 발전을 위해 매우 중요하다.

- 한정된 자원의 효율적 사용과 순환적 이동 가능
- 제 3 세계 국가의 노동자 인권 존중과 소득의 재분배로 빈부격차 감소
- 친환경적, 사회적 형평성을 추구

• 소비자의 윤리적 소비 제품에 대한 수요는 보다 많은 기업들이 사회적 책임경영에 동참하게 하는 원동력이 된다. 보다 많은 기업의 참여는 윤리적 소비 제품의 가격 인하를 가져올 수 있다.

• 현대사회의 소비자는 무조건 싼 가격만을 찾는 것이 아니라 개인의 소비가 타인, 환경 등에 미치는 영향을 고려하는 가치 중심적 소비를 중요시하는 경향을 나타내고 있다. 이러한 소비자들은 윤리적 소비를 통해 정서적 만족감을 가질 수 있다.

• 현재 공정무역, 친환경, 사회적 기업 제품이 보다 다양해지고 어디서나 쉽게 구입을 할 수 있어 윤리적 소비가 보다 수월해졌다.

• 재생휴지 구입 등과 같이 최근에는 윤리적 소비를 보다 쉽고 다양하게 실천할 수 있게 되어 합리적 소비를 추구하면서도 윤리적 소비를 실천할 수 있다.

(소비자 2의 합리적 소비를 선택한 경우)

• 소비자가 지불 비용을 우선적으로 고려하여 편익이 가장 큰 대안을 선택하는 것은 당연하다.

• 소비자는 공동체의 가치를 넘어선 개인의 이익을 추구할 권리가 있다.

• 자신의 소득을 고려한 합리적 소비를 통해 안정된 생활수준을 유지하는 것이 더욱 중요하다.

• 윤리적 소비의 실효성에 대한 아래와 같은 문제점이 있다.

- 나의 윤리적 소비가 반드시 인간, 동물, 환경 보존을 위해 사용된다는 보장이 없다.
- 실질적인 친환경 정책이나 경영과는 거리가 있음에도 불구하고 기업들이 사회적 기업이라는 이미지를 홍보, 마케팅 수단으로 이용하는 경우도 있다.

■ 추가질문 및 예시 모범답안

1) 소비자 1의 윤리적 소비를 선택한 경우

윤리적 소비는 비합리적 소비로 비판받을 수도 있다. 이에 대한 의견을 말하세요.

[예시 모범답안]

• 윤리적 소비의 동기에는 이타적인 의미도 담겨있지만 결국 우리 자신의 미래를 위한 삶과 지속 가능한 발전에 중점을 두고 있기 때문에 비합리적 소비라고 할 수 없다.

• 모든 윤리적 소비 제품의 가격이 일반 제품보다 비싼 것은 아니다.

• 친환경, 동물 복지 등을 고려하여 생산된 제품은 우리 건강에 보다 유익할 수 있으므로 비합리적 소비라고 할 수 없다.

• 구매력이 있는 소비자가 환경과 사회를 위해 보다 바람직한 방향으로 소비하는 행위는 그 자체로 의의가 있으므로 합리성이라는 잣대로 평가되는 것은 바람직하지 못하다.

2) 소비자 2의 합리적 소비를 선택한 경우

합리적 소비는 개인이 눈앞의 이익만을 추구하고 공동체 이익을 외면하는 비윤리적 소비로 비판을 받을 수 있다. 이에 대한 의견을 말하세요.

[예시 모범답안]

• 자본주의사회에서 개인이 자율성 보장과 선택의 자유를 갖는 것은 당연하다. 그러므로 합리적 소비를 비윤리적 소비라고 비판할 수 없다.

• 윤리적 소비 제품이 가격이 높기 때문에 개인의 경제상황을 고려한 합리적 소비를 비윤리적 소비라고 비판할 수 없다.

• 윤리적 소비를 장려하는 사회적 분위기로 인해 타인을 의식한 윤리적 소비 제품 구입은 오히려 비합리적 소비가 될 수 있다.

8. 대학 선행학습영향평가위원 자체평가 의견

구분	세부판단기준
문제	• 문제가 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 문제를 이해하고 해결하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
자료	• 자료에 담겨 있는 주요 개념, 내용, 원리 등이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 자료를 이해하고 해석하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
채점기준	• 채점 기준은 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 채점 기준에서 요구하는 내용이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
답안작성	• 문항을 이해하고 답안을 작성하는데 주어진 시간은 적정한가? • 요구하는 답안 작성 분량은 수험생의 수준에 적정한가?

<문제>

합리적 소비와 윤리적 소비의 문제를 다룬 주제로서 <경제 문제의 합리적 해결 p23-25>, <소비문화와 윤리적 소비 p.259-261, p.242-245, p208-209>, <합리적 소비와 경제 생활 p133> 등 각종 교과서 내용에 이미 나와 있는 것으로 평가된다. 자문 교사 평가대로 “합리적 소비의 기반이 되는 개인의 ‘이익 추구 존중’과 윤리적 소비가 지향하는 ‘동물과 인간, 자원 및 생태계에 보존’이 궁극적으로 우리 미래의 삶에 어떤 영향을 미치게 되는지에 대하여 다각적인 측면에서 개인의 의견을 논리적으로 전개하는지 평가”하는 문제로서 고교 교육 과정에 잘 부합한다고 볼 수 있다.

<자료>

자문 교사에 따르면 자료에 담긴 핵심 개념인 ‘합리적 소비’는 ‘경제’ 과목에 그리고 ‘윤리적 소비’는 ‘생활과 윤리’ 및 ‘사회’ 과목에서 다루어지고 있다. 또한 ‘경제’와 ‘생활과 윤리’ 교과는 2009 개정 교육과정 중 선택교육과정 일반과목에 해당하는 교과라고 한다. 그러므로 합리적 소비와 윤리적 소비 간의 상관성 및 중요성은 고교 교육과정에 충분히 근거하고 있다고 볼 수 있다.

<채점 기준>

본 문제의 채점 기준은 우선 학생들에게 합리적 소비와 윤리적 소비 중 어떤 선택을 할 것인지에 대해 의견을 말하도록 하고 있다. 각각의 경우에 소비 행태와 관련된 개인적, 사회적 측면 그리고 합리성과 윤리성 측면에서 “다각적이고 종합적으로 사고하게 하는 문제가 포함되어 있다.” 추가 질문에 대한 채점 기준 또한 반대 입장에 대한 재반박을 할 수 있도록 되어 있다. 그러므로 채점 기준 또한 고등학교 교육 과정의 수준을 잘 반영하고 있다고 볼 수 있다.

<답안 작성>

수험생이 고사실 밖에서 대답을 생각하고 준비하는 시간이 8분 주어지며 실제 면접에서 자신의 답을 밝히는데 5분 내외의 시간이 정해져 있다. 이는 적절한 시간 배분으로 판단되며 또한 면접 시 주어지는 추가 질문과 관련하여 자문 교사의 지적대로 “수험생이 선택한 소비자에게 주어질 수 있는

비판에 대한 반대 입장을 근거를 들어 논파하게 요구하고 있어 수험생이 자신이 선택한 입장에 대해 균형적인 사고를 하고 의견을 펼치는 데 13분이라는 시간이 주어지는 것은 적절한 시간이라고 판단된다."

[부록] 문항카드 23

[경희대학교 문항정보]

1. 일반 정보

유형	□ 논술고사 ■ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	학생부종합(네오르네상스전형)	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열 오전 / (1)문항	
출제 범위	교육과정 과목명	과학, 사회·문화, 국어Ⅱ, 화법과 작문, 생활과 윤리
	핵심개념 및 용어	인공지능, 정보통신, 정보사회, 과학기술과 윤리
예상 소요 시간	5분	

2. 문항 및 자료

■ 문제

최근 급속도로 발전하고 있는 인공지능(Artificial Inteligence, AI) 기술은 기계가 주변 환경을 인지, 판단, 예측해 상황에 적절하게 대응하도록 지능을 부여하는 활동을 의미한다. 인공지능 기술은 인간 생활의 편의성을 향상시키고 인간의 삶의 가치를 제고시키는데 기여할 수 있다는 점에서 긍정적이다. 하지만 인공지능 기술의 혜택이 공정하게 분배되지 못할 수 있다는 점, 악용될 경우 사회윤리적 문제가 발생할 수 있다는 점에서 부정적인 측면을 동시에 지니고 있다. 이와 같이 인공지능 기술의 개발이 사회에 미칠 영향에 대해 긍정적으로 보는 입장 혹은 부정적으로 보는 입장 중 하나를 선택하여 자신의 의견을 제시하시오.

■ 추가질문

1) 인공지능이 사회에 긍정적인 영향을 미친다는 입장에 대한 추가질문

인공지능이 긍정적 측면을 가지고 있는 것도 사실이지만 사회에 미치는 부정적인 측면 또한 존재하는 것이 사실이다. 인공지능이 사회에 미칠 수 있는 부정적인 영향에 대해 본인의 의견을 제시하시오.

2) 인공지능이 사회에 부정적인 영향을 미친다는 입장에 대한 추가질문

인공지능이 부정적 측면을 가지고 있는 것도 사실이지만 사회에 기여하는 긍정적인 측면 또한 존재하는 것이 사실이다. 인공지능이 사회에 미칠 수 있는 긍정적인 영향에 대해 본인의 의견을 제시하시오.

3. 출제 의도

최근 들어 4차 산업혁명 시대의 핵심 아이템인 인공지능 기술이 급속도로 발전함에 따라 이의 경제적 및 사회적 효과에 대한 기대 뿐 아니라 자동화로 인한 일자리 대체, 통제 불능 문제 등 부정적인 영향에 대한 우려의 목소리 또한 커지고 있다. 앞으로 인공지능 기술이 삶에 지대한 영향을 미치는 시대를 살아가게 될 학생들이 자신의 미래 생활에 대한 의견을 답변하도록 하는 질문으로 고등학교 과정을 충실히 이수했을 경우 인공지능이 사회에 미치는 긍정적인 그리고 부정적인 영향에 대해 충분히 답변할 수 있다. 인공지능은 최근 핫 이슈가 되고 있는 주제로 이 분야에 대한 사회적인 수요가 급증하여 학생들의 진로 결정에도 큰 영향을 미칠 수 있다. 추가 질문을 통해 각각의 주장에 대해 반대하는 입장의 의견을 고민해 보도록 함으로써 논리적인 사고력을 평가하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	1. 교육과학기술부 고시 제 2011-361호[별책 9] "과학과 교육과정" 2. 교육과학기술부 고시 제 2012-14호[별책 7] "사회과 교육과정" 3. 교육과학기술부 고시 제 2012-14호[별책 5] "국어과 교육과정" 4. 교육과학기술부 고시 제 2012-14호[별책 6] "도덕과 교육과정"
관련 성취기준	출제 문항은 2009 개정 교육과정에 근거를 두었음. 고등학교 교육과정에 포함되는 '과학', '국어 II', '화법과 작문', '사회 · 문화' 및 '생활과 윤리' 교과목 내 성취기준에 합당하게 출제되었음. 문항에 포함된 각 교과별 성취기준은 아래와 같음. 1. 과학과 교육과정_ 과목명 : 과학

교육과정	성취기준
제2부. 과학과 문명 (1) 정보통신과 신소재 ㈏ 정보를 인식하는 여러 가지 센서의 기본 작동 원리를 과학적으로 이해하고 휴대전화, 광통신 등 첨단 정보 전달기기를 통하여 정보가 다른 형태로 변환되어 전달되는 과정을 이해한다.	과1242. 정보를 인식하는 여러 가지 센서의 기본 작동 원리를 과학적으로 이해하고 휴대전화, 광통신 등 첨단 정보 전달기기를 통하여 정보가 다른 형태로 변환되어 전달되는 과정을 이해한다.

2. 사회과 교육과정_과목명 : 사회 · 문화

교육과정	성취기준
(6) 현대 사회와 사회 변동 ㈐ 정보 사회의 형성 과정과 특징을 이해하고, 정보화에 따른 문제점과 해결책을 탐색한다.	사1265. 정보 사회의 의미와 형성 과정 및 특징을 이해하고 정보화의 문제점과 해결책을 제시할 수 있다.

3. 국어과 교육과정_과목명 : 국어 II

교육과정	성취기준
[화법] (1) 토론의 본질과 원리를 이해하고, 쟁점별로 논증하여 공동체의 문제를 합리적으로 해결한다. 현대 민주 사회에서 합리적인 의사결정에 필수적인 토론 능력을 기르는 것은 매우 중요하다. 고등학교 수준에서는 사회적 문제 해결을 위한 정책 논제를 중심으로 학습하도록 한다. 정책 토론의 본질에 대한 이해를 바탕으로 논제에 따라 필수 쟁점을 도출하고 쟁점별로 체계적으로 논증하도록 한다. [독서] (6) 다양한 매체 자료를 비판적으로 분석하고 평가하며 읽는다. 매체가 발전하고 다양해지면서 매체 자료의 수용자와 생산자의 폭이 넓어지고 정보의 유통이 지속적으로 확대되어 왔다. 그런데 이러한 발전 속에는 정보의 신뢰성이나 타당성	31021. 토론의 본질과 원리를 이해하고, 쟁점별로 논증하여 공동체의 문제를 합리적으로 해결한다. 31023. 매체 자료의 유형과 기능을 이해하고, 매체 자료를 효과적으로 활용하여 정보를 전달한다.

의 문제와 함께 퇴폐성과 저속성, 지나친 상업성 등의 문제도 내포되어 있다. 다양한 매체 자료의 특성과 의미를 비판적으로 이해하고 평가하며 읽을 수 있도록 한다.	

4. 국어과 교육과정_ 과목명 : 화법과 작문

교육과정	성취기준
[자기표현과 사회적 상호 작용] (29) 면접 답변 전략을 이해하고 질문자의 의도를 파악하며 듣고 효과적으로 답변한다. 입시나 취업 등 다양한 면접 상황에서는 질문에 효과적으로 답변하는 능력이 필요하다. 면접이란 일반적인 사적 대화와는 달리 질문을 통해 면접 대상자의 지식이나 기능, 성품, 잠재력 등을 파악하고자 특정한 목적을 지닌 공적 대화이다. 효과적인 면접을 위해서는 질문의 내용과 더불어 질문자의 의도까지 고려하여 효과적으로 답변해야 한다. 목적과 수준에 따른 면접 상황을 설정하여 효과적인 답변 전략을 익히도록 한다.	310329. 면접 답변전략을 이해하고 질문자의 의도를 파악하며 듣고 효과적으로 답변한다. 310329-2. 면접 질문을 듣고 의도를 파악하여 효과적으로 답변할 수 있다.

5. 도덕과 교육과정_과목명 : 생활과 윤리

교육과정	성취기준
(3) 과학 기술·환경·정보 윤리 ㈎ 과학 기술과 윤리 과학 기술이 인간의 삶의 질 향상에 기여한 성과와 과학 기술이 제기하는 윤리적 문제를 객관적으로 이해한다. 또한 과학 기술의 본질과 목적이 인간의 존엄성 구현 및 삶의 질 향상에 있음을 인식하여 과학 기술에 대한 건전하고 균형 잡힌 시각을 확립한다. 이를 위해 과학 기술의 성과와 윤리적 문제를 조사·분석하고, 인간 존엄성의 회복과 행복 추구를 위해서 요구되는 과학 기술의 윤리적 책임에 대하여 탐구한다.	고생31. 과학 기술의 성과와 윤리적 문제에 대한 조사.분석을 통해 과학 기술과 관련된 윤리적 문제와 책임을 이해하고, 과학 기술에 대한 건전하고 균형 잡힌 윤리적 시각을 확립하려는 태도를 지닐 수 있다.

① 과학 기술의 본질과 윤리의 관계 ② 과학 기술의 성과와 윤리적 문제 ③ 과학 기술의 윤리적 과제와 책임 윤리	

나) 자료 출처

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, '교과서 내'만 작성함

교과서 내

도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
고등학교 과학	오팔석 외	천재교육	2011	232-233	-	O
고등학교 과학	안태인 외	금성출판사	2011	198-200	-	O
고등학교 사회 · 문화	신형민 외	비상교육	2013	264-266	-	O
고등학교 국어 II	윤여탁 외	미래엔	2013	86-89	-	O
고등학교 생활과 윤리	조성민 외	비상교육	2013	106-115	-	O

5. 문항 해설

■ 문제

최근 들어 4차 산업혁명 시대의 핵심 아이템인 인공지능 기술이 급속도로 발전함에 따라 이의 경제적 및 사회적 효과에 대한 기대 뿐 아니라 자동화로 인한 일자리 대체, 통제 불능 문제 등 부정적인 영향에 대한 우려의 목소리 또한 커지고 있다. 앞으로 인공지능 기술이 삶에 지대한 영향을 미치는 시대를 살아가게 될 학생들에게 인공지능이 사회에 미치는 긍정적인 혹은 부정적인 영향에 대해 질문함으로써 미래 생활에 대한 자신의 견해를 제시하게끔 하였다. 또한, 추가 질문을 통해 각각의 주장에 대해 반대하는 입장의 의견을 고민해 보도록 함으로써 논리적인 사고력을 평가하고자 하였다.

■ 추가질문

1) 인공지능이 사회에 긍정적인 영향을 미친다는 입장에 대한 추가질문

인공지능의 긍정적인 측면 뿐 아니라 부정적인 측면에 대한 의견을 제시해 보도록 함으로써 논리적인 사고력을 평가하고자 하였다. 2) 인공지능이 사회에 부정적인 영향을 미친다는 입장에 대한 추가질문 인공지능의 부정적인 측면 뿐 아니라 긍정적인 측면에 대한 의견을 제시해 보도록 함으로써 논리적인 사고력을 평가하고자 하였다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
-	1) 인공지능이 사회에 긍정적인 영향을 미친다는 입장 [탁월] 아래의 [우수]에 나온 내용을 아주 논리적으로 설명할 뿐만 아니라, 추가질문에 대한 답변도 우수한 경우. <추가질문 답변 예시> ● 단순 사무직 대부분은 인공지능에 의해 대체되어 일자리 부족 현상을 야기시킬 가능성 존재. ● 인공지능을 소유하고 있는 집단과 그렇지 못한 집단 사이에 경제적 양극화 현상이 심화될 가능성이 높음. ● 정치적으로 악용될 경우 가짜 뉴스를 생산해 민주주의를 위협할 가능성 존재. ● 감시 및 정보 통제 시스템으로 활용되어 사생활 침해의 가능성이 있음. ● 불순한 의도에 의해 편향적 데이터로 학습된 인공지능은 지역, 국가, 인종 간 대립을 야기시킬 수 있음. [우수] 예시 답변에서 제시된 내용을 논리적으로 충실히 설명한 경우. 특히 아래의 내용과 유사한 설명을 한 경우. ● 데이터 관리 및 분석, 비즈니스 의사 결정 등에 활용되어 서비스업 분야 효율성 증대. ● 제조업 분야에 적용되어 자동화 및 지능화가 촉진되어 생산성과 품질 향상 가능.	-

● 인공지능 기반 애플리케이션 활용으로 의료서비스 품질 향상 및 삶의 질 개선 가능.

● 자율주행차 및 스마트 교통계획 등 교통 분야에 적용되어 안전성 향상 및 공간 활용도 증진에 기여.

● 인간의 접근이 어려운 위험 지역에 지능형 로봇, 무인항공기 등의 활용 가능성 확대.

[보통] 위의 [우수]에 비해 답변의 근거로 제시하는 논거의 내용이 논리성과 설득력에서 다소 떨어지는 경우.

[다소미흡] 논거의 내용이 단편적이거나 주관적 느낌이나 편견만으로 답변하는 경우.

[미흡] 문제를 제대로 이해하지 못하거나, 답변이 질문과 맞지 않는 경우.

[미달] 답변을 하지 못하는 경우.

2) 인공지능이 사회에 부정적인 영향을 미친다는 입장

[탁월] 아래의 [우수]에 나온 내용을 아주 논리적으로 설명할 뿐만 아니라, 추가질문에 대한 답변도 우수한 경우.

<추가질문 답변 예시>

● 데이터 관리 및 분석, 비즈니스 의사 결정 등에 활용되어 서비스업 분야 효율성 증대.

● 제조업 분야에 적용되어 자동화 및 지능화가 촉진되어 생산성과 품질 향상 가능.

● 인공지능 기반 애플리케이션 활용으로 의료서비스 품질 향상 및 삶의 질 개선 가능.

● 자율주행차 및 스마트 교통계획 등 교통 분야에 적용되어 안전성 향상 및 공간 활용도 증진에 기여.

● 인간의 접근이 어려운 위험 지역에 지능형 로봇, 무인항공기 등의 활용 가능성 확대.

[우수] 예시 답변에서 제시된 내용을 논리적으로 충실히 설명한 경우. 특히 아래의 내용과 유사한 설명을 한 경우.

● 단순 사무직 대부분은 인공지능에 의해 대체되어 일자리 부족 현상을 야기시킬 가능성 존재.

● 인공지능을 소유하고 있는 집단과 그렇지 못한 집단 사이에 경제적 양극화 현상이 심화될 가능성이 높음.

● 정치적으로 악용될 경우 가짜 뉴스를 생산해 민주주의를 위협할 가능성 존재.

● 감시 및 정보 통제 시스템으로 활용되어 사생활 침해의 가능성이 있음.

● 불순한 의도에 의해 편향적 데이터로 학습된 인공지능은 지역, 국가, 인종 간 대립을 야기시킬 수 있음.

[보통] 위의 [우수]에 비해 답변의 근거로 제시하는 논거의 내용이 논리성과 설득력에서 다소 떨어지는 경우.

[다소미흡] 논거의 내용이 단편적이거나 주관적 느낌이나 편견만으로 답변하는 경우.

[미흡] 문제를 제대로 이해하지 못하거나, 답변이 질문과 맞지 않는 경우.

[미달] 답변을 하지 못하는 경우.

7. 예시 답안 혹은 정답

■ 예시 모범답안

1) 인공지능이 사회에 긍정적인 영향을 미친다는 입장

● 데이터 관리 및 분석, 비즈니스 의사 결정 등에 활용되어 서비스업 분야 효율성 증대.

● 제조업 분야에 적용되어 자동화 및 지능화가 촉진되어 생산성과 품질 향상 가능.

● 인공지능 기반 애플리케이션 활용으로 의료서비스 품질 향상 및 삶의 질 개선 가능.

● 자율주행차 및 스마트 교통계획 등 교통 분야에 적용되어 안전성 향상 및 공간 활용도 증진에 기여.

● 인간의 접근이 어려운 위험 지역에 지능형 로봇, 무인항공기 등의 활용 가능성 확대.

2) 인공지능이 사회에 부정적인 영향을 미친다는 입장

● 단순 사무직 대부분은 인공지능에 의해 대체되어 일자리 부족 현상을 야기시킬 가능성 존재.

● 인공지능을 소유하고 있는 집단과 그렇지 못한 집단 사이에 경제적 양극화 현상이 심화될 가능성이 높음.

● 정치적으로 악용될 경우 가짜 뉴스를 생산해 민주주의를 위협할 가능성 존재.

● 감시 및 정보 통제 시스템으로 활용되어 사생활 침해의 가능성이 있음.

● 불순한 의도에 의해 편향적 데이터로 학습된 인공지능은 지역, 국가, 인종 간 대립을 야기시킬 수 있음.

■ 추가질문 및 예시 모범답안

1) 인공지능이 사회에 긍정적인 영향을 미친다는 입장에 대한 추가질문

인공지능이 긍정적 측면을 가지고 있는 것도 사실이지만 사회에 미치는 부정적인 측면 또한 존재하는 것이 사실이다. 인공지능이 사회에 미칠 수 있는 부정적인 영향에 대해 본인의 의견을 제시하시오.

[예시 모범답안]

● 단순 사무직 대부분은 인공지능에 의해 대체되어 일자리 부족 현상을 야기시킬 가능성 존재.

● 인공지능을 소유하고 있는 집단과 그렇지 못한 집단 사이에 경제적 양극화 현상이 심화될

가능성이 높음.

● 정치적으로 악용될 경우 가짜 뉴스를 생산해 민주주의를 위협할 가능성 존재.

● 감시 및 정보 통제 시스템으로 활용되어 사생활 침해의 가능성이 있음.

● 불순한 의도에 의해 편향적 데이터로 학습된 인공지능은 지역, 국가, 인종 간 대립을 야기시킬 수 있음.

2) 인공지능이 사회에 부정적인 영향을 미친다는 입장에 대한 추가질문

인공지능이 부정적 측면을 가지고 있는 것도 사실이지만 사회에 기여하는 긍정적인 측면 또한 존재하는 것이 사실이다. 인공지능이 사회에 미칠 수 있는 긍정적인 영향에 대해 본인의 의견을 제시하시오.

[예시 모범답안]

● 데이터 관리 및 분석, 비즈니스 의사 결정 등에 활용되어 서비스업 분야 효율성 증대.

● 제조업 분야에 적용되어 자동화 및 지능화가 촉진되어 생산성과 품질 향상 가능.

● 인공지능 기반 애플리케이션 활용으로 의료서비스 품질 향상 및 삶의 질 개선 가능.

● 자율주행차 및 스마트 교통계획 등 교통 분야에 적용되어 안전성 향상 및 공간 활용도 증진에 기여.

● 인간의 접근이 어려운 위험 지역에 지능형 로봇, 무인항공기 등의 활용 가능성 확대.

8. 대학 선행학습영향평가위원 자체평가 의견

구분	세부판단기준
문제	● 문제가 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? ● 문제를 이해하고 해결하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
자료	● 자료에 담겨 있는 주요 개념, 내용, 원리 등이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? ● 자료를 이해하고 해석하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
채점기준	● 채점 기준은 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? ● 채점 기준에서 요구하는 내용이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
답안작성	● 문항을 이해하고 답안을 작성하는데 주어진 시간은 적정한가? ● 요구하는 답안 작성 분량은 수험생의 수준에 적정한가?

<문제>

본 문항은 고등학교 교육과정에 근거하며, '과학', '사회·문화', '국어Ⅱ' 등의 내용을 토대로 과학기술과 사회문제를 연관지어 생각해 보고 과학기술의 발전이 사회에 미치는 긍정적인 영향과 부정적인 영향에 대해 의견을 제시하도록 하고 있다. 제시된 문제는 고등학교 교육과정에서 토론의 본질과 원리를 이해하고, 쟁점별로 논증하여 공동체의 문제를 합리적으로 해결할 수 있어야 한다는 '국어Ⅱ'의 내용, 정보사회의 의미, 문제점, 해결책을 제시할 수 있어야 한다는 '사회·문화'의 내용, 과학 기술과 관련된 윤리적 문제와 책임을 이해하여야 한다는 '윤리와 사상'의 내용을 포함하고 있어 고등학교 교육과정 수준에 적합하다고 사료된다.

<자료>

자료에 제시된 주요 개념인 인공지능과 정보 통신은 고등학교 '과학'에 포함되어 있으며, '정보사회', '정보 통신과 윤리'는 '사회·문화' 및 '윤리와 사상' 교과에 포함되어 있다. 또한 인공지능 기술의 발전으로 사회에서 미치는 긍정적인 영향이 무엇인지, 또한 부정적인 영향을 언급한 지문은 '과학' 및 '사회·문화' 교과에 포함된 내용으로 고등학교 교육과정 내에서 충분히 근거하여 서술되어 있다. 제시된 자료는 지원자가 주어진 시간동안 내용을 읽고 질문의 의도를 파악하여 자신의 의견을 정리하고 답변하도록 요구하고 있다. 내용면에서 자료 속 개념, 원리 등이 고등학교 교육과정 내에 있다. 지원자가 지문을 해석하는 인지 과정 측면에서는 다양한 매체 자료의 특성과 의미를 비판적으로 이해하고 평가하며 읽을 수 있도록 한다는 내용의 '국어Ⅱ' 교과 교육과정과 면접 질문을 듣고 의도를 파악하여 효과적으로 답변할 수 있어야 한다는 '화법과 작문' 교과 교육과정에 근거한다. 따라서 제시된 자료를 읽어 이해하고 해석하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합하다고 판단된다.

<채점기준>

채점 기준에서 요구하는 내용은 고등학교 교육과정 '사회·문화' 및 '생활과 윤리' 교과에서

정보사회의 특징과 정보화의 문제점, 과학기술의 성과와 윤리적 문제 분야에서 언급되고 있다. 따라서 채점 기준에서 요구하는 내용은 고등학교 교육과정 수준에 적합하다.채점 기준에서는 인공 지능이 사회에 미치는 긍정적인 영향으로서 일자리 부족 현상을 야기할 가능성, 인공지능을 소유하고 있는 집단과 그렇지 못한 집단 간의 경제적 양극화 현상 문제, 정치적으로 악용될 수 있는 문제, 사생활 침해 문제, 사회 문제를 언급할 것을 요구하고 있다. 또한 인공 지능이 사회에 미치는 부정적인 영향으로서 데이터 이용을 통한 효율성 증대, 자동화를 통한 생산성 향상, 의료서비스 품질 개선, 교통 분야에서의 도입, 다양한 활용성을 언급할 것을 요구하고 있다. 채점 기준에서 요구하는 내용은 고등학교 교육과정 '사회·문화' 및 '생활과 윤리' 교과에서 정보사회의 특징과 정보화의 문제점, 과학기술의 성과와 윤리적 문제 분야에서 언급되고 있다. 따라서 채점 기준에서 요구하는 내용은 고등학교 교육과정 수준에 적합하다.

<답안작성>

지원자에게 주어지는 공통질문 준비시간 10분과 면접 시 주어지는 시간은 5분 내외의 시간은 지원자의 생각을 언어로 표현하기에 적절한 분량이라고 판단된다. 지원자에게 제시되는 1개의 문항이 고등학교 교육과정에 부합되므로 10분의 준비시간은 답안을 정리하기에 적합하다. 추가질문 또한 지원자가 10분간 미리 준비했던 문항과 연계된 내용이므로, 지원자가 준비하고 발표하는 시간으로 전체 15분 내외는 적절하다고 사료된다.

[부록] 문항카드 24

[경희대학교 문항정보]

1. 일반 정보

유형	□ 논술고사 ■ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	학생부종합(네오르네상스전형)	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열 오후 / (1)문항	
출제 범위	교육과정 과목명	과학, 사회, 국어Ⅱ, 화법과 작문, 생활과 윤리
	핵심개념 및 용어	식량 문제, 유전자 변형식품에 대한 윤리적 고려, 식품안정성, GMO(유전자 변형 식품), 식량자원
예상 소요 시간	5분	

2. 문항 및 자료

■ 문제

유전자 변형 식품(Genetically Modified Organism: GMO)은 생물체의 유전자 중 필요한 유전자를 분리·결합해 개발자가 목적한 특성이 나타나도록 변형한 식품을 말한다. 유전자 변형을 이용하면 기존의 작물이 지닌 단점을 극복해서 제초제나 특정 해충에 대한 저항성이 높은 작물을 생산할 수 있다. 하지만 유전자 변형 식품의 위험성이 꾸준히 제기되고 있다. 유전자 변형 식품의 도입과 확산에 대해서 긍정적인 입장과 부정적인 입장 중 한 가지를 선택하여 자신의 의견을 제시하시오.

■ 추가질문

1) 유전자 변형 식품의 도입과 확산에 대한 긍정적인 입장에 대한 추가질문

유전자 변형으로 작물의 유전자가 불안정한 상태가 될 수 있고 이러한 식품을 사람이 섭취했을 때 인체에 부정적인 영향을 줄 수 있다는 우려가 있다. 이러한 부정적인 측면에 대한 자신의 의견을 제시하시오.

2) 유전자 변형 식품의 도입과 확산에 대한 부정적인 입장에 대한 추가질문

유전자 변형 농산물은 해충에 강하기 때문에 따로 농약을 사용하지 않고 친환경적인 재배를 할 수 있다는 의견이 있다. 이러한 긍정적인 측면에 대한 자신의 의견을 제시하시오.

3. 출제 의도

급격한 기후변화와 인구 증가 등으로 식량자원의 무기화가 현실로 다가오는 가운데 다양한 해결책 중에 하나로 유전자 변형 식품(Genetically Modified Organism: GMO)을 들 수 있다. 유전자 변형 식품은 생물체의 유전자 중 필요한 유전자를 분리·결합해 개발자가 목적한 특성이 나타나도록 변형한 식품을 말한다. 유전자 변형 식품은 기존의 작물이 지닌 단점을 극복하는데 매우 유리하다. 예를 들어 제초제나 특정 해충에 대한 저항성이 높은 작물을 생산할 수 있다. 현재 세계 30개국 이상에서 유전자 변형 농산물을 생산하고 있으며, 시장 규모는 지난 20년간 100배 이상의 성장을 거두고 있다. 이러한 발전에도 불구하고 아직까지 전문가들 사이에서는 현재의 농업 방식만으로는 미래의 세계 인구를 먹여 살릴 수 없으므로 유전자 변형 식품을 확대·발전시켜야 한다는 의견과 오히려 환경과 인체에 유해할 수 있으므로 유전자 변형 식품의 개발을 중단해야 한다는 의견이 팽팽히 맞서고 있다. 따라서 이러한 미래 기술에 대한 이해도와 찬반 여부의 의견을 묻고자 하였다. 또한 각각의 주장에 대해서 어떠한 보완책을 고려해야 할지를 물음으로써 논리적인 사고력을 평가하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

<table>
<tr><td>적용 교육과정</td><td>1. 교육과학기술부 고시 제 2011-361호[별책 9] “과학과 교육과정”
2. 교육과학기술부 고시 제 2012-14호[별책 7] “사회과 교육과정”
3. 교육과학기술부 고시 제 2012-14호[별책 5] “국어과 교육과정”
4. 교육과학기술부 고시 제 2012-14호[별책 6] “도덕과 교육과정”</td></tr>
<tr><td>관련 성취기준</td><td>출제 문항은 2009 개정 교육과정에 근거를 두었음. 고등학교 교육과정에 ‘과학’, ‘사회’, ‘국어Ⅱ’, ‘화법과 작문’ 및 ‘생활과 윤리’ 교과목 내 성취기준에 합당하게 출제되었음. 문항에 포함된 각 교과별 성취기준은 아래와 같음.

1. 과학과 교육과정_ 과목명 : 과학
<table><tr><th>교육과정</th><th>성취기준</th></tr><tr><td>[과학과 문명]
(2) 인류의 건강과 과학 기술
㈎ 질소 고정의 의미와 비료의 생산, 농작물과 가축 개량을 위한 육종과 유전공학 기술, 식품의 안전성과 품질 개선 기술 등 식량 자원의 양과 질의 향상에 기여한 과학의 원</td><td>과1251-2. 농작물과 가축 개량을 위한 육종과 유전공학 기술이 식량 자원의 양과 질의 향상에 어떻게 기여하였는지를 설명할 수 있다.
과1251-3. 식품 안전성과 품질 개선 기술 등 새로운 과학 기술의 개발과 적용에 수반되는 사회적 쟁점을 설</td></tr></table></td></tr>
</table>

리를 이해한다.	명할 수 있다.

2. 사회과 교육과정_ 과목명 : 사회

교육과정	성취기준
(5) 미래 사회의 대응 과제 ㈎ 미래 인류 사회의 문제 : 미래 인류 문제의 성격은 어떠할지 종합적으로 예측하고, 어떠한 방식으로 인류가 공동으로 대응해야 할지를 모색한다.	사회1252. 글로벌 경제 차원에서 식량의 생산, 소비, 분배 과정을 설명하고, 이 과정에서 나타나는 식량 문제 해결 방안을 제시할 수 있다.

3. 국어과 교육과정_ 과목명 : 국어 II

교육과정	성취기준
[화법] (1) 토론의 본질과 원리를 이해하고, 쟁점별로 논증하여 공동체의 문제를 합리적으로 해결한다. 현대 민주 사회에서 합리적인 의사결정에 필수적인 토론 능력을 기르는 것은 매우 중요하다. 고등학교 수준에서는 사회적 문제 해결을 위한 정책 논제를 중심으로 학습하도록 한다. 정책 토론의 본질에 대한 이해를 바탕으로 논제에 따라 필수 쟁점을 도출하고 쟁점별로 체계적으로 논증하도록 한다.	31021. 토론의 본질과 원리를 이해하고, 쟁점별로 논증하여 공동체의 문제를 합리적으로 해결한다.
[독서] (6) 다양한 매체 자료를 비판적으로 분석하고 평가하며 읽는다. 매체가 발전하고 다양해지면서 매체 자료의 수용자와 생산자의 폭이 넓어지고 정보의 유통이 지속적으로 확대되어 왔다. 그런데 이러한 발전 속에는 정보의 신뢰성이나 타당성의 문제와 함께 퇴폐성과 저속성, 지나친 상업성 등의 문제도 내포되어 있다. 다양한 매체 자료의 특성과 의미를 비판적으로 이해하고 평가하며 읽을 수 있도록 한다.	31023. 매체 자료의 유형과 기능을 이해하고, 매체 자료를 효과적으로 활용하여 정보를 전달한다.

4. 국어과 교육과정_ 과목명 : 화법과 작문

교육과정	성취기준
[자기표현과 사회적 상호 작용] (29) 면접 답변 전략을 이해하고 질문자의 의도를 파악하며 듣고 효과적으로 답변한다. 입시나 취업 등 다양한 면접 상황에서는 질문에 효과적으로 답변하는 능력이 필요하다. 면접이란 일반적인 사적 대화와는 달리 질문을 통해 면접 대상자의 지식이나 기능, 성품, 잠재력 등을 파악하고자 특정한 목적을 지닌 공적 대화이다. 효과적인 면접을 위해서는 질문의 내용과 더불어 질문자의 의도까지 고려하여 효과적으로 답변해야 한다. 목적과 수준에 따른 면접 상황을 설정하여 효과적인 답변 전략을 익히도록 한다.	310329. 면접 답변전략을 이해하고 질문자의 의도를 파악하며 듣고 효과적으로 답변한다. 310329-2. 면접 질문을 듣고 의도를 파악하여 효과적으로 답변할 수 있다.

5. 도덕과 교육과정_ 과목명 : 생활과 윤리

교육과정	성취기준
(3) 과학 기술·환경·정보 윤리 ㈎ 과학 기술과 윤리 과학 기술이 인간의 삶의 질 향상에 기여한 성과와 과학 기술이 제기하는 윤리적 문제를 객관적으로 이해한다. 또한 과학 기술의 본질과 목적이 인간의 존엄성 구현 및 삶의 질 향상에 있음을 인식하여 과학 기술에 대한 건전하고 균형 잡힌 시각을 확립한다. 이를 위해 과학 기술의 성과와 윤리적 문제를 조사·분석하고, 인간 존엄성의 회복과 행복 추구를 위해서 요구되는 과학 기술의 윤리적 책임에 대하여 탐구한다. ① 과학 기술의 본질과 윤리의 관계 ② 과학 기술의 성과와 윤리적 문제 ③ 과학 기술의 윤리적 과제와 책임 윤리	고생31. 과학 기술의 성과와 윤리적 문제에 대한 조사.분석을 통해 과학 기술과 관련된 윤리적 문제와 책임을 이해하고, 과학 기술에 대한 건전하고 균형 잡힌 윤리적 시각을 확립하려는 태도를 지닐 수 있다.

나) 자료 출처

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, '교과서 내'만 작성함

교과서 내

도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
고등학교 과학	곽영직 외	더텍스트	2013	320-335	-	O
고등학교 과학	조현수 외	천재교육	2013	252-257	-	O
고등학교 과학	정완호 외	교학사	2013	276-281	-	O
고등학교 사회	이동환 외	천재교육	2017	218-223	-	O
고등학교 국어 II	윤여탁 외	미래엔	2016	86-89	-	O
고등학교 생활과 윤리	조성민 외	비상교육	2015	106-115	-	O

5. 문항 해설

■ 문제

유전자 변형 식품(Genetically Modified Organism: GMO)은 생물체의 유전자 중 필요한 유전자를 분리·결합해 개발자가 목적한 특성이 나타나도록 변형한 식품을 말한다. 유전자 변형을 이용하면 기존의 작물이 지닌 단점을 극복해서 제초제나 특정 해충에 대한 저항성이 높은 작물을 생산할 수 있다. 하지만 유전자 변형 식품의 위험성이 꾸준히 제기되고 있다. 유전자 변형 식품의 도입과 확산에 대해서 긍정적인 입장과 부정적인 입장 중 한 가지를 선택하여 자신의 의견을 제시하게 하였다. 유전자 변형 식품의 도입과 확산에 긍정적인 입장에서는 식량문제의 해결과 친환경적인 재배의 가능성 등을 바탕으로 자신의 주장을 펼치며, 부정적인 입장에서는 생물 다양성의 보호와 인체에 미칠 수 있는 유해 가능성을 바탕으로 자신의 주장을 펼치도록 유도하였다. 종합적으로 유전자 변형 식품의 도입과 확산 여부에 대해 교과서에서 제시된 관련 지식을 활용하여 논리적인 주장을 펼치도록 하였다.

■ 추가질문

1) 유전자 변형 식품의 도입과 확산에 대한 긍정적인 입장에 대한 추가질문

본 질문은 유전자 변형 식품의 도입에 반대하는 여러 주장들 중에 대표적인 주장 중 하나인 인체에 미치는 유해 가능성에 대한 타당성을 이해하는지 묻고자 하였으며 이에 대한 대응을 통해 논리적 사고력을 평가하고자 하였다.

2) 유전자 변형 식품의 도입과 확산에 대한 부정적인 입장에 대한 추가질문

본 질문은 유전자 변형 식품의 도입에 찬성하는 여러 주장들 중에 대표적인 주장 중 하나인 친환경 재배의 가능성 확대에 대한 타당성을 이해하는지 묻고자 하였으며 이에 대한 대응을 통해 논리적 사고력을 평가하고자 하였다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
–	**[유전자 변형 식품의 도입과 확산에 대한 긍정적인 입장]** [탁월] 아래의 [우수]에 나온 내용을 아주 논리적으로 설명할 뿐만 아니라, 추가질문에 대한 답변도 탁월한 경우. <추가 질문 답변 예시> ▷ 유전자 변형 식품이 도입된 지 20여년이 지났지만 아직까지 인체에 미치는 부작용에 대한 사례가 명확하게 밝혀진 것이 없음 ▷ 과거 품종 개량으로 얻은 생물도 넓은 의미에서는 유전자 변형 생물이므로 현재의 기술을 더 위험한 기술로 볼 수 없음 [우수] 예시 답변에서 제시된 내용을 논리적으로 충실히 설명한 경우. 특히 아래의 내용과 유사한 설명을 한 경우. ▷ 유전자 변형은 원하는 품종을 빠른 시간에 얻을 수 있기 때문에 식량문제를 해결하는데 큰 도움이 됨 ▷ 유전자 변형 농산물은 해충에 강하기 때문에 따로 농약을 사용하지 않고 친환경적인 재배를 할 수 있음 ▷ 과거 품종 개량으로 얻은 생물도 넓은 의미에서는 유전자 변형 생물이므로 현재의 기술을 더 위험한 기술로 볼 수 없음 ▷ 의약품 재료 생산 또는 특정한 영양 성분을 강화하여 작물의 품질을 향상시키는 등 작물의 기능을 향상시키는 쪽으로도 개발할 수 있음	–

[보통] 위의 [우수]에 비해 답변의 근거로 제시하는 논거의 내용이 논리성과 설득력에서 다소 떨어지는 경우.

[다소 미흡] 논거의 내용이 단편적이거나 주관적 느낌이나 편견만으로 답변하는 경우.

[미흡] 문제를 제대로 이해하지 못하거나, 답변이 질문과 맞지 않는 경우.

[미달] 답변을 하지 못하는 경우.

[유전자 변형 식품의 도입과 확산에 대한 부정적인 입장]

[탁월] 아래의 [우수]에 나온 내용을 아주 논리적으로 설명할 뿐만 아니라, 추가질문에 대한 답변도 탁월한 경우.

<추가 질문 답변 예시>
▷ 재배 초기에는 친환경적인 재배를 할 수 있겠지만 주변의 일반 작물과 잡초에 영향을 주어 더 강한 내성을 가진 잡초와 해충이 나타날 가능성이 있음

▷ 재배에 유리한 품종의 획일화로 인해 생물 다양성을 훼손할 수 있음

[우수] 예시 답변에서 제시된 내용을 논리적으로 충실히 설명한 경우. 특히 아래의 내용과 유사한 설명을 한 경우.

▷ 획일화된 품종으로 생물 다양성을 훼손할 수 있음

▷ 유전자 변형으로 유전자가 불안정한 상태가 될 수 있고, 이러한 식품을 섭취했을 때 인체에 미칠 각종 부작용이 우려됨

▷ 더 강한 내성을 가진 해충이 나타날 가능성이 있음

▷ 세계 시장을 과점하려는 다국적 곡물기업의 기술독점에 불과하며, 식량문제는 생산량의 문제 보다 분배의 문제가 더 중대함

	[보통] 위의 [우수]에 비해 답변의 근거로 제시하는 논거의 내용이 논리성과 설득력에서 다소 떨어지는 경우. [다소 미흡] 논거의 내용이 단편적이거나 주관적 느낌이나 편견만으로 답변하는 경우. [미흡] 문제를 제대로 이해하지 못하거나, 답변이 질문과 맞지 않는 경우. [미달] 답변을 하지 못하는 경우.	

7. 예시 답안 혹은 정답

■ 예시 모범답안

1) 유전자 변형 식품의 도입과 확산에 대한 긍정적인 입장

- 유전자 변형은 원하는 품종을 빠른 시간에 얻을 수 있기 때문에 식량문제를 해결하는데 큰 도움이 됨

- 유전자 변형 농산물은 해충에 강하기 때문에 따로 농약을 사용하지 않고 친환경적인 재배를 할 수 있음

- 과거 품종 개량으로 얻은 생물도 넓은 의미에서는 유전자 변형 생물이므로 현재의 기술을 더 위험한 기술로 볼 수 없음

- 의약품 재료 생산 또는 특정한 영양 성분을 강화하여 작물의 품질을 향상시키는 등 작물의 기능을 향상시키는 쪽으로도 개발할 수 있음

2) 유전자 변형 식품의 도입과 확산에 대한 부정적인 입장

- 획일화된 품종으로 생물 다양성을 훼손할 수 있음

- 유전자 변형으로 유전자가 불안정한 상태가 될 수 있고, 이러한 식품을 섭취했을 때 인체에 미칠 각종 부작용이 우려됨

- 더 강한 내성을 가진 해충이 나타날 가능성이 있음

- 세계 시장을 과점하려는 다국적 곡물기업의 기술독점에 불과하며, 식량문제는 생산량의 문제 보다 분배의 문제가 더 중대함

■ 추가질문 및 예시 모범답안

1) 유전자 변형 식품의 도입과 확산에 대한 긍정적인 입장에 대한 추가질문

유전자 변형으로 작물의 유전자가 불안정한 상태가 될 수 있고 이러한 식품을 사람이 섭취했을 때 인체에 부정적인 영향을 줄 수 있다는 우려가 있다. 이러한 부정적인 측면에 대한 자신의 의견을 제시하시오.

[예시 모범답안]

- 유전자 변형 식품이 도입된 지 20여년이 지났지만 아직까지 인체에 미치는 부작용에 대한 사례가 명확하게 밝혀진 것이 없음
- 과거 품종 개량으로 얻은 생물도 넓은 의미에서는 유전자 변형 생물이므로 현재의 기술을 더 위험한 기술로 볼 수 없음

2) 유전자 변형 식품의 도입과 확산에 대한 부정적인 입장에 대한 추가질문

유전자 변형 농산물은 해충에 강하기 때문에 따로 농약을 사용하지 않고 친환경적인 재배를 할 수 있다는 의견이 있다. 이러한 긍정적인 측면에 대한 자신의 의견을 제시하시오.

[예시 모범답안]

- 재배 초기에는 친환경적인 재배를 할 수 있겠지만 주변의 일반 작물과 잡초에 영향을 주어 더 강한 내성을 가진 잡초와 해충이 나타날 가능성이 있음
- 재배에 유리한 품종의 획일화로 인해 생물 다양성을 훼손할 수 있음

8. 대학 선행학습영향평가위원 자체평가 의견

구분	세부판단기준
문제	● 문제가 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? ● 문제를 이해하고 해결하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
자료	● 자료에 담겨 있는 주요 개념, 내용, 원리 등이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? ● 자료를 이해하고 해석하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
채점기준	● 채점 기준은 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? ● 채점 기준에서 요구하는 내용이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
답안작성	● 문항을 이해하고 답안을 작성하는데 주어진 시간은 적정한가? ● 요구하는 답안 작성 분량은 수험생의 수준에 적정한가?

<문제>

본 문항은 유전자 변형 식품의 도입과 확산에 대한 지원자의 찬반 의견을 묻고 있다. 유전자 변형을 이용한 유익함과 유전자 변형 식품의 위험성에 대해 자신의 의견을 정리하여 논리적으로 설명할 수 있는지 지원자의 생각을 묻고 있는 문항이다.

고등학교 교육과정에서 식품 안전성, 새로운 과학 기술의 개발과 적용에 수반되는 사회적 쟁점을 설명할 수 있어야 한다는 내용이 '과학'에 명시되어 있고, 토론의 본질과 원리를 이해하고, 쟁점별로 논증하여 공동체의 문제를 합리적으로 해결할 수 있어야 한다는 내용이 '국어Ⅱ'에 명시되어 있다. 식량의 생산과 소비, 분배 문제 과정에서 나타나는 식량 문제 해결을 명시한 '사회' 및 과학 기술에 대한 윤리적 문제를 다룬 '윤리와 사상' 등 여러 교과에서 포괄적으로 다루고 있으므로 문제를 이해하고 해결하는 데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합하다고 판단된다.

<자료>

자료에 제시된 핵심 개념인 유전자 변형 식품, 유전자 변형, 식량문제 등은 고등학교 '과학', '사회' 교과에 포함되어 있다. 특히, '과학' 교과 중 인류의 건강과 과학 기술 단원에서 농작물과 가축 개량을 위한 육종과 유전공학 기술, 식품의 안전성과 품질 개선 기술 등 식량 자원의 양과 질의 향상에 기여한 과학의 원리를 이해한다는 교육과정에 근거하여, 자료에 제시된 핵심 개념이 다수의 교과서에 포함되어 있음을 확인하였다. 따라서 문항에 제시된 자료에 담겨있는 주요 개념, 내용, 원리 등이 고등학교 교육과정에 근거하고 있다고 판단된다.

제시된 자료는 지원자가 주어진 시간동안 내용을 읽고 질문의 의도를 파악하여 자신의 의견을 정리하고 답변하도록 요구하고 있다. 내용면에서 자료 속 개념, 원리 등이 고등학교 교육과정에서 벗어남이 없다. 지원자가 지문을 해석하는 인지 과정 측면에서는 다양한 매체 자료의 특성과 의미를 비판적으로 이해하고 평가하며 읽을 수 있도록 한다는 내용의 '국어Ⅱ' 교과 교육과정과 면접 질문을 듣고 의도를 파악하여 효과적으로 답변할 수 있어야 한다는 '화법과 작문' 교과 교육과정에 근거한다. 따라서 제시된 자료를 읽어 이해하고 해석하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합하다고 판단된다.

<채점기준>

채점 기준에서 유전자 변형 식품의 도입과 확산이 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 예시와 부정적인 영향을 미칠 수 있는 예시는 고등학교 교육과정을 이수한 경우라면 충분히 답변이 나올 수 있는 내용으로 구성되어 있다고 판단된다. 채점 기준에서 사용된 용어와 개념 또한 교육과정에 포함된 교과의 교과서에 포함되어 있으며, 채점 기준의 예시 답변은 문항을 읽고 논리적으로 사고하여 답변할 수 있도록 구성되어 있다. 채점 기준에서 요구하는 내용은 고등학교 교육과정 '과학' 교과에서 유전공학 기술이 식량 자원의 양과 질의 향상에 어떻게 기여하였는지, 식품 안전성과 품질 개선 기술 등 새로운 과학 기술의 개발과 적용에 수반되는 사회적 쟁점을 설명할 수 있는지를 판단하는 성취 기준에 부합한다. 고등학교 교육과정 '사회' 및 '생활과 윤리' 교과에서 식량의 생산, 소비, 분배 과정에서 나타나는 식량 문제 해결 방안을 모색할 수 있는지, 과학 기술에 대한 건전하고 균형 잡힌 윤리적 시각을 확립하려는 태도를 지니고 있는지를 판단하는 성취 기준에 부합하므로 고등학교 교육과정 수준에 적합하다. 따라서 채점 기준에서 요구하는 내용은 고등학교 교육과정 수준에 적합하다.

<답안작성>

지원자에게 주어지는 공통질문 준비시간 10분과 면접 시 주어지는 시간은 5분 내외의 시간은 지원자의 생각을 말로 표현하기에 적절한 분량이라고 판단된다. 지원자에게 제시되는 1개의 문항이 고등학교 교육과정에 부합되므로 10분의 준비시간은 답안을 정리하기에 적합하다. 추가질문 또한 지원자가 10분간 미리 준비했던 문항과 연계된 내용이므로, 지원자가 준비하고 발표하는 시간으로 전체 15분 내외는 적절하다고 사료된다.

[부록] 문항카드 25

[경희대학교 문항정보]

1. 일반 정보

유형	□ 논술고사 ■ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	학생부종합(네오르네상스전형)	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	의학계열 / (1~2)문항	
출제 범위	교육과정 과목명	과학, 생명과학Ⅰ, 국어Ⅱ, 도덕, 생활과 윤리, 윤리와 사상
	핵심개념 및 용어	첨단 과학과 질병치료, 과학의 탐구과정, 정보의 조직과 논거의 이해, 직업윤리
예상 소요 시간	15분	

2. 문항 및 자료

■ **<문제 1>**

'나'는 K대학병원의 내과전문의이다. 7년 전에 A환자가 만성질환 합병증으로 우리병원 중환자실에 입원하였을 때 내가 담당전공의를 맡았는데 크게 호전되어 퇴원하였다. A환자는 '나'를 생명의 은인으로 생각한다며, 최고의 실력과 친절을 겸비한 젊은 의사라고 주변인들에게 열정적으로 홍보까지 해주었다. 덕분에 '나'를 찾는 환자들도 많아지고 환자가 뽑은 의사상을 받기도 하여 감사히 여기고 있다. A환자는 석 달 간격으로 '나'의 외래에 오고 있는데, 지난 주 외래진료 때 A환자의 혈색이 눈에 띄게 좋지 않아 보여 복부 CT를 시행한 결과 췌장암 말기로 진단되었다. 깜짝 놀라 그동안의 외래진료 차트를 다시 살펴보니, 1년 전부터 A환자가 외래방문 때마다 복통과 체중감소의 증상을 말했던 기록과 한 개의 비정상 검사수치가 있었다. 췌장암이 일찍 발견하기 어려운 대표적 질환이긴 하지만, A환자의 증상과 비정상 검사수치를 주시하지 못하고 추가검사를 하지 않아 진단이 더 지연되었다는 생각에 죄책감이 들었다. 내일 A환자가 외래에 방문하기로 하였는데, '나'는 주치의로서 실수를 솔직히 말할지 말지에 대한 고민에 빠졌다. 췌장암 말기 환자는 대개 6개월 이내에 사망에 이르고, 치료과정에 환자-의사의 유대감이 무엇보다도 중요하다.

지원자가 '나'라면, 어떤 선택을 할지 여부와 그 이유를 제시하시오.

■ **딜레마 상황면접에서 면접관이 사용 가능한 추가 예비질문**

<솔직히 말하는 경우 추가질문>

1. 시한부 환자의 상황을 고려했을 때, 환자의 안정을 위해 선의의 거짓말이 더 나은 선택이 아니겠는가?

2. 앞으로의 환자 케어를 고려했을 때 진실을 말하지 않고 유대감을 유지하는 것이 환자에게 더 도움이 되지 않겠는가?

3. 주치의로서 죄책감을 빨리 털어내기 위해 솔직함이라는 일반적인 도덕적 가치를 내세우면 이미 힘든 시한부 환자를 더 고통스럽게 하는 것은 아닐까?

4. 솔직함만을 강조하는 지원자의 대답은 과연 솔직한건가?

5. 환자가 7년간 믿고 의지한 주치의에게 크게 실망했다며 격렬하게 항의하고 폭력을 행사한다면 어떻게 하겠는가?

<솔직히 말하지 않는 경우 추가질문>

1. 진실이라는 소통의 가치, 정직이라는 도덕적 가치의 중요성을 가볍게 생각하는 것은 아닌가?

2. 의사-환자 관계를 떠나서 '나'를 최고로 생각하고 홍보까지 해주며 오랜 기간 지속하여온 인간관계와 신뢰를 저버리는 것은 아닌지?

3. 환자가 병원의 다른 의료진을 통해 사실을 알게 되거나 혹은 의료소송에서 '나'의 잘못과 거짓이 드러나게 되면 불성실하고 부도덕한 의사로 소문이 나 사건이 더 커질 수 있지 않을까?

■ **<문제 2-1>**

안과의사 B는 안구내 염증이 발생한 환자를 진료하였다. 안구내 염증의 원인은 크게 감염성과 비감염성으로 나뉜다. <자료 1>은 안구내 염증의 원인에 따른 주증상, 검사소견, 치료 등을 정리한 표이다. 처음 진료에서 환자는 오른쪽 눈에 주증상으로 심한 충혈과 심한 시력 저하를 보였고, 약간의 통증을 호소하였다. 안구내 검사를 해보니 염증 세포가 많이 관찰되었고, 각막의 부종이 보여 당장 치료를 시작해야 할 상황이었다. 확진을 위한 균배양 검사 결과는 5일 후에 나온다.

지원자가 안과의사 B라면 안구내 염증의 원인을 무엇으로 진단하고, 어떤 치료를 시작할지, <자료 1>을 근거로 하여 의견을 제시하시오.

<자료 1> 안구내 염증의 원인별 분류

원인		**감염성**	**비감염성**
주증상		통증, 시력 저하 등	충혈, 시력 저하 등
검사소견	안구내 검사	염증 세포	염증 세포
	균배양 검사	양성	음성
치료		항균제	스테로이드

■ <문제 2-2>

치료 5일 후 오전 진료에서 환자는 충혈과 안구내 염증이 처음 진료와 비교하여 감소하였고, 시력도 약간 호전된 모습을 보였으며, 의료진에게 감사하다고 말했다. 오후에 균배양 검사 결과가 나왔는데 양성이었다. 안과의사 B는 6개월 전 균배양 검사실이 천장 공사를 하였다는 사실을 떠올렸다.

지원자가 안과의사 B라면 이 환자의 진단에 대해 어떤 가능성을 의심하겠는가?

3. 출제 의도

<문제 1>

환자에게 자신의 실수를 솔직하게 진실을 전하여 의사로서 절대적인 의무를 지킬 것인가 혹은 환자의 아픔을 공감하면서 선한 결과를 도출하기 위해 진실을 숨길 것인가를 선택하게 하여 지원자가 전공에 적합한 인성을 갖고 있는지 평가하고자 구성한 문제임. 면접은 딜레마 상황에서 진행되면서 면접관이 정직성, 공감능력, 의사소통, 상황대처, 자아성찰을 평가하도록 구성되었음.

<문제 2>

의과대학생으로서 주어진 자료에 근거하여 논리적으로 추론하는 기본적인 능력을 갖추었는지를 평가하고자 구성된 문제임. 또한 이러한 논리적 추론에 반하는 근거를 줬을 때 객관적이고 유연하게 자신의 오류 가능성을 점검하는 인성을 갖추었는지를 확인하고자 추가 질문을 구성하였음.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	1. 교육과학기술부 고시 제 2011-361호[별책 9] "과학과 교육과정" 2. 교육과학기술부 고시 제 2012-14호[별책 5] "국어과 교육과정" 3. 교육과학기술부 고시 제 2012-14호[별책 6] "도덕과 교육과정"
관련 성취기준	1. 과학과 교육과정 및 성취기준_과목명: 과학

교육과정	성취기준
4. 내용의 영역과 기준 나. 영역별 내용 제2부. 과학과 문명 (2) 인류의 건강과 과학 기술 (라) 병원체로 작용하는 박테리아와 바이러스의 특징 및 확산 방지에 관련된 백신과 면역 과정을 이해한다. (사) 암의 발생을 유전적·환경적 요인과 관련지어 이해하고, DNA 염기 서열과 단백질의 상세 구조에 대한 지식을 바탕으로 개발된 신약이 암의 진단과 치료에 활용되는 사례를 통하여 질병의 발생·진단·치료의 기본 원리를 이해한다.	[과1254-1] 질병의 예를 제시하고, 병원체로 작용하는 박테리아와 바이러스의 특징을 설명할 수 있다. [과1257-2] DNA 염기 서열과 단백질의 상세 구조에 대한 지식을 바탕으로 개발된 신약이 암의 진단과 치료에 활용되는 사례를 통하여 질병의 발생·진단·치료의 기본 원리를 설명할 수 있다.

2. 과학과 교육과정 및 성취기준_과목명: 생명과학 Ⅰ

교육과정	성취기준
4. 내용의 영역과 기준 나. 영역별 내용 (1) 생명과학의 이해 과학자의 탐구와 관련지어 생명 현상의 특징에 대해 포괄적으로 이해한다. (다) 생명과학 지식이 과학자의 탐구를 통해 구성되었음을 이해한다. [탐구 활동] 생명과학의 탐구 사례 조사하기 (2) 세포와 생명의 연속성 유전자의 전달을 통한 생명의 연속성을 세포 분열, 염색체 행동, 유전 현상과 관련지어 이해한다. (가) 세포와 세포 분열 ② 세포 주기와 세포 분열을 염색체의 행동과 관련지어 안다. [탐구 활동] 암세포의 세포주기에 대해 자	[생1113-1] 탐구 과정에 대한 사례를 통해 생명과학의 탐구 과정을 설명할 수 있다. [생1212-4] 암세포의 세포 주기에 대한 자료를 보고 암세포의 특징을 찾아내고 설명할 수 있다. [생1331-1] 사람에게 질병을 일으키는 병원체의 특성을 설명할 수 있다. [생1331-2] 세균 및 곰팡이 등을 관찰하여 구조와 기능을 설명할 수 있다. [생1332] 병원체에 대항하는 우리 몸의 비특이적 방어 작용을 설명할 수 있다.

료 해석하기 (3) 항상성과 건강 세포가 생명활동을 하는데 필요한 물질 및 에너지의 출입과 관련하여 우리 몸의 각 기관계의 작용을 통합적으로 이해한다. (다) 방어 작용 ① 질병을 일으키는 미생물인 병원체에 대해 설명할 수 있다. [탐구 활동] 세균 및 곰팡이 관찰하기 ② 병원체에 대항하는 우리 몸의 1차 방어 작용을 이해한다. 다. 학습 지도 방법 (2) 문제 인식 및 가설 설정, 탐구 설계 및 수행, 자료 분석 및 해석, 결론 도출 및 평가 등의 탐구 과정을 학습 내용과 적절히 관련시켜 지도함으로써 탐구 능력을 신장시킨다. (4) 생명과학 내용 및 생명과학과 관련된 사회적 쟁점에 대한 자료를 읽고, 이를 활용한 과학 글쓰기와 토론을 통하여 과학적 사고력, 창의적 사고력 및 의사소통 능력을 함양할 수 있도록 지도한다. (5) 과학 학습에서 의사소통을 할 때에는 자신의 의견을 명확히 표현하고 다른 사람의 의견을 존중하는 태도를 가지게 한다. (10) 첨단 과학, 과학사, 과학과 기술, 과학과 사회, 환경 등에 관련된 서적을 읽도록 권장함으로써 과학에 대한 흥미와 호기심을 유발하고, 과학·기술·사회의 상호 관련성을 이해시킨다.	

3. 국어과 교육과정 및 성취기준_과목명: 국어 Ⅱ

교육과정	성취기준
4. 내용의 영역과 기준 나. 세부 내용 [화법] (1) 토론의 본질과 원리를 이해하고, 쟁점별로 논증하여 공동체의 문제를 합리적으로 해결한다. 현대 민주 사회에서 합리적인 의사결정에 필수적인 토론 능력을 기르는 것은 매우 중요하다. 고등학교 수준에서는 사회적 문제 해결을 위한 정책 논제를 중심으로 학습하도록 한다. 정책 토론의 본질에 대한 이해를 바탕으로 논제에 따라 필수 쟁점을 도출하고 쟁점별로 체계적으로 논증하도록 한다. [독서] (5) 문제 해결적 사고 과정으로서 독서의 특성을 이해하며 다양한 유형의 글을 읽는다. 글에 담긴 의미를 구성하는 독서 행위는 그 자체가 문제 해결적인 사고 과정이다. 즉, 단어와 문장의 의미 파악, 글의 전개 과정 이해, 필자의 주장이나 생각의 추론 및 타당성 판단 등 독서 과정의 매 순간이 문제를 해결해 나가는 인지적 사고 과정의 연속이다. 또한 독서는 개인적·사회적 문제를 해결하기 위한 방편으로 활용된다는 점에서 문제 해결적 사고 과정이기도 하다. 독서가 지니는 문제 해결적 사고 과정의 특성을 이해하고 이를 실제 독서에 적용하며 읽을 수 있도록 한다. [작문] (8) 작문 맥락에 대한 분석을 바탕으로 여러 가지 타당한 근거를 제시하여 주장하는 글을 쓴다. 설득하는 글을 쓸 때 작문 맥락에 대한 분석을 바탕으로 적절한 근거를 제시할 필요가 있다. 작문 맥락에 따라 제시해야 할 근거가 서로 다르기 때문이다. 근거를 제시할 때에는 논리적 근거를 제시함과 동시에 객관적 자료나 사실 등을 제시할 수 있다. 그리고 타당한 근거를 선정한 다음에는 작문의 맥락에 맞게 이를 적절히 표현하는 것 또한 중요하다.	[국31021-2] 토론의 쟁점을 도출하여 논증을 구성할 수 있다. [국31021-3] 토론을 통해 공동체의 문제를 해결할 수 있다. [국31025-2] 문제 해결적 사고 과정으로서 독서의 특성을 적용하여 다양한 유형의 글을 읽을 수 있다. [국31028-1] 작문 맥락을 분석하는 방법을 알 수 있다. [국31028-2] 작문 맥락을 분석하여 여러 가지 타당한 근거를 제시할 수 있다.

4. 도덕과 교육과정 및 성취기준_과목명: 도덕

교육과정 및 성취기준
4. 내용의 영역과 기준 라. 학습내용별 성취기준 (2) 우리·타인과의 관계 (마) 타인 존중의 태도 다른 사람을 목적으로 대우한다는 의미에서 타인 존중의 진정한 의미를 이해하고 자기 존중과의 관계를 상호보완적인 차원에서 파악한다. 또한 타인을 인간답게 대우하기 위해서는 상대방의 필요에 대한 관심, 배려, 경청, 예의, 인내, 관용과 과도한 경쟁심 및 분노의 통제 등이 필요하다는 인식을 바탕으로 자신의 모습을 도덕적으로 성찰한다. (3) 사회·국가·지구 공동체와의 관계 (가) 인간 존엄성과 인권 인간 존엄성과 인권이 보편적 가치임을 이해하고, 사회적 약자의 고통과 불행에 대한 공감을 바탕으로 소외받는 이에 대한 배려와 보호의 당위성을 깨달아 내면화한다. 또한 성에 대한 편견을 극복하고 양성의 상호 보완성을 바탕으로 상호 존중받을 수 있도록 실천하려는 태도를 지닌다.

5. 도덕과 교육과정 및 성취기준_과목명: 생활과 윤리

교육과정	성취기준
4. 내용의 영역과 기준 다. 학습 내용별 성취 기준 (4) 사회 윤리와 직업 윤리 (라) 직업의 의의와 직업 생활의 윤리적 책임 직업 생활에서 직업 윤리의 필요성과 중요성을 인식하고, 각각의 직종에 요	[고생44] 기업가와 근로자, 전문직 종사자와 공직자의 직업 활동과 관련된 윤리적 문제들을 해결할 수 있는 개인 윤리적 방안과 사회 윤리적 방안에 대한 토론을 통해 개인 윤리·사회 윤리적 관점에서 다양한 직업 활동에 관련된 윤리적 문제들을 이해하고, 직업적 책임과 의무를 다하려는 태도를 지닐 수 있다.

6. 도덕과 교육과정 및 성취기준_과목명: 윤리와 사상

교육과정	성취기준
4. 내용의 영역과 기준 라. 학습 내용별 성취 기준 (3) 서양 윤리 사상 (차) 현대의 덕 윤리와 배려 윤리 근대 윤리학을 비판하는 현대의 덕 윤리와 배려 윤리의 문제의식	[고윤40] 현대의 덕 윤리와 배려 윤리의 등장 배경 및 특징을 조사하여 설명할 수 있다. [고윤41] 개인의 선택과 자율성의 중요성을 이해할 수 있으며 현대 다원주의 사회에서 관용의 중요성에

	을 이해한다. 이를 위해 덕 윤리가 주목을 받게 된 배경과 이유, 그리고 배려 윤리의 특징을 조사한다. (4) 사회 사상 (나) 개인과 자율 개인의 선택권과 자율성의 중요성을 이해하고, 현대 다원주의 사회에서 상대방의 의견이나 가치관을 포용하고 존중하는 태도를 기른다. 이를 위해 권리와 의무 및 책임과의 관계에 대해 조사하고, 관용의 중요성에 대해 토론한다.	대해 토론하고, 상대방의 의견이나 가치관을 포용하고 존중하는 태도를 지닐 수 있다.

나) 자료 출처

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, '교과서 내'만 작성함

교과서 내

도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
고등학교 과학	김희준 외	상상아카데미	2013	310~314	-	O
고등학교 과학	정완호 외	교학사	2013	330~336	-	O
고등학교 과학	전동렬 외	미래엔	2013	313~318 340~344	-	O
고등학교 과학	조현수 외	천재교육	2013	292~301	-	O
고등학교 생명과학 I	이준규 외	천재교육	2013	159~174	-	O
고등학교 생명과학 I	권혁빈 외	교학사	2013	26~29 162~175	-	O
고등학교 생명과학 I	심규철 외	비상교육	2013	16~18 183~198	-	O
고등학교 생명과학 I	이길재 외	상상아카데미	2013	20~24 165~180	-	O
고등학교 국어 II	윤여탁 외	미래엔	2013	86~89	-	O
고등학교 국어 II	한철우 외	비상교육	2013	134~141	-	O
고등학교 국어 II	문영진 외	창비	2013	240~271	-	O

고등학교 생활과 윤리	조성민 외	비상교육	2014	50-63	-	O
고등학교 생활과 윤리	변순용 외	천재교육	2014	44-52	-	O
고등학교 생활과 윤리	정창우 외	미래엔	2013	219~220	-	O
고등학교 생활과 윤리	남 궁 달 화 외	교학사	2013	52-60 220~223	-	O
고등학교 윤리와 사상	박효종 외	교학사	2014	135~139 142~145	-	O
고등학교 윤리와 사상	정창우 외	미래엔	2013	204~211 220~227	-	O
고등학교 윤리와 사상	박찬구 외	천재교육	2014	156~175	-	O
고등학교 윤리와 사상	박병기 외	지학사	2014	185-189 198-203	-	O
고등학교 윤리와 사상	김선욱 외	금성출판사	2013	162~167 172~177 189~194 211~217	-	O

5. 문항 해설

<문제 1>

도덕적 가치인 정직과 신뢰는 일반적인 인간관계에서 그러하듯 의사-환자 관계에서도 매우 중요하고, 이를 기반으로 한 의사-환자간의 유대감의 형성은 최고의 치료효과를 도출하기 위한 진료과정의 필수요건이다. 하지만, 환자의 육체적 뿐만 아니라 정신적인 부분까지 케어하며 삶과 죽음을 다루는 의사는 환자에게 과학적인 사실을 밝히는 것이 전부가 아니므로 때로는 선의의 거짓말을 통한 정신적인 지지와 환자에 대한 공감능력을 발휘하며 상황에 따른 유연한 대처를 해야 할 때가 드물지 않게 발생한다. 동시에 이러한 이유로 전문성과 비밀유지를 핑계삼아 자신의 양심까지 속이며 잘못된 의료행위를 반복하는 것은 절대 있어서는 안되는 일이며 스스로에 대한 성찰과 자기반성, 성실성 등을 자주 체크하는 자세가 필요하다.

문제 1은 지원자에게 정직과 선의의 거짓말이라는 선택의 고민을 하게 되는 의료상황을 제시하고, 둘 중 하나를 선택하고 그 이유를 설명하게 하여, 지원자의 공감능력과 정직성, 환자에 대한 책임감, 자아성찰 등의 인성을 평가하고자 한다. 또한 딜레마 상황에서 지원자의 논리를 설득하는 과정을 통해 의사소통과 상황대처의 능력을 평가한다.

<문제 2>

안구 내 염증은 감염성 원인과 비감염성 원인으로 분류되며 원인 분류에 따라 치료가 달라지는 질환이다. 지원자에게 비감염성 안구 내 염증에 합당한 환자의 증상을 제시하여 논리적인 추론에 따라

환자의 원인이 비감염성임을 스스로 찾아내게 유도하며, 지원자의 논리적인 추론 능력을 평가한다. 이러한 과정을 거친 후 지원자 자신이 내린 추론에 반하는 객관적인 증거(균배양 검사결과)를 제시하여 검사결과가 잘못되었는지 혹은 자신의 추론이 틀렸는지를 질문한다. 이러한 과정에서 지원자가 자신의 논리에 대한 반론에 대응하는 자세를 평가하고, 자아성찰 능력을 갖추었는지를 평가한다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
–	**<문제 1>** **[탁월]** 아래의 [우수]에 나온 내용을 아주 논리적으로 설명할 뿐만 아니라, 추가 질문을 통해 생각지 못한 다른 의견에 대해 듣고 받아들일 것은 받아들이며 인정하는 유연한 자세를 보이면서, 전체적으로 면접관의 질문에 대한 대응이 훌륭하고 진심어린 의지와 태도를 보이는 경우. <답변 태도> ● 공감능력, 자아성찰, 상황대처: 환자의 고통과 분노에 공감하면서도 이에 지나치게 감성적으로 빠지지 않고 환자의 정확한 상황을 직시하고, 의사로서 잘못한 부분은 인정하고 반성하며, 앞으로 좀더 나은 의사로서의 삶에 대한 의지를 보여주려 노력한다. **[우수]** 아래 예시 답변에 제시된 내용, 또는 예시 답변에 없더라도 부합하는 내용을 논리적으로 충실히 설명한 경우. - 솔직히 말하는 경우와 그 이유 ● 진실이라는 소통의 가치와 정직이라는 도덕적 가치 ● 고마운 사람에 대한 인간적인 상호신뢰 ● 여러 복잡한 요인들(질환의 특수성, 만성질환 등)이 공존하는 의료상황을 정확하게 인지하고, 잘못한 부분을 솔직하게 인정하는 용기 ● 이후 진실규명 상황에서 사건의 확대 예방 - 솔직히 말하지 않는 경우와 그 이유 ● 선의의 거짓말 ● 환자-의사간의 유대감과 신뢰는 모든 진료에 가장 중요한 요소 ● 과도한 팩트 체크와 면죄부성 도피는 이기적인 자세 **[보통]** 위의 [우수]에 비해 답변의 근거로 제시하는 논거의 내용이 논리성과 설득력에서 다소 떨어지는 경우	-

[다소미흡] 논거의 내용이 단편적이거나 주관적 느낌이거나 편견에 해당하는 경우.

● 지나치게 정직이라는 도덕적 윤리, 직업윤리만을 앞세우는 경우

● 환자의 아픔에 지나치게 빠져서 환자를 위해서라면 무조건 선의의 거짓말을 해야한다고 근거없이 주장하는 경우

● 추가 질문에 흥분하거나, 환자의 잘못된 태도, 경찰호출, 주치의 교체를 주장하는 경우

[미흡] 문제를 제대로 이해하지 못하거나, 답변이 질문과 맞지 않는 경우.

● 솔직하게 말한다고 선택하고, 의학적으로 췌장암이 발견되기 어렵다는 점만 강조하면서 의사로서 책임은 최대한 덮으려는 경우

● 솔직하게 말하지 않는다를 선택하고, 환자와의 거리를 두려는 방식을 제시하는 경우(주치의 변경, 타병원 이송 등)

● 도피성 발언을 하는 경우(일단 피하는 것이 좋을 것 같다 등)

[미달] 답변을 하지 못하는 경우.

<문제 2>

[탁월] 아래의 [우수]에 나온 내용을 아주 논리적으로 설명할 뿐만 아니라, 문제의 배경을 파악해서 아래의 답변을 추가한 경우.

● 최종 진단에 앞서 치료 시작을 위해 임상적으로 추정하는 일차 진단과 확진을 위한 균배양 검사 결과로 얻는 최종 진단의 차이를 이해하고, 합리적 근거인 <자료 1>과 주어진 추가 상황에 대한 적절한 판단을 논리적으로 이끌어낸 경우

● 이 환자의 치료과정에서 보인 증상의 변화를 근거로 하여, 감염성 안구내 염증의 치료는 병원균에 대한 항균제가 원칙이지만 스테로이드 치료로도 증상의 일부가 호전될 수 있음을 알 수 있다고 분석하는 경우

● 지원자의 일차 진단에 반하는 근거를 만났을 때 이를 논리적으로 분석하는 습관이나 과거 경험을 제시하는 경우

[우수] 예시 답변에 제시된 내용을 논리적으로 충실히 설명한 경우.

● 처음 진료 시 환자의 상황을 <자료 1>과 대조하여 논리적으로 판단하여 비감염성 안구내 염증으로 추정 진단하고 스테로이드 치료를 선택한 경우

● <문제 2-2>에서, 상식 수준에서 가능성이 떨어지는 검사실 균배양 검사의 오류보다는 지원자의 일차 진단이 잘못되었을 가능성에 더 큰 비중을 두는 경우

● <문제 2-2>에서, 지원자가 논리적 판단에 근거해서 합당한 일차 진단을 하였으나 이에 반하는 근거가 제시되었을 때, 분석을 통해서 자신의 오류 가능성을 점검하고자 하는 자아성찰의 능력을 보

	인 경우 **[보통]** 위의 [우수]에 비해 답변의 근거로 제시하는 논거의 내용이 논리성과 설득력에서 다소 떨어지는 경우. ● 처음 진료 시 환자의 상황을 <자료 1>과 대조하여 논리적으로 판단하여 비감염성 안구내 염증으로 추정 진단하고 스테로이드 치료를 선택한 경우 ● <문제 2-2>에서, 지원자의 일차 진단이 잘못되었을 가능성과 검사실의 균배양 검사 결과가 잘못되었을 가능성을 동등하게 거론한 경우 ● <문제 2-2>에서, 지원자의 일차 진단이 잘못되었을 가능성보다는 검사실의 균배양 검사 결과가 잘못되었을 가능성이 더 크다는 생각에서 벗어나지 못하는 경우 **[다소미흡]** 논거의 내용이 단편적이거나 주관적 느낌이거나 편견에 해당하는 경우. ● 처음 진료에서 논리적으로 판단하여 비감염성 안구내 염증으로 추정 진단하고 그 근거를 설명한 경우 ● 처음 진료의 증상에서 추론한 비감염성 안구내 염증의 추정 진단에 따라서 논리적으로 스테로이드 치료를 시작하기로 선택한 경우 ● <문제 2-2>에서, 지원자의 일차 진단이 잘못되었을 가능성을 전혀 언급하지 않는 경우 **[미흡]** 문제를 제대로 이해하지 못하거나, 답변이 질문과 맞지 않는 경우. ● 처음 진료에서 논리적으로 판단하지 못하여 감염성 안구내 염증으로 추정 진단한 경우 ● 문제를 맞추어야 한다는 목적에 너무 집중하여 과정의 중요성을 인지하지 못하고, <문제 2-2>의 단서를 <문제 2-1>의 질문에 잘못 활용한 경우 ● 문제를 이해하지 못하고 자신의 주장만을 고집하는 경우 **[미달]** 답변을 하지 못한 경우.

7. 예시 답안 혹은 정답

■ **<문제 1>**

<솔직히 말하는 경우와 그 이유>

1. 진실이라는 소통의 가치, 정직이라는 도덕적 가치: 의료현장은 물론 인간관계에서 진실을 말하는 것은 당연하고 공통적으로 추구하는 소통의 가치이다.

2. 고마운 사람에 대한 인간적인 상호신뢰: 오랜 시간동안 내게 의사로서의 긍지를 느끼게 해준 고마운 환자에게 서로의 인간적인 믿음과 신뢰를 지켜야한다.

3. 여러 복잡한 요인들이 공존하는 의료상황을 정확하게 인지하고, 잘못한 부분을 솔직하게 인정하는 용기: 현재 상황이 모두 의사의 잘못만은 아니다. 조기발견이 매우 어렵다는 점과 바쁜 외래에서 반복되는 만성환자를 세심하게 살피지 못한 점이 이 상황의 팩트이다. 단, 잘못을 부정하지 않고 시정하려는 노력을 적극 표현하는 것이 인간적, 직업적인 도리이다. 진심은 통한다.

4. 이후 진실규명 상황에서 사건의 확대 예방: 추후 치료 과정이나 의료소송 과정에서 나의 잘못을 감추려 했던 사실이 뒤늦게 드러나면 사건이 더욱 커질 수 있다. 그렇게 되면 시한부 환자의 정신까지 더 힘들게 만들 수 있고, '나' 스스로도 의사로서 성실성과 진실성, 도덕성의 가치가 한꺼번에 흔들릴 수 있다.

<솔직히 말하지 않는 경우와 그 이유>

1. 선의의 거짓말: 진실을 아는 것이 모든 상황에서 다 좋은 것만은 아니다. 돌이킬 수 없는 지난 문제를 들쑤시는 것 보다는 시한부 삶을 살아갈 환자를 위해 의사로서 앞으로의 대책이나 개선방안에 집중하는 것이 더 중요하다.

2. 환자-의사간의 유대감과 신뢰는 모든 진료에 가장 중요한 요소: 췌장암과 같은 심각한 질환에서 환자-의사간의 유대감과 신뢰는 무엇보다도 중요하고, 의사에 대한 절대적 믿음을 지켜주는 것이 치료과정이나 호스피스 관리에도 중요하다. 시한부를 선고받은 환자가 이러한 절망적인 상황이 믿어왔던 의사의 실수 때문이라고 생각하게 되면 모든 치료나 케어를 거부할 수도 있다. 환자 케어에 도움이 된다면, 상황을 유연하게 대처하는 실천적 지혜가 필요하다.

3. 과도한 팩트 체크와 면죄부성 도피는 이기적인 자세: 일반적 도덕 가치라며 진실을 낱낱이 밝히는 것은 빨리 야단맞고 내 마음이 편해지기 위한 면죄부성 도피일 수 있다. 때로는 진실 고백이 6개월 미만의 삶이 남아 있는 시한부 환자를 더 괴롭히는 결과를 불러올 수도 있다. 그보다는 오히려 환자를 옆에 두고 성심껏 케어해주고 기억하며 앞으로 의사로서 성실성을 다지는 계기로 삼는 것이 더 바람직하다.

<추가 예비질문에 대한 모범답안>

본 질문에 대한 예시 모범답안을 참고한다.

■ **<문제 2>**

<문제 2-1> 진단과 치료방법 질문에 대한 답변

- 치료의 시작 시점에서 환자의 주증상이 충혈과 시력 저하이고 통증은 약간 호소하였으므로, 감염성보다는 비감염성에 합당하고, 임상적으로 추정할 수 있는 일차 진단은 비감염성 원인의 안구내 염증으로 진단하는 것이 더 적절하다.
- 그러나 통증이 아예 없는 것은 아니고, 각막 부종이라는 추가 증상이 있으므로 아직 비감염성 원인으로 단정해서는 안 된다.

● 문제에서 염증이 매우 심하여 당장 치료해야 한다고 제시하였으므로, 비감염성 원인으로 추정한 일차 진단에 따라 스테로이드로 치료를 시작하며 증세를 예의주시한다.

<문제 2-2> 균배양 검사 결과의 가능한 해석에 대한 답변

● 증상이 약간 좋아지고 환자가 감사하다고 말하였어도 지원자의 결정이 옳지 않았을 수 있음을 인지한다.

● 6개월 전에 검사실 공사를 한 것이 균배양 검사의 결과가 잘못되었을 가능성과 연관되었을 수도 있지만, 상식적으로 그럴 가능성은 크지 않음을 판단한다.

● 근거가 약한 균배양 검사실 결과의 오류를 고집하기보다는, 지원자의 일차 진단이 잘못되었을 가능성을 우선 고려해 보아야 한다.

● 통증이 심하지 않았으나 처음부터 증상으로 있었고, 치료에도 불구하고 염증이 완전히 좋아지지 않았으며, 시력이 약간밖에 좋아지지 않았던 점 등을 지원자의 일차 진단이 잘못되었을 수 있다는 근거로 분석한다.

8. 대학 선행학습영향평가위원 자체평가 의견

구분	세부판단기준
문제	• 문제가 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 문제를 이해하고 해결하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
자료	• 자료에 담겨 있는 주요 개념, 내용, 원리 등이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 자료를 이해하고 해석하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
채점기준	• 채점 기준은 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 채점 기준에서 요구하는 내용이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
답안작성	• 문항을 이해하고 답안을 작성하는데 주어진 시간은 적정한가? • 요구하는 답안 작성 분량은 수험생의 수준에 적정한가?

<문제>

문제 1은 암의 발생을 유전적·환경적 요인과 관련지어 이해하고, DNA 염기 서열과 단백질의 상세 구조에 대한 지식을 바탕으로 개발된 신약이 암의 진단과 치료에 활용되는 사례를 통하여 질병의 발생·진단·치료의 기본 원리를 이해하는 '과학'과목에 근거한다. 유전자의 전달을 통한 생명의 연속성을 세포 분열, 염색체 행동, 유전 현상과 관련지어 이해하는 면에서는 '생명과학 I'에 근거하며, 직업 생활에서 직업윤리의 필요성과 중요성을 인식하고, 각각의 직종에 요구되는 직업적 책임과 의무에 기초하여 직업 생활을 영위하는 태도를 지닌다는 점은 '생활과 윤리'에 근거하여 적합하다고 사료된다.

문제 2는 병원체로 작용하는 박테리아와 바이러스의 특징 및 확산 방지에 관련된 '과학'에 근거한다. 생명과학 지식이 과학자의 탐구를 통해 구성되었음을 이해하는 측면에서는 '생명과학 I' 과목에 근거할 수 있다.

또한 문제 1과 문제 2는 토론의 본질과 원리를 이해하고, 쟁점별로 논증하여 공동체의 문제를 합리적으로 해결하는 측면에서 '국어 II'에 해당된다고 판단되며 종합적으로 고등학교 교육과정 수준에 적합하다고 판단된다.

<자료>

문제 1과 문제 2 및 추가질문에 제시된 자료를 이해하고 해석하는데 필요한 역량은 모두 고등학교 교육과정에 제시된 역량과 핵심 성취 기준의 수준에 적합한 것으로 판단된다.

<채점기준>

문제 1과 문제 2 및 추가질문의 채점 기준은 모두 고등학교 교육과정의 내용과 수준에 적합한 것으로 검토된다.

<답안작성>

고등학교 교육과정을 정상적으로 이수하고 의학계열을 지원할 정도의 역량을 갖춘 지원자라면 문제 1과 문제 2의 제시문과 문항을 이해하고 답변을 준비하는데 약 7~10분 정도 소요될 것으로 예상된다. 따라서 사전 준비 시간은 12~15분이면 충분하다고 판단된다. 문제 1은 문항 1개와 추가질문 1개, 문제 2는 문항 2개로 구성되어 있으며 총 4개의 예시 모범답안이 제공됨. 예시 모범답안의 분량은 면접 준비 시간 및 면접 시간 내에 충분히 구상하여 답변할 수 있는 분량으로 판단된다. 예시 모범답안의 내용 및 수준은 고등학교 교육과정과 핵심 성취 기준의 내용과 수준에 적합한 것으로 사료된다.

[부록] 문항카드 26

[경희대학교 문항정보]

1. 일반 정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ■ 선다형고사	
전형명	재외국민특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문, 예술·체육계열(국어) / (1~40)문항	
출제 범위	교육과정 과목명	독서와 문법, 화법과 작문, 문학
	핵심개념 및 용어	객관식 4지 선다형
예상 소요 시간	1시간	

2. 문항 및 자료

1. **다음의 표준 발음법 규정에 해당하는 예로 가장 적절한 것은? [2점]**

> **제28항** 표기상으로는 사이시옷이 없더라도 관형격 기능을 지니는 사이시옷이 있어야 할 (휴지가 성립되는) 합성어의 경우에는, 뒤 단어의 첫소리 'ㄱ, ㄷ, ㅂ, ㅅ, ㅈ'을 된소리로 발음한다.
>
> **제29항** 합성어 및 파생어에서, 앞 단어나 접두사의 끝이 자음이고 뒤 단어나 접미사의 첫음절이 '이, 야, 여, 요, 유'인 경우에는, 'ㄴ'음을 첨가하여 [니, 냐, 녀, 뇨, 뉴]로 발음한다.
>
> **제30항** 사이시옷이 붙은 단어는 다음과 같이 발음한다.
>
> 1. 'ㄱ, ㄷ, ㅂ, ㅅ, ㅈ'으로 시작하는 단어 앞에 사이시옷이 올 때는 이들 자음만을 된소리로 발음하는 것을 원칙으로 하되, 사이시옷을 [ㄷ]으로 발음하는 것도 허용한다.
> 2. 사이시옷 뒤에 'ㄴ, ㅁ'이 결합되는 경우에는 [ㄴ]으로 발음한다.
> 3. 사이시옷 뒤에 '이' 음이 결합되는 경우에는 [ㄴㄴ]으로 발음한다.

	제28항	제29항	제30항
①	앞마당	맨입	허리띠
②	저녁밥	솜이불	나뭇잎
③	옷장	비뇨기과	찻잔
④	밥그릇	담요	밥물

2. 다음 글을 바탕으로 단어의 발음과 음운 변동의 유형 간의 연결로 적절하지 <u>않은</u> 것은? [2점]

> 음운 변동은 그 결과에 따라 한 음운이 다른 음운으로 바뀌는 교체, 원래 있던 음운이 없어지는 탈락, 없던 음운이 추가되는 첨가, 두 개의 음운이 합쳐져서 하나로 되는 축약 등으로 분류할 수 있다.

① '먹는다' - 교체
② '김밥' - 탈락
③ '한여름' - 첨가
④ '놓다' - 축약

3. 다음 글의 ㉠에 해당하는 예로 가장 적절한 것은? [3점]

> 용언 중에는 문장에서 쓰일 때 형태가 불규칙하게 달라지는 ㉠<u>'불규칙 용언'</u>과 그렇지 않은 '규칙 용언'이 있다. '낫다'는 '낫고, 낫지'처럼 어간의 'ㅅ'이 나타나기도 하고, '나아, 나으니'처럼 어간의 'ㅅ'이 탈락하기도 하므로, 'ㅅ 불규칙 용언'이라고 한다.

① 짓다, 듣다, 따르다　　② 날다, 파랗다, 푸르다
③ 붓다, 아름답다, 공부하다　　④ 푸다, 좁다, 쓰다

4. 다음 글에 사용된 수식언의 개수로 가장 적절한 것은? [3점]

> "에그머니! 이 망할 게 아버지 죽이네!"
> 하고 내 귀를 뒤로 잡아댕기며 마냥 우는 것이 아니냐. 그만 여기에 기운이 탁 꺾이어 나는 얼빠진 등신이 되고 말았다.

① 4개　② 5개　③ 6개　④ 7개

[5~6] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

> 하나의 어근으로만 이루어진 단어를 단일어, 둘 이상의 형태소로 이루어진 단어를 복합어라고 한다. 복합어 가운데 직접 구성 성분이 어근만으로 이루어진 단어를 ㉠<u>합성어</u>라고 하고, 어근에 접사가 결합되어 이루어진 단어를 ㉡<u>파생어</u>라고 한다.

5. 윗글에서 ㉠에 해당하는 예로 가장 적절한 것은? [3점]

① 겨울비, 높푸르다, 큰아버지
② 덮밥, 떼어먹다, 치솟다
③ 애쓰다, 본받다, 쓰기
④ 검붉다, 먹이다, 배부르다

6. 윗글에서 ㉡에 해당하는 예로 가장 적절한 것은? [3점]

① 군침, 나무꾼, 이리저리
② 생글생글, 믿음, 멋쟁이
③ 새파랗다, 타고나다, 밤낮
④ 털보, 넓이, 어른스럽다

7. 다음 중 표기법에 맞게 사용한 예로 가장 적절한 것은? [2점]

㉠ 위층 ㉡ 홧병 ㉢ 뒤풀이 ㉣ 숫병아리

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉣ ④ ㉢, ㉣

8. 다음에 열거된 외래어를 모두 올바르게 표기한 것은? [2점]

㉠ file ㉡ cake ㉢ supermarket ㉣ leadership

	㉠	㉡	㉢	㉣
①	파일	케익	수퍼마켓	리더십
②	파일	케이크	슈퍼마켓	리더십
③	화일	케이크	슈퍼마켓	리더쉽
④	화일	케익	수퍼마켓	리더쉽

9. 띄어쓰기를 바르게 한 문장과 잘못한 문장을 올바르게 나눈 것은? [3점]

㉠ 진실은 어디까지 입니까?
㉡ 이 신발 얼마짜리야?
㉢ 여행을 떠난지 사흘이 되었다.
㉣ 너라면 할 수 있을 거야.
㉤ 주변을 뱅뱅 맴돌기 보다는 중심에 뛰어들어라.
㉥ 박애는 미덕일뿐더러 자기를 위한 길이기도 하다.

① ㉠, ㉡, ㉢ / ㉣, ㉤, ㉥
② ㉠, ㉢, ㉣ / ㉡, ㉤. ㉥
③ ㉡, ㉣, ㉥ / ㉠, ㉢, ㉤
④ ㉢, ㉣, ㉤ / ㉠, ㉡, ㉥

10. 다음 글을 바탕으로 반의 관계에 대해 탐구한 내용으로 가장 적절한 것은? [3점]

> 둘 이상의 단어에서 의미가 서로 짝을 이루어 대립하는 경우를 반의 관계라고 한다. 그리고 이러한 관계에 있는 단어들을 반의어라고 부른다. 반의 관계에 있는 두 단어는 오직 한 개의 의미 요소만 다르고 나머지 요소들은 모두 공통된다.

① '언니'와 '오빠'가 반의 관계가 성립하는 것은 다른 의미 요소는 모두 공통되고 '성별' 요소만 다르기 때문이다.
② '총각'과 '아주머니'가 반의 관계가 성립하는 것은 다른 의미 요소는 모두 공통되고 '결혼' 여부만 다르기 때문이다.
③ '깊다'와 '좁다'가 반의 관계가 성립하는 것은 다른 의미 요소는 모두 공통되고 '넓이' 요소만 다르기 때문이다.
④ '아빠'와 '딸'이 반의 관계가 성립하는 것은 다른 의미 요소는 모두 공통되고 '성별' 요소만 다르기 때문이다.

11. 다음은 고유어 '생각'이 들어간 문장이다. 각 문장에서 '생각' 대신에 바꿔 쓸 수 있는 한자어로 적절한 것은? [2점]

> ㉠ 서인이는 곧잘 깊은 생각에 잠기곤 해.
> ㉡ 그보다 이번 공연에서 무슨 곡을 연주할지 생각해 봤어?

	㉠	㉡
①	사유	예상
②	추론	기억
③	발상	추측
④	사색	구상

12. 다음 글의 ㉠에 해당하는 예로 적절하지 <u>않은</u> 것은? [3점]

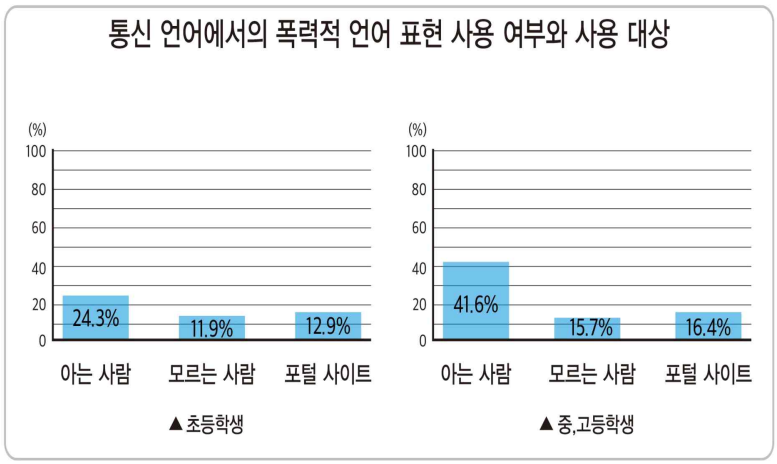
> 주어가 동작을 체험으로 하는 것을 능동이라 하고, 주어가 다른 주체에 의해서 동작을 당하게 되는 것을 피동이라 한다. 능동이 실현되는 문장은 능동문, 피동이 실현되는 문장은 피동문이다. 능동을 나타내는 동사를 능동사, 피동을 나타내는 동사를 피동사라고 한다. 흔히 능동사의 어근에 피동 접사 '-이-, -히-, -리-, -기-'나, 명사 뒤에 '-되-'가 붙기도 하고, 용언의 어간에 '-어지다', '-게 되다'가 붙어서 ㉠피동문으로 변한다.

① 토끼가 사냥꾼에게 잡혔다.
② 신문에 그의 글이 게시되어 있다.
③ 안 쓰는 책장을 버렸더니 방이 넓어졌다.
④ 하루 종일 쉬었더니 피로가 풀렸다.

13. **사실적 정보를 전달하는 담화나 글에 대한 진술 중 적절하지 <u>않은</u> 것은? [2점]**

① 정보 전달의 목적과 예상 독자를 고려하여 필요한 정보를 수집한다.
② 청자나 독자의 다양한 해석을 유도하기 위해 중의적인 문장을 섞어 쓴다.
③ 전달하는 정보가 명백한 사실을 담고 있어야 한다.
④ 담화나 글에 담긴 정보는 전달하는 사람의 이해관계나 가치관, 취향에 따라 재해석해서는 안 된다.

14. **다음 그래프는 통신언어에서 초.중.고등학생들의 폭력적 언어 표현의 사용 여부와 사용 대상에 대한 조사 결과를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 적절하지 <u>않은</u> 것은? [3점]**



– 출처 : 국립국어원, 〈청소년 언어 실태 언어 의식 전국 조사〉, 2011

① 초등학생에 비해 중.고등학생이 폭력적 언어 표현을 더 많이 사용했다.
② 폭력적 언어 표현은 모르는 사람이나 포털 사이트에 비해 아는 사람을 대상으로 더 높게 나타났다.
③ 아는 사람의 블로그나 미니 홈피에서 폭력적 언어 표현을 사용한 경험이 있다고 응답한 학생의 비율은 중.고등학생이 초등학생에 비해 두 배 가까이 높게 나타났다.
④ 모르는 사람의 블로그나 미니 홈피에서 폭력적 언어 표현을 사용한 경험이 있다고 응답한 비율은 초등학생이 높았다.

15. **다음 글의 문제점을 지적한 내용으로 가장 적절한 것은? [2점]**

> 선의의 거짓말을 해서는 안 된다. 아무리 선의로 한다 하더라도 거짓말은 나쁠 수밖에 없다. 거짓말은 이미 선의가 아니기 때문이다. 그런데 거짓말을 하여 이득을 보는 일도 있다. 다른 사람이 어머니의 거짓말을 듣고 자신을 칭찬해 주면 부끄럽기는 하지만 기분 좋은 것도 사실이다. 그러고 보면 거짓말은 나쁜 것인데 때에 따라 좋은 것도 될 수 있다.

① 논리적이지 않다.
② 비유가 주장과 어울리지 않는다.
③ 두괄식 구성이 아니다.
④ 비문이 많다.

16. 다음 글의 제목으로 가장 적절한 것은? [3점]

> 언젠가 비구니들이 사는 암자에서 하룻밤을 묵은 적이 있다. 다음 날 아침 부스스해진 머리를 정돈하려고 하는데, 빗이 마땅히 눈에 띄지 않았다. 원래 여행할 때 빗이나 화장품을 찬찬히 챙겨 가지고 다니는 성격이 아닌 데다 그날은 아예 가방조차 가지고 있지 않았다. 그러던 중에 마침 노스님 한 분이 나오시기에 나는 아무 생각도 없이 이렇게 여쭈었다.
>
> "스님, 빗 좀 빌릴 수 있을까요?"
>
> 스님은 갑자기 당황한 얼굴로 나를 바라보셨다. 그제야 파르라니 깎은 스님의 머리가 유난히 빛을 내며 내 눈에 들어왔다. 나는 거기가 비구니들만 사는 곳이라는 사실을 깜박 잊고 엉뚱한 주문을 한 것이었다. 본의 아니게 노스님을 놀린 것처럼 되어 버려서 어쩔 줄 모르고 서 있는 나에게, 스님은 웃으시면서 저쪽 구석에 가방이 하나 있을 텐데 그 속에 빗이 있을지 모른다고 하셨다.

① 오해　② 실수　③ 착각　④ 잘못

17. 다음 글의 ㉠'□'에 들어갈 말로 가장 적절한 것은? [2점]

> 어느 대학의 심리학 교수가 그 학교에서 강의를 재미없게 하기로 정평이 나 있는 한 인류학 교수의 수업 시간을 대상으로 ㉠'□'의 효과에 관한 실험을 하기로 결정했다. 그 심리학 교수는 인류학 교수에게는 이 사실을 철저히 비밀로 하고 인류학 강의를 수강하는 학생들에게만 사전에 다음의 몇 가지 주의 사항을 전달했다.
>
> 첫째, 교수의 말 한 마디 한 마디에 주의를 집중하면서 열심히 들을 것. 둘째, 얼굴에는 약간의 미소를 지으면서 눈을 반짝이며 고개를 끄덕이기도 하고, 간간이 질문도 하면서 강의가 매우 재미있다는 반응을 겉으로 드러나게 나타낼 것.
>
> 한 학기간 계속된 이 실험의 결과는 매우 흥미로운 것이었다. 우선 그 재미없던 인류학 교수는 줄줄 읽어 나가던 강의 노트에서 드디어 눈을 떼고 학생들과 시선을 마주치기 시작했고, 가끔씩은 한두 마디 유머 섞은 농담을 던지기도 하더니 그 학기가 끝나갈 즈음엔 가장 열의 있게 강의하는 교수로 면모를 일신하게 되었다. 더욱더 놀라운 것은 학생들의 변화였다. 처음에는 단순히 실험 차원에서 재미 삼아 강의를 열심히 듣는 척하던 학생들은 이 과정을 통해서 정말로 강의를 흥미롭게 듣게 되었고 그 가운데는 소수이긴 하지만 아예 전공을 인류학으로 바꾸기로 결심하게 된 학생들도 나오게 되었다.

① 비판적 듣기　② 연극적 듣기
③ 적극적 듣기　④ 수동적 듣기

[18~20] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

우리 사회의 체제는 정치적으로는 민주주의, 경제적으로는 자본주의이다. 하지만 많은 사람들은 이러한 사실을 의식하고 있지 못하는 경우가 많다. 그리고 그들은 자본주의와 민주주의가 인류의 역사만큼이나 오래되었다고 생각한다. 그러나 이 둘의 역사는 그리 길지 않고, 이 둘이 결합한 것은 더더욱 최근의 일이다. [중략]

그런데 이 두 체제의 결합은 사실 자연스러운 것은 아니다. 레스터 서로는 그의 저서에서 이렇게 설파했다.

"민주주의와 자본주의는 적절한 권력의 분배에 대해 매우 다른 믿음을 갖고 있다. 하나는 '1인 1표'라는 정치권력의 완전한 분배가 좋다고 믿는 반면, 다른 하나는 경제적 비적격자를 몰아내어 경제적으로 멸종시키는 것이 경제적 적격자의 의무라고 믿는다. ㉠'[ ]'과/와 (구매력상의) 불평등이 자본주의적 효율성의 모든 것이다."

그렇다면 본질적으로 어울리기 어려운 정치 체제(민주주의)와 경제 체제(자본주의)가 어떻게 잘 결합하고 상호 작용을 하면서 19세기 이후 크게 번영을 이루어 왔을까? 레스터 서로는 민주주의 절차에 의해 선출된 정부가 시장을 가만히 놔두지 않고 더 평등한 소득 분배를 이루는 데 적극적으로 나섰기 때문이라는 설명을 내놓는다.

"역사적으로 시장 경제들은 민주주의와 양립할 수 있을 만큼 충분한 경제적 평등을 창출해 내지 못했기 때문에 모든 민주주의 국가들은 평등을 촉진하고 불평등이 확대되는 것을 막기 위해 고안된 다양한 프로그램들을 가지고 시장에 '개입하는' 것이 필요하다는 것을 알게 되었다."

실제로 미국에서는 경제적 불평등을 줄이기 위해 오래전부터 여러 가지 조치가 취해져 왔다. 그 대표적인 예가 누진 소득세다. 누진 소득세는 20세기 초 처음으로 도입된 이래 계층 간 소득 격차를 줄이는 역할을 해 왔다. OECD 국가 중에서 미국은 가장 강력한 누진세 제도를 시행하는 나라 중 하나이다. 미국의 가계 부문에서 걷히는 소득세 총액 중 상위 10% 납세자가 내는 세금의 비중은 45%이다. 영국은 39%, 평등을 중시하고 사회주의적 성격이 강한 프랑스는 28%, 스웨덴은 27%이다. [중략]

칼레츠키는 이와 비슷하지만 더 적극적인 주장을 하고 있다. 그는 자본주의가 근본적으로 민주주의와 궁합이 잘 맞는 제도라고 주장한다. 자본주의가 존립의 위기에 처했을 때마다 민주주의의 도움을 받아 경제 환경에 맞는 새로운 형태로 진화해 왔다고 주장한다.

"민주주의 덕분에 자본주의는 그 시스템과 제도가 진화할 수 있는 여유를 갖게 된다. 자본주의는 ㉡[ ]."

18. 윗글에 대한 설명으로 가장 적절한 것은? [2점]

① 자본주의와 민주주의의 결합은 오래전부터 시작되었다.
② 민주주의와 자본주의는 궁극적인 목표가 동일하다.
③ '1인 1표'라는 정치적 평등 문제를 해결하기 위해 자본주의의 능력에 따른 불평등의 요소를 도입했다.
④ 정치체제와 경제체제 간의 모순은 극복 가능하다.

19. ㉠‘□’에 들어갈 말로 가장 적절한 것은? [2점]

① 공존공영 ② 박리다매 ③ 적자생존 ④ 다다익선

20. ㉡□에 들어갈 표현으로 가장 적절한 것은? [3점]

① 구부러지기 때문에 부러지지 않는다.
② 유약하기 때문에 제대로 자라지 못했다.
③ 탐욕적이기 때문에 지속될 수 없다.
④ 평등을 지향하기 때문에 민주주의와 잘 어울린다.

[21~23] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

㉠붉은 이마에 싸늘한 달이 서리어
아우의 얼굴은 ㉡슬픈 그림이다.

발걸음을 멈추어
살그머니 ㉢앳된 손을 잡으며
“늬는 자라 무엇이 되려니”
“사람이 되지”
아우의 설은 진정코 설은 대답이다.

슬며시 잡았던 손을 놓고
아우의 얼굴을 다시 들여다본다.

㉣싸늘한 달이 붉은 이마에 젖어
아우의 얼굴은 슬픈 그림이다.

- 윤동주, 「아우의 인상화(印象畵)」

21. 윗글의 표현상 특징으로 적절하지 않은 것은? [3점]

① 대조적 의미의 시어를 통해 어조를 변화시키고 있다.
② 형제 사이의 대화를 활용하여 시상을 전개하고 있다.
③ 시구의 반복을 통해 시의 주제를 강화하고 있다.
④ 수미상관된 구조로 시적 안정감을 확보하고 있다.

22. 윗글에 대한 감상으로 가장 적절한 것은? [2점]

① ‘싸늘한 달’에서 아우의 따뜻한 마음이 대비되어 드러나고 있다.
② ‘앳된 손’에서 화자와 아우의 연령대를 구체적으로 짐작할 수 있다.
③ ‘슬며시’에서 화자를 향한 아우의 신중한 성격과 행동이 드러난다.
④ ‘슬픈 그림’에서 아우를 향한 화자의 안타까운 연민이 느껴진다.

23. ㉠~㉤ 중 감각적 이미지가 다른 하나는? [2점]

① ㉠ 붉은 이마
② ㉡ 슬픈 그림
③ ㉢ 앳된 손
④ ㉣ 싸늘한 달

[24~26] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

노인은 날마다 재래시장 어귀에 있는 돼지갈비 연탄구이 집을 찾아갑니다. 저녁 6시경, 아직 손님이 붐비지 않을 때 구석 자리에 앉아 혼자 된장찌개를 먹습니다. 칠순이 넘은 나이에 홀로 식사를 하는 모습이 무척이나 쓸쓸하고 (㉠)해 보이지만, 노인은 주변을 의식하지 않기 위해 의도적으로 고개를 들지 않고 식사를 합니다.

노인이 식당을 처음 찾아온 것은 지난 초겨울 어느 날 해질 무렵이었습니다. 돼지갈비를 주로 파는 집을 찾아와, 노인은 된장찌개를 먹을 수 있겠느냐고 물었습니다. 40대의 주인 여자는 연전에 돌아가신 친정아버지 생각이 나 장삿속과는 거리가 먼 대답을 하고 말았습니다. 메뉴에는 된장찌개가 없지만 고기를 먹고 난 손님이 식사를 할 때 내는 게 있다고 하자, 그거면 된다고 노인은 굳이 부탁을 하였습니다.

식사가 끝난 뒤 주인 여자는 노인에게 식사비를 받지 않겠다고 하였습니다. 다른 식당 메뉴에 있는 변변한 된장찌개와는 거리가 멀다고 생각해서였는데, 노인은 3천 원을 내밀며 연탄 두 장을 손에 들고 산동네로 올라갔습니다. 하루 한 끼의 식사만 하고 두 장의 연탄으로 난방을 해결하는 노인이 안쓰러웠지만, 내색을 하는 게 외려 노인의 마음을 (㉡)하게 할 것 같아 주인 여자는 다만 지켜볼 수밖에 없었습니다.

그렇게 한 달쯤 지난 어느 날, 식사를 끝낸 노인이 주인 여자에게 작은 메모지 한 장을 건넸습니다. 거기에는 남자 이름과 전화번호가 적혀 있었습니다. 이를 확인하고 주인 여자가 고개를 들자 몹시 난처한 표정으로 서 있던 노인이 힘겹게 입을 열었습니다.

"내가 식당으로 사흘 이상 밥을 먹으러 내려오지 않거든 그곳으로 전화를 걸어 주시오."

노인은 오늘도 고개를 숙이고 된장찌개를 먹습니다. 식사가 끝난 뒤 3천 원을 내고 연탄 두 장을 받아 양손에 들고 산동네로 올라갑니다. 함박눈이 펑펑 쏟아지는 길을 걸어 올라가는 노인의 뒷모습을 지켜보며 주인 여자는 자신도 모르게 안도의 한숨을 내쉽니다. 오늘처럼 내일도 무사히 다녀가시길 비는 마음에 (㉢)이 가득합니다.

사흘 이상 식당으로 내려오지 않는 건 노인의 죽음을 의미합니다. 하지만 노인이 두려워하는 건 죽음이 아니라 방치당하는 주검입니다. 그래서 죽음의 기별을 부탁한 것일 터이니, 주인 여자의 마음이 편할 리 없습니다. 하루 한 끼 식사와 두 장의 연탄으로 (㉣)하는 여생, 젊은 시절에는 보살피고 거느린 사람도 많았을 터인데 그들은 모두 어디로 가 버린 것일까요……. 누추하고 남루한 여생을 어루만지듯 펑펑 함박눈이 내리는 밤입니다.

- 박상우, 「매일 된장찌개 사 먹는 노인」

24. 윗글에 대한 설명으로 적절하지 <u>않은</u> 것은? [3점]

① 우리 사회 소외 계층의 외롭고 힘든 삶의 모습을 간접적으로 그려내고 있다.
② 경어체의 종결어미를 사용하여 독자와의 공감대를 확대하고 있다.
③ 상반되는 삶의 모습을 대비하여 바람직한 삶의 가치를 부각하고 있다.
④ 공동체 구성원으로서 가져야 할 삶의 태도에 대해 따뜻한 시선을 보내고 있다.

25. 윗글의 인물에 대한 이해로 적절하지 <u>않은</u> 것은? [3점]

① 주인 여자는 노인이 죽으면 사망 소식을 연고자에게 전해야 한다는 부담을 안고 있다.
② 주인 여자는 자신의 섣부른 배려가 노인을 불편하게 할까 봐 조심하고 있다.
③ 노인은 하루 한 끼를 된장찌개로 식사하면서 자신의 목숨을 연명하고 있다.
④ 노인은 자신이 죽으면 주인 여자가 시신을 수습해 주기를 바라고 있다.

26. ㉠~㉣의 빈칸에 들어갈 말로 적절하지 <u>않은</u> 것은? [2점]

① ㉠ 답답
② ㉡ 불편
③ ㉢ 연민
④ ㉣ 연명

[27~28] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

물 먹는 소 목덜미에
할머니 손이 얹혀졌다.
이 하루도
함께 지났다고,
서로 발잔등이 부었다고,
서로 적막하다고,

- 김종삼, 「묵화(墨畵)」

27. 윗글에 대한 설명으로 가장 적절한 것은? [3점]

① 물 먹는 소의 목덜미에 손을 얹으며 할머니는 자신의 삶을 답답해 하고 있다.
② 육체적으로 힘겹고 정신적으로 적막한 삶 속에서 할머니와 소의 유대감이 돋보인다.
③ 할머니는 자신의 적막한 하루에 대한 소회를 소와의 대화를 통해 해소하고 있다.
④ 쉼표를 반복적으로 사용하여 고단한 인생에 휴식이 필요함을 강조하고 있다.

28. 윗글에서 '할머니와 소'의 관계를 드러내는 한자성어로 가장 적절한 것은? [2점]

① 물심일여(物心一如)
② 상부상조(相扶相助)
③ 주객전도(主客顚倒)
④ 동병상련(同病相憐)

[29~31] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

앞부분의 줄거리 : 1636년 12월 청나라가 조선을 침략하자 인조는 남한산성으로 피란한다. 굶고 얼어 죽는 자가 속출하는 가운데, 청나라 장수 용골대가 항복을 요구하는 문서를 성안에 넣는다.

이조 판서 최명길이 (ⓐ)으로 목청을 쓸어내렸다. 최명길의 어조는 차분했다.

"전하, 적의 문서가 비록 무도하나 신들을 성 밖으로 청하고 있으니 아마도 화친할 뜻이 있을 것이옵니다. 적병이 성을 멀리서 둘러싸고 서둘러 취하려 하지 않음도 화친의 뜻일 것으로 헤아리옵니다. 글을 닦아서 응답할 일은 아니로되 신들을 성 밖으로 내보내 말길을 트게 하소서."

예조 판서 김상헌이 손바닥으로 마루를 내리쳤다. 김상헌의 목소리가 떨려 나왔다.

"화친이라 함은 국경을 사이에 두고 논할 수 있는 것이온데, 지금 적들이 대병을 몰아 이처럼 깊이 들어왔으니 화친은 가당치 않사옵니다. 심양에서 예까지 내려온 적이 빈손으로 돌아갈 리도 없으니 화친은 곧 투항일 것이옵니다. 화친으로 적을 대하는 형식을 삼더라도 지킴으로써 내실을 돋우고 싸움으로써 맞서야만 화친의 길도 열릴 것이며, 싸우고 지키지 않으면 화친할 길은 마침내 없을 것이옵니다. 그러므로 화(和), 전(戰), 수(守)는 다르지 않사옵니다. ㉠적의 문서를 군병들 앞에서 불살라 보여서 싸우고 지키려는 뜻을 밝히소서."

최명길은 더욱 낮은 (ⓑ)로 말했다.

"예판의 말은 말로써 옳으나 그 헤아림이 얕사옵니다. 화친을 형식으로 내세우면서 적이 성을 서둘러 취하지 않음은 성을 말려서 뿌리 뽑으려는 뜻이온데, 앉아서 말라 죽을 날을 기다릴 수는 없사옵니다. 안이 피폐하면 내실을 도모할 수 없고, 내실이 없으면 어찌 나아가 싸울 수 있겠사옵니까? 싸울 자리에서 싸우고, 지킬 자리에서 지키고 물러설 자리에서 물러서는 것이 사리일진대 여기가 대체 어느 자리이겠습니까. 더구나……."

"이거 보시오, 이판. 싸울 수 없는 자리에서 싸우는 것이 전이고, 지킬 수 없는 자리에서 지키는 것이 수이며, 화해할 수 없는 때 화해하는 것은 화가 아니라 (ⓒ)이오. 아시겠소? 여기가 대체 어느 자리요?"

최명길은 김상헌의 말에 대답하지 않고 임금을 향해 말했다.

"예판이 화해할 수 있는 때와 화해할 수 없는 때를 말하고 또 성의 내실을 말하나, 아직 내실이 남아 있을 때가 화친의 때이옵니다. 성안이 다 마르고 시들면 어느 적이 스스로 무너질 상대와 화친을 도모하겠나이까."

김상헌이 다시 손바닥으로 마루를 때렸다.

"이판의 말은 몽매하여 본말이 뒤집힌 것이옵니다. 전이 본(本)이고 화가 말(末)이며 수는 실(實)이옵니다. 그러므로 전이 화를 이끌어 내는 것이지 그 반대가 아니옵니다. 더구나 천도가 전하께 부응하고, 전하께서 실덕(失德)하신 일이 없으시며 또 이만한 성에 의지하고 있으니 반드시 싸우고 지켜서 회복할 길이 있을 것이옵니다."

최명길의 목소리는 더욱 가라앉았다. 최명길은 천천히 말했다.

"상헌의 말은 지극히 의로우나 그것은 말일 뿐입니다. 상헌은 말을 중히 여기고 생을 가벼이 여기는 자이옵니다. 갇힌 성안에서 어찌 말의 길을 따라가오리까."

김상헌의 목소리에 울음기가 섞여 들었다.

"전하, 죽음이 가볍지 어찌 삶이 가볍겠습니까? 명길이 말하는 생이란 곧 죽음입니다. 명길은 삶과 죽음을 구분하지 못하고, 삶을 죽음과 뒤섞어 삶을 욕되게 하는 자이옵니다. 신은 가벼운

죽음으로 무거운 삶을 지탱하려 하옵니다."
최명길의 목소리에도 울음기가 섞여 들었다.
"전하, 죽음은 가볍지 않사옵니다. 만백성과 더불어 죽음을 각오하지 마소서. 죽음으로써 삶을 지탱하지는 못할 것이옵니다."
임금이 (ⓓ)으로 서안을 내리치며 소리 질렀다.
"어허, 그만들 하라. 그만들 해."

- 김훈, 『남한산성』

29. 윗글에 대한 설명으로 적절하지 <u>않은</u> 것은? [3점]

① 대립적인 두 인물의 대화를 통해 작품의 위기감이 고조되고 있다.
② 문서에 대한 대응 방안이 시간의 흐름에 따라 순차적으로 전개되고 있다.
③ 인물의 내면 묘사를 통해 사건의 추이가 구체적으로 설명되고 있다.
④ 문장의 호흡이 길게 이어지면서 상반된 주장이 강조되고 있다.

30. ㉠에 대한 최명길과 김상헌의 태도로 가장 적절한 것은? [2점]

① 최명길은 글로 상대와 겨룰 것을 원하고 있다.
② 최명길은 적과 성 안에서 만날 것을 주장하고 있다.
③ 김상헌은 싸우고 지켜야 길이 열린다고 주장하고 있다.
④ 김상헌은 무거운 죽음보다 생을 가볍게 여기고 있다.

31. 빈칸 ⓐ~ⓓ에 들어갈 말로 적절하지 <u>않은</u> 것은? [2점]

① ⓐ 손바닥
② ⓑ 목소리
③ ⓒ 항(降)
④ ⓓ 주먹

[32~34] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

㉠<u>눈</u>은 살아 있다.
떨어진 눈은 살아 있다.
마당 위에 떨어진 눈은 살아 있다.

㉡<u>기침</u>을 하자.
젊은 시인이여 기침을 하자.
눈 위에 대고 기침을 하자.
눈더러 보라고 마음 놓고 마음 놓고
기침을 하자.

눈은 살아 있다.
죽음을 잊어버린 영혼과 육체를 위하여
눈은 새벽이 지나도록 살아 있다.

기침을 하자.
㉢젊은 시인이여 기침을 하자.
눈을 바라보며
밤새도록 고인 가슴의 ㉣가래라도
마음껏 뱉자.

- 김수영, 「눈」

32. 윗글에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은? [3점]

① 양심적인 삶에 대한 지향을 노래한 작품이다.
② 시간의 흐름에 따른 정서 변화를 표현하고 있다.
③ 상징적 시어를 통해 사회에 대한 분노를 토로한다.
④ 현실 비판적인 작가의 주제의식이 드러나는 작품이다.

33. 윗글의 표현상 특징으로 가장 적절한 것은? [3점]

① 수미 상관의 구조로 전체적인 안정감을 얻고 있다.
② 관념적인 추상어로 시적 이미지를 형상화하고 있다.
③ 동일한 시구의 반복으로 생동감이 떨어지고 있다.
④ 청유형 표현으로 화자의 의지가 강조되고 있다.

34. ㉠~㉣에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은? [2점]

① ㉠'눈'은 깨끗하고 순수한 생명력을 상징한다.
② ㉡'기침'은 유약한 자아의 심리적 상태를 보여준다.
③ ㉢'젊은 시인'은 자유와 정의를 갈망하는 지식인이다.
④ ㉣'가래'는 부정적 현실에서 쌓인 불순물을 의미한다.

[35~37] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

인간은 세 개의 눈을 갖는다. ㉠첫째는 밖으로 향하는 눈이요, 둘째는 위로 향하는 눈이요, 셋째는 안으로 향하는 눈이다. 밖으로 향하는 눈은 자연과 객관적 대상의 세계로 향한다. 위로 향하는 눈은 신(神)과 종교적 신앙의 세계로 향한다. 안으로 향하는 눈은 자아와 내면적 세계로 향한다. 청년의 사색과 관심의 특색은 내향성과 내면성에 있다. 그는 눈을 밖에서 안으로 돌리고 남에게서 자기에게로 돌린다. 청년은 주로 자아와 내면적 세계로 향한다. 그것은 자기 발견, 자기 탐구, 자기 성찰, 자기 응시의 눈이다. 내가 나의 내적 세계를 들여다보려는 눈이다.

사색에는 조용한 환경이 필요하다. 우리는 사색하기 위해서 주위의 접촉에서 격리되어 조용한 장소를 구한다. 더구나 자기 성찰에는 그러한 환경이 요구된다. 고독은 사색하기 위한 조건이다. ㉡우리는 고독 속에서 자기가 자기 자신과 대면하는 시간을 갖는다. 내가 나를 응시하고 조용히 인생을 명상하는 시간을 가진다. 청년은 고독에의 향수를 느낀다. 그것은 마치 플라톤이 말한 바 영혼이 이데아의 세계에 대해서 노스탤지어를 느끼는 것과 같다. 고독의 시간은 어떤

의미에서 구원의 시간이다. 젊은 혼은 고독 속에서 마음껏 꿈을 꿀 수 있고 감상에 젖을 수 있고 상상의 날개를 타고 낭만의 세계를 달릴 수 있다. 내가 나하고 대화할 수 있는 시간이다. '젊은이는 술 없이도 취할 수 있다.'라고 시인 괴테는 노래했다. 꿈을 꾼다는 것은 젊은 생명이 누릴 수 있는 특권이다.

- 안병욱, 「고독을 그리워하며」

35. 윗글에 대한 설명으로 가장 적절한 것은? [2점]

① 교훈적이고 논리적인 내용보다는 개인의 섬세한 감정을 표현하고 있다.
② 청년들의 사색을 강조하는 글쓴이의 철학적 권유가 담긴 수필이다.
③ 사상가들의 말을 인용하면서 이데아와 낭만의 필요성을 강조하고 있다.
④ 글쓴이의 일상적 체험을 중심으로 고독한 내면의 의미를 서술하고 있다.

36. ㉠에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은? [3점]

① 인간의 관심이 향하는 대상을 세 가지로 구분하여 설명하고 있다.
② '밖으로 향하는 눈'을 갖기 위해서는 사색의 시간이 필요하다.
③ '안으로 향하는 눈'은 자기 발견, 자기 탐구에 대한 관심에서 비롯된다.
④ '위로 향하는 눈'은 객관적으로 인지할 수 없는 초월적 세계와 관련이 있다.

37. 글쓴이가 ㉡과 같이 말한 이유로 적절하지 않은 것은? [2점]

① 자신과 대화를 나누는 시간이기 때문에
② 마음껏 꿈꿀 수 있는 시간이기 때문에
③ 영혼을 구원받을 수 있는 시간이기 때문에
④ 상상의 세계로 비상하는 시간이기 때문에

[38~40] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

매운 계절(季節)의 채찍에 갈겨
마침내 북방(北方)으로 휩쓸려 오다.

하늘도 그만 지쳐 끝난 고원(高原)
서릿발 칼날 진 그 위에 서다.

어데다 무릎을 꿇어야 하나?
한 발 재겨 디딜 곳조차 없다.

이러매 눈 감아 생각해 볼밖에
㉠겨울은 강철로 된 무지갠가 보다.

- 이육사, 「절정(絶頂)」

38. 윗글에 대한 설명으로 가장 적절한 것은? [3점]

① 혹독한 현실을 회피하려는 화자의 단상이 드러난다.
② 현재형 종결어미를 통해 상황의 긴박감이 조성된다.
③ 공간의 이동에 따라 화자의 정서가 상이하게 드러난다.
④ 반어적 표현 기법을 활용하여 시적 깊이를 더하고 있다.

39. 윗글에 나타난 공간을 이해한 내용으로 가장 적절한 것은? [3점]

① '북방'은 수평적 공간의 극한 상황을, '고원'은 수직적 공간의 극한 상황을 형상화한 시어에 해당한다.
② '고원'은 '북방'과 '서릿발 칼날 진 그 위'를 사회역사적으로 매개해 주는 역할을 한다.
③ '서릿발 칼날 진 그 위'에 도달한 화자는 눈을 감고서 극한 상황에 대해 자포자기하고 있다.
④ '북방', '고원', '서릿발 칼날 진 그 위'로 화자를 내모는 원인은 '강철로 된 무지개'이다.

40. ㉠과 같은 표현 방법이 쓰이지 않은 것은? [2점]

① 나 보기가 역겨워 가실 때에는 / 말없이 고이 보내 드리우리다.
② 이것은 소리 없는 아우성
③ 나는 아직 기둘리고 있을 테요 찬란한 슬픔의 봄을
④ 아아, 님은 갔지마는 나는 님을 보내지 아니하였습니다.

<끝>

3. 출제 의도

2020학년도 경희대학교 재외국민 특별전형 국어고사는 정규대학에 입학하여 학업을 수행할 능력을 갖추고 있는지 평가함을 목적으로 한다.

이를 위하여 고등학교 교과과정 수준의 지식과 학업수행 능력을 측정할 수 있는 문항들로 구성하여, 60분 이내에 풀 수 있는 40문항으로 응시자들의 한국어 관련 능력과 수학 능력을 종합적으로 평가하고자 하였다.

한국어와 한국문학 그리고 인문사회계열의 다양한 학문 분야에서 다루어지는 주제들을 포함시켜 문항을 개발하였다. 특히 응시자들의 한국어 관련 능력을 평가하기 위해 언어

의 일반적 특징, 한국어의 특징, 한국어 어문규정, 독서와 담화, 화법과 작문 등에 대한 이해를 측정할 수 있도록 하였다. 또한 현대문학 작품의 이해력을 바탕으로 한국어의 어휘, 문장 활용 및 논리력을 평가하도록 하였다.

2020학년도 경희대학교 재외국민 특별전형 국어고사는 시험의 변별력을 지닐 수 있도록 문항을 개발하였고, 비교적 짧은 시간에 이해하고 답할 수 있는 기초 학력 수준의 제시문과 문항들로 구성하고자 하였다. 지문 및 문항은 국어, 문학, 화법과 작문, 독서와 문법 교과서를 토대로 활용했기 때문에 정상적인 교육과정을 이수한 응시자라면 큰 어려움 없이 문제를 해결할 수 있을 것으로 기대한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	1. 교육과학기술부 고시 제2007-79[별책5] "국어과 교육과정" 2. 교육과학기술부 고시 제2009-41[별책5] "국어과 교육과정", 교육과학기술부 고시 제2009-41호에 따른 고등학교 교육과정 해설 국어
관련 성취기준 자료	1. 한국교육과정평가원 CRC 2014-5-3 2009 개정 교육과정에 따른 고등학교 국어과 핵심 성취기준 개발연구

나) 자료 출처

1. 모든 출판사, <독서와 문법>, '음운의 변동'.
2. 모든 출판사, <독서와 문법>, '음운의 변동'.
3. 미래앤, <독서과 문법>, '용언의 활용', 86~88쪽.
4. 지학사, <독서와 문법>, '품사', 161~162쪽.
5-6. 교학사, <독서와 문법>, '단어의 형성, 96쪽.
7. 국립국어원, <한글맞춤법규정>.
8. 국립국어원, <한글맞춤법규정>.
9. 국립국어원, <한글맞춤법규정>.
10. 지학사, <독서와 문법>, '단어 간의 의미 관계', 183쪽.
11. 비상교육, <국어 I>, '어휘의 체계와 양상', 75쪽.
12. 비상교육, <독서와 문법>, '문장의 표현', 121쪽.
13. 지학사, <화법과 작문>, '정보 전달의 태도와 표현', 56~58쪽.
14. 좋은책신사고, <국어 I>, '청소년 언어 실태와 의식에 관한 보고서', 274쪽.
15. 지학사, <화법과 작문>, '설득을 위한 표현과 고쳐쓰기', 232.쪽.
16. 지학사, <화법과 작문>, '실수', 299~300.쪽.
17. 비상교육, <국어 I>, '공감적 듣기' 대본, 93쪽, 275쪽
18-20. 천재교육, <고등학교 독서와 문법>, '민주주의와 자본주의의 상호 보완', 158~160쪽.

21-23. 해냄에듀, <고등학교 문학>, 윤동주(시), '아우의 인상화(印象畵)', 98~102쪽.
24-26. 해냄에듀, <고등학교 문학>, 박상우(수필), '매일 된장찌개 사 먹는 노인', 428~431쪽.
27-28. 미래엔, <고등학교 문학>, 김종삼(시), '묵화', 342~345쪽.
29-31. 천재교과서, <고등학교 문학>, 김훈(소설), '남한산성', 110~117쪽.
32-34. 지학사, 김수영(시), '눈', 243~245쪽.
35-37. 비상교과서(우한용 외), 안병욱(수필), '고독을 그리워하며', 300~305쪽.
38-40. 동아출판, 이육사(시), '절정', 294~299쪽

5. 문항 해설

1. [문법] 표준발음법
2. [문법] 단어의 발음과 음운 변동
3. [문법] 용언의 활용 (불규칙용언, 규칙용언)
4. [문법] 품사의 종류 (수식언)
5-6. [문법] 단어의 형성 (단일어와 복합어, 합성어와 파생어)
7. [문법] 한글맞춤법
8. [문법] 외래어 표기법
9. [문법] 띄어쓰기
10. [문법] 단어의 의미관계 (반의어)
11. [문법] 고유어
12. [문법] 문법요소 (피동표현)

【1~12번】 국어 어문규범에 대한 이해 및 올바른 의사소통 방법에 대한 이해를 묻는 문항들도 주로 고등학교 독서와 문법, 한글맞춤법 규정, 화법과 작문 교과에서 공통으로 다루고 있는 내용입니다. 특히, 음운 변동, 용언의 활용, 품사, 단어 형성법, 외래어 표기법, 띄어쓰기, 피동문 형성, 어휘 관계 등 모든 문항들이 교과서에서 다루고 있는 주제와 사례들을 사용했습니다. 어문규범과 관련한 개념 이해를 바탕으로 실제 사례에 적용할 수 있는지를 묻는 질문들 위주로 구성되어 기본 원리에 대한 이해를 하고 있다면 문제 해결에 큰 어려움이 없을 것이라 예상합니다.

13. [화법] 정보전달하는 말하기와 글쓰기
14. [작문] 도표 분석
15. [작문] 제시문의 문제점
16. [작문] 글의 제목
17. [화법] 듣기의 방법

【13~17번】 정보에 대한 이해와 대의 파악 능력을 평가하기 위해 출제했습니다. 정보 전달의 원리, 도표에 대한 해석, 제시문의 문제점 파악, 핵심 내용 파악과 이를 언어화하는 능력 등 다양한 형식의 질문을 통해 내용 이해 능력을 묻는 문제들로 구성되어 있습니다.

18. [독서] 내용 일치
19. [독서] 문맥상 적절한 어휘 선택
20. [독서] 문맥상 유사한 표현

【18~20번】 비문학 제재의 이해와 내용의 일치 확인을 묻는 문제를 출제했습니다. 독서활동을 통한 내용확인 문제와 유사한 표현으로 변용하는 문제로 구성되어 독서활동 능력을 신장하는 문제로 구성되었습니다.

21. [문학-시] 시의 표현상의 특징
22. [문학-시] 시어의 의미 파악과 감상
23. [문학-시] 시의 이미지
24. [문학-수필] 수필 작품의 이해
25. [문학-수필] 수필의 인물에 대한 이해
26. [문학-수필] 수필의 표현
27. [문학-시] 시의 정서와 표현법
28. [문학-시] 시의 상황과 관련된 한자성어
29. [문학-소설] 소설 작품의 이해
30. [문학-소설] 소설 인물의 태도
31. [문학-소설] 소설의 표현
32. [문학-시] 시 작품의 이해
33. [문학-시] 시의 표현상 특징
34. [문학-시] 시어의 의미 파악과 감상
35. [문학-수필] 수필 작품의 이해
36. [문학-수필] 수필 표현 문구의 의미
37. [문학-수필] 수필 표현의 이해
38. [문학-시] 시 작품의 이해
39. [문학-시] 시어의 의미
40. [문학-시] 시의 표현 방법

【21~ 40번】 시와 수필, 소설에 대한 표현상의 특징과 내용의 사실적 맥락을 적절하게 파악하고 있는지를 평가하기 위해 출제했습니다. 구체적으로는 개별 작품의 이해와 감상, 비유와 상징의 적절성, 사실 관계의 파악 등 문학적 이해도를 높이기 위

해 언어의 정확성, 표현 방법의 이해도, 감각적 이미지의 파악, 한자성어의 활용, 이해와 감상의 정확성 등을 중심으로 문제를 제출했습니다. 문학 작품의 이해와 감상에 대한 학습이 적절하다면 충분히 해결할 수 있는 문제들로 구성되어 있습니다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
1~40	모두 객관식 문항으로서 문항별 기준이 필요 없음	

7. 예시 답안 혹은 정답

문제번호	정답	문제번호	정답	문제번호	정답	문제번호	정답
1번	2	11번	4	21번	1	31번	1
2번	2	12번	3	22번	4	32번	2
3번	3	13번	2	23번	4	33번	4
4번	1	14번	4	24번	3	34번	2
5번	1	15번	1	25번	4	35번	2
6번	4	16번	2	26번	1	36번	2
7번	2	17번	3	27번	2	37번	3
8번	2	18번	4	28번	4	38번	2
9번	3	19번	3	29번	3	39번	1
10번	1	20번	1	30번	3	40번	1

8. 대학 선행학습영향평가위원 자체평가 의견

구분	세부판단기준
문제	● 문제가 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? ● 문제를 이해하고 해결하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
자료	● 자료에 담겨 있는 주요 개념, 내용, 원리 등이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? ● 자료를 이해하고 해석하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
채점기준	● 채점 기준은 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? ● 채점 기준에서 요구하는 내용이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
답안작성	● 문항을 이해하고 답안을 작성하는데 주어진 시간은 적정한가? ● 요구하는 답안 작성 분량은 수험생의 수준에 적정한가?

문제	**• 문제가 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가?** **• 문제를 이해하고 해결하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?**
	본 필답고사는 모두 교육과정에서 다루고 있는, 더 정확하게 말하자면 교과서의 본문에서 다루고 있을 법한 핵심적인 개념만을 묻고 있다. 예를 들어 문법 영역의 경우, '음운'의 내용 성취 기준 중 '음운의 변동을 탐구하고 올바르게 발음하며 표기하는 생활을 한다.', '단어'의 내용 성취 기준 중 '단어의 형성 과정을 이해하고 새말이 만들어지는 원리를 탐구한다.'와 '외래어 표기법과 로마자 표기법을 이해하고 국어 생활에서 활용하도록 한다.', '문장'의 내용 성취 기준 중 '의미 구성에 기여하는 문법 요소의 개념과 표현 효과를 탐구한다.'와 같은 내용 성취 기준을 직접적으로 묻는 문항으로 구성되어 있다. 즉 대학수학능력시험의 국어영역에서 빈번하게 출제되는 추론형, 자료제시형 문항 대신 교육과정의 본질적인 내용을 직접 물어보는 문항으로 설계된 시험이라 할 수 있다. 예를 들어 대학수학능력시험의 현대시 관련 문항에서는 작품의 구체적인 시어 및 시구를 언급하며, 이에 담긴 화자의 정서 및 태도를 추론하는 형태로 선지를 제시한다면, 본 필답고사에서는 '22. 윗글에 대한 감상으로 가장 적절한 것은? / ① '싸늘한 달'에서 아우의 따뜻한 마음이 대비되어 드러나고 있다. ② '앳된 손'에서 화자와 아우의 연령대를 구체적으로 짐작할 수 있다. ③ '슬며시'에서 화자를 향한 아우의 신중한 성격과 행동이 드러난다. ④ '슬픈 그림'에서 아우를 향한 화자의 안타까운 연민이 느껴진다.'와 같이 화자의 정서 및 태도를 직접적으로 선지에서 다루고 있다. 따라서 본 필답고사는 대학수학능력시험에 비해서도 고등학교 교육과정과의 관련성이 더욱 높은 편이며, 고등학교 교육과정의 성취 기준을 달성한 수험생이라면 누구나 풀 수 있는 평이한 문제로 출제되고 있다. 이러한 출제 경향은 재외국민특별전형의 특성에도 부합한다고 볼 수 있다.
자료	**• 자료에 담겨 있는 주요 개념, 내용, 원리 등이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가?** **• 자료를 이해하고 해석하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?**
	본 필답고사에서 활용하고 있는 자료는 '문학' 영역에 집중되어 있다. 그리고 해당 작품들은

	모두 교과서에 수록된 것들이다. 교과서는 교육과정을 바탕을 제작되는 출판물이기 때문에 자료에 담겨 있는 주요 개념, 내용 역시 고등학교 교육과정에 근거한다고 볼 수 있다. 뿐만 아니라 출제된 자료의 목록을 살펴보면 비교적 학생들이 친숙하게 느낄 만하고 감상하는 데 큰 어려움이 없는 작품 위주로 구성되어 있음을 확인할 수 있다. 이때 문학의 갈래에 치우치지 않도록 시, 소설, 수필 등을 균형 있게 출제하였다는 점도 눈 여겨 볼 만하다. 다만 재외국민특별전형이라는 점을 고려하여 고전문학 작품보다는 현대문학 중심으로 자료를 구성한 흔적이 보인다. 한편 문학 작품 외에 '화법', '작문', '독서'와 관련한 내용, 문법 관련 문항 중 일부에서 인용하고 있는 짧은 분량의 자료들의 경우도 모두 그 근거를 교과서에 두고 있다. 따라서 고등학교 교육과정 수준의 학업 역량을 갖춘 학생이라면 자료를 이해하고 해석하는데 큰 어려움이 없을 것으로 보인다.
채점 기준	**• 채점 기준은 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가?** **• 채점 기준에서 요구하는 내용이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?**
	본 필답고사는 선다형 문항 형태로 출제되기 때문에 채점 기준이 별도로 필요하지 않다.
답안 작성	**• 문항을 이해하고 답안을 작성하는데 주어진 시간은 적정한가?** **• 요구하는 답안 작성 분량은 수험생의 수준에 적정한가?**
	대학수학능력시험에서 학생들은 80분 동안 총 45문항을 풀어야 한다. 그런데 본 필답고사의 경우는 60분 동안 총 40문항을 풀어야 하는 시험이므로, 단순히 이러한 수치만 두고 판단한다면 학생들에게 다소 부담스러울 수 있지 않을까 하는 우려를 가질 법도 하다. 하지만 본 필답고사에서 활용한 제시문의 분량은 대학수학능력시험에서 다루고 있는 제시문 분량의 1/10에도 미치지 않는다. 또한 앞서 '문제' 관련 세부판단기준에서도 언급하였듯이 본 필답고사의 문항 유형은 대학수학능력시험의 그것에 비해 매우 단순하고 명확한 편이다. 따라서 고등학교 교육과정의 성취 기준을 충족시킬 만한 역량을 가진 수험생이라면 문항을 이해하고 답을 도출해 내는데 큰 어려움을 겪지 않을 것으로 보인다.

[부록] 문항카드 27

[경희대학교 문항정보]

1. 일반 정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ■ 선다형고사	
전형명	재외국민특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문, 예술·체육, 자연계열(영어) / (1~40)문항	
출제 범위	교육과정 과목명	영어 I , 영어 II
	핵심개념 및 용어	객관식 4지 선다형
예상 소요 시간	1시간	

2. 문항 및 자료

※ 1~20번 문항은 각 2점, 21~40번 문항은 각 3점입니다.

[1~8] 밑줄 친 부분과 가장 가까운 의미를 가진 단어를 고르시오.

1. Exercising regularly is beneficial because it can relieve stress.

① elevate ② subdue
③ highlight ④ analyze

2. We all need a variety of mundane items to function effectively in our daily lives. We need socks and toothbrush and soap and underwear.

① exquisite ② commonplace
③ original ④ complex

3. One reason that words are borrowed from other languages is that they convey prestige to the speakers of the recipient language. To illustrate, the French word *cuisine* (from *kitchen*) was adopted into English because French food was considered more prestigious than English food during the period of French dominance.

① popularity ② similarity
③ prominence ④ anxiety

4. In humans, body clocks are responsible for daily changes in blood pressure, body temperature, hunger, and thirst, as well as our hunger-wake cycles. These biological rhythms facilitate physiological and behavioral changes on a roughly twenty-four-hour basis no matter what is happening outside.

① aid ② delay
③ disrupt ④ maximize

5. In a mock jury study, researcher Bonnie Erickson and her colleagues had people listen to a witness answer questions about a supposed accident—for example, "Approximately how long did you stay there before the ambulance arrived?"

① historic ② credible
③ reliable ④ simulated

6. Happiness is often found in those moments we are most vulnerable, alone or in pain. Happiness is there, on the edges of these experiences, and when we get a glimpse of *that* kind of happiness it is powerful, transcendent and compelling.

① fascinating ② intuitive
③ enlightening ④ symbolic

7. If they waited to eat the marshmallow that sat before their eyes until the experimenter returned (about 15 minutes), they would receive two marshmallows. Walter Mischel, a psychologist studying delaying gratification, had three daughters who attended the nursery school; they and their classmates participated in the study.

① longing ② utterance
③ satisfaction ④ consolation

8. You have a power and presence that radiates from deep within and shines out confidently into the world. You did not come into this life to suffer, to be manipulated and denied.

① ignored ② scorned
③ bettered ④ controlled

[9~18] 아래 글의 빈칸에 들어갈 말로 가장 적절한 것을 고르시오.

9. Charles Dickens began *A Tale of Two Cities* with the well-known phrase, "It was the best of times, it was the worst of times..." This observation seems especially _____ for the world of concert music today. On the one hand, more people are involved with music than at any time in history, and the level of performers is better than ever. On the other hand, composers and audiences no longer communicate with and understand each other.

① shortsighted ② irrelevant
③ cynical ④ appropriate

10. Nutrition experts have made definitive statements about the role of single nutrients, such as the role of fat or fiber, in isolation from the foods in which we find them. This single-nutrient _____ often ignores or simplifies the interactions among nutrients within foods and within the body.

① empiricism ② reductionism
③ criticism ④ discrimination

11. In the developing world, women typically spend 8 hours each week washing their family's clothing by hand in open streams or lakes. Powered washing machines exist, but they are _____ in many rural areas because electricity is expensive or unavailable.

① harmful ② favored
③ impractical ④ useful

12. Respect yourself and respect other people. That means that you should realize that everyone is unique, and everyone has his or her own ideas and abilities, and that this is a good thing, rather than a bad thing. Celebrate _____! The fact that people are different and possess different talents means that when you work as a team, together you can achieve more than any one of you could do alone.

① independence ② unity
③ community ④ diversity

13. Though water is an important resource, it seems that there will always be plenty of it. However, it is being wasted so much that thousands of people are currently _____ from water shortages. What can we do to save water? We can practice some simple things in our everyday lives, such as not leaving water running, or reducing the time spent in a shower.

① learning ② distancing
③ suffering ④ recovering

14. Consider, for instance, a teenager whose parents are suspicious and distrustful when she goes out at night; even if she has been forthright about her plans and is not breaking any agreed-upon rules, her identity as a respectable moral subject is _____ by a pervasive parental attitude that expects deceit and betrayal.

① undermined ② restored
③ preserved ④ disclosed

15. The strategies and responses of human populations to massive outbreaks of disease have been remarkably similar. Because illness was so often attributed to divine providence, many societies developed ceremonies, sacrifices, and processions designed to _____ the gods.

① appease ② imagine
③ provoke ④ represent

16. Since we tend to read things that reflect our prejudices and associate with people who share our attitudes, we sometimes _____ the extent to which other people think as we do. This is known as the false consensus effect.

① overlook ② disregard
③ appraise ④ overestimate

17. Some aspects of their lives will be predetermined or fixed. However, helping a child to acknowledge what they can change, and explore how to change the way they respond to permanent situations, will create a shift in outlook and life experience. For that purpose, above all, the process of setting and reaching goals is _____, and builds lifelong skills and awareness.

① insufficient ② regulating
③ empowering ④ forbidding

18. Hospitals used to be required to perform autopsies on a certain percentage of deaths at their institution as a quality control measure. However, that requirement was dropped years ago. Some new hospitals do not even have autopsy facilities. Today, autopsies are usually performed only in crimes or unusual deaths. Autopsies are _____ with "natural" deaths.

① associated ② preferred
③ rare ④ undisputed

[19~20] 다음 밑줄 친 부분 중 어법상 틀린 것을 고르시오.

19. The Friday market seemed to have everything. ①It sold not only household items such as home appliances, clothes, and dishes, but also animals such as pigeons and rabbits. I found a man ②who was selling nails, hammers, and other tools. A boy was sleeping on the man's table. ③He must have been so tired from working in the market with his dad. ④The man also looks really tired, but he had enough strength to be humorous and say, "My son is not for sale."

20. The correct environment for a salmon ①when cooking one is perhaps a heated oven. The correct environment for its spawning is something else again. But more importantly, to

know something's nature is to know how it is in a variety of environments. Iron's nature, for example, is most fully understood if we know ②how it behaves when it is hot, cold, smashed, left in water and so on. Knowing how iron behaves ③but left in conditions optimal to ④its continued, unchanged existence only gives a partial view of its nature.

[21~22] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

Tropical rainforests provide important ecosystem services both to local communities and to the world. **(A)** It is believed that tropical rainforests are home to over half of the world's species of plants and animals; they appear to be the most diverse expressions of life ever to have evolved. The enormous variations of life and its delicate interactions within rainforest ecosystems are only just beginning to be understood. **(B)** The economic value of this biodiversity is inestimable. A considerable share of the developed world's diet originated in tropical rainforests. Foods and crop derived from rainforests include potatoes, rice, fruits, nuts, coffee, and chocolate. **(C)** Agricultural scientists are now crossbreeding wild strains of rainforest crops with domestic strains in order to improve yields, strengthen resistance to parasites and develop other physical characteristics. It is well known that rainforests have been the source of compounds vital to the discovery and potency of many modern medicine. **(D)** The U. S. National Cancer Institute believes that more than 1,430 varieties of tropical plants have properties that could potentially treat cancers, and that more than 70% of plants identified as having anticancer properties are found in rainforests.

21. 윗글의 제목으로 가장 적절한 것은?

① Importance of Biodiversity in Rainforests
② Dangers of Deforestation in Rainforests
③ Rainforests and Climate Change
④ Biodiversity in Crisis

22. 글의 흐름으로 보아, 주어진 문장이 들어가기에 가장 적합한 곳은?

Scientists have so far been able to study a mere one percent of species in rainforests.

① (A) ② (B) ③ (C) ④ (D)

[23~24] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

Racially, South Africa is a nation deeply divided. Sport has helped to break down the division, at least in part. When the whites in South Africa held an election to decide whether to put an end to apartheid, 69 percent voted to give up their privilege, marking a rare peaceful transition of power. One reason for the **(A)**_____ vote was South African president F. W. de Klerk's warning that failure to pass the measure would return the country to isolation in business and sport. South Africa had last participated in the Olympics in 1960 and had been **(B)**_____ since then from international competition. Its apartheid racial policies had made it a pariah country in everything from politics to sports for three decades. With apartheid undone, South Africans could once again show their **(C)**_____ ability. This was a compelling argument for many whites. Subsequently, South Africa had been allowed to compete in the Olympics and in other worldwide competitions, especially in rugby, which is very important to its people.

*apartheid 아파르트헤이트 (예전 남아프리카공화국의 인종차별 정책)
**pariah 따돌림받는 사람

23. 윗글의 빈칸에 들어갈 말로 알맞은 것은?

	(A)		(B)		(C)
①	hostile	-	barred	-	political
②	favorable	-	invited	-	political
③	hostile	-	invited	-	athletic
④	favorable	-	barred	-	athletic

24. 윗글의 주제로 가장 적절한 것은?

① humanitarian reasons for ending apartheid
② history of racial division in South Africa
③ sports helping to end apartheid in South Africa
④ sports resolving political conflict around the world

[25~27] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

Margaret Bourke-White was working for Life Magazine in 1946 when she was given a rare opportunity to photograph Mahatma Gandhi. He was the leader of India at a time (1)<u>when</u> it

was struggling to achieve independence from Britain. She met him at his home in India, where the photo shoot turned out to be a much stiffer challenge than she had expected.

Things were difficult from the beginning. First, Gandhi's secretaries told Bourke-White that she could not photograph Gandhi in front of his spinning wheel until she learned (2)how to use it herself. The spinning wheel was a symbol of India's independence from Britain's textile industry, and it symbolized the goal of people making their own clothing.

Next, she was told not to speak to Gandhi because it was his day of silence. Plus, she could only use three flashbulbs during the whole shoot because Gandhi was not fond of bright lights.

Bourke-White successfully (3)spun thread and agreed to the other requests, but then she had problems with her camera equipment due to India's humid weather. On the first try, the flashbulb broke, and on the second, she made a mistake with her camera. Luckily, her third and final shot was successful. The image of a thin frail man (4)sat on the floor by his spinning wheel became a historic portrait of the great leader. It was also one of the last portraits of Gandhi, as he was killed less than two years after the photo was taken.

25. 윗글의 제목으로 가장 적절한 것은?

① Tough Work for Capturing a Great Leader in a Photo
② Symbolic Meaning of the Spinning Wheel
③ Struggle for Independence
④ From an Ordinary Woman to a World Celebrity

26. 윗글의 밑줄 친 부분 중 어법상 틀린 것은?

① (1)　② (2)　③ (3)　④ (4)

27. Margaret Bourke-White에 관한 윗글의 내용과 일치하지 않는 것은?

① She and Gandhi spoke about Indian independence.
② She photographed Gandhi in India.
③ She had to learn how to use a spinning wheel.
④ She worked for a magazine.

[28~30] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

A schema (singular form of *schemata*) is like a mental map of concepts that hangs together by association. For example, your schema for "school" contains associations between "teacher" and "books" and "subjects." Each of those has (1)additional associations; "subjects" is linked to "math" and "literature," for example. Cognitive science suggests that as schemata develop, the parameters for what information can be included (2)disappear. The reason for this is very practical: we make judgments based on the linkages in our schemata. If the

information didn't hang together in a structured way, and if unnecessary information were not excluded from the map, we'd find making even basic judgments extremely (3)difficult.

Imagine that you've been in the workforce for about ten years and are interviewing for a job. The interviewer tells you about the job's duties, the work schedule, the location, the wage, and other pertinent details. All this is important, but what's equally as important is what you brought into the room with you. Your schema for, let's call it "career," includes a host of (4)linkages that have developed with time that you draw upon to make judgments. Is the company you are interviewing compatible with your career? Does the schedule fit, does the wage fit, does the size of the company fit, does the commute time fit? You may reasonably change your mind about any of these things, of course, but the point is that you did not enter the room as an empty bucket ready to be filled. You entered with a preestablished schema for "career" that serves as the platform for your judgment.

*parameter 제한 **pertinent 관련 있는

28. 윗글의 주제로 가장 적절한 것은?

① the necessity of mental map analyses
② the effects of a schema on new learning
③ the importance of strategic problem solving
④ the role of a schema in information processing and judgment

29. 윗글의 내용과 일치하지 않는 것은?

① Our schemata help us make decisions and judgments.
② Our schema, once established, does not change at all.
③ Schema connects related notions together.
④ Schemata arrange information in an orderly manner.

30. 밑줄 친 (1)~(4) 중 글의 흐름으로 보아 낱말의 쓰임이 적절하지 않은 것은?

① (1) ② (2) ③ (3) ④ (4)

[31~33] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(A)

Although the efforts of individuals are very important, it is also essential for governments, companies, and civil organizations to address e-waste problems. For example, a nonprofit organization in the United States, the Basel Action Network (BAN), regulates corporations to control e-waste. It restricts the dumping of harmful waste in developing countries.

(B)

The increasing consumption of electronic devices is now creating a serious environmental crisis. A study shows that nearly 240 kilograms of fossil fuels, 22 kilograms of chemicals, and 1.5 tons of water are used to produce one computer. In the manufacturing process, not only do factories require considerable amounts of natural resources, but they also contribute to the pollution of the air and water.

(C)

There are some ways that you can contribute to solving the crisis caused by e-waste. The simplest solution is to treat your electronic devices with care to make them last longer. As a smart consumer, you also need to be familiar with proper ways to dispose of the electronic devices you own. You can research the companies that produce or market such products, and inquire about their waste disposal services. Another great way to deal with your old electronic devices is by giving them away. There are even some companies that accept used products, and sell them to people who would like to reuse them.

(D)

That is not all. When e-waste is disposed of, harmful substances are released into the environment. In other words, poisonous chemicals can leak into the soil _____. Eventually, these chemicals could threaten all living creatures and the environment as a whole.

31. 제시된 문단을 내용에 맞게 순서대로 배열한 것으로 가장 적절한 것은?

① (C)-(A)-(B)-(D) ② (B)-(C)-(D)-(A)
③ (B)-(D)-(C)-(A) ④ (C)-(A)-(D)-(B)

32. 빈칸에 들어갈 가장 알맞은 어구는?

① if not treated properly
② when buried utterly
③ when treated rightly
④ if not reproduced for use

33. 윗글의 제목으로 가장 적절한 것은?

① For a World without E-waste
② Consumers' Efforts to Reduce E-waste
③ Toxic Chemicals from Electronic Devices
④ Side Effects of Electronic Devices

[34~35] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

Some of the recently-coined euphemisms are used to avoid giving (1)offense to various minority groups or unfortunate individuals. People who have severe learning difficulties are called "intellectually challenged," and those with a physical handicap are referred to as "differently abled." **(A)** Blind people are described as "visually challenged," while deaf people are sometimes referred to as "visually oriented."

It is clear that euphemisms can be (2)confusing for native speakers of English when they need to talk about unpleasant topics. However, euphemisms pose a great burden to people who are learning English as a foreign language. **(B)** For instance, the expressions "kick the bucket" and "pass away" both have the same meaning as the word "die." Do native speakers of English use both interchangeably? No, they don't. They know intuitively which euphemism to use in different circumstances.

Euphemisms are also problematic for English learners because they often contain more (3)difficult words than their more direct counterparts. **(C)** Learners of English, for instance, have to memorize that an old person can be referred to as "a senior citizen," while a police officer can be described as "a law-enforcement officer."

(D) Despite the burden that euphemisms pose on learners of English, it is clear that euphemisms are tools which allow us to talk about all kinds of things in appropriate and (4)polite ways.

34. 밑줄 친 (1)~(4) 중 글의 흐름으로 보아 낱말의 쓰임이 적절하지 <u>않은</u> 것은?

① (1) ② (2) ③ (3) ④ (4)

35. 글의 흐름으로 보아, 주어진 문장이 들어가기에 가장 적합한 곳은?

> First of all, learners have to learn which expressions are appropriate in different situations.

① (A) ② (B) ③ (C) ④ (D)

[36~37] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

Even within our current working lives, somehow we have to find a way to free ourselves of constant preoccupation, to clear a space in our minds and hearts, as well as in our living rooms. That applies to all purposeful activity, whether in the home or at work; voluntary action, as well as money-making activities. In a working life and within the family, creative ways may have to be found to give ourselves that space. Maybe we can reduce the time given to our social lives, have fewer house guests, make mental space a priority, learn to say "no." Maybe we might stop watching so much news and decrease the amount of information that fills our brains at the expense of reflection and contemplation.

Allow time to collect ourselves, pay attention, be mindful. There has to be time to be still and allow our consciousness to expand beyond the distractions of the everyday or the pressing of clock-related activities. In other words, there has to be time for our intuition to let its voice be heard. We need to distance ourselves from the "and then, and then" of our hectic lives, the plans of an ego-driven life, the racing mind so hard to dissolve in _____, to give attention to the stillness of the heart.

36. 윗글에서 제시된 필자의 주장과 다른 것은?

① Purposeful activities disturb mindfulness.
② We can be attentive to our internal voices.
③ It is natural that our social lives are put in a priority.
④ It is not easy to concentrate on our inner side.

37. 글의 흐름으로 보아 빈칸에 들어갈 가장 알맞은 말은?

① expression
② excitement
③ communication
④ meditation

[38~40] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

One of the things people noticed about light was that it could bend when it moved through water. Consider the appearance of an object protruding through the surface of clear water. The object seems to be displaced. That is, the position where the object, such as a stick, appears to enter the air seems to be different from where it exits the water; and (1)thus it seems to be broken. This occurs because light passing through liquid bends. The part of the object in the water is actually in a different position than where it appears to be to the human eye.

This property of light (called *refraction*) had very practical implications even for primitive peoples. For example, archers hunting for fish with a bow and arrow knew that if they aimed directly at the fish in the water they would always miss. **(A)**_____, if they aimed slightly below the fish, that fish would be dinner. The same thing did not work for prey in the air. (2)Shooting arrows directly at birds could never kill them.

(B)_____, refraction is responsible for the magnification produced by droplets of water on leaves or other surfaces. Following the discovery of clear glass, (3)the magnification of water droplets could be simulated (and made permanent) by using droplets of glass. Through forming the clear glass droplets into different shapes, (4)their magnification properties could be altered at will, and a variety of these droplets (i.e. lenses) could be made and used individually or in combination to produce telescopes and other visual instruments.

38. 윗글의 주제로 가장 적절한 것은?

① light refraction and its applications
② ancient practices in fish hunting
③ the property of light and magnifying glasses
④ human eyes and refraction

39. 전체 글의 흐름과 관계 없는 문장은?

① (1)　② (2)　③ (3)　④ (4)

40. 빈칸 (A)와 (B) 에 들어갈 가장 알맞은 연결사는?

	(A)	(B)
①	Nevertheless	Consequently
②	Rather	Likewise
③	Obviously	Therefore
④	Admittedly	At first glance

<끝>

3. 출제 의도

2020학년도 경희대학교 재외국민 특별전형 영어고사는 대학입학 후 교양 및 전공에서 영어 학습을 할 수 있는 기본적인 어학능력을 갖추고 있는 지를 평가를 목적으로 하고 있다. 따라서 교육부에서 제시하는 영어교육과정을 충실히 이수한 수험생이면 주어진 60분 내에 40문항을 충분히 풀 수 있도록 고교교육과정에서 제시하는 영어어휘, 문법 및 독해 능력 평가기준에 의거 출제를 하였다. 특히 교육부정책에 부응하여 공교육정상화를 위해 교육부에서 인정한 교과서 및 EBS수능교재 지문을 100% 반영하여 대학수학능력시험 제반 유형에 맞게 문항을 출제하여 수험생의 친숙도를 제고하였다. 문제 유형 또한 수험생의 기초적인 어휘 및 문법능력과 주어진 읽기자료에 대한 이해도를 측정하기 위해 글의 목적, 주제, 제목, 요지, 흐름, 내용일치 등과 같은 다양한 능력을 측정하도록 구성하여 평가의 신뢰도 및 변별력 향상에 초점을 두었다. 따라서 정규교육과정 범위 내에서 충실하게 수학한 수험생이면 충분히 만족스러운 결과를 얻을 수 있을 것으로 판단된다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학부기술부 고시 제2011-361호[별책14] “영어과 교육과정”
관련 성취기준	① 중심 내용을 파악한다. ①-1. 다양한 주제에 관한 글을 읽고 주제 및 요지를 파악한다. ② 세부 내용을 파악한다. ②-1. 다양한 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보를 파악한다. ③ 논리적 관계를 파악한다. ③-1. 다양한 주제에 관한 글을 읽고 내용의 논리적 관계를 파악한다. ④ 맥락을 파악한다. ④-1. 다양한 주제에 관한 글을 읽고 필자의 의도나 글의 목적을 파악한다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	High School English I	외	천재교육	2017	60
	High School English I	홍민표 외	비상교육	2018	116
	High School English I	이찬승 외	능률	2019	256
	High School English II	이창봉 외	천재교과서	2012	182

	High School English Ⅱ	양현권 외	미래엔	2019	190
	High School English Ⅱ	김진완 외	천재교육	2019	49,50,51
	High School English Ⅱ	이찬승	능률	2019	179,181
기타	수능연계대비 올림푸스 영어독해의 기본 2	민판규 외	EBS	2017	110-111
	EBS 올림포스 분석노트 독해 2		EBS	2018	141
	EBS 수능특강 영어영역 영어독해연습	이상기 외	EBS	2017	122,132, 138
	EBS 수능특강 영어영역 영어	이현우 외	EBS	2019	60,164
	EBS 수능완성 영어영역 영어	강문구 외	EBS	2019	128,131
	EBS 리딩파워 구문편	박기문 외	EBS	2017	116,153
	High School English Ⅱ 내신평정 평가문제집	이찬승 외	능률	2017	136
	EBS 수능특강 평가문제집 영어독해연습 상, 하	EBS	EBS	2019	96,118, 169
	Reading Power 유형편 기본	EBS	EBS	2019	114
	2018 개정 EBS 올림푸스(분석노트독해1)	EBS	EBS	2018	75,146, 226,227

5. 문항 해설

2020년 재외국민 특별전형은 대학 진학 후 교양 및 전공 수업에서 학업을 수행할 만한 영어능력을 갖추고 있는지를 평가하는 데 주안점을 두었다. 1번부터 8번까지는 영어 단어와 숙어의 동의어 및 유의어에 대한 지식을 측정하는 문제이다. 고교 교과과정에 포함된 지문에 국한한 단어의 의미를 물어 학생들의 기초 어휘력을 측정하고자 하였다. 9번부터 18번까지는 비교적 짧은 문맥 속에서 빈칸에 들어갈 말을 고르는 문제이다. 맥락을 파악하고 가장 적합한 단어를 선택해 문장을 완성할 수 있는 추론 능력을 측정하고자 하였다. 19번과 20번은 영어의 구문, 문장 안에서 주어와 동사의 수일치, 시제, 접속사 사용법 등 기초 어법을 묻는 문제이다. 영어 지문을 읽으면서 구문이나 문장의 어법의 적합성을 판단하는 능력을 측정하는 영역이다. 21번부터 40번까지는 독해 문제로, 환경, 세계정세와 인권, 인지과학, 언어학습, 인성함양, 광학의 역사와 같은 흥미롭고 시사성 있는 주제들을 다루는 중문 및 장문에 대한 질문들에 답하는 영역이다. 각 문제마다 글의 전체적인 맥락이나 핵심사항을 파악하였는지 여부를 묻는 질문들과, 글의 통합적인 맥락에서 적절한 연결사나 종결구를 고를 수 있는 능력, 글의 세부 내용을 파악하는 능력, 긴 글의 맥락 안에서의 바른 어법 및 적절한 어휘 선택 능력을 측정하고자 하였다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
1~40	모두 객관식 문항으로서 문항별 기준이 필요 없음	

7. 예시 답안 혹은 정답

문제번호	정답	문제번호	정답	문제번호	정답	문제번호	정답
1번	2	11번	3	21번	1	31번	3
2번	2	12번	4	22번	2	32번	1
3번	3	13번	3	23번	4	33번	1
4번	1	14번	1	24번	3	34번	2
5번	4	15번	1	25번	1	35번	2
6번	1	16번	4	26번	4	36번	3
7번	3	17번	3	27번	1	37번	4
8번	4	18번	3	28번	4	38번	1
9번	4	19번	4	29번	2	39번	2
10번	2	20번	3	30번	2	40번	2

8. 대학 선행학습영향평가위원 자체평가 의견

구분	세부판단기준
문제	• 문제가 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 문제를 이해하고 해결하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
자료	• 자료에 담겨 있는 주요 개념, 내용, 원리 등이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 자료를 이해하고 해석하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
채점기준	• 채점 기준은 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 채점 기준에서 요구하는 내용이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
답안작성	• 문항을 이해하고 답안을 작성하는데 주어진 시간은 적정한가? • 요구하는 답안 작성 분량은 수험생의 수준에 적정한가?

<문제>

자문 교사 평가에 따르면 “2020학년도 경희대학교 재외국민 특별전형 영어 필답고사 문항들은 대학에서 영어원서를 읽고 이해하는 데 필요한 영어의 기본 언어 지식과 사고력을 평가하는 데 고등학교 교육과정을 충실하게 반영하여 출제되었다.” 어휘 문제는 고교 교육과정에서 다루고 있는 필수 기본 어휘를 물어보는 유형이며 빈칸 추론 문제와 어법 문제 또한 고등학교 교육 과정에서 이미 습득한 문법 지식을 통해 답할 수 있도록 출제되었다. 독해 문제도 학생들이 접근하기 용이한 내용과 수준으로 이루어져 있으며 “글의 논리적인 흐름, 적절한 어휘 사용 및 어법의 적절성 등을 함께 측정하고자 하였다.”

<자료>

문제에 사용된 지문들과 제시문들이 현행 고교 영어I, 영어II 교과서들과 EBS 수능영어 교재의 지문들로 구성되어 있다. 게다가 자주 사용되지 않는 단어와 전문 용어의 경우 우리말 설명이 제공되었기에 고교 교육과정에 충분히 근거하여 출제되었다고 볼 수 있다. 또한 주어진 시간이 60분이고 40문제이므로 정상적인 교육 과정을 이수한 수험생의 경우 본 대학에서 선발하고자 하는 수준을 가릴 수 있게 되어 있다.

<채점 기준>

자문 교사에 따르면 “문제 유형 또한 수험생의 기초적인 어휘 및 문법능력과 주어진 읽기 자료에 대한 이해도를 측정하기 위해 글의 목적, 주제, 제목, 요지, 흐름, 내용일치 등과 같은 다양한 능력을 측정하도록 구성하여 평가의 신뢰도 및 변별력 향상에 초점을 두었다. 따라서 정규교육과정 범위 내에서 충실하게 수학한 수험생이면 충분히 만족스러운 결과를 얻을 수 있을 것으로 판단된다.”

<답안 작성>

결론적으로 “2020학년도 재외국민특별전형 영어 필답고사 문항들은 영어과 교육과정의 평가요소 및 항목, 성취 기준 등을 충실하게 반영하였으며, 모든 문항들이 고등학교 영어 교과

서 및 EBS 수능 영어 교재를 기반으로 출제되었으므로" 문제를 푸는 시간과 수험생의 수준 모두 고등학교 교육과정을 충실하게 반영하고 있다고 평가된다.

[부록] 문항카드 28

[경희대학교 문항정보]

1. 일반 정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ■ 선다형고사	
전형명	재외국민특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(수학) / (1~30)문항	
출제 범위	교육과정 과목명	수학Ⅰ, 수학Ⅱ, 미적분, 확률과 통계
	핵심개념 및 용어	객관식 4지 선다형
예상 소요 시간	1시간	

2. 문항 및 자료

※ 본 문제지는 총 2장 4쪽 30문항으로 구성되어 있으니 반드시 확인 후 답안을 작성하기 바랍니다.

1. $a^2-b^2=72$, $a-b=4$ 일 때, $\dfrac{(a^2-ab+b^2)(a^3-b^3)}{(a^2+ab+b^2)(a^3+b^3)}$ 의 값은? [3점]

① $\dfrac{4}{7}$ ② $\dfrac{4}{7}\sqrt{5}$

③ $\dfrac{2}{9}$ ④ $\dfrac{2}{9}\sqrt{5}$

2. 다항식 ax^3+2x^2+bx-9 는 $x-3$ 으로 나누어떨어지고, $x+1$ 로 나누었을 때의 나머지가 12 일 때, $a-b$ 의 값은? [3점]

① 17 ② 19

③ 21 ④ 23

3. 두 실수 A, B에 대하여 이차방정식 $x^2+Ax+B=0$의 두 근이 $3+2i+i^6+i^{11}$, $\frac{3+i}{1+i}$ 일 때, $A+B$의 값은? (단, $i=\sqrt{-1}$ 이다.) [3점]

① -2 ② -1
③ 1 ④ 2

4. $2 \le x \le 8$에서 함수 $f(x)=-x^2+8x+k$의 최댓값이 4, 최솟값이 m일 때, $k-m$의 값은? [3점]

① 0 ② 1
③ 2 ④ 3

5. $20 \le a < 60$에 대하여 한 변의 길이가 각각 a, $60-a$인 두 정삼각형 모양의 땅이 있다. 두 정삼각형 모양의 땅이 공통부분은 없을 때, 두 정삼각형 모양의 땅의 넓이의 합이 $650\sqrt{3}$ 이상이 되는 실수 a의 최솟값은? [3점]

① 40 ② 45
③ 50 ④ 55

6. 점 $(2,1)$을 지나고, 직선 $x+2y+3=0$에 수직인 직선의 y절편은? [3점]

① -1 ② -2
③ -3 ④ -4

7. 원 $x^2+y^2=2$ 위의 점과 두 점 $(2,10)$, $(10,2)$를 지나는 직선 사이의 거리의 최댓값은? [4점]

① $5\sqrt{2}$ ② $6\sqrt{2}$
③ $7\sqrt{2}$ ④ $8\sqrt{2}$

8. 원 $(x-3)^2+(y-5)^2=1$을 원점에 대하여 대칭이동한 다음 직선 $y=x$에 대하여 대칭이동한 원의 중심의 x좌표는? [3점]

① 3 ② -3
③ 5 ④ -5

9. 보기에서 옳은 것만을 모두 고른 것은? [3점]

ㄱ. 명제의 대우는 참이다.
ㄴ. 집합 A, B에 대하여 $A-B=A\cap B^c$이다.
ㄷ. 명제 $p:|x|+|y|=1$은 명제 $q:x^2+y^2\le 4$이기 위한 필요조건이다.
ㄹ. 두 실수 a, b에 대하여 $|a|-|b|\le|a-b|$이다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ
③ ㄷ, ㄹ ④ ㄴ, ㄹ

10. 함수 $f(x)=\frac{x^2}{16}+2\ (x\geq 0)$의 역함수 $g(x)$와 일차함수 $h(x)$에 대하여 합성함수 $(h\circ g)(x)=8\sqrt{x-2}+4$일 때, $h(x)$는? [4점]

① $2x+4$ ② $4x-2$
③ $2x-4$ ④ $4x+2$

11. 수열 $\{a_n\}$의 일반항이 $a_n=3n+1$일 때, $74\sum_{k=2}^{49}\frac{1}{a_{k-1}a_k}$은? [3점]

① 3 ② 4
③ 5 ④ 6

12. $\frac{1}{55}\sum_{k=1}^{10}k^3-\frac{1}{26}\sum_{k=1}^{12}k^2+21\sum_{k=1}^{n}(k-1)=240$을 만족시키는 자연수 n의 값은? [3점]

① 4 ② 5
③ 6 ④ 7

13. 이차방정식 $2x^2-4x+1=0$의 두 근을 α, β라 하고, b는 2의 다섯제곱근(5제곱근)일 때, $b^{\frac{\beta}{\alpha}}\times b^{\frac{\alpha}{\beta}}$의 값은? [3점]

① $\sqrt[5]{2}$ ② $2\sqrt[5]{2}$
③ $3\sqrt[5]{2}$ ④ $4\sqrt[5]{2}$

14. 현재 상품 A의 가격이 10만원이고 매년 일정한 비율로 4%씩 인상된다고 한다. A의 가격이 n년 후에 100만원이상이 될 때, n의 최솟값은? (단, $\log 1.04 = 0.017$로 계산한다.) [4점]

① 56 ② 57
③ 58 ④ 59

15. 부등식 $|x+1|+|y-1| \le 1$을 만족시키는 실수 x, y에 대하여 $y-x^2+1$의 최댓값은? [4점]

① $\frac{9}{2}$ ② $\frac{9}{4}$
③ $\frac{11}{2}$ ④ $\frac{11}{4}$

16. 함수

$$f(x) = \lim_{n\to\infty} \frac{1-|x|^n-|x|^{n+1}}{1+|x|^n}$$

에 대하여 $f(-2)+f(1)+f(\frac{1}{2})$의 값은? [3점]

① $-\frac{5}{2}$ ② -2
③ $-\frac{3}{2}$ ④ -1

17. 수열 $\{a_n\}$이 $a_1=2,\quad a_{n+1}=\sqrt{n}\,a_n\ (n=1,2,3,\cdots)$을 만족할 때, 급수 $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{a_{n+1}a_n}{a_na_{n+2}+a_{n+1}^2}$은 발산하는가, 수렴하는가? 만약 수렴한다면 그 값은? [4점]

① 수렴, 1 ② 수렴, $\sqrt{2}+1$
③ 수렴, $\sqrt{2}-1$ ④ 발산

18. 함수

$$f(x)=\begin{cases}\dfrac{\sqrt{x+2}+a}{x-2} & (x\neq 2)\\ b & (x=2)\end{cases}$$

가 $x>-2$인 모든 실수 x에서 연속이 되도록 하는 실수 a, b에 대해 $a+b$의 값은? [3점]

① $-\frac{9}{4}$ ② $-\frac{7}{4}$
③ $-\frac{11}{6}$ ④ $-\frac{3}{2}$

19. 이차함수 $f(x)$가

$$\lim_{x\to -1}\frac{f(x)}{x^2-1}=1,\quad \lim_{h\to 0}\frac{f(-2-h)-f(-2)}{2h}=-1$$

을 만족시킬 때, $f(1)$의 값은? [4점]

① -12 ② -10
③ -8 ④ -6

20. 곡선 $y=-\frac{1}{3}x^3+ax^2+2ax+3$ 위의 점에서의 접선의 기울기가 항상 음수가 되는 정수 a의 값은? [3점]

① -2 ② -1
③ 0 ④ 1

21. 두 곡선 $y=x^3-2x^2+x$와 $y=x^2+x+a$가 서로 다른 두 점에서 만나도록 하는 모든 실수 a의 합은? [4점]

① 2 ② 0
③ -2 ④ -4

22. 구간 $[-4,3]$에서 함수 $f(x)=x^3+3x^2-9x$의 최댓값과 최솟값을 각각 M, m이라 할 때, $M+m$의 값은? [3점]

① 16 ② 18
③ 20 ④ 22

23. $\lim_{n\to\infty}\left\{\sum_{k=1}^{n}\left(1+\frac{2k}{n}\right)^2\frac{1}{n}\right\}$의 값은? [3점]

① $\frac{10}{3}$ ② $\frac{11}{3}$
③ $\frac{13}{3}$ ④ $\frac{14}{3}$

24. 함수 $f(x)=\frac{3}{2}|x-a|+\frac{1}{2}(x-a)$에 대하여 $\int_0^1 f(x)\,dx$가 최소가 되는 실수 a의 값은? [4점]

① $-\frac{1}{3}$ ② $\frac{1}{3}$
③ $\frac{2}{3}$ ④ $\frac{4}{3}$

25. 곡선 $y=(x-1)^2$과 원점에서 이 곡선에 그은 두 접선으로 둘러싸인 영역의 넓이는? [4점]

① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{2}{3}$
③ $\frac{4}{3}$ ④ $\frac{5}{3}$

26. AVENGERS에 있는 8개의 알파벳 문자를 일렬로 나열할 때, R와 S가 이웃하도록 나열하는 방법의 수는? [3점]

① $\frac{7!}{2}$ ② $\frac{8!}{2}$
③ $7!$ ④ $8!$

27. 경희, 철수, 영희 세 사람이 12개의 같은 종류의 사탕을 나누어 가지려고 한다. 철수와 영희는 1개 이상, 경희는 2개 이상의 사탕을 갖는 경우의 수는? [3점]

① 45 ② 66
③ 90 ④ 91

28. 축구선수 경희가 골을 넣은 경기의 다음 경기에서 골을 넣을 확률은 $\frac{3}{4}$ 이고, 골을 넣지 못한 경기의 다음 경기에서 골을 넣을 확률이 $\frac{1}{2}$ 이라고 한다. 경희가 첫 번째 경기에서 골을 넣었을 때, 세 번째 경기에서 골을 넣을 확률은? [3점]

① $\frac{9}{16}$ ② $\frac{5}{8}$
③ $\frac{11}{16}$ ④ $\frac{3}{4}$

29. 양수 a에 대하여 $0 \le x \le a$에서 정의된 연속확률변수 X의 연속확률밀도함수가 $f(x) = -x + a$일 때, $P\left(0 \le x \le \frac{2a}{3}\right)$의 값은? [3점]

① $\frac{7}{9}$ ② $\frac{8}{9}$
③ $\frac{11}{12}$ ④ $\frac{17}{18}$

30. 두 개의 주사위를 동시에 던져서 나오는 눈의 수의 곱이 홀수인 횟수에 따라 상금을 주는 게임을 한다. 5번 던져서 두 주사위 눈의 수의 곱이 홀수인 횟수가 k이면 상금을 9^k원 받을 때, 상금의 기댓값은? [4점]

① $\frac{81}{2}$ ② 81
③ $\frac{243}{2}$ ④ 243

<끝>

3. 출제 의도

2020학년도 경희대학교 재외국민특별전형 수학과목 시험은 학생들이 대학에 진학하여 학업을 수행하는데 필요한 기본적인 논리적 사고력과 문제해결 능력을 평가하기 위한 것이다. 고등학교 정규교육과정인 수학Ⅰ, 수학Ⅱ, 미적분Ⅰ, 확률과 통계에서 30문항을 각 과목별로 문항이 편중되지 않도록 문항을 구성하여 출제하였습니다. 이 문항들은 정규 교육과정을 이수한 학생이면 60분 동안에 충분히 해결할 수 있도록 출제하였습니다. 이를 통하여 고등학교 수학 교육과정에서 학습한 기본 개념과 원리를 충분히 이해하고 문제 상황에서 개념을 적절히 활용할 수 있으며, 정확한 계산능력과 논리적 추론을 바탕으로 문제를 적절하게 해결할 수 있는지를 평가합니다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

<table>
<tr><td>적용
교육과정</td><td colspan="2">6. 교육과학기술부 고시 제 2011-361[별책8]] “수학과 교육과정”</td></tr>
<tr><td>관련
성취
기준</td><td colspan="2">12. 수학과 교육과정
<table>
<tr><td>과목명: 수학 Ⅰ</td><td></td><td>관련</td></tr>
<tr><td>성 취
기준 1</td><td>㈎ 다항식
2 나머지정리
① 항등식의 의미를 이해한다.
② 나머지정리의 의미를 이해하고, 이를 활용하여 문제를 해결할 수 있다.
3 인수분해
① 다항식의 인수분해를 할 수 있다.
<용어와 기호> 미정계수법, 나머지정리, 인수정리, 조립제법</td><td>1번, 2번</td></tr>
<tr><td>성 취
기준 2</td><td>㈏ 방정식과 부등식
1 복소수와 이차방정식
① 복소수의 뜻을 알고, 그 성질을 이해하고, 사칙계산을 할 수 있다.
② 이차방정식의 실근과 허근의 뜻을 안다.
③ 이차방정식에서 판별식의 의미를 이해하고, 이를 설명할 수 있다.
④ 이차방정식에서 근과 계수의 관계를 이해한다.
2 이차방정식과 이차함수</td><td>3번, 4번, 5번</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

	① 이차함수와 이차방정식의 관계를 이해한다. ② 이차함수의 그래프와 직선의 위치 관계를 이해한다. ③ 이차함수의 최대, 최소를 이해하고, 이를 활용할 수 있다. 3 여러 가지 방정식 ① 간단한 삼차방정식과 사차방정식을 풀 수 있다. ② 미지수가 3개인 연립일차방정식과 미지수가 2개인 연립이차방정식을 풀 수 있다. 4 여러 가지 부등식 ① 부등식의 성질을 이해하고, 절댓값을 포함한 일차부등식을 풀 수 있다. ② 이차함수와 이차부등식의 관계를 이해하고, 이차부등식과 연립이차부등식을 풀 수 있다. <용어와 기호> 허수단위, 복소수, 실수부분, 허수부분, 허수, 켤레복소수, 실근, 허근, 판별식, i, $a+bi$, $\overline{a+bi}$	
성 취 기준 3	㈐ 도형의 방정식 1 평면좌표 ① 두 점 사이의 거리를 구할 수 있다. ② 선분의 내분과 외분을 이해하고, 내분점과 외분점의 좌표를 구할 수 있다. 2 직선의 방정식 ① 여러 가지 직선의 방정식을 구할 수 있다. ② 두 직선의 평행 조건과 수직 조건을 이해한다. ③ 점과 직선 사이의 거리를 구할 수 있다. 3 원의 방정식 ① 원의 방정식을 구할 수 있다. ② 좌표평면에서 원과 직선의 위치 관계를 이해한다. 4 도형의 이동 ① 평행이동의 의미를 이해한다. ② 원점, x축, y축, 직선 $y=x$에 대한 대칭이동의 의미를 이해하고, 이를 설명할 수 있다. 5 부등식의 영역 ① 부등식의 영역의 의미를 이해한다. ② 부등식의 영역을 활용하여 최대, 최소 문제를 해결할 수 있다. <용어와 기호> 내분, 외분, 대칭이동, $f(x,y)=0$	6번, 7번, 8번, 15번

과목명: 수학 Ⅱ		관련
성 취 기준 1	㈎ 집합과 명제 1 집합	9번

	① 집합의 개념을 이해하고, 집합을 표현할 수 있다. ② 두 집합 사이의 포함 관계를 이해한다. ③ 집합의 연산을 할 수 있다. [2] 명제 ① 명제와 조건의 뜻을 알고, '모든', '어떤'을 포함한 명제를 이해한다. ② 명제의 역과 대우를 이해한다. ③ 필요조건과 충분조건을 이해한다. ④ 절대부등식의 의미를 이해하고, 간단한 절대부등식을 증명할 수 있다. ⑤ 대우를 이용한 증명법과 귀류법을 이해한다. <용어와 기호> 집합, 원소, 공집합, 부분집합, 진부분집합, 벤 다이어그램, 합집합, 교집합, 전체집합, 여집합, 차집합, (집합의) 서로소, (집합의) 교환법칙, (집합의) 결합법칙, (집합의) 분배법칙, 드 모르간의 법칙, 명제, 가정, 결론, 정의, 정리, 증명, 조건, 진리집합, 부정, 역, 대우, 필요조건, 충분조건, 필요충분조건, 절대부등식, 귀류법, $a \in A$, $b \notin B$, $\varnothing$, $A \subset B$, $A \not\subset B$, $A = B$, $A \neq B$, $A \cup B$, $A \cap B$, U, A^C, $A - B$, $n(A)$, $\sim p$, $p \rightarrow q$, $p \Rightarrow q$, $p \Leftrightarrow q$	
성 취 기준 2	㈏ 함수 [1] 함수 ① 함수의 뜻을 알고, 그 그래프를 이해한다. ② 함수의 합성을 이해하고, 합성함수를 구할 수 있다. ③ 역함수의 뜻을 알고, 주어진 함수의 역함수를 구할 수 있다. [2] 유리함수와 무리함수 ① 유리함수 $y = \frac{ax+b}{cx+d}$의 그래프를 그릴 수 있고, 그 그래프의 성질을 이해한다. ② 무리함수 $y = \sqrt{ax+b}+c$의 그래프를 그릴 수 있고, 그 그래프의 성질을 이해한다. <용어와 기호> 정의역, 치역, 공역, 대응, 일대일대응, 항등함수, 상수함수, 일대일함수, 합성함수, 역함수, 다항함수, 유리식, 무리식, 유리함수, 점근선, 무리함수, $f: X \rightarrow Y$, $g \circ f$, $(g \circ f)(x)$, $y = g(f(x))$, f^{-1}, $y = f^{-1}(x)$	10번
성 취 기준 3	㈐ 수열 [1] 등차수열과 등비수열	11번, 12번

	① 수열의 뜻을 안다. ② 등차수열의 뜻을 알고, 일반항, 첫째항부터 제n항까지의 합을 구할 수 있다. ③ 등비수열의 뜻을 알고, 일반항, 첫째항부터 제n항까지의 합을 구할 수 있다. [2] 수열의 합 ① $\sum$의 뜻을 알고, 그 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. ② 여러 가지 수열의 첫째항부터 제n항까지의 합을 구할 수 있다. [3] 수학적 귀납법 ① 수열의 귀납적 정의를 이해한다. ② 수학적 귀납법의 원리를 이해한다. ③ 수학적 귀납법을 이용하여 명제를 증명할 수 있다. <용어와 기호> 수열, 항, 일반항, 공차, 등차수열, 등차중항, 공비, 등비수열, 등비중항, 귀납적 정의, 수학적 귀납법, a_n, $\{a_n\}$, $\sum_{k=1}^{n} a_k$	
성 취 기준 4	㈑ 지수와 로그 [1] 지수 ① 거듭제곱과 거듭제곱근의 뜻을 알고, 그 성질을 이해한다. ② 지수가 유리수, 실수까지 확장될 수 있음을 이해한다. ③ 지수법칙을 이해하고, 이를 이용하여 식을 간단히 나타낼 수 있다. [2] 로그 ① 로그의 뜻을 알고, 그 성질을 이해한다. ② 상용로그를 이해하고, 이를 활용할 수 있다. <용어와 기호> 거듭제곱근, 로그, (로그의) 밑, 진수, 상용로그, $\sqrt[n]{a}$, $\log_a N$, $\log N$	13번, 14번

과목명: 확률과 통계		관련
성 취 기준 1	㈎ 순열과 조합 [1] 경우의 수 ① 합의 법칙과 곱의 법칙을 이해하고, 이를 이용하여 경우의 수를 구할 수 있다. [2] 순열과 조합 ① 순열의 뜻을 알고, 순열의 수를 구할 수 있다.	26번, 27번

	② 조합의 뜻을 알고, 조합의 수를 구할 수 있다. ③ 원순열, 중복순열, 같은 것이 있는 순열을 이해하고, 그 순열의 수를 구할 수 있다. ④ 중복조합을 이해하고, 그 조합의 수를 구할 수 있다. <용어와 기호> 합의 법칙, 곱의 법칙, 순열, 계승, 조합, 원순열, 중복순열, 중복조합, 자연수의 분할, 집합의 분할, 이항정리, 이항계수, 파스칼의 삼각형, ${}_nP_r$, $n!$, ${}_nC_r$, ${}_n\Pi_r$, ${}_nH_r$, $S(n,k)$, $P(n,k)$	
성 취 기준 2	㈏ 확률 [1] 확률의 뜻과 활용 ① 통계적 확률과 수학적 확률의 의미를 이해한다. ② 확률의 기본 성질을 이해한다. ③ 확률의 덧셈정리를 이해하고, 이를 활용할 수 있다. ④ 여사건의 확률의 뜻을 알고, 이를 활용할 수 있다. [2] 조건부확률 ① 조건부확률의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다. ② 사건의 독립과 종속의 의미를 이해하고, 이를 설명할 수 있다. ③ 확률의 곱셈정리를 이해하고, 이를 활용할 수 있다. <용어와 기호> 시행, 통계적 확률, 수학적 확률, 여사건, 배반사건, 조건부확률, 종속, 독립, 독립시행, $P(A)$, $P(B\mid A)$	28번
성 취 기준 3	㈐ 통계 [1] 확률분포 ① 확률변수와 확률분포의 뜻을 안다. ② 이산확률변수의 기댓값(평균)과 표준편차를 구할 수 있다. ③ 이항분포의 뜻을 알고, 평균과 표준편차를 구할 수 있다. ④ 정규분포의 뜻을 알고, 그 성질을 이해한다. <용어와 기호> 확률변수, 이산확률변수, 확률질량함수, 확률분포, 연속확률변수, 확률밀도함수, 기댓값, 이항분포, 큰 수의 법칙, 정규분포, 표준화, 표준정규분포, 모집단, 표본, 전수조사, 표본조사, 임의추출, 모평균, 모분산, 모표준편차, 표본평균, 표본분산, 표본표준편차, 모비율, 표본비율, 추정, 신뢰도, 신뢰구간, $P(X=x)$, $E(X)$, $V(X)$, $\sigma(X)$, $B(n,p)$, $N(m,\sigma^2)$ $N(0,1)$, $\overline{X}$, S^2, S, $\hat{p}$	29번, 30번

과목명: 미적분 I		관련
성 취 기준 1	㈎ 수열의 극한 [1] 수열의 극한 ① 수열의 수렴, 발산의 뜻을 알고, 이를 판별할 수 있다. ② 수열의 극한에 대한 기본 성질을 이해하고, 이를 이용하여 극한값을 구할 수 있다. ③ 등비수열의 극한값을 구할 수 있다. [2] 급수 ① 급수의 수렴, 발산의 뜻을 알고, 이를 판별할 수 있다. ② 등비급수의 뜻을 알고, 그 합을 구할 수 있다. ③ 등비급수를 활용하여 여러 가지 문제를 해결할 수 있다. <용어와 기호> 극한(값), 수렴, 발산, 무한대, 급수, 부분합, 급수의 합, 등비급수, ∞, $\lim_{n\to\infty} a_n$, $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$	16번, 17번
성 취 기준 2	㈏ 함수의 극한과 연속 [1] 함수의 극한 ① 함수의 극한의 뜻을 안다. ② 함수의 극한에 대한 성질을 이해하고, 여러 가지 함수의 극한값을 구할 수 있다. [2] 함수의 연속 ① 함수의 연속의 뜻을 안다. ② 연속함수의 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. <용어와 기호> 구간, 닫힌 구간, 열린 구간, 반닫힌(반열린) 구간, 좌극한, 우극한, 연속, 불연속, 연속함수, 최대·최소 정리, 사잇값 정리, $[a,b]$, (a,b), $[a,b)$, $(a,b]$, $\lim_{x\to a-} f(x)$, $\lim_{x\to a+} f(x)$, $\lim_{x\to a} f(x)$	18번, 19번
성 취 기준 3	㈐ 다항함수의 미분법 [1] 미분계수 ① 미분계수의 뜻을 알고, 그 값을 구할 수 있다. ② 미분계수의 기하학적 의미를 안다. ③ 미분가능성과 연속성의 관계를 이해한다. [2] 도함수 ① 함수 $y=x^n$(n은 양의 정수)의 도함수를 구할 수 있다. ② 함수의 실수배, 합, 차, 곱의 미분법을 알고, 다항함수의 도함수를 구할 수 있다.	20번, 21번, 22번

	3 도함수의 활용 ① 접선의 방정식을 구할 수 있다. ② 함수에 대한 평균값 정리를 이해한다. ③ 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다. ④ 함수의 그래프의 개형을 그릴 수 있다. ⑤ 방정식과 부등식에 활용할 수 있다. ⑥ 속도와 가속도에 대한 문제에 활용할 수 있다. <용어와 기호> 증분, 평균변화율, 순간변화율, 미분계수, 미분가능, 도함수, 롤의 정리, 평균값 정리, 증가, 감소, 극대, 극소, 극값, 극댓값, 극솟값, Δx, Δy, $f'(x)$, y', $\frac{dy}{dx}$, $\frac{d}{dx}f(x)$	
성 취 기준 4	㈑ 다항함수의 적분법 1 부정적분 ① 부정적분의 뜻을 안다. ① 함수의 실수배, 합, 차의 부정적분을 알고, 다항함수의 부정적분을 구할 수 있다. 2 정적분 ① 구분구적법을 이해하고, 이를 이용하여 간단한 도형의 넓이와 부피를 구할 수 있다. ② 정적분의 뜻을 안다. ③ 부정적분과 정적분의 관계를 이해하고, 이를 이용하여 정적분을 구할 수 있다. 3 정적분의 활용 ① 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다. ② 정적분을 활용하여 속도와 거리에 대한 문제를 해결할 수 있다. <용어와 기호> 부정적분, 적분상수, 구분구적법, 정적분, 미적분의 기본 정리, $\int f(x)\,dx$, $\int_a^b f(x)\,dx$, $[F(x)]_a^b$	23번, 24번, 25번

나) 자료 출처

문항	교과서	단원명	문항	교과서	단원명
1	수학 I	(금성출판사) 다항식 p.17	16	미적분 I	(지학사) 수열의 극한 p.21

2	수학 I	(동아출판) 나머지정리 p.25	17	미적분 I	(좋은책 신사고) 급수 p.31
3	수학 I	(비상교육) 복소수와 이차방정식 p.46	18	미적분 I	(미래엔) 함수의 연속 p.70
4	수학 I	(지학사) 이차함수의 최대, 최소 p.89	19	미적분 I	(천재교육) 함수의 극한 p.60 함수의 미분계수 p.104
5	수학 I	(천재교육) 여러 가지 부등식 p.104	20	미적분 I	(금성출판사) 미분계수와 도함수 p.92
6	수학 I	(교학사) 두 직선의 평행과 수직 p.143	21	미적분 I	(교학사) 도함수의 활용 p.124
7	수학 I	(경기도교육청) 도형의 방정식 p.148	22	미적분 I	(비상교육) 도함수의 활용 p.111
8	수학 I	(좋은책 신사고) 도형의 이동 p.158	23	미적분 I	(지학사) 부정적분과 정적분 p.124
9	수학II	(미래엔) 집합과 명제 p.9	24	미적분 I	(미래엔) 정적분 p.169
10	수학II	(금성출판사) 함수 p.71	25	미적분 I	(좋은책 신사고) 도함수의 활용 p.109 정적분의 활용 p.173
11	수학II	(좋은책 신사고) 여러 가지 수열의 합 p.121	26	확률과통계	(동아출판) 순열 p.42
12	수학II	(미래엔) 수학적 귀납법 p.135	27	확률과통계	(비상교육) 조합 p.29
13	수학II	(지학사) 지수 p.172	28	확률과통계	(좋은책 신사고) 조건부확률 p.82
14	수학II	(천재교과서) 로그 p.192	29	확률과통계	(천재교과서) 확률분포 p.139
15	수학 I	(동아출판사) 부등식의 영역 p.220	30	확률과통계	(비상교육) 확률분포 p.109 조합 p.40

5. 문항 해설

수학 I 과 관련된 9개 문항(1번~8번, 15번)은 '다항식'에서 다루는 인수분해와 나머지 정리, '방정식과 부등식'에서 다루는 복소수, 이차방정식의 근과 계수와의 관계, 이차함수의 그래프의 최대와 최소, 이차부등식과 여러 가지 부등식, '도형의 방정식'에서 다루는 직선의 방정식, 점과 직선 사이의 거리, 평행이동과 대칭이동 및 부등식의 영역에서의 최댓값과 최솟값 등의

개념을 정확하게 이해하고 활용하는 문제이다.
수학Ⅱ와 관련된 6개 문항(9번~14번)은 '집합과 명제'에서 다루는 집합, 명제, 절대부등식, '함수'에서 다루는 합성함수와 역함수의 그래프 및 유리함수와 무리함수, '수열'에서 다루는 여러 가지 수열의 합, '지수와 로그'에서 다루는 거듭제곱근과 지수의 성질, 상용로그 등을 정확하게 이해하고 활용하는 문제이다.
미적분Ⅰ과 관련된 10개의 문항(16번-25번)은 '수열의 극한'에서 다루는 수열의 극한 및 급수의 수렴과 발산, '함수의 극한과 연속'에서 다루는 함수의 극한 및 함수의 연속, '다항함수의 미분법'에서 다루는 미분계수와 도함수 및 도함수의 활용(접선의 방정식, 극대와 극소, 함수의 그래프), '다항함수의 적분법'에서 다루는 부정적분, 구분구적법, 정적분 및 정적분의 활용(넓이) 등의 개념을 정확하게 이해하고 활용하는 문제이다.
확률과 통계와 관련된 5개의 문항(26번-30번)은 '순열과 조합'에서 다루는 순열과 중복조합, '확률'에서 다루는 확률의 덧셈정리와 조건부 확률, '통계'에서 다루는 연속확률변수, 이산확률변수의 기댓값(평균)과 이항정리 등의 개념을 정확하게 이해하고 활용하는 문제이다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
1~30	모두 객관식 문항으로서 문항별 기준이 필요 없음	

7. 예시 답안 혹은 정답

문제번호	정답	문제번호	정답	문제번호	정답
1번	3	11번	4	21번	4
2번	4	12번	2	22번	4
3번	3	13번	2	23번	3
4번	1	14번	4	24번	3
5번	3	15번	2	25번	2
6번	3	16번	1	26번	3
7번	3	17번	4	27번	1
8번	4	18번	2	28번	3
9번	4	19번	1	29번	2
10번	1	20번	2	30번	4

8. 대학 선행학습영향평가위원 자체평가 의견

구분	세부판단기준
문제	• 문제가 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 문제를 이해하고 해결하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
자료	• 자료에 담겨 있는 주요 개념, 내용, 원리 등이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 자료를 이해하고 해석하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
채점기준	• 채점 기준은 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 채점 기준에서 요구하는 내용이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?
답안작성	• 문항을 이해하고 답안을 작성하는데 주어진 시간은 적정한가? • 요구하는 답안 작성 분량은 수험생의 수준에 적정한가?

2020학년도 재외국민 특별전형 수학 필답고사 문제는 고등학교 수학과 교육과정에 근거하여 출제하였다. 고등학교 교육과정의 평가요소, 평가항목, 성취기준, 핵심 내용을 충실하게 반영하였다. 주어진 문제를 통하여 수학적 문제 해결 능력과 추론 능력, 수학적 의사소통 능력 등을 평가할 수 있고, 자연 및 공학 계열에 입학하여 학업을 수행할 능력을 갖추고 있는지를 평가하기에 적합한 문항들로 구성하였다.

현행 고등학교 교과서를 기본 자료로 활용하였으며 고등학교 지필평가와 대학수학능력시험의 문항과 유사하게 출제하였다. 문제에서 사용되는 용어 및 기호는 고등학교 교육과정의 범위에 있으며, 고등학교 교육과정을 충실하게 이수한 학생이 정해진 시간 내에서 문제를 충분히 해결할 수 있도록 출제하였다.

수학I 범위에서는 인수분해와 나머지 정리, 복소수, 이차방정식의 근과 계수와의 관계, 이차함수의 그래프의 최대와 최소, 이차부등식과 여러 가지 부등식, 직선의 방정식, 점과 직선 사이의 거리, 평행이동과 대칭이동 및 부등식의 영역에서의 최댓값과 최솟값 등의 개념을 정확하게 이해하고 활용하는 문제를 출제하였다. 또한, 수학Ⅱ 범위에서는 집합, 명제, 절대부등식, 합성함수와 역함수의 그래프, 유리함수와 무리함수, 여러 가지 수열의 합, 거듭제곱근과 지수의 성질, 상용로그 등을 이해하고 활용할 수 있는 능력을 측정하고자 하였다.

미적분 영역에서는 수열의 극한 및 급수의 수렴과 발산, 함수의 극한 및 함수의 연속, 다항함수의 도함수 및 도함수의 활용, 다항함수의 적분법'에서 다루는 부정적분, 구분구적법, 정적분 및 정적분의 활용(넓이) 등의 개념을 정확하게 이해하고 활용할 수 있는 능력을 측정하고자 하였다. 확률및통계 영역에서는 순열과 중복조합, 확률의 덧셈정리와 조건부 확률, 연속확률변수, 이산확률변수의 기댓값(평균)과 이항정리 등의 개념을 이해하고 활용하는 문제를 출제하였다.

종합적으로 평가하면, 재외국민 특별전형 수학 필답고사 문제는 고등학교 수학과 교육과정 내에서 출제하였으면 고등학교 교육과정을 충실하게 이수한 학생들의 수학적 역량을 평가하게 적합하게 구성되어 있다.