

KONKUK UNIVERSITY

2022학년도 건국대학교
논술가이드북



KU 건국대학교
KONKUK UNIV.

K O N K U K

2022학년도

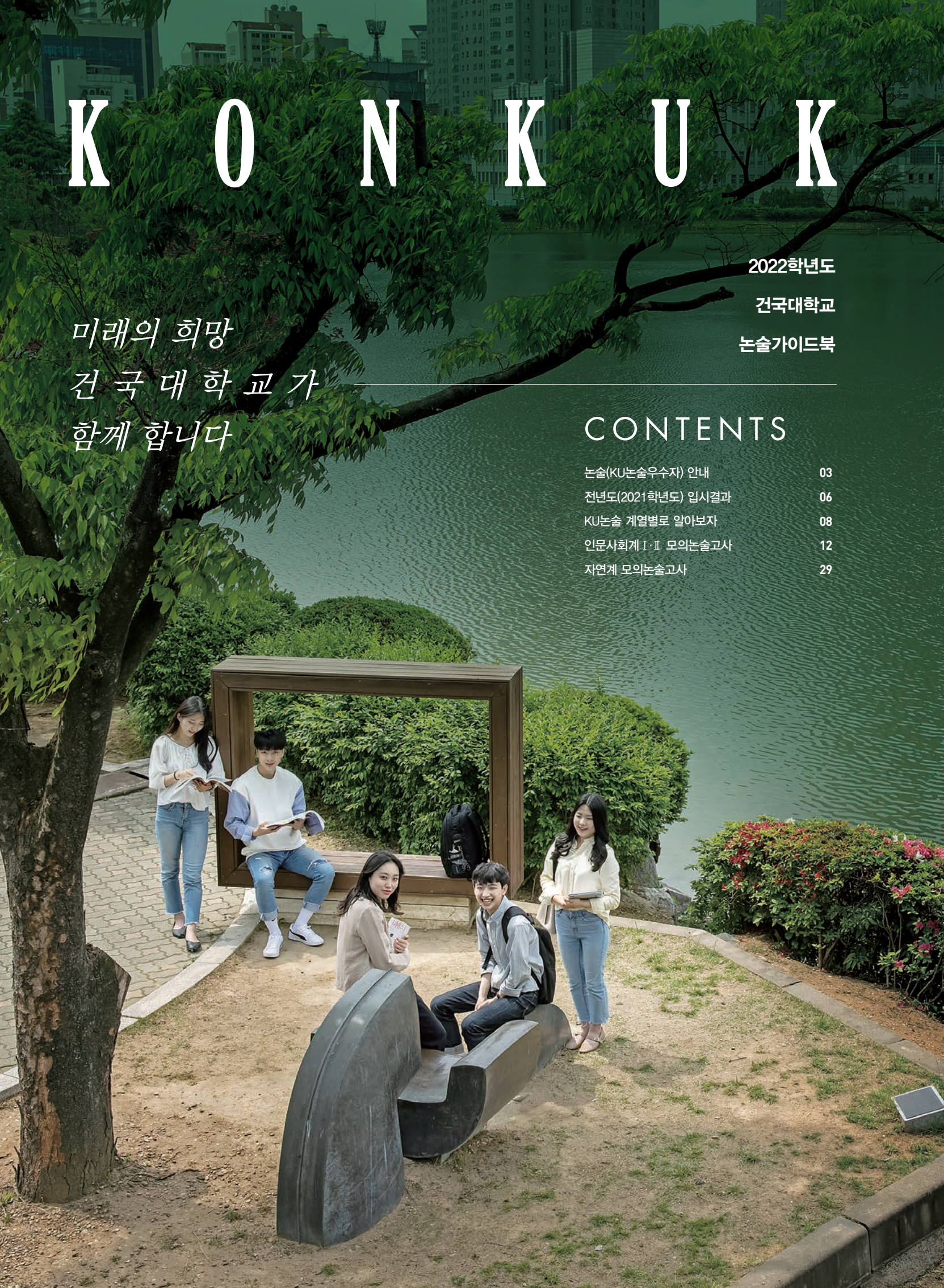
건국대학교

논술가이드북

미래의 희망
건국대학교가
함께 합니다

CONTENTS

논술(KU논술우수자) 안내	03
전년도(2021학년도) 입시결과	06
KU논술 계열별로 알아보자	08
인문사회계 I·II 모의논술고사	12
자연계 모의논술고사	29





논술(KU논술우수자) 안내



1. 모집단위 및 모집인원: 총 435명

고사계열 [고사시간]	단과대학	모집단위	인원
인문사회 I [09:20 ~ 11:00]	문과대학	국어국문학과	6
		영어영문학과	5
		중어중문학과	5
		철학과	4
		사학과	4
		지리학과	3
		미디어커뮤니케이션학과	6
		문화콘텐츠학과	3
	사회과학대학	정치외교학과	4
		행정학과	7
		융합인재학과	7
		글로벌비즈니스학과	4
인문사회 II [09:20 ~ 11:00]	사회과학대학	경제학과	16
		국제무역학과	7
		응용통계학과	4
	경영대학	경영학과	30
		기술경영학과	4
	부동산과학원	부동산학과	8

고사계열 [고사시간]	단과대학	모집단위	과학 지정과목	인원
자연A [14:00 ~ 15:40]	공과대학	기계항공공학부	물리학	29
		전기전자공학부	물리학	31
		사회환경공학부	미지정	20
		화학공학부	미지정	41
		컴퓨터공학부	미지정	24
		산업공학과	미지정	3
		생물공학과	미지정	7
자연B [17:40 ~ 19:20]	이과대학	물리학과	물리학	23
		화학과	화학	5
		수학과	미지정	5
	건축대학	건축학부	미지정	13
	KU 융합과학 기술원	미래에너지공학과	화학	11
		스마트운행체공학과	미지정	4
		스마트ICT융합공학과	미지정	7
		화장품공학과	미지정	5
		의생명공학과	미지정	9
		시스템생명공학과	미지정	9
		융합생명공학과	미지정	9
	상허생명 과학대학	생명과학특성학과	생명과학	10
		동물자원과학과	생명과학	5
		식량자원과학과	생명과학	3
		축산식품생명공학과	생명과학	4
		환경보건과학과	생명과학	5
		식품유통공학과	미지정	3
		산림조경학과	미지정	8
	수의과대학	수의예과	생명과학	9
	사범대학	수학교육과	미지정	6

2. 지원자격

국내·외 고등학교 졸업(예정)자 또는 법령에 의하여 이와 동등 이상의 학력이 있다고 인정된 자

※ 수능최저학력기준: 있음

3. 전형방법 및 수능최저학력기준

사정단계	논술	합계	수능최저학력기준
일괄합산	1,000(100%)	1,000(100%)	• 인문: 국, 수, 영, 사/과탐(1과목) 중 2개 등급 합 4, [한국사 5등급] • 자연: 국, 수*, 영, 과탐(1과목)** 중 2개 등급 합 5, [한국사 5등급] • 수의: 국, 수*, 영, 과탐(1과목)** 중 3개 등급 합 4, [한국사 5등급]

※ 계열별로 명시된 수능최저학력기준의 모든 영역을 반드시 응시하여야 함

*미적분 또는 기하 중 택1

**과학 과목 중 2과목을 응시하여 그 중 높은 과목 반영

4. 선발원칙

- 수능최저학력기준을 충족한 자 중에서 모집단위별 총점에 의한 석차순으로 선발
- 서류 미제출 및 고사에 결시한 경우 선발대상에서 제외

5. 평가방법

고사계열	출제 및 평가방법	비고
인문사회 I	• 도표 자료가 포함된 인문, 사회, 문학 분야의 다양한 지문을 바탕으로 종합적인 사고를 측정할 수 있도록 출제 • 사고의 최종적 결과물 외에 사고과정까지 평가할 수 있도록 출제 • 이해력, 분석력, 논증력, 창의성, 표현력 등 평가	• 문제 1: 401~600자 • 문제 2: 801~1,000자
인문사회 II	• 지문 제시형과 수리 논증형을 복합한 형태로 출제 • 사고의 최종적 결과물 외에 사고과정까지 평가할 수 있도록 출제 • 인문/사회 분야 지문을 바탕으로 이해력, 논증력, 표현력 평가 • 수리적 분석을 요하는 자료를 통해 논리적 사고력과 문제해결 능력 평가	• 문제 1: 401~600자 • 문제 2: 수리 문항 • 수학 출제범위: 수학, 수학 I, 수학 II, 확률과 통계
자연	• 고교 교육과정에서 습득한 수리, 과학 등 자연계 관련 지문 제시, 이를 근거로 출제 • 사고와 추론의 최종적 결과물뿐만 아니라 추론과정까지 평가할 수 있도록 출제 • 다양한 내용의 지문을 바탕으로 통합적 이해력, 논증력, 표현력, 추론 능력 평가	• 수학: 필수 • 과학 - 생명과학, 화학, 물리학 중 모집단위별 지정 1과목 응시 - 단, 지정과목이 없을 시 수험생이 1과목 선택 • 수학 출제범위: 수학, 수학 I, 수학 II, 미적분, 확률과 통계 • 과학 출제범위: 통합과학, 생명과학 I, 화학 I, 물리학 I

6. 전형일정

구분		일정	
원서접수		2021. 9. 10.(금) 10:00 ~ 9. 14.(화) 17:00	
서류 제출		2021. 9. 10.(금) 10:00 ~ 9. 15.(수) 17:00	
논술고사	인문사회 I · II	2021. 11. 20.(토) 09:20 ~ 11:00	※ 고사장 및 입실완료 시간은 고사 3~4일 전 본교 입학처 홈페이지에 공고
	자연A(공과대학)	2021. 11. 20.(토) 14:00 ~ 15:40	
	자연B(공과대학 제외)	2021. 11. 20.(토) 17:40 ~ 19:20	
최초합격자 발표		2021. 12. 16.(목) 14:00 예정	

고사시간	해당 모집단위
인문사회 I · II [09:20~11:00]	• 문과대학, 사회과학대학, 경영대학, 부동산과학원
자연A [14:00~15:40]	• 공과대학
자연B [17:40~19:20]	• 이과대학, 건축대학, KU융합과학기술원, 상허생명과학대학, 수의과대학, 사범대학 수학교육과

7. 제출서류 [2021. 9. 1. 이후 발급분] ※ 서류는 방문 제출이 불가하며, 등기우편으로만 제출 가능

구분		제출서류
국내 정규 고등학교 졸업(예정)자	학생부 온라인 제공 동의자	• 없음
	학생부 온라인 제공 미동의자 및 불가자	• 입학원서 1부(인터넷 접수 후 출력) • 대입전형용 학교생활기록부 1부 ※ 교육기관(초·중·고교), 공공기관, 무인민원발급기, 인터넷 발급
고졸학력검정고시 출신자 (단, 검정고시 자료 온라인 제공 동의자 제출 불필요)		• 입학원서 1부(인터넷 접수 후 출력) • 고졸학력검정고시 합격증명서 원본 1부
국외 고등학교 출신자 ※ '국외 서류 제출자 유의사항' 필독 (2022학년도 수시모집요강 p.18)		• 입학원서 1부(인터넷 접수 후 출력) • 국외 고등학교 졸업(예정)증명서 원본 1부 • 국외 고교 재학기간에 해당하는 국외 고교 성적증명서 원본 1부 • 대입전형용 학교생활기록부 1부(국내 고교 이수학기가 있는 자) ※ 교육기관(초·중·고교), 공공기관, 무인민원발급기, 인터넷 발급

※ 개명 등의 사유로 제출서류(학교생활기록부 포함)와 성명이 다른 지원자

제출서류	비고
주민등록표초본	시(도)청, 동, 읍(면) 주민센터 또는 대한민국법원 전자가족관계등록시스템 (http://efamily.scourt.go.kr)에서 발급 가능 [2021. 9. 1. 이후 발급분]

8. 전형요소별 실질반영 비율

전형요소	최고점	최저점	차이	실질반영 비율
논술고사	1,000	0	1,000	100%

9. 동점자 처리기준

순위	항목	
	인문계	자연계
1순위	배점이 높은 문항의 고득점자순	수학 총점 고득점자순
2순위	평가자 간 평가점수 편차가 작은 득점자순	수학 배점이 높은 소문항별 고득점자순
3순위	수능최저학력기준 산출 등급의 합 순위순*	평가자 간 평가점수 편차가 작은 득점자순
4순위	—	수능최저학력기준 산출 등급의 합 순위순*

* p.3 '전형방법 및 수능최저학력기준' 참고

※ 계열별 배점은 아래 표 참고

구분	인문사회계 I		인문사회계 II				자연계					
	1번	2번	1번	2번			수학				과학	
				2-1번	2-2번	2-3번	1-1번	1-2번	2-1번	2-2번	1번	2번
비율	40%	60%	40%	15%	20%	25%	10%	15%	20%	25%	30%	



전년도(2021학년도) 입시결과



■ 수능최저학력기준 충족률: 응시자 기준 / 논술점수: 최종등록자의 평균값(100점 만점)

대학	모집단위	모집인원	경쟁률	수능최저학력기준 충족률(%)	논술점수	충원율(%)
문과대학	국어국문학과	6	65.7	41.0	93.0	16.7
	영어영문학과	5	63.4	58.1	90.8	20.0
	중어중문학과	5	63.8	46.6	91.4	—
	철학과	4	62.0	40.7	90.5	—
	사학과	4	61.3	37.3	89.8	—
	지리학과	3	60.0	53.9	89.0	—
	미디어커뮤니케이션학과	6	122.2	49.0	92.8	16.7
	문화콘텐츠학과	3	89.7	56.2	88.0	33.3
이과대학	수학과	5	27.8	74.1	95.4	60.0
	물리학과	23	19.9	62.3	91.2	30.4
	화학과의	5	31.4	73.0	94.2	—
건축대학	건축학부	14	35.7	67.0	93.0	50.0
공과대학	사회환경공학부	20	34.2	70.2	95.0	50.0
	기계항공공학부	29	26.2	73.2	92.6	41.4
	전기전자공학부	31	32.2	71.8	96.1	—
	화학공학부	42	55.4	76.3	95.2	26.2
	컴퓨터공학부	24	66.0	74.4	97.1	8.3
	산업공학과	3	43.7	74.2	94.7	—
	생물공학과	7	46.6	71.5	93.7	14.3

대학	모집단위	모집인원	경쟁률	수능최저학력기준 충족률(%)	논술점수	충원율(%)
사회과학대학	정치외교학과	5	67.0	52.8	92.5	—
	경제학과	16	39.9	65.2	72.0	12.5
	행정학과	8	75.1	55.0	92.2	12.5
	국제무역학과	7	38.0	56.8	70.7	14.3
	응용통계학과	4	45.0	72.0	85.2	—
	융합인재학과	8	74.6	56.4	93.0	12.5
	글로벌비즈니스학과	4	65.3	48.5	88.4	50.0
경영대학	경영학과	30	47.4	62.0	74.9	3.3
	기술경영학과	4	32.3	58.5	71.1	—
부동산과학원	부동산학과	8	36.6	63.0	69.6	12.5
KU 융합과학 기술원	미래에너지공학과	12	27.7	68.4	95.6	41.7
	스마트운행체공학과	5	27.4	74.7	95.8	20.0
	스마트ICT융합공학과	7	39.6	69.4	96.1	14.3
	화장품공학과	5	41.0	64.4	94.9	—
	의생명공학과	9	57.0	73.9	95.8	11.1
	시스템생명공학과	9	43.4	74.3	91.8	44.4
	융합생명공학과	9	43.3	72.4	93.2	22.2
상허생명 과학대학	생명과학특성학과	11	44.4	74.9	90.8	—
	동물자원과학과	5	28.0	54.2	90.0	—
	식량자원과학과	3	26.7	65.8	88.5	—
	축산식품생명공학과	4	25.5	72.6	92.0	—
	식품유통공학과	3	22.7	65.7	90.4	33.3
	환경보건과학과	6	28.8	75.2	85.6	—
	산림조경학과	9	25.3	63.8	91.2	44.4
수의과대학	수의예과	9	194.7	62.2	95.8	11.1
사범대학	수학교육과	6	33.2	68.0	92.7	66.7
합계		445	47.1	66.4	90.4	19.6

건국대학교 인문계 논술 고사의 특징과 준비 전략

이만석 교사 | 성수고등학교



1. 2021학년도 건국대학교 논술고사 분석

대입 경쟁률은 수험생의 선호와 관심사를 반영한다. 특히 수험생 5만여 명이 줄어든 2021학년도 대입 논술고사 경쟁률은 33.68:1을 기록하였고, 건국대는 47.11:1이라는 높은 경쟁률을 보여주었다. 건국대는 여전히 수험생이 매우 선호하는 학교이면서, 건국대 논술(KU논술우수자)전형은 학교 교육에 충실한 학생이 적극적으로 지원하는 전형이라는 것을 알 수 있다.

아래는 2021학년도 건국대 논술고사 지원 인원 및 응시 현황이다.

계열	지원 인원	응시 인원	응시율(2021학년도)
인문사회계	7,427명	3,875명	52.17%(46.06%)
자연계	13,539명	8,396명	62.01%(61.09%)

일반적으로 수능 이후에 논술고사를 치르는 대학의 논술 응시율이 50% 내외라는 점을 고려한다면, 건국대의 논술고사 응시율은 평균을 상회하는 것으로 분석된다. 건국대는 대학수학능력시험(목요일)을 치르고, 그 이틀 뒤(토요일)에 논술고사를 실시한다. 따라서 수능 가채점 결과에 따라 수능최저 학력기준을 맞출 가능성이 높은 학생이 논술고사에 적극적으로 응시하고 있음을 알 수 있다.

응시율 대비 실질 경쟁률은 25.57:1(47.11:1 → 25.57:1)로 낮아진다. 수험생은 최초 경쟁률만 보고 건국대 논술고사를 준비하면서 위축될 필요는 없다. 수능과 함께 논술고사를 성실히 준비한 학생이라면 건국대 논술고사에 적극적으로 도전해 볼 필요가 있다.

2. 건국대학교 논술고사의 경향 및 준비방법

논술 답안은 제시문에서 보라는 것을 찾아 읽어야 하고, 쓰라는 것을 써야 한다. '보라는 것'은 논술 문제(논제)에서 제시하고, '읽으라는 것'은 제시문에서 찾으라는 메시지이다. 그리고 '쓰라는 것'은 논술 답안의 방향을 의미한다. 따라서 보고 읽고 찾고 쓰는 과정이 바로 논술을 준비하는 과정이며, 문제의 요구 사항에 맞춘 정확한 답안을 작성하는 것이 논술고사에서 성공하는 비결이다.

건국대는 모의논술 출제 방향과 논술고사와의 연계성이 높은 것이 특징이다. 모의논술에서 다루는 출제 경향과 유사한 문제를 실제 논술고사에서 출제하고 있어, 수험생이 유사한 형태의 논술 문제에 대해 사전에 실천처럼 연습하면서 논술고사를 준비할 수 있다는 장점이 있다. 또한 건국대 논술은 건국대만의 논술 문제가 유형화되어 있어 최근 3년간의 기출 논술 문제를 함께 살펴볼 필요가 있다. 매년 논술 문제 유형이 유사하고, 문제를 바탕으로 제시문을 분석하고, 논술 답안 작성에 필요한 근거와 실마리를 제시문에서 찾아, 문제에서 쓰라는 것을 논술 답안으로 작성한다는 것을 알 수 있기 때문이다. 다음은 2021학년도 모의논술과 논술 문제, 그리고 2022학년도 대비 모의논술 문항이다.

제시문	도표와 그래프	주제와 논제 형식
2021학년도 모의논술		
(가) 열하일기 (나) 슬픈 열대 (다) 사회문화_도표 (라) 문학_소설 '착한 사람 김성현'	[도표 1] 소득 계층별 주관적 계층 귀속 의식 (통계청, 사회조사: 계층의식, 2019)	대주제: 주관성과 객관성 문제 1. (가)와 (나)의 공통적인 주제어를 상정하여 (다) 도표에 나타난 현상을 분석하시오. 문제 2. (가)와 (나)에 대한 이해를 바탕으로 (라)에 나타난 성현과 상주덕의 관계를 논하시오.
2021학년도 수시 논술		
(가) 나와 너 (나) '실용'과 '허자'의 대화 (다) 통합사회_도표 1, 도표 2 (라) 문학_소설 '뿌리 이야기'	[도표 1] 한국인의 다문화에 대한 인식 [도표 2] 외국인 노동자의 한국 사회에 대한 인식	대주제: 관계 문제 1. (가)와 (나)의 관점을 바탕으로 한국인의 인식에 초점을 맞추어 (다)의 도표를 분석하시오. 문제 2. (가)와 (나)의 요지를 참고하여 (라)에 나타난 '관계'를 논술하시오.
2022학년도 모의논술		
(가) 가치 있는 삶과 행복한 삶 (나) 소유하는 인간과 존재하는 인간 (다) 통합사회_도표 1, 도표 2 (라) 문학_시나리오 '개를 훔치는 완벽한 방법'	[도표 1] 가구 소득 수준별 삶에 대한 만족도 (통계 개발원, 2015) [도표 2] 우리나라의 '더 나은 삶의 지수' 순위	주제: 삶에 대한 태도 문제 1. (가)와 (나)의 관점을 바탕으로 (다)의 도표를 분석하시오. 문제 2. (가)와 (나)의 주요 개념을 적용하여 (라)에 나타난 인물의 행동과 심리를 논하시오.

※ 2022학년도 건국대학교 논술고사의 경향 및 준비방법

- 1 논술 제시문은 고교 교육과정에서 출제한다.
- 2 모의논술고사와 논술고사와의 상관관계가 매우 깊다.
- 3 출제자는 논술 문제를 출제하기 전에 대주제를 먼저 선정한다.
- 4 논술기출 제시문을 읽기 및 쓰기 훈련 자료로 활용한다.
- 5 한 문단 쓰기 훈련에 많은 시간을 투자한다.
- 6 지원하는 대학의 시험시간에 맞춰 논술 답안을 작성하는 연습을 한다.
- 7 마지막으로 이것은 꼭!

건국대 논술고사 유의 사항

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 시험 시간은 100분입니다. 2. 제목은 쓰지 말고 본문부터 쓰기 시작합니다.
~ 4. 답안은 어문 규범과 원고지 사용 규칙을 따라 작성하되, 분량은 각 문제마다 요구하는 글자 수 이내로 작성해야 합니다(글자 수를 초과하거나 미달한 답안은 감점 처리함).
~ | <ol style="list-style-type: none"> 7. 답안 작성 시에는 반드시 흑색 필기구(연필, 사프, 검정색 볼펜)를 사용해야 하며, 다른 색의 필기구는 사용할 수 없습니다(흑색 이외의 색 필기구로 작성한 답안은 모두 최하점으로 처리함). 8. 답안 작성 및 수정 시에는 개인이 지참한 흑색 필기구, 지우개, 수정테이프 사용이 가능합니다. 9. 문제와 관계없는 불필요한 내용이나 자신의 신분을 드러내는 내용이 있는 답안, 낙서 또는 표식이 있는 답안은 모두 최하점으로 처리합니다. |
|---|---|

※ 수험생이 자주 활용하는 교정 부호

교정 부호	쓰임	고치기 전	고친 뒤
✓	띄어 쓸 때	기분 좋은하루	기분 좋은 하루
(	붙여 쓸 때	사랑 하는 사람을	사랑하는 사람을
∩	여러 글자를 고칠 때	온 가족이 모여서 맛있게 ^{맛있게} 먹었다.	온 가족이 모여서 맛있게 먹었다.
○	글자를 뺄 때	가족과 함께 저녁 음식 을 먹었다.	가족과 함께 저녁을 먹었다.
}	글의 내용을 추가할 때	내가 사랑하는 사람은 가족 ^{바로} 이다.	내가 사랑하는 사람은 바로 가족이다.
==	필요 없는 내용을 지울 때	음식을 정말 엄청 많이 먹었다.	음식을 많이 먹었다.

KU논술 계열별로 알아보자

건국대학교 자연계 논술 이렇게 대비하자

조진호 교사 | 마포고등학교



논술은 단편적인 암기 지식을 평가하는 전형이 아니라 통합적인 지식과 사고력을 바탕으로 논리적인 문제해결 능력을 평가하는 전형이다. 자연계 논술은 수학, 과학적 개념을 바탕으로 추론 능력과 문제해결 능력, 논리적 사고력 등을 평가하므로 논술전형으로 합격하기 위해서는 지원하는 대학의 논술고사 특징을 다양하게 분석하여 본인에게 맞는 학습을 해야 한다. 여기서는 건국대 자연계열 논술의 출제방식과 유형을 익히고 좋은 평가를 받는 방법에 대해 살펴보고자 한다.

건국대에서 언급하고 있는 논술 출제 의도는 고교 교육과정에서 습득한 수리, 과학 등 자연계 관련 지문을 제시, 다양한 내용의 지문을 바탕으로 통합적 이해력, 논증력, 표현력, 추론 능력을 평가, 사고 및 추론의 최종적인 결과물뿐만 아니라 추론과정까지 평가한다.

최근 3년간 기출문제를 통해 출제경향을 분석하면 논술을 효율적으로 대비할 수 있다.

■ 2019, 2020, 2021학년도 수리논술 분석

학년도	출제범위(과목명)	출제된 핵심 개념
2019	수학 I, 미적분 I, 미적분 II, 기하와 벡터	삼각함수, 미분법, 정사영, 극대와 극소, 공간좌표, 직선과 평면
2020	수학 I, 미적분 I, 미적분 II, 기하와 벡터	선분의 중점, 함수의 최댓값, 극대, 극소, 미분법, 삼각함수, 타원, 수선의 발, 정사영, 직선과 평면
2021	수학 I, 미적분, 확률과 통계	수열의 극한, 음함수의 미분법, 지수함수 미분, 역함수의 미분법, 합성함수의 미분법, 접선의 방정식, 정적분, 넓이

※ 2022학년도 수학 출제범위: 수학, 수학 I, 수학 II, 미적분, 확률과 통계(기하는 미출제)

■ 2019, 2020, 2021학년도 과학논술 분석

학년도	출제범위(과목명)	출제된 핵심 개념
2019	물리 I	빛의 스펙트럼, 빛의 3원색, 빛의 합성, 색채 인식, 빛의 회절, 빛의 흡수·반사
	화학 I	화학결합, 분자의 극성, 전기 음성도, 산화수, 이온화 에너지, 전자 친화도
	생명과학 I	유전, 감수분열, 비분리, 다운증후군, 콩팥, 배설, 여과, 재흡수, 분비
2020	물리 I	힘의 전달, 돌림힘, 축바퀴, 전력, 일률, 에너지 전환
	화학 I	화학반응식, 산화-환원 반응, 산화수
	생명과학 I	항이노 호르몬, 항상성, 당질 코르티코이드, 혈당조절, 유전, 독립의 법칙
2021	물리학 I	물질의 자성(반자성, 상자성), 전자기 유도(렌츠의 법칙), 물질의 전기전도도(도체, 부도체)
	화학 I	이온화 에너지, 이온 반지름, 전자쌍 반발 이론
	생명과학 I	뉴런, 막전위, 내분비샘, 호르몬, 수용체

※ 2022학년도 과학 출제범위: 통합과학과 물리학 I, 화학 I, 생명과학 I 중 모집단위별로 지정 1과목 응시
(단, 지정과목이 없는 모집단위는 수험생이 1과목 선택)

■ 건국대학교 자연계 논술 꿀 Tip

- 1 자연계 논술고사는 11. 18.(목) 대학수학능력시험을 치른 후 11. 20.(토) 14:00(자연A)와 17:40(자연B)에 실시한다.
- 2 논술을 준비하면서 핵심적인 개념, 성질 등을 미리 서브노트에 체계적으로 정리를 한다.
- 3 올해 논술의 출제유형을 살피기 위해 모의논술을 적극적으로 활용한다.
- 4 건국대 입학처 홈페이지에 있는 2019~2022 KU모의논술특강 동영상과 2022 KU논술가이드북을 활용한다.
- 5 논술가이드북에는 건국대가 선호하는 답안의 방향성이 제시되어 있어 이 부분을 반드시 반복해서 숙지해야 한다.
- 6 모의논술과 기출문제를 통해 최대한 실전처럼 시험시간을 맞춰 풀어보는 것이 중요하다.
- 7 수학은 필수이고 과학은 통합과학, 물리학 I, 화학 I, 생명과학 I 내용은 포함되지만, 물리학 II, 화학 II, 생명과학 II 내용은 출제되지 않는다.
- 8 학생부는 미반영이고 논술 100%로 선발하므로 논술 성적뿐만 아니라 수능최저학력기준 충족은 필수요건이다.



2022학년도 건국대학교 인문사회계 I·II 모의논술고사



CONTENTS

인문사회계 I	문제지 • 13
인문사회계 I	문제해설지 • 16
인문사회계 II	문제지 • 21
인문사회계 II	문제해설지 • 24



2022학년도 건국대학교 모의논술고사 문제지(인문사회계 I)



※ 논술(KU논술우수자) 수험생 유의사항

1. 시험 시간은 100분입니다.
2. 제목은 쓰지 말고 본문부터 쓰기 시작합니다.
3. 1번 문항은 답안지 앞면의 [문제 1]로 기재된 답안 영역에, 2번 문항은 답안지 뒷면의 [문제 2]로 기재된 답안 영역에 답안을 작성해야 합니다.
4. 답안은 어문 규범과 원고지 사용 규칙을 따라 작성하되, 분량은 각 문제마다 요구하는 글자 수 이내로 작성해야 합니다.
(글자 수를 초과하거나 미달한 답안은 감점 처리함)
5. 답안지 상의 수험번호 및 생년월일은 반드시 컴퓨터용 사인펜을 사용하여 표기해야 합니다.
6. 답안지 상의 수험번호 및 생년월일은 수정이 불가하며, 수정해야 할 경우 반드시 답안지를 교환해야 합니다.
7. 답안 작성 시에는 반드시 흑색 필기구만(연필, 샤프, 검정색 볼펜)을 사용해야 하며, 다른 색의 필기구는 사용할 수 없습니다.
(흑색 이외의 색 필기구로 작성한 답안은 모두 최하점으로 처리함)
8. 답안 작성 및 수정 시에는 개인이 지참한 흑색 필기구, 지우개, 수정테이프 사용이 가능합니다.
9. 문제와 관계없는 불필요한 내용이나 자신의 신분을 드러내는 내용이 있는 답안, 낙서 또는 표식이 있는 답안은 모두 최하점으로 처리합니다.

[문제 1]: [가]와 [나]의 관점을 바탕으로 [다]의 도표를 분석하시오. (401~600자) [40점]

[문제 2]: [가]와 [나]의 주요 개념을 적용하여 [라]에 나타난 인물의 행동과 심리를 논하시오. (801~1,000자) [60점]

[가]

인간의 욕구에 대한 대표적인 이론에는 20세기 미국의 심리학자인 매슬로의 욕구 단계 이론이 있다. 인간의 다양한 욕구들은 피라미드 모양의 위계적 단계를 이룬다는 것이다. 이 이론의 전제는 아래 단계의 기본적인 하위 욕구들이 채워져야 자아 성취와 같은 보다 고차원적인 상위 욕구에 관심이 생긴다는 것이다. 하지만 매슬로의 이론에 의문을 제기해 볼 수 있다. 왜 사람은 세상에서 가장 뛰어난 지휘자가 되려 하고, 가장 빠른 직구를 던지려고 할까? 즉, 왜 자아 성취를 하려고 할까? 이에 진화 생물학적 관점에서는 모든 것을 간명하게 설명한다. 자아 성취를 위해 생리적 욕구를 채우려는 것이 아니라, 식욕이나 성욕과 같은 인간의 본질적 욕구를 채우는 데 도움이 되기 때문에 자아 성취를 한다는 것이다.

행복은 가치나 이상, 혹은 도덕적 지침이 아니다. 천연의 행복은 레몬의 신맛처럼 매우 구체적인 경험이다. 그리고 쾌락적 즐거움이 그 중심에 있다. 쾌락이 행복의 전부는 아니지만, 이것을 뒷전에 두고 행복을 논하는 것은 어불성설이다.

가치 있는 삶을 살 것이냐, 행복한 삶을 살 것이냐는 개인의 선택이다. 다만 강조하고 싶은 점은 첫째, 이 둘은 같지 않다는 것이고, 둘째, 어디에 무게를 두느냐에 따라 삶의 선택과 관심이 달라진다는 것이다. 무엇이 가치 있는지를 평가하기 위해서는 잣대가 필요하고, 많은 경우 그 잣대의 역할을 하게 되는 것은 다른 사람들의 평가이다. 내가 무엇을 좋아하고, 하고 싶은지보다 우선시되는 것은 내 선택을 남들이 어떻게 평가하느냐인 것이다. 이러한 관점에서 보면, 내가 지금 좋고 즐거운 것보다 남들 눈에 사려 깊고 힘 있는 사람으로 인정받는 것이 더 중요해진다. (중략)

몇 해 전부터 내가 재직하는 대학에서는 심리학을 전공하려는 학생 수가 급증했다. 그러다 보니 학점이 좋은 학생부터 전공을 선택할 수 있는 제도가 도입된 적이 있다. 그 당시 한 학생에게 심리학 전공을 선택한 이유를 물어보았다. 의외의 답이 나왔다. 심리학에 특별한 관심이 있어서라기보다, 높은 학점을 최대한 활용하기 위해 심리학을 전공하기로 했다는 것이다. 사실 우리 사회에서 자주 보는 일이다. 천문학자가 되고 싶었지만 자신의 성격에 맞추어 의대 진학을 결정하는 학생들, 더 행복해지기 위한 선택이라고 생각하지만, 명분에 행복을 양보하는 습성으로 인해 생긴 결과라 할 수 있다.

— 고등학교 「독서」

[나] '소유'와 '존재' 간의 선택은 상식에 물을 만한 것이 아니다. '소유한다'는 것은 누가 보더라도 우리 생활의 당연한 기능처럼 보이기 때문이다. 살기 위해서는 물건을 가져야 하고, 더욱이 우리는 물건을 소유해야만 그것을 즐길 수 있다. 소유, 그것도 더 많은 소유를 최고의 목적으로 삼고, 어떤 인물을 "백만 달러의 가치가 있다."라고 표현하는 것이 자연스러운 문화 속에서 어떻게 소유와 존재 간의 선택 따위가 가능하단 말인가? 오히려 존재의 본질이 소유이기 때문에, 만일 인간이 아무것도 소유하지 않으면 그는 아무것도 아니라고 생각될 것이다.

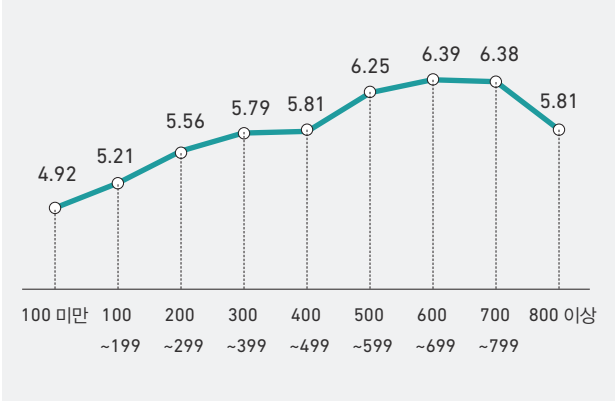
그러나 위대한 인생의 스승들은 소유와 존재 간의 선택을 삶의 가장 주요한 문제로 삼아 왔다. 부처는 해탈(解脫)에 이르기 위해서는 소유를 갈망하는 삶을 버리라고 가르쳤다. 또 예수는 자기 목숨을 구원하려는 사람은 그 목숨을 잃고 오히려 신을 위하여 자기 목숨을 잃는 사람은 구원될 것이니, 사람이 온 세상을 얻고도 자기를 잃으면 무엇이 유익할 것이냐고 하였다. 독일의 철학자 에크하르트는 아무것도 소유하지 않고 자신을 열어 비어 있게 하는 것, 자기의 자아(ego)가 끼어들지 않도록 하는 것이 정신적인 부와 힘을 성취하기 위한 조건이라 했다. (중략)

소유하고 있는 것은 잃어버릴 수 있기 때문에 나는 필연적으로 가지고 있는 것을 잃어버릴까 항상 걱정하게 된다. 도둑을, 경제적 변화를, 혁신을, 병을, 죽음을 두려워한다. 따라서 늘 걱정이 끊이지 않는다. 건강을 잃을까 하는 두려움뿐만 아니라 자신이 소유한 것을 상실할까 하는 두려움까지 겹쳐 만성 우울증으로 고통받게 된다. 더 잘 보호하기 위해서 더 많이 소유하려는 욕망 때문에 방어적이 되고 경직되며 의심이 많아지고 외로워진다.

그러나 존재 양식의 삶에는 자기가 소유하고 있는 것을 잃어버릴지도 모르는 위험에서 오는 걱정과 불안이 없다. 나는 '존재하는 나'이며, 내가 소유하고 있는 것이 내가 아니기 때문에, 아무도 나의 안정감과 주체성을 빼앗거나 위협할 수 없다. 나의 중심은 나 자신 안에 있으며 나의 존재 능력, 나의 기본적 힘의 발현(發現) 능력은 내 성격 구조의 일부로서 나에 근거하고 있다.

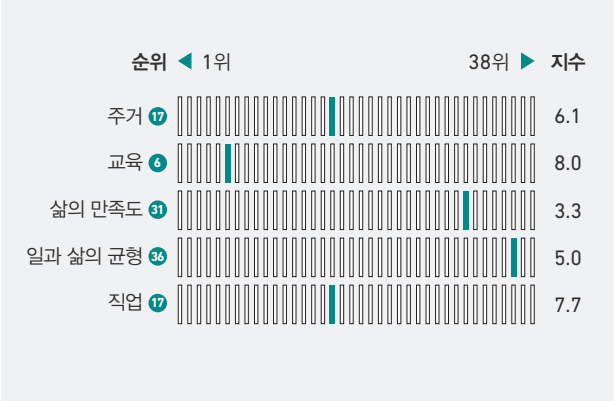
- 고등학교 「국어」

[도표 1] 가구 소득 수준별 삶에 대한 만족도



※ 삶에 대한 만족도 지수는 0 ~10
 ※ 소득 기준: 월 소득, 단위: 만원
 (통계 개발원, 2015)

[도표 2] 우리나라의 '더 나은 삶의 지수' 순위



※ 지수(지수는 10에 가까울수록 좋음)
 ※ 순위는 OECD 38개국 중의 순위(우리나라 종합 순위는 28위)
 (경제 협력 개발 기구(OECD), 2016)

- 고등학교 「통합사회」

[라] ※ **앞부분 줄거리:** 초등학교생인 지소와 지석 남매는 어느 날 갑자기 아빠가 사라지며 집까지 없어지자 엄마와 함께 작은 승합차에서 살고 있다. 친구들한테 집에서 생일 파티를 할 거라고 말했던 지소는 집을 구할 방법을 고민하다가 “평당 500만 원”이라고 써진 주택 매매 전단을 본다. 오백만 원만 있으면 ‘평당’에 있는 집을 얻을 수 있다고 여긴 지소는 개를 찾아 주면 오백만 원을 사려한다는 광고를 보고, 엄마 ‘정현’이 일했던 레스토랑 ‘마르셀’에 있는 개 ‘월리’를 훔친 뒤 오백만 원을 받고 돌려줄 계획을 세운다. 마침내 지소는 월리를 훔치는 데 성공하지만, 개를 보관하며 보살피던 중 마르셀의 주인인 노부인이 월리를 죽은 아들처럼 여기고 있다는 사실을 알고서 고민에 빠진다.

S# 90 학교 - 교실, 낮

지소가 표지에 “개를 훔치는 완벽한 방법”이라고 써 놓은 공책을 열고, 그 공책에 적어 놓은 글을 쳐다본다. “개를 훔친다. → 전단을 발견한다. → 개를 데려다준다. → 돈을 받는다. → 행복하게 끝!”이라는 글이 보인다. ‘돈을 받는다.’ 부분 사유(C.U.)*

지소(내레이션) 하지만 인생은 목표를 이룬다고 끝나는 게 아니었다. 전세 오백만 원짜리 집에 사는 걸 목표로 혹은 그 집에서 생일 파티를 하는 걸 목표로 산다는 게 어쩌면 끔찍한 일인지도 모른다.

지소는 ‘돈을 받는다.’ 부분에 연필로 줄을 긋는다.

채랑 (지소의 행동을 보더니 작은 소리로) 왜?
지소 너 말이야, 내가 계속 차에서 살아도 친구 할 거야?
채랑 응, 당연하지. 너랑 노는 거 재밌어. 학원도 막 빼먹고, 근데 드디어 어제 엄마한테 걸렸어.
지소 나..... 생일 파티 안 할래.
채랑 정말?
지소 우리 월리를 마르셀 앞에까지만 데려다줄 거야. 마치 할머니가 보고 싶어서 혼자 돌아온 것처럼.
채랑 오, 완벽한데? 좋았어!

S# 97 레스토랑 마르셀 - 홀, 저녁

홀에 들어온 지소는 월리에게 방울 목걸이를 달아 준다.
지소 월리, 내가 미안했어. 내가 너무 나만 생각해서..... 너도 나랑 마찬가지로 집이 필요한데 말이지. 미안. 널 기다리는 사람이 있어. 나도 내가 기다리는 사람이 빨리 돌아왔으면 좋겠는데..... 안녕.
 이때 노부인이 나타나자 월리가 노부인에게 달려간다.
노부인 (지소를 바라보며) 월리를 찾아 줘서 고맙다. (월리를 쓰다듬으며) 네 말대로 월리가 제 발로 나간 것 같진 않구나.
지소 그럼 전 이만 가 볼게요. 안녕히 계세요.
 지소는 인사를 하고 문 쪽으로 천천히 걸어 나간다. 문 앞에 다다라 멈춰 선 지소는 돌아서서 노부인을 바라본다.
지소 근데 월리는 목줄을 풀어 주면 엄청 좋아해요.
노부인 네가 그걸 어떻게 아니?
지소 사실은.....
노부인
지소 사실은..... 제가 훔쳤어요.
노부인 (지소를 바라보며) 뭐?
지소 (입술을 파르르 떨며) 사실은 제가 월리를 훔쳤어요.
 노부인에게 자신의 지난 사연을 이야기하는 지소. 노부인은 그런 지소의 이야기를 잠자코 듣고 있다. 그 위로 들리는 지소 목소리.
지소(내레이션) 나는 그 순간 내 평생 가장 힘겨운 일을 해냈다. 할머니한테 모든 사실을 털어 놓은 것이다. 어느 날 갑자기 떠난 아빠 얘기부터 집에서 쫓겨나 차에서 사는 이야기, 평당에 있는 오백만 원짜리 전셋집이랑 그 집 앞마당에서의 생일 파티까지..... 모두 말했다.
노부인 (고개를 끄덕이며) 힘든 시간을 겪다 보면 어쩔 수 없이 나쁜 짓도 하게 되는 법이지. 하지만 그렇다고 해도..... 네가 한 짓은 정말 나쁜 거야, 지소야. 그건 변하지 않아.
 지소는 노부인의 말에 고개를 끄덕거리며, 눈물을 뚝뚝 흘린다.
지소 죄송해요. 전 이만 가 볼게요.

S# 98 레스토랑 마르셀 - 정원, 저녁

어깨가 축 늘어진 지소가 계단을 내려간다. 처량해 보이는 지소. 그때 등 뒤에서 들려오는 목소리.
노부인 애야.
 지소가 걸음을 멈추고 돌아서자 노부인이 계단 위에 서 있다.
노부인 내일 마르셀에 와서 월리 산책을 시켜 주겠니? 대신 맛있는 아이스크림을 주마.
 고개를 끄덕이며 웃는 지소.

S# 100 아파트 단지 밖 - 승합차 안, 밤

일을 마친 정현이 문을 열고 차 안으로 들어온다. 지소, 공책을 덮고 정현을 본다. 손에 들고 있던 커다란 도시락을 꺼내서 지소와 지석에게 나눠 주는 정현.
지소, 지석 이게 뭐야?
정현 열어 봐.
 지소와 지석은 도시락을 열어 본다. 뚜껑을 여는 순간 깜짝 놀라는 지소. 정성껏 꾸민 도시락이다. 도시락 안, 작은 쪽지에 “사랑하는 지소, 생일 축하해! 엄마.”라고 쓰여 있다.
정현 엄마가 지소 생일 절대 잊지 않아. 생일 축하해, 지소야.
 눈물을 뚝뚝 흘리는 지소는 도시락을 옆에 두고 정현을 꼭 껴안는다.

*시유(C.U.: close-up): 등장하는 배경이나 인물의 일부를 화면에 크게 나타내는 일

- 고등학교 「국어」

문제해설지(인문사회계 I)



01 출제 의도

2022학년도 대비 모의논술고사는 고등학교 교과과정에서 학습한 내용을 바탕으로 대학생에 필요한 읽기 능력과 사고력, 쓰기 능력을 종합적으로 평가할 수 있도록 출제하였다. 문제에 포함된 모든 제시문과 도표를 현행 고등학교 교과서에서 인용함으로써 교과과정에 충실하고자 했다. 분야와 성격을 달리하는 다양한 제시문을 통합적으로 다루도록 하고, 이면적 요소에 대한 정확하고 깊이 있는 통찰을 요구함으로써 논술(KU논술우수자)전형에 필요한 변별력을 확보하고자 하였다.

[문제 1]은 [가]와 [나]의 관점을 바탕으로, [다] 도표를 분석하는 문제이다. [가]와 [나]는 모두 삶에 대한 태도를 말하고 있다. [가]에는 타인의 평가와 기준으로 명분을 추구하는 '가치 있는 삶'과 개인 본연의 구체적 경험과 쾌락을 기반으로 하는 '행복한 삶'이 대비되어 있다. 이 두 삶의 방식은 개인의 선택에 의한 것인데, 저자는 '명분에 행복을 양보하는 습성'으로 인해 자신의 관심에 따라 행복한 삶을 선택하지 못하고 타인의 시선에 따라 사회적 가치 등을 좇아 그릇된 선택을 하고 있다는 것을 비판하고 있다. 한편 [나]에서도 '소유'하는 인간과 '존재'하는 인간을 대비함으로써, 소유에 대한 집착을 버리고, 존재 그 자체로서의 삶을 성찰하고 주체성을 가질 것을 말하고 있다.

타인의 시선이나 객관적 기준을 충족시키기 위해서가 아니라, 자신의 주체성으로 살아가는 삶의 자세가 중요하다는 관점으로 두 도표를 바라본다면, [도표 1], [도표 2]에서 공통적으로 '물질적인 것'과 '정신적인 것'의 불일치를 발견할 수 있다. 구체적으로 [도표 1]은 물질적인 것이 정신적인 '만족도'를 보장하는 것은 한계가 있다는 내용으로, [도표 2]는 물질적인 환경의 발달이 반드시 정신적 영역의 '만족도'를 높이는 것은 아니라는 내용으로 요약할 수 있다. 이와 같이 [문제 1]에서는 [가]와 [나]의 논지를 소화하고 그것을 바탕으로 도표의 지표들이 주는 의미를 읽어내는 능력을 파악하고자 하였다.

[문제 2]는 [가], [나] 지문의 주요 개념을 적용하여 [라] 지문의 인물, '지소'의 행동과 심리를 분석해야 한다. 지소는 자신의 생일 파티를 할 집을 구하기 위하여 레스토랑 '마르셀' 주인의 개 월리를 훔칠 계획을 세우며 이를 통해 자신은 행복해질 수 있다고 믿는데 이 단계에서 주인공인 지소가 지닌 생각을 분석할 필요가 있다. 자신의 현실적 거주 공간인 승합차가 아니라 욕망의 가상공간인 멋진 집에서 생일 파티를 열고자 하는 지소의 마음은 [가] 지문에서 말한 '가치 있는 삶'을 통해 설명할 수 있다는 점을 응시생들은 언급해야 한다. [나]에서 말한 '소유 양식의 삶'을 통해서도 지소의 행동을 설명할 수 있다. 자신의 욕망을 충족시키기 위해 지소는 집을 소유하고자 했던 것이고 집을 얻기 위해서 금전을 획득하려 했으며 이를 위해 타인의 개를 불법적으로 소유하려 했다. 소유하고자 하는 욕망이 그릇된 행동의 연쇄작용을 일으켰다는 점을 지적해야 한다.

[라]의 끝부분에서 지소의 심리 상태가 변화했음을 응시생들은 주목해야 한다. 비록 지소가 개를 훔치는 데에는 성공했지만 이렇게 소유를 추구하는 삶, 그리고 타자가 정한 가치를 추구하는 삶이 궁극적으로 지소에게 행복과 만족을 가져다주지는 못했다는 점을 언급할 수 있다. 결국 지소가 주체적 행복 추구의 삶의 가치와 존재 지향적 삶의 가치를 깨닫고 있다는 점을 파악하는 것이 중요한 것이다. [문제 2]에서는 [가]와 [나]의 대비되는 개념을 정확하게 이해하고 이를 바탕으로 [라]의 인물의 행동의 원인을 설명하고 더불어 심리적 변화 과정을 잘 짚어내어 설득력 있는 답안을 구성하는 능력을 평가하려 하였다.

이상에서 설명한 바와 같이, 2022학년도 대비 모의논술고사는 교과서를 통합적이고 분석적으로 이해하는 능력, 추상적인 개념을 구체적인 대상에 적용하는 지식의 활용 능력, 환경 및 타인과 상호작용하는 인간에 대한 깊이 있는 성찰 능력을 평가 대상으로 삼아 비판적, 창의적, 성찰적 인재를 선발하려 한다.

02 문항 해설

▶ 1번 문항

[문제 1]은 [가]와 [나]의 관점을 바탕으로, [다] 도표를 분석할 것을 요구한다. 즉, [다]에 제시된 '가구 소득 수준별 삶에 대한 만족도[도표 1]'와 '우리나라의 더 나은 삶의 지수 순위[도표 2]'에서 보이는 핵심적인 내용을 [가]와 [나]의 관점을 바탕으로 서술해야 한다.

[가]와 [나]는 모두 삶에 대한 태도를 말하고 있다. [가]에는 타인의 평가와 기준으로 명분을 추구하는 '가치 있는 삶'과 개인 본연의 구체적 경험과 쾌락을 기반으로 하는 '행복한 삶'이 대비되어 있다. 이 두 삶의 방식은 개인의 선택에 의한 것인데, 저자는 '명분에 행복을 양보하는 습성'으로 인해 자신의 관심에 따라 행복한 삶을 선택하지 못하고 타인의 시선에 따라 사회적 가치 등을 좇아 그릇된 선택을 하고 있다는 것을 꼬집고 있다. 한편

[나]에서도 '소유'하는 인간과 '존재'하는 인간을 대비함으로써, 소유에 대한 집착을 버리고, 존재 그 자체로서의 삶을 성찰하고 주체성을 가질 것을 말하고 있다. [가]와 [나]에 나타난 삶에 대한 태도를 요약하자면, 타인의 시선과 기준으로 선택하는 삶이나 '소유'를 통해 존재를 증명하는 삶이 아닌, 나 자신의 주체성으로부터 존재의 의미를 깨닫는 삶의 태도를 지닐 것을 말한다고 할 수 있다.

[다]에는 도표가 두 개 제시되어 있다. [도표 1]은 가구 소득 수준별 삶에 대한 만족도인데, '소득'이라는 객관적 지표가 '삶의 만족도'와 어떤 상관을 맺고 있는지를 보여주는 표이다. [도표 1]을 보면 소득 800만 원까지는 삶의 만족도가 꾸준히 증가하나, 그 이상이 되면 삶의 만족도가 하락하는 것을 볼 수 있다. '소득'이 '삶에 대한 만족도'를 높이는 것은 사실이나, 한계가 있다는 내용으로 해석할 수 있다. [도표 2]에는 OECD 38개 회원국을 대상으로 '더 나은 삶의 지수'를 조사한 결과와 순위가 제시되어 있다. 우리나라의 종합 순위는 28위인데, 이보다 상대적으로 높은 순위에 오른 것이 '주거, 교육, 직업'이며, '삶의 만족도, 일과 삶의 균형'은 30위권 밖으로, 상대적으로 낮은 순위를 기록했다. 조사 대상이 38개국임을 상기한다면, '주거, 직업'은 평균 정도이고, '교육'은 매우 높은 수준이라는 것을 파악할 수 있다. OECD 회원국 기준으로 평균 혹은 그 이상을 보이는 이 세 지표는 모두 물질적 환경과 관련된 영역이라는 공통점이 있다. 반면 하위권을 기록한 두 지표는 모두 정신적 영역이라는 공통점이 있다. 즉, [도표 2]가 보여주는 핵심적인 내용은, 물질적 환경은 OECD 평균 혹은 그 이상을 이루었으나, 그에 상응할 만한 우리의 정신적 만족도를 보여주는 지표에는 아직 이르지 못했다는 것으로 요약할 수 있다.

▶ 2번 문항

[문제 2]는 응시자들에게 [가]와 [나] 지문의 주요 개념을 적용하여 [라] 지문에 나타난 인물의 행동과 심리를 논할 것을 요구한다. 응시자들은 각 지문의 핵심 내용을 간단히 정리한 뒤 지문 [라]의 분석에 이 내용을 응용할 수 있으며 혹은 먼저 [라] 지문의 구체적 분석을 진행하는 과정에서 [가], [나]의 핵심 개념을 인용할 수도 있다.

응시자들이 파악해야 하는 [가], [나] 지문의 핵심 개념은 다음과 같이 요약할 수 있다. [가] 지문의 주요 개념을 정리하자면 인간의 삶에는 '가치 있는 삶'과 '행복한 삶'이 존재한다는 것이다. 여기서 '가치 있는 삶'이란 내가 진정 원하고 행복감을 느끼는 삶이 아니라 주로 다른 사람들의 가치 평가 기준에 맞추어 사는 삶을 지칭한다. 다시 말해 타자가 높게 평가하는 가치를 기준으로 그들의 눈에 자신의 삶이 높게 평가받기 위하여 사는 삶을 말하는 것이다. 이런 삶의 경우 자신의 인생이 타자에게 높게 평가받을 수는 있지만 자신이 내적으로 반드시 행복감을 느끼지는 못할 수도 있다. 이에 반해 '행복한 삶'이란 남들의 가치 기준을 의식하기보다는 자신이 주체적으로 진정 행복감을 느낄 수 있는 삶을 말한다.

지문 [나] 역시 인간의 삶을 '소유 양식의 삶'과 '존재 양식의 삶'으로 구분한다. 여기서 '소유 양식의 삶'이란 인간이 자기 자신의 존재 그 자체에 의미를 두기보다는 외적으로 무형, 유형적 가치를 많이 소유하는 것을 이상시하는 삶이다. 이런 소유 양식의 삶은 자신이 소유한 것을 상실할지도 모른다는 불안감과 걱정을 필연적으로 수반한다. 이에 반해 '존재 양식의 삶'이란 자신의 존재와 능력 그 자체에 가치를 두는 삶이다. 이러한 삶은 소유하고자 하는 욕망을 버린 삶이기에 소유물의 상실이 야기할지도 모르는 두려움이 없는 삶이며 안정적, 주체적인 삶이라 할 수 있다. 다시 말해 [가] 지문과 [나] 지문 모두 개인 주체성의 충만 혹은 결여를 기준으로 인간의 삶을 두 가지로 구분하고 있는 것이다. 자기 자신이 원하고 행복을 느낄 수 있는 삶을 살 것이냐, 아니면 타자의 가치 평가 기준에 맞추어 자신의 삶을 끼워 넣은 삶을 살 것이냐의 문제에서도, 또 자기 자신의 존재 그 자체의 가치를 중요시할 것이냐, 아니면 외재적 존재인 물건을 소유함으로써 자신의 가치를 높일 수 있다고 생각할 것이냐의 문제에서도 공히 개인의 주체성이 문제가 되고 있기 때문이다. 응시생들의 핵심 개념 요약은 개인에 따라 그 구체성을 달리할 수 있지만 대략 이러한 개념이 표현되어 있어야 한다.

다음으로 응시생들은 이러한 [가], [나] 지문의 주요 개념을 적용하여 [라] 지문의 인물을 분석해야 한다. 우선 [라] 지문에서의 인물이란 주인공인 지소를 의미한다고 생각해야 할 것이다. [라] 지문에 나타난 인물의 행동과 심리를 분석하기 위해서는 다음과 같은 요소들이 언급될 필요가 있다.

지소는 자신의 생일 파티를 할 집을 구하기 위하여 레스토랑 '마르셀' 주인의 개 월리를 훔칠 계획을 세우며 이를 통해 자신은 행복해질 수 있다고 믿는데 이 단계에서 주인공인 지소가 지닌 생각을 분석할 필요가 있을 것이며 대체로 다음과 같은 내용이 포함되어야 한다. 아빠의 갑작스러운 부재로 인해 집도 잃고 승합차에 거주하며 가난에 허덕이게 된 지소는 친구들을 초대하여 근사하게 생일 파티를 열 수 있는 공간인 멋진 집을 갈망하게 되었고 이러한 욕망을 충족시킬 수 있는 수단인 금전을 획득하기 위해 개를 훔치려 했다. 이렇게 자신의 현실적 거주 공간인 승합차가 아니라 욕망의 가상 공간인 멋진 집에서 생일 파티를 열고자 하는 지소의 마음은 [가] 지문에서 말한 '가치 있는 삶'을 통해 설명할 수 있다는 점을 응시생들은 언급해야 한다. 즉 자신의 현실적 생활 공간인 승합차를 친구들에게 보여주기 부끄러웠기에 타자의 기준에 걸맞는 멋진 집을 파티의 장소로 획득하고자 했던 것이다. 다시 말해 지소가 개를 훔치고자 한 행동에는 타자의 시선을 의식하여 부정한 방법을 동원해서라도 그들의 기준에 맞추어 자신의 삶을 바꾸려고 한 욕망이 작동하였던 것이다.

또한 이는 [나]에서 말한 '소유 양식의 삶'을 통해서도 설명할 수 있기에 응시생들은 지문 [나]와의 연결성을 언급해야 한다. 자신의 욕망을 충족시키기 위해 지소는 집을 소유하고자 했던 것이고 집을 얻기 위해서 금전을 획득하려 했으며 이를 위해 타인의 개를 불법적으로 소유하려 했기 때문이다. 즉 소유하고자 하는 욕망이 이러한 행동의 연쇄작용을 일으켰다고 할 수 있다. 지소가 공책에 "행복하게 끝"이라고 써 놓은 것은 이렇게 소유욕에 추동된 행동의 결과가 자신을 행복하게 만들어줄 것이라는 기대를 갖고 있었음을 나타낸다.

마지막으로 [라] 지문의 끝부분에서 지소의 심리 상태가 변화했음을 응시생들은 주목해야 한다. 응시생들은 비록 지소가 개를 훔치는 데에는 성공했지만 이렇게 소유를 추구하는 삶, 그리고 타자가 정한 가치를 추구하는 삶이 궁극적으로 지소에게 행복과 만족을 가져다 주지는 못했다는 점을 언급할 수 있다. 이는 지소가 결국 개의 주인에게 자신이 한 행동을 실토하고 개를 돌려주었던 것에서 알 수 있다. 지소가 스스로 말했듯이 "인생은 목표를 이룬다고 끝나는 게 아니었"고 또 자신이 원하는 집에서 "생일 파티를 하는 걸 목표로 산다는 게 어쩌면 끔찍한 일인지도" 몰랐기 때문이었다. 지소가 깨달았듯이 이러한 행동은 "내가 너무 나만 생각한" 삶이었던 것이었다. 지소의 이러한 사고의 변화는 지소가 본래 추구했던 소유 양식적 삶, 그리고 타자의 가치를 지향했던 삶의 파탄을 의미한다. 자신이 본래 기대했던 것과 달리 이러한 삶을 지향한 결과가 자신의 내적 만족과 행복을 가져다 주지 못했음을 깨달았기 때문이다.

응시생들은 [라] 지문의 마지막 부분을 주목할 필요가 있다. 여기에서 지소의 어머니 정현은 자신이 손수 정성껏 꾸민 도시락을 지소에 건네며 승합차에서 식구들끼리 조촐하게 지소의 생일 파티를 연다. 이러한 방식의 생일 파티는 지소가 본래 꿈꾸었던 화려한 집에서 친구들을 모아 놓고 여는 그 렷듯한 생일 파티와는 크게 다른 것이었다. 그럼에도 불구하고 지소는 눈물을 흘리며 엄마를 꼭 껴안았다. 엄마의 정성과 사랑에 감동한 지소의 행복의 눈물이었을 것이고 개를 훔친 자신의 행동에 대한 후회의 눈물이자 이 행동을 고백하여 자신의 잘못을 바로잡은 지소 자신의 용기에 대한 안도의 눈물이기도 했을 것이다. 응시생들은 이것은 곧 지소 개인의 행복이 타자의 가치를 지향하는 것에서 비롯되는 것이 아니라 자기 자신의 주체적 결정에서 비롯된다는 것을 의미함을 언급할 수 있다. 지소는 [가] 지문에서 말한 주체적 행복 추구의 삶의 가치를 깨달은 것이었다. 이는 또한 [나] 지문에서 언급한 물질 추구적 소유의 삶이 아니라 존재 지향적 삶의 가치를 지소가 깨달은 것을 의미하기도 할 것이다.

03 채점 기준

문항	채점 기준	배점
[문제 1]	[문제 1]은 [가]와 [나]의 관점을 바탕으로, [다]의 두 도표를 분석할 것을 요구한다. [다] 도표가 의미하는 바를 지문을 근거 삼아 분석하는 것이 관건이다.	
	평가 영역	평가 항목 내용
	[가], [나], [다]의 핵심 내용에 대한 정확한 이해	① [가]와 [나]의 핵심 관점과 내용을 정확하게 파악하고 있나? [가]는 타인의 평가를 삶의 기준으로 삼는 ‘가치 있는 삶’과 자신만의 쾌락과 만족을 추구하는 ‘행복한 삶’을 대립시키고 있으며, [나]는 소유와 존재의 대립을 통해 자신의 삶을 성찰하면서 자기 능력을 실현하는 주체적 태도를 가질 것을 강조하는 글이다.
		② [가]와 [나]의 핵심 개념어를 잘 파악하면서 공통점을 찾고 있나? [가]의 핵심 개념어는 ‘가치’와 ‘행복’이지만 이것의 내용인 인정과 평가, 경험과 쾌락을 서술적으로 활용하면 좋다. [나]의 핵심 개념어는 ‘소유’와 ‘존재’로 논점을 위해 집착과 불안, 주체성과 나의 실현을 활용할 수 있다. 두 지문은 공통적으로 타자의 평가와 명분에 매달리는 수동적 삶이 아니라 내 경험과 만족을 중시하는 주체적 태도가 중요함을 강조한다.
		③ [다]의 두 도표 핵심 내용을 파악하였는가? [도표 1]은 가구 소득이 증가하면 삶의 만족도도 비례해서 상승하지만 일정 단계에 이르면 물질적인 것이 행복을 보장하지 못함을 보여주며, [도표 2]는 이와 연관된 것으로 가치와 소유에 해당하는 교육, 주거 등의 순위와 지수가 높음에도 나의 존재와 연관되는 삶의 만족도나 일과 삶의 균형은 거의 최하위에 있는 역설을 잘 보여준다.
[가], [나], [다]의 유기적 연결성	④ [가]와 [나]는 두 가지 삶의 태도와 기준에 관한 것으로 대립과 주장이 분명하다. 이런 주장의 실제적 정당성을 [다]의 [도표 1]을 통해 제시하고 [도표 2]의 항목에 연결해 현상을 유기적으로 설명하고 있는가? 도표의 현상적 분석에 머물면 안되고, [가]와 [나]의 공통적 문제의식과 관점을 이해한 후 각 도표가 의미하는 바를 이런 주장의 근거로 잘 활용해야 한다. [도표 1]과 [도표 2]는 비슷한 관점에서 설명이 가능하지만 다소 항목이 추상적이므로 내용을 조금 더 구체화할 필요가 있다. [도표 1]에서는 물질적 소유나 이를 통한 과시가 삶의 만족도, 즉 행복을 자동적으로 보장하는 것이 아님을, [도표 2]에서는 평판이나 소유 가치와 연관되는 항목 순위가 다른 나라에 비해 높지만, 내 존재와 연관되는 삶의 만족도나 일과 삶의 균형이 떨어짐을 근거로 왜 나의 행복이 명분보다 중요하고, 소유보다 나의 고유성을 실현하면서 주체적으로 사는 게 필요한지 도표를 근거로 강조해야 한다. 지문과 도표를 별도로 설명해서는 안 되고, 도표 항목과 지문의 관점이 연결됨을 보여주어야 좋은 평가를 받을 수 있다.	
정합적인 논리 전개 능력과 설득력 있는 표현 능력	⑤ 지문의 내용과 논점을 도표 내용 분석에 활용하면서 본인 주장도 일관성 있고 설득력 있게 전개하고 있는가? 적절한 어휘 선택과 정확한 문장 구성, 자연스러운 문장 연결 등 언어적 표현력과 글쓰기 능력을 훌륭히 발휘하고 있는가?	40

- ※ 하위 문항이 있는 경우 칸을 나누어 채점 기준을 작성함
- ※ 채점 기준은 문항의 출제 의도에 대한 평가를 위한 것이어야 함

문항	채점 기준	배점										
[문제 2]	[문제 2]는 [가]와 [나]에 대한 이해를 바탕으로 [라]에 나타난 인물의 행동과 심리를 분석하여 논리적으로 서술하도록 요구하는 문제이다. [문제 2] 답안의 우수성은 다음과 같은 기준의 충족 여부를 토대로 평가할 수 있다.	60										
	<table><tr><th>평가 영역</th><th>평가 항목 내용</th></tr><tr><td>[가]와 [나]에 대한 이해</td><td>① [가]와 [나]의 내용을 바르게 이해하였는가? [가]는 타자의 가치 기준에 자신의 삶을 맞추는 명분 위주의 삶과 자기 자신의 주체적 행복을 추구하는 행복한 삶으로 인간의 삶을 구분한다. [나]는 인간의 삶을 외재적 가치 소유를 중시하는 소유의 삶과 자기 자신의 존재와 능력을 중시하는 존재의 삶으로 구분한다. ② [라]의 의미 파악에 활용할 수 있는 [가]와 [나]의 연결 고리를 찾았는가? [가]와 [나] 지문은 모두 자신의 주체성을 중시하는 삶을 강조하는 공통점이 있다. 타인이 정한 명분 위주의 삶이 아닌 개인 자신이 진정 행복을 느낄 수 있는 삶도 주체적 삶이며 외재적 사물의 소유가 아닌 자기 자신의 존재에 주목하는 삶 역시 주체적 삶이기 때문이다.</td></tr><tr><td>[라]에 나타난 인물의 행동과 심리에 대한 이해</td><td>③ [라]에 나타난 인물의 행동과 심리를 이해하였는가? [라]의 주인공 지소는 자신의 생일 파티를 열기 위해 집이 필요하였고 집을 획득할 자금 마련을 위해 고급 레스토랑 주인의 개를 훔쳤다. 타인들의 시선을 의식했기에 남들에게 자랑할 수 있는 생일잔치 공간이 필요했기 때문이다. 그러나 이러한 행동은 결국 지소 자신의 행복을 가져다주지 못하였다. 지소는 자신의 현실적 주거 공간인 승합차 안에서 어머니가 정성껏 마련해 주신 도시락을 먹으며 조출한 생일 파티를 치루며 행복감을 느낀다. 결국 행복이란 많이 가지는 것을 통해서나, 타자의 기준에 맞추는 것을 통해서 성취할 수 있는 것이 아님을 깨닫는다.</td></tr><tr><td>[가]와 [나]의 논지에 근거한 [라]의 분석</td><td>④ [가]와 [나]의 요지를 참고하여 [라]에 나타난 인물의 심리와 행동을 논하였는가? 주인공 지소의 행동과 심리를 설명하기 위해서 [가], [나] 지문에서 대비된 명분 위주의 삶/주체적 행복 추구의 삶, 그리고 소유의 삶/존재의 삶이란 개념을 인용할 수 있어야 한다. 이러한 개념에 입각하여 지소의 행동과 심리를 단계별로 설명할 수 있어야 한다. 처음에는 타인의 시선이나 물질적 추구가 지소의 행동을 유발했지만 결국 개인의 주체성이 지소에게 행복감을 가져다주었음을 언급해야 한다.</td></tr><tr><td>정합적인 논지 전개 능력과 설득력 있는 표현 능력</td><td>⑤ 말하고자 하는 내용을 적절히 잘 구성해서 짜임새 있고 설득력 있게 전개하고 있는가? 적절한 어휘 선택과 정확한 문장 구성, 자연스러운 문장 연결 등 언어적 표현력과 글쓰기 능력을 훌륭히 발휘하고 있는가?</td></tr></table>		평가 영역	평가 항목 내용	[가]와 [나]에 대한 이해	① [가]와 [나]의 내용을 바르게 이해하였는가? [가]는 타자의 가치 기준에 자신의 삶을 맞추는 명분 위주의 삶과 자기 자신의 주체적 행복을 추구하는 행복한 삶으로 인간의 삶을 구분한다. [나]는 인간의 삶을 외재적 가치 소유를 중시하는 소유의 삶과 자기 자신의 존재와 능력을 중시하는 존재의 삶으로 구분한다. ② [라]의 의미 파악에 활용할 수 있는 [가]와 [나]의 연결 고리를 찾았는가? [가]와 [나] 지문은 모두 자신의 주체성을 중시하는 삶을 강조하는 공통점이 있다. 타인이 정한 명분 위주의 삶이 아닌 개인 자신이 진정 행복을 느낄 수 있는 삶도 주체적 삶이며 외재적 사물의 소유가 아닌 자기 자신의 존재에 주목하는 삶 역시 주체적 삶이기 때문이다.	[라]에 나타난 인물의 행동과 심리에 대한 이해	③ [라]에 나타난 인물의 행동과 심리를 이해하였는가? [라]의 주인공 지소는 자신의 생일 파티를 열기 위해 집이 필요하였고 집을 획득할 자금 마련을 위해 고급 레스토랑 주인의 개를 훔쳤다. 타인들의 시선을 의식했기에 남들에게 자랑할 수 있는 생일잔치 공간이 필요했기 때문이다. 그러나 이러한 행동은 결국 지소 자신의 행복을 가져다주지 못하였다. 지소는 자신의 현실적 주거 공간인 승합차 안에서 어머니가 정성껏 마련해 주신 도시락을 먹으며 조출한 생일 파티를 치루며 행복감을 느낀다. 결국 행복이란 많이 가지는 것을 통해서나, 타자의 기준에 맞추는 것을 통해서 성취할 수 있는 것이 아님을 깨닫는다.	[가]와 [나]의 논지에 근거한 [라]의 분석	④ [가]와 [나]의 요지를 참고하여 [라]에 나타난 인물의 심리와 행동을 논하였는가? 주인공 지소의 행동과 심리를 설명하기 위해서 [가], [나] 지문에서 대비된 명분 위주의 삶/주체적 행복 추구의 삶, 그리고 소유의 삶/존재의 삶이란 개념을 인용할 수 있어야 한다. 이러한 개념에 입각하여 지소의 행동과 심리를 단계별로 설명할 수 있어야 한다. 처음에는 타인의 시선이나 물질적 추구가 지소의 행동을 유발했지만 결국 개인의 주체성이 지소에게 행복감을 가져다주었음을 언급해야 한다.	정합적인 논지 전개 능력과 설득력 있는 표현 능력	⑤ 말하고자 하는 내용을 적절히 잘 구성해서 짜임새 있고 설득력 있게 전개하고 있는가? 적절한 어휘 선택과 정확한 문장 구성, 자연스러운 문장 연결 등 언어적 표현력과 글쓰기 능력을 훌륭히 발휘하고 있는가?
	평가 영역		평가 항목 내용									
	[가]와 [나]에 대한 이해		① [가]와 [나]의 내용을 바르게 이해하였는가? [가]는 타자의 가치 기준에 자신의 삶을 맞추는 명분 위주의 삶과 자기 자신의 주체적 행복을 추구하는 행복한 삶으로 인간의 삶을 구분한다. [나]는 인간의 삶을 외재적 가치 소유를 중시하는 소유의 삶과 자기 자신의 존재와 능력을 중시하는 존재의 삶으로 구분한다. ② [라]의 의미 파악에 활용할 수 있는 [가]와 [나]의 연결 고리를 찾았는가? [가]와 [나] 지문은 모두 자신의 주체성을 중시하는 삶을 강조하는 공통점이 있다. 타인이 정한 명분 위주의 삶이 아닌 개인 자신이 진정 행복을 느낄 수 있는 삶도 주체적 삶이며 외재적 사물의 소유가 아닌 자기 자신의 존재에 주목하는 삶 역시 주체적 삶이기 때문이다.									
	[라]에 나타난 인물의 행동과 심리에 대한 이해		③ [라]에 나타난 인물의 행동과 심리를 이해하였는가? [라]의 주인공 지소는 자신의 생일 파티를 열기 위해 집이 필요하였고 집을 획득할 자금 마련을 위해 고급 레스토랑 주인의 개를 훔쳤다. 타인들의 시선을 의식했기에 남들에게 자랑할 수 있는 생일잔치 공간이 필요했기 때문이다. 그러나 이러한 행동은 결국 지소 자신의 행복을 가져다주지 못하였다. 지소는 자신의 현실적 주거 공간인 승합차 안에서 어머니가 정성껏 마련해 주신 도시락을 먹으며 조출한 생일 파티를 치루며 행복감을 느낀다. 결국 행복이란 많이 가지는 것을 통해서나, 타자의 기준에 맞추는 것을 통해서 성취할 수 있는 것이 아님을 깨닫는다.									
[가]와 [나]의 논지에 근거한 [라]의 분석	④ [가]와 [나]의 요지를 참고하여 [라]에 나타난 인물의 심리와 행동을 논하였는가? 주인공 지소의 행동과 심리를 설명하기 위해서 [가], [나] 지문에서 대비된 명분 위주의 삶/주체적 행복 추구의 삶, 그리고 소유의 삶/존재의 삶이란 개념을 인용할 수 있어야 한다. 이러한 개념에 입각하여 지소의 행동과 심리를 단계별로 설명할 수 있어야 한다. 처음에는 타인의 시선이나 물질적 추구가 지소의 행동을 유발했지만 결국 개인의 주체성이 지소에게 행복감을 가져다주었음을 언급해야 한다.											
정합적인 논지 전개 능력과 설득력 있는 표현 능력	⑤ 말하고자 하는 내용을 적절히 잘 구성해서 짜임새 있고 설득력 있게 전개하고 있는가? 적절한 어휘 선택과 정확한 문장 구성, 자연스러운 문장 연결 등 언어적 표현력과 글쓰기 능력을 훌륭히 발휘하고 있는가?											

※ 하위 문항이 있는 경우 칸을 나누어 채점 기준을 작성함

※ 채점 기준은 문항의 출제 의도에 대한 평가를 위한 것이어야 함

※ [문제 1], [문제 2]를 위와 같이 채점하여 1,000점 만점 기준으로 환산함

평가		평가 내용
A+	100	①, ②, ③, ④, ⑤ 모두 훌륭히 충족
A	96	①에서 ⑤까지 모두 무난히 기술하였으나 한 사항이 다소 미흡함
B+	91	①에서 ⑤까지 사항 중 네 가지 사항 충족
B	85	①에서 ⑤까지 사항 중 네 가지 사항은 충족하였으나 그 중 한 사항이 다소 미흡함
C	77	①에서 ⑤까지 사항 중 세 가지 사항 충족
D	60	①에서 ⑤까지 사항 중 두 가지 사항 충족
E	40	①에서 ⑤까지 사항 중 한 가지 사항 충족
F	0	출제 의도와 전혀 무관한 답안 등은 최하

▶ 1번 문항

[가]는 ‘가치 있는 삶’과 ‘행복한 삶’을 대립시킨다. ‘가치 있는 삶’의 기준은 자신이 아니라, 타인을 평가다. 반면 ‘행복한 삶’은 내가 좋아하는 것을 하면서 삶의 즐거움을 추구하는 능동적 태도를 견지한다. [나]를 보면 소유의 삶은 남에게 과시할 수 있는 물질 대상을 향하며, 남들보다 더 많이 소유하기 위해 조바심을 내면서 욕망 때문에 고통을 당한다. 반면 존재를 중시하는 삶은 중심을 내 안에서 찾고, 내 능력을 발현하면서 삶의 실현을 도모한다.

[도표 1]은 소득이 증가할수록 삶의 만족도도 증가하는 것을 보아 소유와 물질적 여건이 중요함을 알 수 있다. 하지만 소득이 일정 수준에 이르면 지표가 떨어지는 것을 볼 때 [가]의 관점처럼 남들 평가가 아니라 자신이 즐거워하는 것에서 행복을 찾는 것이 중요함을 알 수 있다. [도표 2]도 이런 관점에서 읽을 수 있다. 우리나라는 남들에게 과시할 수 있고, 소유와 연관되는 지수가 OECD 회원국 중 높은 편이지만 주관적 행복과 연관되는 일과 삶의 균형, 삶의 만족은 오히려 최하위에 속한다. 결국 도표를 종합해보면 더 나은 삶은 소유나 평판보다는 주체적으로 나의 행복을 추구하는 것에서 찾을 수 있다고 할 수 있다.

▶ 2번 문항

[가], [나]는 ‘행복한 삶의 양식’에 대해서 설명한다. [가]는 행복은 사회적 가치보다 쾌락적 즐거움에 중심을 두어야 한다고 하고, [나]는 상실을 두려워하며 걱정에서 시달리게 하는 소유 대신, 자신의 존재 능력에 근거하여 존재하는 삶을 바람직하다고 한다. 또한 두 지문 모두 주체적인 행복 추구를 중시한다.

이를 적용하며 [라]의 주인공인 지소의 행동과 심리를 논하도록 하겠다. 지소는 월리를 훔쳤다. ‘평당’에 있는 집을 산 후 그 집에서 생일 파티를 열기 위해서이다. 이는 남의 것을 빼앗아 만족을 얻으려는 소유욕에 따른 행동으로, 여기에는 죄의식과 불안이 뒤따른다. 이후 지소는 월리를 돌려주었다. 월리로 돈을 버는 것이 “행복하게 끝!”이 아니라 남의 행복을 빼앗으려는 목욕 자체가 “끔찍한 일”임을 깨달았기 때문이다. 이런 주체적 각성 덕분에 지소는 노부인에게 자신의 잘못을 솔직히 고백하고 용서를 구할 수 있었다.

지소에게 이러한 경험은 흠이 아니다. 오히려 잘못을 고백한 용기와 용서받았던 경험은 이후 지소에게 안정감과 주체성의 원천으로 남아 자기 존재로 살아가는 힘이 될 것이다. 한편, [가]를 피상적으로 이해하여, ‘멋진 생일 파티’라는 쾌락적 즐거움을 포기한 지소가 불행해졌다고 할 수 있다. 그렇지만 쾌락은 어디까지나 주관적인 것으로 ‘좋은 집’, ‘멀쩡한 부모님’, ‘남이 부러워할 만한 생일 파티’라는 사회적 가치에 따라 결정되지 않는다. 정작 지소가 생일 파티를 열었다고 해도, 이는 “명분에 양보하는 행복”을 넘어, 지소와 가족들을 불행하게 하는 비극적 사건이 되었을 터이다.

생일날, 지소는 엄마의 도시락을 받아들고 기쁨과 안도의 눈물을 흘렸다. 아마 지소는 그 도시락을 아주 맛있게 먹었을 것이다. 사랑하는 사람이 정성껏 해준 음식이야말로 최고의 맛을 선사했을 것이기 때문이다. 비록 작은 차 안에서지만 사랑하는 이들과 음식을 함께 나누는 구체적인 경험, 그리고 그러한 경험을 하게 해준 자기 존재성에 대한 확신이 결국 행복의 열쇠라 할 것이다.

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
고등학교 독서	한철우 외	비상교육	2020	27-28		×
고등학교 국어	민현식 외	좋은책 신사고	2020	372		×
고등학교 통합사회	박병기 외	비상교육	2020	29		×
고등학교 통합사회	구정화 외	천재교육	2020	36		○
고등학교 국어	박영민 외	비상교육	2020	86-98		×

2022학년도 건국대학교 모의논술고사 문제지(인문사회계 II)



※ 논술(KU논술우수자) 수험생 유의사항

1. 시험 시간은 100분입니다.
2. 제목은 쓰지 말고 본문부터 쓰기 시작합니다.
3. 1번 문항은 답안지 앞면의 [문제 1]로 기재된 답안 영역에, 2번 문항은 답안지 뒷면의 [문제 2-1] / [문제 2-2] / [문제 2-3]으로 기재된 답안 영역에 답안을 작성해야 합니다.
4. 1번 답안은 어문 규범과 원고지 사용 규칙을 따라 작성하되, 분량은 문제에서 요구하는 글자 수 이내로 작성해야 합니다. (글자 수를 초과하거나 미달한 답안은 감점 처리함) 2번 답안은 별도로 글자 수 제한이 없으며, 필요한 경우에는 수식 및 그림을 사용할 수 있습니다.
5. 답안지 상의 수험번호 및 생년월일은 반드시 컴퓨터용 사인펜을 사용하여 표기해야 합니다.
6. 답안지 상의 수험번호 및 생년월일은 수정이 불가하며, 수정해야 할 경우 반드시 답안지를 교환해야 합니다.
7. 답안 작성 시에는 반드시 흑색 필기구(연필, 샤프, 검정색 볼펜)를 사용해야 하며, 다른 색의 필기구는 사용할 수 없습니다. (흑색 이외의 색 필기구로 작성한 답안은 모두 최하점으로 처리함)
8. 답안 작성 및 수정 시에는 개인이 지참한 흑색 필기구, 지우개, 수정테이프 사용이 가능합니다.
9. 문제와 관계없는 불필요한 내용이나 자신의 신분을 드러내는 내용이 있는 답안, 낙서 또는 표식이 있는 답안은 모두 최하점으로 처리합니다.

[문제 1]: [가]와 [나]의 관점을 바탕으로 [다]의 도표를 분석하시오. (401~600자) [40점]

[가]

인간의 욕구에 대한 대표적인 이론에는 20세기 미국의 심리학자인 매슬로의 욕구 단계 이론이 있다. 인간의 다양한 욕구들은 피라미드 모양의 위계적 단계를 이룬다는 것이다. 이 이론의 전제는 아래 단계의 기본적인 하위 욕구들이 채워져야 자아 성취와 같은 보다 고차원적인 상위 욕구에 관심이 생긴다는 것이다. 하지만 매슬로의 이론에 의문을 제기해 볼 수 있다. 왜 사람은 세상에서 가장 뛰어난 지휘자가 되려 하고, 가장 빠른 직구를 던지려고 할까? 즉, 왜 자아 성취를 하려고 할까? 이에 진화 생물학적 관점에서는 모든 것을 간명하게 설명한다. 자아 성취를 위해 생리적 욕구를 채우려는 것이 아니라, 식욕이나 성욕과 같은 인간의 본질적 욕구를 채우는 데 도움이 되기 때문에 자아 성취를 한다는 것이다.

행복은 가치나 이상, 혹은 도덕적 지침이 아니다. 천연의 행복은 레몬의 신맛처럼 매우 구체적인 경험이다. 그리고 쾌락적 즐거움이 그 중심에 있다. 쾌락이 행복의 전부는 아니지만, 이것을 뒷전에 두고 행복을 논하는 것은 어불성설이다.

가치 있는 삶을 살 것이냐, 행복한 삶을 살 것이냐는 개인의 선택이다. 다만 강조하고 싶은 점은 첫째, 이 둘은 같지 않다는 것이고, 둘째, 어디에 무게를 두느냐에 따라 삶의 선택과 관심이 달라진다는 것이다. 무엇이 가치 있는지를 평가하기 위해서는 잣대가 필요하고, 많은 경우 그 잣대의 역할을 하게 되는 것은 다른 사람들의 평가이다. 내가 무엇을 좋아하고, 하고 싶은지보다 우선시되는 것은 내 선택을 남들이 어떻게 평가하느냐인 것이다. 이러한 관점에서 보면, 내가 지금 좋고 즐거운 것보다 남들 눈에 사려 깊고 힘 있는 사람으로 인정받는 것이 더 중요해진다. (중략)

몇 해 전부터 내가 재직하는 대학에서는 심리학을 전공하려는 학생 수가 급증했다. 그러다 보니 학점이 좋은 학생부터 전공을 선택할 수 있는 제도가 도입된 적이 있다. 그 당시 한 학생에게 심리학 전공을 선택한 이유를 물어보았다. 의외의 답이 나왔다. 심리학에 특별한 관심이 있어서라기보다, 높은 학점을 최대한 활용하기 위해 심리학을 전공하기로 했다는 것이다. 사실 우리 사회에서 자주 보는 일이다. 천문학자가 되고 싶었지만 자신의 성적에 맞추어 의대 진학을 결정하는 학생들, 더 행복해지기 위한 선택이라고 생각하지만, 명분에 행복을 양보하는 습성으로 인해 생긴 결과라 할 수 있다.

— 고등학교 「독서」

[나] '소유'와 '존재' 간의 선택은 상식에 물을 만한 것이 아니다. '소유한다'는 것은 누가 보더라도 우리 생활의 당연한 기능처럼 보이기 때문이다. 살기 위해서는 물건을 가져야 하고, 더욱이 우리는 물건을 소유해야만 그것을 즐길 수 있다. 소유, 그것도 더 많은 소유를 최고의 목적으로 삼고, 어떤 인물을 "백만 달러의 가치가 있다."라고 표현하는 것이 자연스러운 문화 속에서 어떻게 소유와 존재 간의 선택 따위가 가능하단 말인가? 오히려 존재의 본질이 소유이기 때문에, 만일 인간이 아무것도 소유하지 않으면 그는 아무것도 아니라고 생각될 것이다.

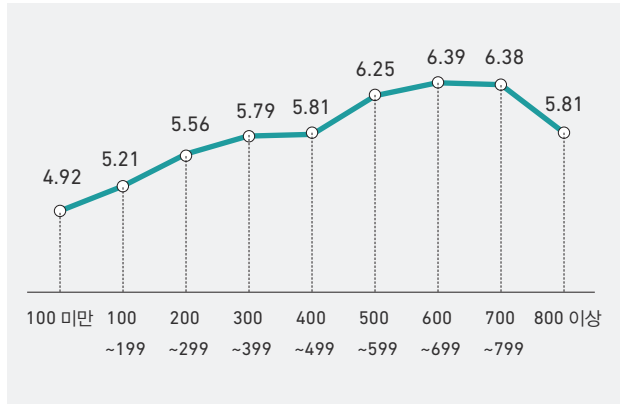
그러나 위대한 인생의 스승들은 소유와 존재 간의 선택을 삶의 가장 주요한 문제로 삼아 왔다. 부처는 해탈(解脫)에 이르기 위해서는 소유를 갈망하는 삶을 버리라고 가르쳤다. 또 예수는 자기 목숨을 구원하려는 사람은 그 목숨을 잃고 오히려 신을 위하여 자기 목숨을 잃는 사람은 구원될 것이니, 사람이 온 세상을 얻고도 자기를 잃으면 무엇이 유익할 것이냐고 하였다. 독일의 철학자 에크하르트트는 아무것도 소유하지 않고 자신을 열어 비어 있게 하는 것, 자기의 자아(에고)가 끼어들지 않도록 하는 것이 정신적인 부와 힘을 성취하기 위한 조건이라 했다. (중략)

소유하고 있는 것은 잃어버릴 수 있기 때문에 나는 필연적으로 가지고 있는 것을 잃어버릴까 항상 걱정하게 된다. 도둑을, 경제적 변화를, 혁신을, 병을, 죽음을 두려워한다. 따라서 늘 걱정이 끊이지 않는다. 건강을 잃을까 하는 두려움뿐만 아니라 자신이 소유한 것을 상실할까 하는 두려움까지 겹쳐 만성 우울증으로 고통받게 된다. 더 잘 보호받기 위해서 더 많이 소유하려는 욕망 때문에 방어적이 되고 경직되며 의심이 많아지고 외로워진다.

그러나 존재 양식의 삶에는 자기가 소유하고 있는 것을 잃어버릴지도 모르는 위험에서 오는 걱정과 불안이 없다. 나는 '존재하는 나'이며, 내가 소유하고 있는 것이 내가 아니기 때문에, 아무도 나의 안정감과 주체성을 빼앗거나 위협할 수 없다. 나의 중심은 나 자신 안에 있으며 나의 존재 능력, 나의 기본적 힘의 발현(發現) 능력은 내 성격 구조의 일부로서 내에 근거하고 있다.

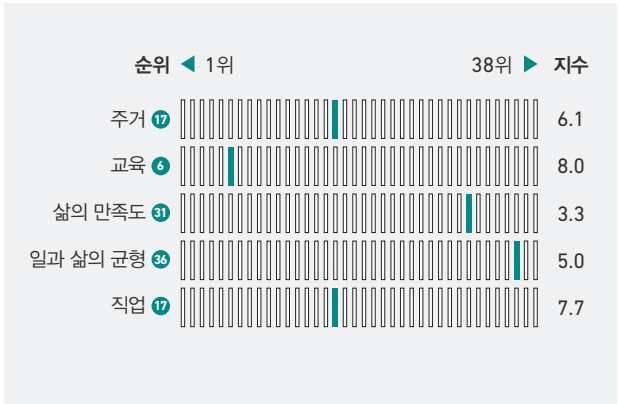
- 고등학교 「국어」

[도표 1] 가구 소득 수준별 삶에 대한 만족도



※ 삶에 대한 만족도 지수는 0 ~10
 ※ 소득 기준: 월 소득, 단위: 만원
 (통계 개발원, 2015)

[도표 2] 우리나라의 '더 나은 삶의 지수' 순위



※ 지수(지수는 10에 가까울수록 좋음)
 ※ 순위는 OECD 38개국 중의 순위(우리나라 종합 순위는 28위)
 (경제 협력 개발 기구(OECD), 2016)

- 고등학교 「통합사회」

[문제 2]: 다음 제시문을 읽고 물음에 답하시오. [총 60점]

[라] 일반적으로 사건 A가 일어났다고 가정할 때 사건 B가 일어날 확률을 사건 A가 일어났을 때의 사건 B의 조건부확률이라 하며, 이것을 기호로 $P(B|A)$ 와 같이 나타낸다.

$$P(B|A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$$

- 고등학교 「확률과 통계」

[마] • 수요는 가격과 수요량의 관계로 나타낼 수 있다. 즉, 수요는 가격이 1,000원일 때 30병, 가격이 1,500원일 때 20병과 같이 여러 가격 수준에서의 수요량으로 나타낼 수 있다. 이러한 관계를 표로 나타낸 것을 수요표라 하고, 그래프로 나타낸 것을 수요곡선이라고 한다.

• 공급은 가격과 공급량의 관계로 나타낼 수 있다. 즉, 공급은 가격이 1,000원일 때 30병, 1,500원일 때 40병과 같이 여러 가격 수준에서의 공급량으로 나타낼 수 있다. 이러한 관계를 표로 나타낸 것을 공급표라 하고, 그래프로 나타낸 것을 공급곡선이라고 한다.

• 시장에서 수요량과 공급량이 서로 같을 때 시장은 균형 상태에 있다고 한다. 시장의 균형가격과 균형거래량은 시장이 균형 상태에 있을 때의 가격과 거래량을 말한다.

- 고등학교 「경제」

[바] 이산확률변수 X 의 확률분포가 다음 표와 같을 때

X	x_1	x_2	$\cdots$	x_n	합계
$P(X=x_i)$	p_1	p_2	$\cdots$	p_n	1

$x_1p_1 + x_2p_2 + \cdots + x_np_n$ 를 이산확률변수 X 의 기댓값 또는 평균이라 하고, 이것을 기호로 $E(X)$ 와 같이 나타낸다.

— 고등학교 「확률과 통계」

[문제 2-1]: 어느 회사의 직원 중 절반은 기술자격증을 보유하고 있고, 나머지 절반은 기술자격증을 보유하고 있지 않다. 이 회사에는 두 팀 A와 B가 있다. 기술자격증을 보유한 직원 중 80%는 A팀에서 일하고 20%는 B팀에서 일한다. 기술자격증을 보유하지 않은 직원 중 40%는 A팀에서 일하고 60%는 B팀에서 일한다. 예지는 이 회사의 A팀에서 일하고 있다. [라]를 참고하여, 예지가 기술자격증을 보유하고 있을 확률은 몇 %인지 구하시오. (답은 소수점 아래 세 자리에서 반올림할 것.) [15점]

[문제 2-2]: [마]를 참고하여 다음 질문에 답하시오. 2022년 1년간 어떤 재화에 대한 수요곡선과 공급곡선이 다음과 같다. (단, P^d 는 수요자가 지불하는 가격, P^s 는 공급자가 지급받는 가격, Q 는 수량이다. 가격의 단위는 원이다.)

$$2022\text{년 수요곡선: } Q=1-P^d$$

$$2022\text{년 공급곡선: } Q=P^s$$

정부는 이 재화 한 단위당 tP^s (단, $0 \leq t \leq 1$) 만큼의 세금을 부과하려 한다. 세금이 부과된 후 시장의 균형은 다음 식에 따라 정해진다.

$$P^d=P^s+tP^s$$

2023년 이후의 수요곡선은 전년의 균형수량이 수량 축 절편이 된다. 예를 들어, 2022년 균형수량을 Q_{2022} 라 하면 2023년 수요곡선은 다음과 같다.

$$2023\text{년 수요곡선: } Q=Q_{2022}-P^d$$

2023년 이후의 공급곡선은 2022년과 동일하다. 2023년 이후에도 정부는 각 연도 공급자수취가격에 t 를 곱한 만큼의 세금을 부과할 예정이다. 2030년 균형수량이 0.001원이 되도록 하는 t 의 값을 구하시오.

($\sqrt[9]{0.001} \approx 0.464$, $\sqrt[10]{0.001} \approx 0.501$, $\sqrt[18]{0.001} \approx 0.681$, $\sqrt[20]{0.001} \approx 0.708$ 을 활용하고, 답은 소수점 아래 세 자리에서 반올림할 것.) [20점]

[문제 2-3]: 사장 1명과 근로자 1명이 일하는 가게가 있다. 이 가게의 수입은 근로자가 얼마나 열심히 일하는지에 따라 달라지지만 시장은 근로자의 근무 태도를 관찰할 수 없다. 다만 최종 수입은 관찰할 수 있다. y 를 이 가게의 수입이라고 하자. 문제를 단순화하여 수입은 100(“고수입”) 또는 40(“저수입”) 둘 중 하나라고 하자. 근로자가 열심히 일할 경우(“근면”), 80%의 확률로 고수입이 발생하며 20%의 확률로 저수입이 발생한다. 근로자가 열심히 일하지 않을 경우(“태업”), 40%의 확률로 고수입이 발생하며 60%의 확률로 저수입이 발생한다. 근로자의 근로에는 정신적·육체적 비용이 발생하며, 이 비용을 x 라 하자. 근로자가 근면할 경우 근로자에게 발생하는 비용은 5이며, 태업할 경우 근로자에게 발생하는 비용은 3이다.

사장과 근로자는 앞서 설명한 것과 같은 내용을 알고 있다. 사장은 근로자의 근무 태도를 관찰할 수 없기 때문에 최종적으로 실현된 수입을 바탕으로 근로자에게 임금을 지불한다. 구체적으로 고수입이 발생할 경우 근로자에게 w_H 의 임금을 지불하며, 저수입이 발생할 경우 w_L 의 임금을 지불한다. (단, w_H 와 w_L 은 0보다 크거나 같다.) 근로자가 근무를 시작하기 전에, 사장이 근로자에게 w_H 와 w_L 의 값을 제안하며, 근로자는 이를 수락할 수도 있고 거절하고 다른 일을 할 수도 있다. 근로자가 이 가게에서 일할 경우 얻는 효용을 u 라고 하면, $u=w-x$ 이다. (w 는 임금을 나타내며 가게의 수입에 따라 w_H 또는 w_L 값을 가질 수 있다.) 근로자는 다른 일을 할 경우 3만큼의 고정된 효용을 얻는다.

사장의 이윤은 가게의 수입에서 근로자에게 지불한 임금을 뺀 값이다. 즉 이윤을 π 라고 하면 $\pi=y-w$ 이다. 근로자가 다른 곳에서 일할 경우 사장의 이윤은 0이라고 하자. 사장은 이윤의 기댓값을 극대화하고자 하고, 근로자는 효용의 기댓값을 극대화하고자 한다. 다만 근로자가 이 가게에서 얻는 효용과 다른 일을 할 경우 얻는 효용이 동일하다면 이 가게에서 일한다고 가정하자. 또한 열심히 일하는 것과 태업하는 것의 효용이 동일하다면 열심히 일한다고 가정하자.

[바]를 참고하여, 사장이 근로자가 열심히 일하도록 유도하면서 사장 본인의 기대이윤을 극대화하고자 할 때 사장이 얻을 수 있는 기대이윤의 최댓값을 구하시오. 또한 이 경우 사장의 기대이윤을 극대화하는 w_H 와 w_L 의 다양한 조합 중 그 둘의 차(w_H-w_L)가 최소가 되게 하는 w_H 와 w_L 의 값을 각각 구하시오. [25점]

문제해설지(인문사회계 II)



01 출제 의도

2022학년도 대비 모의논술고사는 고등학교 교과과정에서 학습한 내용을 바탕으로 대학생에 필요한 읽기 능력과 사고력, 쓰기 능력을 종합적으로 평가할 수 있도록 출제하였다. 문제에 포함된 모든 제시문과 도표를 현행 고등학교 교과서에서 인용함으로써 교과과정에 충실하고자 했다. 분야와 성격을 달리하는 다양한 제시문을 통합적으로 다루도록 하고, 이면적 요소에 대한 정확하고 깊이 있는 통찰을 요구함으로써 논술(KU논술우수자)전형에 필요한 변별력을 확보하고자 하였다.

[문제 1]은 [가]와 [나]의 관점을 바탕으로, [다] 도표를 분석하는 문제이다. [가]와 [나]는 모두 삶에 대한 태도를 말하고 있다. [가]에는 타인의 평가와 기준으로 명분을 추구하는 '가치 있는 삶'과 개인 본연의 구체적 경험과 쾌락을 기반으로 하는 '행복한 삶'이 대비되어 있다. 이 두 삶의 방식은 개인의 선택에 의한 것인데, 저자는 '명분에 행복을 양보하는 습성'으로 인해 자신의 관심에 따라 행복한 삶을 선택하지 못하고 타인의 시선에 따라 사회적 가치 등을 좇아 그릇된 선택을 하고 있다는 것을 비판하고 있다. 한편 [나]에서도 '소유'하는 인간과 '존재'하는 인간을 대비함으로써, 소유에 대한 집착을 버리고, 존재 그 자체로서의 삶을 성찰하고 주체성을 가질 것을 말하고 있다.

타인의 시선이나 객관적 기준을 충족시키기 위해서가 아니라, 자신의 주체성으로 살아가는 삶의 자세가 중요하다는 관점으로 두 도표를 바라본다면, [도표 1], [도표 2]에서 공통적으로 '물질적인 것'과 '정신적인 것'의 불일치를 발견할 수 있다. 구체적으로 [도표 1]은 물질적인 것이 정신적인 '만족도'를 보장하는 것은 한계가 있다는 내용으로, [도표 2]는 물질적인 환경의 발달이 반드시 정신적 영역의 '만족도'를 높이는 것은 아니라는 내용으로 요약할 수 있다. 이와 같이 [문제 1]에서는 [가]와 [나]의 논지를 소화하고 그것을 바탕으로 도표의 지표들이 주는 의미를 읽어내는 능력을 파악하고자 하였다.

[문제 2-1]은 조건부확률의 개념을 이해하고 이를 주어진 상황에 적용할 수 있는지를 확인하는 문제이다. 계산에 필요한 식은 지문 [라]에 제시하고 있기 때문에 수식을 암기하고 있을 필요는 없으며, 문제에서 제시하고 있는 상황도 「확률과 통계」 교과서에 예로 포함될 법한 단순한 상황이어서, 난이도가 높지 않은 문제이다.

[문제 2-2]는 연립방정식과 등비수열의 개념을 시장균형의 분석에 활용하는 문제이다. 문제에서 제시된 연립방정식을 풀어서 해를 구하고, 이 과정을 몇 차례 반복하여 등비수열을 만들어 내도록 했다. 계산 과정이 지나치게 복잡해지지 않도록 문제를 설계하였고, 수요곡선, 공급곡선, 시장균형 등에 대해서 배우지 않은 학생들도 공통과목인 「수학」과 「수학 I」에서 배운 지식만으로도 어렵지 않게 문제를 풀 수 있도록 하였다.

[문제 2-3]은 부등식과 수학적 기댓값의 개념을 활용하는 문제이다. "사장"과 "근로자" 두 사람의 의사결정 과정을 일종의 최적화 문제로 표현하였는데 문제풀이에 최적화 기법을 활용해야 하는 것은 아니다. 문제에 주어진 확률을 활용하여 수학적 기댓값을 계산하고, 문제에 주어진 조건들을 부등식으로 표현한 후, 「수학」에서 배운 부등식의 성질을 이용하여 답을 구하도록 했다. 지문이 비교적 길어서 난이도가 낮지는 않지만, 계산 과정이 지나치게 복잡하지 않도록 문제를 설계하였다.

이상에서 설명한 바와 같이, 2022학년도 대비 모의논술고사는 교과서를 통합적이고 분석적으로 이해하는 능력, 추상적인 개념을 구체적인 대상에 적용하는 지식의 활용 능력, 상황을 분석하여 그에 맞는 수학적 개념과 수식을 활용하는 수학적 문제해결 능력 등을 평가 대상으로 삼음으로써 비판적, 창의적, 수학적 사유능력을 갖춘 인재를 선발하려 한다.

02 문항 해설

▶ 1번 문항

[문제 1]은 [가]와 [나]의 관점을 바탕으로, [다] 도표를 분석할 것을 요구한다. 즉, [다]에 제시된 '가구 소득 수준별 삶에 대한 만족도[도표 1]'와 '우리나라의 더 나은 삶의 지수 순위[도표 2]'에서 보이는 핵심적인 내용을 [가]와 [나]의 관점을 바탕으로 서술해야 한다.

[가]와 [나]는 모두 삶에 대한 태도를 말하고 있다. [가]에는 타인의 평가와 기준으로 명분을 추구하는 '가치 있는 삶'과 개인 본연의 구체적 경험과 쾌락을 기반으로 하는 '행복한 삶'이 대비되어 있다. 이 두 삶의 방식은 개인의 선택에 의한 것인데, 저자는 '명분에 행복을 양보하는 습성'으로 인해 자신의 관심에 따라 행복한 삶을 선택하지 못하고 타인의 시선에 따라 사회적 가치 등을 좇아 그릇된 선택을 하고 있다는 것을 꼬집고 있다. 한편 [나]에서도 '소유'하는 인간과 '존재'하는 인간을 대비함으로써, 소유에 대한 집착을 버리고, 존재 그 자체로서의 삶을 성찰하고 주체성을 가질 것을 말하고 있다. [가]와 [나]에 나타난 삶에 대한 태도를 요약하자면, 타인의 시선과 기준으로 선택하는 삶이나 '소유'를 통해 존재를 증명하는 삶이 아닌, 나 자신의 주체성으로부터 존재의 의미를 깨닫는 삶의 태도를 지닐 것을 말한다고 할 수 있다.

[다]에는 도표가 두 개 제시되어 있다. [도표 1]은 가구 소득 수준별 삶에 대한 만족도인데, '소득'이라는 객관적 지표가 '삶의 만족도'와 어떤 상관을 맺고 있는지를 보여주는 표이다. [도표 1]을 보면 소득 800만 원까지는 삶의 만족도가 꾸준히 증가하나, 그 이상이 되면 삶의 만족도가 하락하는 것을 볼 수 있다. '소득'이 '삶에 대한 만족도'를 높이는 것은 사실이나, 한계가 있다는 내용으로 해석할 수 있다. [도표 2]에는 OECD 38개 회원국을 대상으로 '더 나은 삶의 지수'를 조사한 결과와 순위가 제시되어 있다. 우리나라의 종합 순위는 28위인데, 이보다 상대적으로 높은 순위에 오른 것이 '주거, 교육, 직업'이며, '삶의 만족도, 일과 삶의 균형'은 30위권 밖으로, 상대적으로 낮은 순위를 기록했다. 조사 대상이 38개 국임을 상기한다면, '주거, 직업'은 평균 정도이고, '교육'은 매우 높은 수준이라는 것을 파악할 수 있다. OECD 회원국 기준으로 평균 혹은 그 이상을 보이는 이 세 지표는 모두 물질적 환경과 관련된 영역이라는 공통점이 있다. 반면 하위권을 기록한 두 지표는 모두 정신적 영역이라는 공통점이 있다. 즉, [도표 2]가 보여주는 핵심적인 내용은, 물질적 환경은 OECD 평균 혹은 그 이상을 이루었으나, 그에 상응할 만한 우리의 정신적 만족도를 보여주는 지표에는 아직 이르지 못했다는 것으로 요약할 수 있다.

▶ 2번 문항

[문제 2-1]

기술자격증을 가진 직원의 집합을 O, 가지지 않은 직원의 집합을 X라 하자. 또한 A팀에 속한 직원의 집합을 A, B팀에 속한 직원의 집합을 B라고 하자. 문제에서 제시된 값에 따라 $P(O)=0.5$, $P(X)=0.5$, $P(A|O)=0.8$, $P(B|O)=0.2$, $P(A|X)=0.4$, $P(B|X)=0.6$

$$P(O|A) = \frac{P(O \cap A)}{P(A)} = \frac{P(A|O)P(O)}{P(A|O)P(O) + P(A|X)P(X)} = \frac{0.8 \times 0.5}{0.8 \times 0.5 + 0.4 \times 0.5} = \frac{2}{3}$$

따라서 소수점 아래 세 자리에서 반올림 한 값은 0.670이다.

[문제 2-2]

2022년 균형조건은 $1-Q = Q + tQ$ 이며, 이를 풀면 $Q_{2023} = \frac{1}{2+t}$ 를 얻는다. 2023년의 균형조건은 $Q_{2022}-Q = Q + tQ$ 이며, 이를 풀면 $Q_{2023} = \frac{Q_{2022}}{2+t} = \frac{1}{(2+t)^2}$ 을 얻는다. 수학적 귀납법을 적용하면 2030년의 균형수량은 $Q_{2030} = \frac{1}{(2+t)^9}$ 이 되는 것을 알 수 있다. 이 값이 0.001원이 되도록 하는 t 의 값을 구하기 위해서는 다음 방정식을 풀어야 한다: $\frac{1}{(2+t)^9} = 0.001$. $\sqrt[9]{0.001} \approx 0.464$ 인 점을 활용하면 $\frac{1}{2+t} \approx 0.464$ 로 쓸 수 있고, 소수점 아래 세 자리에서 반올림하여 얻게 되는 값은 $t = 0.160$ 이다.

[문제 2-3]

근로자가 열심히 일할 경우 80%의 확률로 고수입이 발생하여 w_H 의 임금을 얻고, 20%의 확률로 저수입이 발생하여 w_L 만큼의 임금을 얻는다. 근로자가 태업할 경우 40%의 확률로 고수입이 발생하여 w_H 의 임금을 얻고, 60%의 확률로 저수입이 발생하여 w_L 만큼의 임금을 얻는다. 그리고 근로자는 열심히 일할 경우 5만큼의 비용이 들며, 태업할 경우 3만큼의 비용이 든다. 따라서 근로자가 열심히 일할 경우 효용의 기댓값은 $0.8 \times (w_H - 5) + 0.2 \times (w_L - 5)$ 이며, 태업할 경우 효용의 기댓값은 $0.4 \times (w_H - 3) + 0.6 \times (w_L - 3)$ 이다.

사장 입장에서 근로자가 열심히 일하도록 유도하려면 사장이 제안하는 w_H 와 w_L 가 $0.8 \times (w_H - 5) + 0.2 \times (w_L - 5) \geq 0.4 \times (w_H - 3) + 0.6 \times (w_L - 3)$ 을 만족해야 한다. 이 식을 간단히 하면 $0.4 \times w_H - 0.4 \times w_L \geq 2$ 가 된다. 이 부등식을 '식(1)'이라고 하자. 또한 근로자가 다른 일을 하지 않고 이 가게에서 일하도록 하려면 이 가게에서 일하면서 얻는 효용이 3 이상이어야 한다. 즉 다른 일을 하지 않고 이 가게에서 열심히 일하도록 유도하려면 $0.8 \times (w_H - 5) + 0.2 \times (w_L - 5) \geq 3$ 이 성립해야 한다. 이 식을 간단히 하면 $0.8 \times w_H + 0.2 \times w_L \geq 8$ 이 된다. 이 부등식을 '식(2)'라고 하자. 우선 '식(1)'에서 $w_L \leq w_H - 5$ 이며 '식(2)'에서 $w_L \geq 40 - 4 \times w_H$ 이므로 $40 - 4 \times w_H \leq w_H - 5$, 즉 $w_H \geq 90$ 이며, $40 - 4 \times w_H \leq w_L \leq w_H - 5$ 인 영역에서 '식(1)'과 '식(2)'를 동시에 만족시키는 w_H 와 w_L 의 조합들이 있다는 것을 알 수 있다. (w_L 가 0 이상의 값을 가지기 위해서는 엄밀하게는 $9 \leq w_H \leq 100$ 이며 $40 - 4 \times w_H \leq w_L \leq w_H - 5$ 인 영역)

근로자가 열심히 일할 경우 사장의 기대이윤은 $0.8 \times (100 - w_H) + 0.2 \times (40 - w_L)$ 이며, 이를 간단히 하면 $88 - (0.8 \times w_H + 0.2 \times w_L)$ 이다. 그런데 '식(2)'에 따라 $0.8 \times w_H + 0.2 \times w_L \geq 8$ 이기 때문에 $88 - (0.8 \times w_H + 0.2 \times w_L) \leq 80$ 이 성립한다. 즉 사장이 얻을 수 있는 기대이윤의 최댓값은 80이며, 이는 '식(2)'가 등식으로 성립하는 경우, 즉 $0.8 \times w_H + 0.2 \times w_L = 8$ 인 경우이다. '식(1)'에서 $0.4 \times w_H - 0.4 \times w_L \geq 2$ 이며 따라서 w_H 와 w_L 의 차가 최소가 되는 경우는 $0.4 \times w_H - 0.4 \times w_L = 2$ 이다. $0.8 \times w_H + 0.2 \times w_L = 8$ 과 $0.4 \times w_H - 0.4 \times w_L = 2$ 를 동시에 풀면 $w_H = 9$, $w_L = 4$ 가 된다.

문항	채점 기준	배점										
[문제 1]	[문제 1]은 [가]와 [나]의 관점을 바탕으로, [다]의 두 도표를 분석할 것을 요구한다. [다] 도표가 의미하는 바를 지문을 근거 삼아 분석하는 것이 관건이다.	40										
	<table><tr><th>평가 영역</th><th>평가 항목 내용</th></tr><tr><td rowspan="3">[가], [나], [다]의 핵심 내용에 대한 정확한 이해</td><td>① [가]와 [나]의 핵심 관점과 내용을 정확하게 파악하고 있나? [가]는 타인의 평가를 삶의 기준으로 삼는 ‘가치 있는 삶’과 자신만의 쾌락과 만족을 추구하는 ‘행복한 삶’을 대립시키고 있으며, [나]는 소유와 존재의 대립을 통해 자신의 삶을 성찰하면서 자기 능력을 실현하는 주체적 태도를 가질 것을 강조하는 글이다.</td></tr><tr><td>② [가]와 [나]의 핵심 개념어를 잘 파악하면서 공통점을 찾고 있나? [가]의 핵심 개념어는 ‘가치’와 ‘행복’이지만 이것의 내용인 인정과 평가, 경험과 쾌락을 서술적으로 활용하면 좋다. [나]의 핵심 개념어는 ‘소유’와 ‘존재’로 논점을 위해 집착과 불안, 주체성과 나의 실현을 활용할 수 있다. 두 지문은 공통적으로 타자의 평가와 명분에 매달리는 수동적 삶이 아니라 내 경험과 만족을 중시하는 주체적 태도가 중요함을 강조한다.</td></tr><tr><td>③ [다]의 두 도표 핵심 내용을 파악하였는가? [도표 1]은 가구 소득이 증가하면 삶의 만족도도 비례해서 상승하지만 일정 단계에 이르면 물질적인 것이 행복을 보장하지 못함을 보여주며, [도표 2]는 이와 연관된 것으로 가치와 소유에 해당하는 교육, 주거 등의 순위와 지수가 높음에도 나의 존재와 연관되는 삶의 만족도나 일과 삶의 균형은 거의 최하위에 있는 역설을 잘 보여준다.</td></tr><tr><td>[가], [나], [다]의 유기적 연결성</td><td>④ [가]와 [나]는 두 가지 삶의 태도와 기준에 관한 것으로 대립과 주장이 분명하다. 이런 주장의 실제적 정당성을 [다]의 [도표 1]을 통해 제시하고 [도표 2]의 항목에 연결해 현상을 유기적으로 설명하고 있는가? 도표의 현상적 분석에 머물면 안되고, [가]와 [나]의 공통적 문제의식과 관점을 이해한 후 각 도표가 의미하는 바를 이런 주장의 근거로 잘 활용해야 한다. [도표 1]과 [도표 2]는 비슷한 관점에서 설명이 가능하지만 다소 항목이 추상적이므로 내용을 조금 더 구체화할 필요가 있다. [도표 1]에서는 물질적 소유나 이를 통한 과시가 삶의 만족도, 즉 행복을 자동적으로 보장하는 것이 아님을, [도표 2]에서는 평판이나 소유 가치와 연관되는 항목 순위가 다른 나라에 비해 높지만, 내 존재와 연관되는 삶의 만족도나 일과 삶의 균형이 떨어짐을 근거로 왜 나의 행복이 명분보다 중요하고, 소유보다 나의 고유성을 실현하면서 주체적으로 사는 게 필요한지 도표를 근거로 강조해야 한다. 지문과 도표를 별도로 설명해서는 안 되고, 도표 항목과 지문의 관점이 연결됨을 보여주어야 좋은 평가를 받을 수 있다.</td></tr><tr><td>정합적인 논지 전개 능력과 설득력 있는 표현 능력</td><td>⑤ 지문의 내용과 논점을 도표 내용 분석에 활용하면서 본인 주장도 일관성 있고 설득력 있게 전개하고 있는가? 적절한 어휘 선택과 정확한 문장 구성, 자연스러운 문장 연결 등 언어적 표현력과 글쓰기 능력을 훌륭히 발휘하고 있는가?</td></tr></table>		평가 영역	평가 항목 내용	[가], [나], [다]의 핵심 내용에 대한 정확한 이해	① [가]와 [나]의 핵심 관점과 내용을 정확하게 파악하고 있나? [가]는 타인의 평가를 삶의 기준으로 삼는 ‘가치 있는 삶’과 자신만의 쾌락과 만족을 추구하는 ‘행복한 삶’을 대립시키고 있으며, [나]는 소유와 존재의 대립을 통해 자신의 삶을 성찰하면서 자기 능력을 실현하는 주체적 태도를 가질 것을 강조하는 글이다.	② [가]와 [나]의 핵심 개념어를 잘 파악하면서 공통점을 찾고 있나? [가]의 핵심 개념어는 ‘가치’와 ‘행복’이지만 이것의 내용인 인정과 평가, 경험과 쾌락을 서술적으로 활용하면 좋다. [나]의 핵심 개념어는 ‘소유’와 ‘존재’로 논점을 위해 집착과 불안, 주체성과 나의 실현을 활용할 수 있다. 두 지문은 공통적으로 타자의 평가와 명분에 매달리는 수동적 삶이 아니라 내 경험과 만족을 중시하는 주체적 태도가 중요함을 강조한다.	③ [다]의 두 도표 핵심 내용을 파악하였는가? [도표 1]은 가구 소득이 증가하면 삶의 만족도도 비례해서 상승하지만 일정 단계에 이르면 물질적인 것이 행복을 보장하지 못함을 보여주며, [도표 2]는 이와 연관된 것으로 가치와 소유에 해당하는 교육, 주거 등의 순위와 지수가 높음에도 나의 존재와 연관되는 삶의 만족도나 일과 삶의 균형은 거의 최하위에 있는 역설을 잘 보여준다.	[가], [나], [다]의 유기적 연결성	④ [가]와 [나]는 두 가지 삶의 태도와 기준에 관한 것으로 대립과 주장이 분명하다. 이런 주장의 실제적 정당성을 [다]의 [도표 1]을 통해 제시하고 [도표 2]의 항목에 연결해 현상을 유기적으로 설명하고 있는가? 도표의 현상적 분석에 머물면 안되고, [가]와 [나]의 공통적 문제의식과 관점을 이해한 후 각 도표가 의미하는 바를 이런 주장의 근거로 잘 활용해야 한다. [도표 1]과 [도표 2]는 비슷한 관점에서 설명이 가능하지만 다소 항목이 추상적이므로 내용을 조금 더 구체화할 필요가 있다. [도표 1]에서는 물질적 소유나 이를 통한 과시가 삶의 만족도, 즉 행복을 자동적으로 보장하는 것이 아님을, [도표 2]에서는 평판이나 소유 가치와 연관되는 항목 순위가 다른 나라에 비해 높지만, 내 존재와 연관되는 삶의 만족도나 일과 삶의 균형이 떨어짐을 근거로 왜 나의 행복이 명분보다 중요하고, 소유보다 나의 고유성을 실현하면서 주체적으로 사는 게 필요한지 도표를 근거로 강조해야 한다. 지문과 도표를 별도로 설명해서는 안 되고, 도표 항목과 지문의 관점이 연결됨을 보여주어야 좋은 평가를 받을 수 있다.	정합적인 논지 전개 능력과 설득력 있는 표현 능력	⑤ 지문의 내용과 논점을 도표 내용 분석에 활용하면서 본인 주장도 일관성 있고 설득력 있게 전개하고 있는가? 적절한 어휘 선택과 정확한 문장 구성, 자연스러운 문장 연결 등 언어적 표현력과 글쓰기 능력을 훌륭히 발휘하고 있는가?
	평가 영역		평가 항목 내용									
	[가], [나], [다]의 핵심 내용에 대한 정확한 이해		① [가]와 [나]의 핵심 관점과 내용을 정확하게 파악하고 있나? [가]는 타인의 평가를 삶의 기준으로 삼는 ‘가치 있는 삶’과 자신만의 쾌락과 만족을 추구하는 ‘행복한 삶’을 대립시키고 있으며, [나]는 소유와 존재의 대립을 통해 자신의 삶을 성찰하면서 자기 능력을 실현하는 주체적 태도를 가질 것을 강조하는 글이다.									
			② [가]와 [나]의 핵심 개념어를 잘 파악하면서 공통점을 찾고 있나? [가]의 핵심 개념어는 ‘가치’와 ‘행복’이지만 이것의 내용인 인정과 평가, 경험과 쾌락을 서술적으로 활용하면 좋다. [나]의 핵심 개념어는 ‘소유’와 ‘존재’로 논점을 위해 집착과 불안, 주체성과 나의 실현을 활용할 수 있다. 두 지문은 공통적으로 타자의 평가와 명분에 매달리는 수동적 삶이 아니라 내 경험과 만족을 중시하는 주체적 태도가 중요함을 강조한다.									
③ [다]의 두 도표 핵심 내용을 파악하였는가? [도표 1]은 가구 소득이 증가하면 삶의 만족도도 비례해서 상승하지만 일정 단계에 이르면 물질적인 것이 행복을 보장하지 못함을 보여주며, [도표 2]는 이와 연관된 것으로 가치와 소유에 해당하는 교육, 주거 등의 순위와 지수가 높음에도 나의 존재와 연관되는 삶의 만족도나 일과 삶의 균형은 거의 최하위에 있는 역설을 잘 보여준다.												
[가], [나], [다]의 유기적 연결성	④ [가]와 [나]는 두 가지 삶의 태도와 기준에 관한 것으로 대립과 주장이 분명하다. 이런 주장의 실제적 정당성을 [다]의 [도표 1]을 통해 제시하고 [도표 2]의 항목에 연결해 현상을 유기적으로 설명하고 있는가? 도표의 현상적 분석에 머물면 안되고, [가]와 [나]의 공통적 문제의식과 관점을 이해한 후 각 도표가 의미하는 바를 이런 주장의 근거로 잘 활용해야 한다. [도표 1]과 [도표 2]는 비슷한 관점에서 설명이 가능하지만 다소 항목이 추상적이므로 내용을 조금 더 구체화할 필요가 있다. [도표 1]에서는 물질적 소유나 이를 통한 과시가 삶의 만족도, 즉 행복을 자동적으로 보장하는 것이 아님을, [도표 2]에서는 평판이나 소유 가치와 연관되는 항목 순위가 다른 나라에 비해 높지만, 내 존재와 연관되는 삶의 만족도나 일과 삶의 균형이 떨어짐을 근거로 왜 나의 행복이 명분보다 중요하고, 소유보다 나의 고유성을 실현하면서 주체적으로 사는 게 필요한지 도표를 근거로 강조해야 한다. 지문과 도표를 별도로 설명해서는 안 되고, 도표 항목과 지문의 관점이 연결됨을 보여주어야 좋은 평가를 받을 수 있다.											
정합적인 논지 전개 능력과 설득력 있는 표현 능력	⑤ 지문의 내용과 논점을 도표 내용 분석에 활용하면서 본인 주장도 일관성 있고 설득력 있게 전개하고 있는가? 적절한 어휘 선택과 정확한 문장 구성, 자연스러운 문장 연결 등 언어적 표현력과 글쓰기 능력을 훌륭히 발휘하고 있는가?											

※ 하위 문항이 있는 경우 칸을 나누어 채점 기준을 작성함

※ 채점 기준은 문항의 출제 의도에 대한 평가를 위한 것이어야 함

평가		평가 내용
A+	100	①, ②, ③, ④, ⑤ 모두 훌륭히 충족
A	96	①에서 ⑤까지 모두 무난히 기술하였으나 한 사항이 다소 미흡함
B+	91	①에서 ⑤까지 사항 중 네 가지 사항 충족
B	85	①에서 ⑤까지 사항 중 네 가지 사항은 충족하였으나 그 중 한 사항이 다소 미흡함
C	77	①에서 ⑤까지 사항 중 세 가지 사항 충족
D	60	①에서 ⑤까지 사항 중 두 가지 사항 충족
E	40	①에서 ⑤까지 사항 중 한 가지 사항 충족
F	0	출제 의도와 전혀 무관한 답안 등은 최하

문항	채점 기준	배점
[문제 2-1]	A+: 논리에 오류가 없고, 계산 과정에 실수가 없고, 답으로 0.67을 적음 A: 논리에 오류가 없고, 계산 과정에 실수가 없으나, 소수점 아래 세 자리에서 반올림하지 않음 B+: 논리에 오류가 없으나 계산 과정에 사소한 실수가 있음 B: 논리에 오류가 없으나 계산 과정에 사소하지 않은 실수가 있음 C: 전체적 논리는 맞지만, 계산 과정에 두 가지 이상의 실수가 있음 D: 전체적 논리가 틀렸으나 문제에 대한 어느 정도의 이해를 보임 E: 전체적 논리는 틀렸으나 문제에 대한 아주 약간의 이해를 보임 F: 전체적 논리도 틀리고 문제에 대한 이해를 보이지 않음	15
[문제 2-2]	A+: 논리에 오류가 없고, 계산 과정에 실수가 없고, 답으로 0.16을 적음 A: 논리에 오류가 없고, 계산 과정에 실수가 없으나, 소수점 아래 세 자리에서 반올림하지 않음 B+: 전체적 논리에 오류가 없고, 2030년 균형수량을 계산하는 데까지 오류가 없으나, 그 이후 정답을 도출하지 못함 B: 각 연도의 균형수량을 정확히 계산하고 수학적 귀납법을 적용하는 데까지는 오류가 없으나 2030년 균형수량을 정확히 표현하지 못함 C: 각 연도의 균형수량을 정확히 계산하였으나 수학적 귀납법을 적용하지 못함 D: 2022년의 균형수량은 정확히 계산하였으나, 2023년의 균형수량을 계산하는데 실수가 있음 E: 2022년의 균형수량을 계산하지 못했으나 문제에 대한 약간의 이해를 보임 F: 전체적 논리도 틀리고 문제에 대한 이해를 보이지 않음	20
[문제 2-3]	A+: 논리에 오류가 없고, 계산 과정에 실수가 없고, 답으로 80, 9, 4를 적음 A: 전체적 논리에 오류가 없으나, 계산 과정에서의 사소한 실수로 80, 9, 4 중 하나를 잘못 적음 B+: 전체적 논리에 오류가 없으나, 계산 과정에서의 사소한 실수로 80, 9, 4 중 두 가지를 잘못 적음 B: 전체적 논리에 오류가 없으나, 계산 과정에서의 사소한 실수로 80, 9, 4 세 가지를 모두 잘못 적음 C: 제약조건을 두 개의 부등식으로 정확히 표현하였으나 목적함수를 정확히 표현하지 못함 D: 제약조건 중 한 가지는 정확히 표현하였으나 나머지 한 가지는 정확히 표현하지 못함 E: 제약조건이 모두 부정확하였으나, 문제에 대한 약간의 이해를 보임 F: 전체적 논리도 틀리고 문제에 대한 이해를 보이지 않음	25

- ※ 하위 문항이 있는 경우 칸을 나누어 채점 기준을 작성함
※ 채점 기준은 문항의 출제 의도에 대한 평가를 위한 것이어야 함
※ [문제 1], [문제 2]를 위와 같이 채점하여 1,000점 만점 기준으로 환산함

04 예시 답안

▶ 1번 문항

[가]는 ‘가치 있는 삶’과 ‘행복한 삶’을 대립시킨다. ‘가치 있는 삶’의 기준은 자신이 아니라, 타인들 평가다. 반면 ‘행복한 삶’은 내가 좋아하는 것을 하면서 삶의 즐거움을 추구하는 능동적 태도를 견지한다. [나]를 보면 소유의 삶은 남에게 과시할 수 있는 물질 대상을 향하며, 남들보다 더 많이 소유하기 위해 조바심을 내면서 욕망 때문에 고통을 당한다. 반면 존재를 중시하는 삶은 중심을 내 안에서 찾고, 내 능력을 발현하면서 삶의 실현을 도모한다.

[도표 1]은 소득이 증가할수록 삶의 만족도도 증가하는 것을 보아 소유와 물질적 여건이 중요함을 알 수 있다. 하지만 소득이 일정 수준에 이르면 지표가 떨어지는 것을 볼 때 [가]의 관점처럼 남들 평가가 아니라 자신이 즐거워하는 것에서 행복을 찾는 것이 중요함을 알 수 있다. [도표 2]도 이런 관점에서 읽을 수 있다. 우리나라는 남들에게 과시할 수 있고, 소유와 연관되는 지수가 OECD 회원국 중 높은 편이지만 주관적 행복과 연관되는 일과 삶의 균형, 삶의 만족은 오히려 최하위에 속한다. 결국 도표를 종합해보면 더 나은 삶은 소유나 평판보다는 주체적으로 나의 행복을 추구하는 것에서 찾을 수 있다고 할 수 있다.

▶ 2번 문항

[문제 2-1]

기술자격증을 가진 직원의 집합을 O, 가지지 않은 직원의 집합을 X라 하자. 또한 A팀에 속한 직원의 집합을 A, B팀에 속한 직원의 집합을 B라고 하자. 문제에서 제시된 값에 따라 $P(O)=0.5$, $P(X)=0.5$, $P(A|O)=0.8$, $P(B|O)=0.2$, $P(A|X)=0.4$, $P(B|X)=0.6$

$$P(O|A) = \frac{P(O \cap A)}{P(A)} = \frac{P(A|O)P(O)}{P(A|O)P(O) + P(A|X)P(X)} = \frac{0.8 \times 0.5}{0.8 \times 0.5 + 0.4 \times 0.5} = \frac{2}{3}$$

따라서 소수점 아래 세 자리에서 반올림 한 값은 0.67이다.

[문제 2-2]

2022년 균형조건은 $1-Q = Q + tQ$ 이며, 이를 풀면 $Q_{2023} = \frac{1}{2+t}$ 를 얻는다. 2023년의 균형조건은 $Q_{2022}-Q = Q + tQ$ 이며, 이를 풀면 $Q_{2023} = \frac{Q_{2022}}{2+t} = \frac{1}{(2+t)^2}$ 을 얻는다. 수학적 귀납법을 적용하면 2030년의 균형수량은 $Q_{2030} = \frac{1}{(2+t)^9}$ 이 되는 것을 알 수 있다. 이 값이 0.001원이 되도록 하는 t 의 값을 구하기 위해서는 다음 방정식을 풀어야 한다: $\frac{1}{(2+t)^9} = 0.001$. $\sqrt[9]{0.001} \approx 0.464$ 인 점을 활용하면 $\frac{1}{2+t} \approx 0.464$ 로 쓸 수 있고, 소수점 아래 세 자리에서 반올림하여 얻게 되는 값은 $t = 0.160$ 이다.

[문제 2-3]

근로자가 열심히 일할 경우 80%의 확률로 고수입이 발생하여 w_H 의 임금을 얻고, 20%의 확률로 저수입이 발생하여 w_L 만큼의 임금을 얻는다. 근로자가 태업할 경우 40%의 확률로 고수입이 발생하여 w_H 의 임금을 얻고, 60%의 확률로 저수입이 발생하여 w_L 만큼의 임금을 얻는다. 그리고 근로자는 열심히 일할 경우 5만큼의 비용이 들며, 태업할 경우 3만큼의 비용이 든다. 따라서 근로자가 열심히 일할 경우 효용의 기댓값은 $0.8 \times (w_H - 5) + 0.2 \times (w_L - 5)$ 이며, 태업할 경우 효용의 기댓값은 $0.4 \times (w_H - 3) + 0.6 \times (w_L - 3)$ 이다.

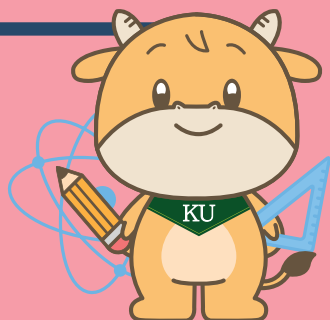
사장 입장에서 근로자가 열심히 일하도록 유도하려면 사장이 제안하는 w_H 와 w_L 가 $0.8 \times (w_H - 5) + 0.2 \times (w_L - 5) \geq 0.4 \times (w_H - 3) + 0.6 \times (w_L - 3)$ 을 만족해야 한다. 이 식을 간단히 하면 $0.4 \times w_H - 0.4 \times w_L \geq 2$ 가 된다. 이 부등식을 '식(1)'이라고 하자. 또한 근로자가 다른 일을 하지 않고 이 가게에서 일하도록 하려면 이 가게에서 일하면서 얻는 효용이 3 이상이어야 한다. 즉 다른 일을 하지 않고 이 가게에서 열심히 일하도록 유도하려면 $0.8 \times (w_H - 5) + 0.2 \times (w_L - 5) \geq 3$ 이 성립해야 한다. 이 식을 간단히 하면 $0.8 \times w_H + 0.2 \times w_L \geq 8$ 이 된다. 이 부등식을 '식(2)'라고 하자. 우선 '식(1)'에서 $w_L \leq w_H - 5$ 이며 '식(2)'에서 $w_L \geq 40 - 4 \times w_H$ 이므로 $40 - 4 \times w_H \leq w_H - 5$, 즉 $w_H \geq 90$ 이며, $40 - 4 \times w_H \leq w_L \leq w_H - 5$ 인 영역에서 '식(1)'과 '식(2)'를 동시에 만족시키는 w_H 와 w_L 의 조합들이 있다는 것을 알 수 있다. (w_L 가 0 이상의 값을 가지기 위해서는 엄밀하게는 $9 \leq w_H \leq 100$ 이며 $40 - 4 \times w_H \leq w_L \leq w_H - 5$ 인 영역)

근로자가 열심히 일할 경우 사장의 기대이윤은 $0.8 \times (100 - w_H) + 0.2 \times (40 - w_L)$ 이며, 이를 간단히 하면 $88 - (0.8 \times w_H + 0.2 \times w_L)$ 이다. 그런데 '식(2)'에 따라 $0.8 \times w_H + 0.2 \times w_L \geq 8$ 이기 때문에 $88 - (0.8 \times w_H + 0.2 \times w_L) \leq 80$ 이 성립한다. 즉 사장이 얻을 수 있는 기대이윤의 최댓값은 80이며, 이는 '식(2)'가 등식으로 성립하는 경우, 즉 $0.8 \times w_H + 0.2 \times w_L = 8$ 인 경우이다. '식(1)'에서 $0.4 \times w_H - 0.4 \times w_L \geq 2$ 이며 따라서 w_H 와 w_L 의 차가 최소가 되는 경우는 $0.4 \times w_H - 0.4 \times w_L = 2$ 이다. $0.8 \times w_H + 0.2 \times w_L = 8$ 과 $0.4 \times w_H - 0.4 \times w_L = 2$ 를 동시에 풀면 $w_H = 9$, $w_L = 4$ 가 된다.

05 자료출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
고등학교 독서	한철우 외	비상교육	2020	27~28		×
고등학교 국어	민현식 외	좋은책 신사고	2020	372		×
고등학교 통합사회	박병기 외	비상교육	2020	29		×
고등학교 통합사회	구정화 외	천재교육	2020	36		○
고등학교 경제	박형준 외	천재교육	2019	57, 60, 63		×
고등학교 확률과 통계	권오남 외	교학사	2019	62, 89		×

2022학년도 건국대학교 자연계 모의논술고사



CONTENTS

자연계

문제지 • 30

자연계

문제해설지 • 35



2022학년도 건국대학교 모의논술고사 문제지(자연계)



※ 논술(KU논술우수자) 수험생 유의사항

1. 시험 시간은 100분입니다.
2. 수학 문항은 답안지 앞면의 [수학]으로 기재된 답안 영역에, 과학 문항은 답안지 뒷면의 [과학]으로 기재된 답안 영역에 답안을 작성해야 합니다.
3. 과학 문항은 모집단위별 지정과목이 있는 경우(생명과학, 화학, 물리학 중) 지정된 1과목만 응시해야 하며, 지정과목이 없는 모집단위는 자유롭게 과목을 선택하여 응시해야 합니다. (모집단위별 지정과목을 응시하지 않거나, 과학을 2과목 이상 선택하여 작성할 경우 과학 문항은 최하점으로 처리)
4. 답안지 상의 수험번호 및 생년월일은 반드시 컴퓨터용 사인펜을 사용하여 표기해야 합니다.
5. 답안지 상의 수험번호 및 생년월일은 수정이 불가하며, 수정해야 할 경우 반드시 답안지를 교환해야 합니다.
6. 답안 작성 시 필요한 경우에는 수식 및 그림을 사용할 수 있습니다.
7. 답안 작성 시에는 반드시 흑색 필기구(연필, 샤프, 검정색 볼펜)를 사용해야 하며, 다른 색의 필기구는 사용할 수 없습니다. (흑색 이외의 색 필기구로 작성한 답안은 모두 최하점으로 처리함)
8. 답안 작성 및 수정 시에는 개인이 지참한 흑색 필기구, 지우개, 수정테이프 사용이 가능합니다.
9. 문제와 관계없는 불필요한 내용이나 자신의 신분을 드러내는 내용이 있는 답안, 낙서 또는 표식이 있는 답안은 모두 최하점으로 처리합니다.

수학

제시문 1



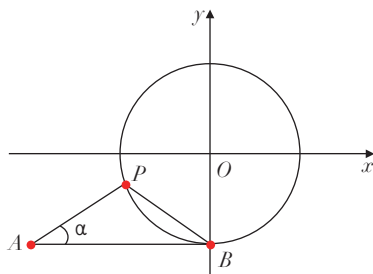
(가) a 를 포함하는 어떤 열린구간에서 미분가능한 함수 $f(x)$ 가 $x=a$ 에서 극값을 가지면 $f'(a)=0$ 이다.

(나) 두 함수 $f(x)$ 와 $g(x)$ 가 닫힌구간 $[a, b]$ 에서 연속일 때, 두 곡선 $y=f(x)$, $y=g(x)$ 및 두 직선 $x=a$, $x=b$ 로 둘러싸인 도형의 넓이 S 는 다음과 같다.

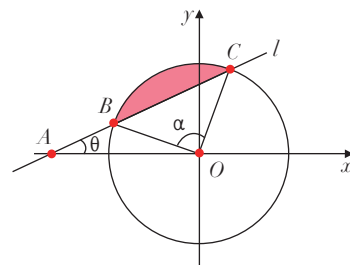
$$S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$$

(다) [그림 1]은 원 $x^2 + y^2 = 1$ 위의 점 P 와 점 $A(-2, -1)$, 점 $B(0, -1)$ 을 나타낸 것이다. $\angle PAB$ 의 크기를 α 라 하자.

(라) [그림 2]는 점 $A(-3, 0)$ 을 지나고 양의 기울기를 가지는 직선 l 과 원 $x^2 + y^2 = 4$ 를 나타낸 것이다. 직선 l 과 원 $x^2 + y^2 = 4$ 는 두 점 B 와 C 에서 만난다. $\angle BAO$ 의 크기가 θ 일 때, $\angle BOC$ 의 크기는 α 이고 직선 l 과 원 $x^2 + y^2 = 4$ 로 둘러싸인 색칠한 도형의 넓이는 S 이다.



[그림 1]



[그림 2]

[문제 1-1] (서술형): [그림 1]에서 $\overline{PA}^2 + \overline{PB}^2$ 의 값이 가장 작을 때, $\cos^2 \alpha$ 의 값을 구하시오. 풀이 과정도 함께 쓰시오.

[문제 1-2] (서술형): [그림 2]에서 $\frac{dS}{d\theta} = -5\sqrt{3}$ 일 때 $\sin \alpha$ 의 값을 구하시오. 풀이 과정도 함께 쓰시오.



(가) 삼각형 ABC 에서 $a=\overline{BC}$, $b=\overline{CA}$, $c=\overline{AB}$ 라 하고 외접원의 반지름의 길이를 R 이라고 하면

$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$ 이다. 이것을 사인법칙이라고 한다. 또한

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

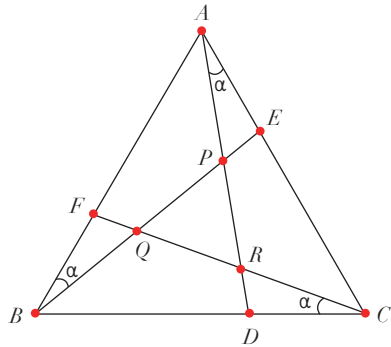
$$b^2 = c^2 + a^2 - 2ca \cos B$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$$

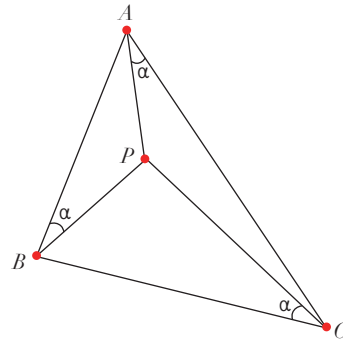
이고 이것을 코사인법칙이라고 한다.

(나) [그림 3]은 넓이가 32인 정삼각형 ABC 를 나타낸 것이다. 정삼각형 ABC 의 변 BC , CA , AB 위에 있는 점 D , E , F 가 $\angle CAD = \angle ABE = \angle BCF = \alpha$ 를 만족한다. 선분 AD 와 BE 의 교점을 P , 선분 BE 와 CF 의 교점을 Q , 선분 CF 와 AD 의 교점을 R 이라 하면 삼각형 PQR 은 정삼각형이다.

(다) [그림 4]는 $\overline{AB}=4$, $\overline{BC}=5$, $\overline{CA}=6$ 인 삼각형 ABC 를 나타낸 것이다. 점 P 는 삼각형 ABC 내부에 있는 점이고 $\angle PAC = \angle PBA = \angle PCB = \alpha$ 를 만족한다.



[그림 3]



[그림 4]

[문제 2-1] (서술형): [그림 3]에서 $\tan \alpha = \frac{1}{3}$ 일 때, 삼각형 PQR 의 넓이를 구하시오. 풀이 과정도 함께 쓰시오.

[문제 2-2] (서술형): [그림 4]에서 $\tan \alpha$ 의 값을 구하시오. 풀이 과정도 함께 쓰시오.



(가) 생명체의 각 조직 세포에서 산소를 이용해서 영양소를 분해하여 살아가는데 필요한 에너지를 얻는 과정을 세포 호흡이라고 한다. 세포 호흡은 세포소기관인 미토콘드리아에서 주로 일어난다. 세포 호흡 과정에서 포도당이 산소와 반응하면 물과 이산화탄소로 분해되고 에너지가 방출된다. 세포 호흡에서 만들어진 에너지의 일부는 ATP에 화학 에너지 형태로 저장되고, 나머지는 열로 방출되어 체온 유지에 쓰인다. ATP는 아데노신에 인산기 3개가 결합한 화합물이다. ATP가 ADP와 무기 인산으로 분해될 때 에너지가 방출된다.

(나) 세포 호흡에 필요한 산소는 호흡계를 통해 몸속으로 들어온다. 호흡계는 공기 중의 산소를 몸속으로 운반하고 몸속의 이산화탄소를 몸 밖으로 배출하는 코, 기관, 기관지, 폐와 같은 기관들로 이루어져 있다. 우리가 숨을 들이마시면 외부의 공기는 코, 기관, 기관지를 거쳐 폐로 들어간다. 폐로 들어간 산소는 모세혈관을 거쳐 심장으로 간 다음, 온몸으로 운반된다. 그리고 세포 호흡 결과 발생한 이산화탄소는 혈액에 의해 폐로 운반되어 몸 밖으로 나간다. 소화계에서 소화되고 흡수된 영양소와 호흡계에서 흡수된 산소는 순환계가 온몸의 세포로 운반한다. 순환계는 세포에 필요한 물질을 공급하면서 세포 호흡 결과 발생한 이산화탄소와 물, 질소 노폐물을 호흡계와 배설계로 운반하고, 호흡계와 배설계는 이산화탄소와 물, 질소 노폐물을 몸 밖으로 내보낸다.

(다) 사람의 몸은 외부 환경이 변하더라도 내부 환경 조건을 일정한 범위에서 유지할 수 있는데, 이를 항상성이라고 한다. 항상성의 예로는 체온, 혈당량, 삼투압 유지 등이 있다. 항상성 유지는 대부분 음성 피드백과 길항 작용으로 이루어진다. 음성 피드백은 반응의 결과가 다시 그 반응을 억제하는 현상으로, 신체의 갑작스러운 변화를 막고 생리작용이나 체액의 성분이 일정 범위에서 유지되도록 한다. 우리 몸은 외부 온도가 변해도 체온을 36.5도 내외로 일정하게 유지한다. 체내에서 일어나는 물질대사에 관여하는 효소의 활성은 온도에 따라 크게 변하므로 체온을 일정하게 유지하는 것은 생명 유지에 필수적이다. 사람은 음식물과 식수로 물을 섭취하고, 오줌과 땀 등으로 배출하여 체액의 삼투압을 일정하게 유지한다. 세포는 항상 체액과 접촉하고 있으므로 체액의 농도가 변하면 세포가 수축하거나 부풀어 올라 세포의 구조와 기능에 이상이 생길 수 있다. 따라서 혈액과 조직액을 구성하는 물과 무기 염류의 섭취량과 배설량을 조절하여 체액의 삼투압을 일정하게 조절해야 한다.

[문제 1]: 2019년 노벨 생리의학상은 ‘세포의 산소 가용성 감지와 적응 기작’을 발견한 과학자들에게 돌아갔다. 그들의 발견에 의하면 세포가 저산소 상태에 직면할 때 저산소 유도인자인 HIF1A의 활성화가 일어난다. 활성화된 HIF1A는 미토콘드리아가 아닌 세포질에서 일어나는 세포 호흡을 강화한다. 이러한 세포 호흡은 산소를 필요로 하지 않는 방식이므로, 이를 통해 세포는 저산소 상태에서도 생존할 수 있다. 한편, 질서 정연하게 혈관망이 구축되어 있는 정상 조직과 달리 암 조직에서는 혈관망 발달이 과도한 암세포 증식을 따라가지 못하여 혈관망이 불완전하며 세포 당 혈관의 비율이 낮다. 이러한 사실을 바탕으로 정상 세포와 암세포의 에너지 전환은 어떻게 다를지 비교하여 추론하시오. HIF1A 억제제는 항암제로 개발되었는데, 이 약물이 각각 정상 세포와 암세포에 각각 어떻게 영향을 미칠지를 유추하고, 이 항암제가 어떻게 정상 세포가 아닌 암세포만을 제거할 수 있는지 가능한 기작을 기술하시오.

[문제 2]: 운동은 신체의 항상성을 깨뜨리는 요인 중의 하나이다. 운동하는 동안 ATP 에너지가 요구되는 골격근육의 수축이 일어나며, 글루카곤 등 호르몬의 분비가 증가한다. 또한, 운동은 우리 몸에서 산소 소비량을 증가시키고, 물질대사를 활발하게 하여 체온을 상승시키고 땀 분비를 촉진한다. 움직이지 않고 쉬고 있다가 운동을 하면 체온이 상승하고 ATP 생성이 증가하는 이유를 제시문에 의거하여 구체적으로 서술하시오. 또한, 운동을 하면 땀 분비가 증가하는 과정을 음성 피드백의 관점에서 서술하고, 이때 오줌량이 감소하는 이유를 연관된 뇌 부위와 호르몬의 변화 등을 통해 설명하시오.



- (가) 18족 원소가 아닌 대부분의 원자들은 화학 결합을 하여 비활성 기체와 같은 안정한 전자 배치를 이루려는 경향이 있는데, 이를 옥텟 규칙 (Octet rule) 이라고 한다.
- (나) 비금속 원소들은 전자를 서로 공유하여 안정한 화합물을 만드는데, 이때 형성하는 결합을 공유 결합이라고 한다. 공유 결합을 통해 원자가 옥텟 규칙을 만족할 때 결합에 참여하는 전자의 수는 각 원자의 원자가 전자 수에 따라 다르다.
- (다) 분자의 루이스 전자점식은 공유 전자쌍을 공유 결합을 이루고 있는 원자 사이에 배치한다. 공유 결합 분자의 전자 배치를 간편하게 나타내기 위해서 공유 전자쌍은 결합선(—)으로 나타내고, 비공유 전자쌍은 1쌍의 점으로 나타내거나 생략하기도 하는데 이것을 루이스 구조식이라고 한다.
- (라) 루이스 전자점식으로는 분자의 구조를 알 수 없으며, 분자의 구조는 중심 원자를 둘러싸고 있는 전자쌍들의 반발을 고려하여 예측할 수 있다. 공유 결합으로 형성된 분자에서 중심 원자를 둘러싼 전자쌍들은 그들 사이의 반발을 최소로 하기 위해 가능한 한 서로 멀리 떨어져 있는 배치를 가지려고 하는데, 이를 전자쌍 반발 이론이라고 한다.
전자쌍 반발이론을 이용하면 중심 원자 주위의 전자쌍의 개수에 따라 각 전자쌍의 배치를 예측할 수 있다. 중심 원자에 비공유 전자쌍이 없을 때 중심 원자를 둘러싸고 있는 공유 전자쌍이 2쌍이면 전자쌍의 반발을 최소로 하기 위한 배치는 선형이 된다. 공유 전자쌍이 3쌍일 때는 각 전자쌍이 평면 삼각형의 꼭짓점에 배치되며, 공유 전자쌍이 4쌍일 때는 각 전자쌍이 정사면체의 꼭짓점에 배치된다.
- (마) 분자 내에 전하가 고르게 분포하여 쌍극자 모멘트의 합이 0인 분자를 무극성 분자라고 한다. 이와 달리 분자 내에 전하 분포가 고르지 않아 쌍극자 모멘트의 합이 0이 아닌 분자를 극성 분자라고 한다.
3개 이상의 원자로 구성된 분자의 경우에는 원자 사이의 결합이 극성 공유 결합으로 연결되어 쌍극자 모멘트가 존재하더라도 분자의 구조에 따라 극성 분자가 될 수도 있고, 무극성 분자가 될 수도 있다.
- (바) 산화수란 공유 결합 물질에서 전기 음성도가 더 큰 원자로 공유 전자쌍이 완전히 이동한다고 가정할 때 각 원자가 갖게 되는 가상의 전하이다. 전자를 잃은 상태는 (+)부호를 사용하고 전자를 얻은 상태는 (-)부호를 사용하여 나타낸다. 일반적으로 원자나 이온의 산화수는 다음의 규칙에 따라 정할 수 있다.
- 1) 일반적으로 화합물에서 수소의 산화수는 +1이다.
 - 2) 일반적으로 17족 원소의 산화수는 -1이다.
 - 3) 화합물에서 모든 원자의 산화수 합은 0이다.

[문제 1]: 공유결합으로만 이루어진 분자식이 CH_xCl_y 인 화합물이 있다. 이 분자가 옥텟 규칙을 만족할 때, 가능한 모든 루이스 구조식을 쓰고, 각 분자에서 탄소(C)의 산화수를 제시문에 근거하여 설명하시오. (단, x와 y는 정수이다)

[문제 2]: 제시문에 근거하여 [문제 1]에서 구한 분자들의 극성을 논하시오.



(가) 1905년 아인슈타인은 광전 효과를 설명하기 위해 “빛은 진동수에 비례하는 에너지를 갖는 광자(광양자)라고 하는 입자들의 흐름이다.”라는 광양자설을 제안하였다.

(나) 보어의 가정에 따르면 원자에서 전자는 특정한 궤도만이 허용되고, 각각의 궤도에서 전자는 정해진 에너지값만을 가진다. 이때 원자핵에서 가장 가까운 것부터 $n=1, n=2, n=3, \dots$ 인 궤도라고 하며 n 을 양자수라고한다. 전자가 궤도를 옮길 때 두 궤도의 에너지 차이가 빛에너지 형태로 방출되거나 흡수되는데, 이때 전자가 궤도를 옮기는 것을 전자의 전이라고 한다.

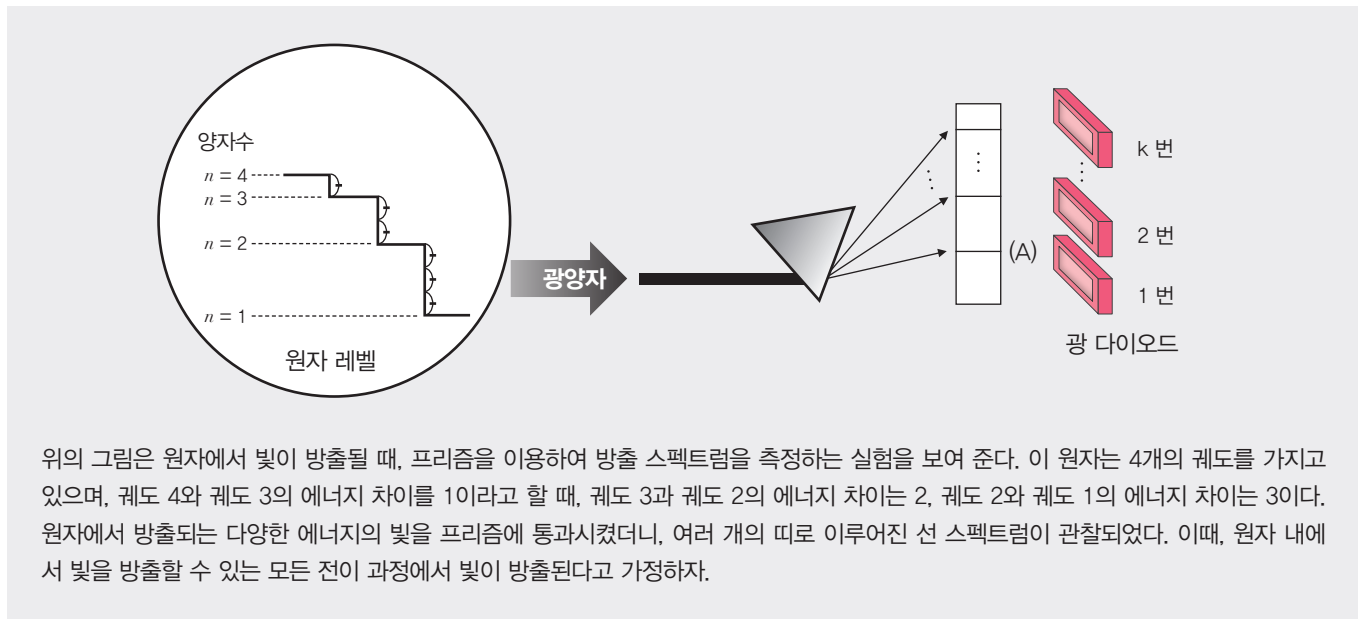
전이 과정에서 방출되거나 흡수되는 광자의 에너지 $E_{\text{광자}}$ 는 다음과 같다.

$$E_{\text{광자}} = hf = \frac{hc}{\lambda} = |E_n - E_m|$$

여기서 E_m 과 E_n 은 각각 m 번째 궤도와 n 번째 궤도에서의 전자의 에너지이며, f 는 광자의 진동수, λ 는 광자의 파장, c 는 광속이다. 플랑크 상수 h 는 독일의 물리학자 플랑크의 이름을 딴 상수($h=6.63 \times 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$)로, 양자 물리학의 중심이 되는 상수이다.

(다) 무지개는 공기 중에 흩어져 있는 물방울에 의해 백색광인 햇빛이 굴절되고 반사되어 우리 눈에 들어오면서 나타나는 것이다. 빛이 어떤 매질에서 다른 매질로 비스듬히 입사하면 진행 방향이 꺾인다. 이때, 꺾이는 정도는 빛의 파장에 따라 다르다. 각각의 빛의 파장은 고유한 색깔을 나타내므로 보라빛으로 보이는 파장이 짧은 빛은 많이 꺾이고, 빨간빛으로 보이는 파장이 긴 빛은 적게 꺾여서 무지개빛이 나타난다.

(라) 광 다이오드는 광전 효과를 이용해서 빛에너지를 전기 에너지로 바꾼다. 광자들이 광 다이오드에 들어오면, 광자의 수에 비례하여 광전자를 방출하는 방식으로 빛을 전기 신호로 변환한다.



[문제 1]: 방출 스펙트럼에 나타난 선의 개수를 구하시오. 또한, (A)에 도달한 빛을 방출한 전자가 출발한 궤도의 양자수를 쓰시오.

[문제 2]: 원자에서 방출되는 모든 광양자를 검출할 수 있는 광 다이오드를 이용하여, 방출 스펙트럼의 선을 개별적으로 광전자로 변환하기로 하자. 만약 각각의 전이 과정에서 같은 개수의 광양자가 방출되었다고 할 때, 가장 많은 광전자가 생성된 광 다이오드의 번호를 쓰고, 그 이유를 설명하시오.

2022학년도 건국대학교 모의논술고사

문제해설지(자연계)



수학



01 출제 의도

[문제 1]

삼각함수를 이해하고, 삼각함수의 미분을 활용하여 극값을 구할 수 있는지 알아본다. 정적분을 이용하여 도형의 넓이를 나타낼 수 있고 정적분과 미분의 관계를 이해하고 있는지, 미분법과 삼각함수의 덧셈정리를 활용하여 문제를 해결할 수 있는지 알아본다.

[문제 2]

삼각함수의 덧셈정리와 사인법칙을 이해하고 있는지 알아본다. 또한 삼각함수의 코사인법칙을 이해하고 활용하여 문제를 해결할 수 있는지 알아본다.

02 문항 해설

[문제 1-1]

삼각함수를 이해하고, 삼각함수의 미분을 구할 수 있는지 알아본다. 미분을 활용하여 극값을 구하고 함수의 최솟값을 구할 수 있는지 알아본다.

[문제 1-2]

도형의 넓이를 정적분을 이용하여 표현하고 정적분과 미분의 관계를 이해하고 있는지 알아본다. 삼각함수의 덧셈정리를 이해하고 있는지 알아본다.

[문제 2-1]

삼각함수의 사인법칙과 덧셈정리를 활용하여 문제를 해결할 수 있는지 알아본다.

[문제 2-2]

삼각함수들 사이의 관계를 이해하고 삼각함수의 코사인법칙을 활용하여 문제를 해결할 수 있는지 알아본다.

03 채점 기준

문항	채점 기준	배점
[문제 1-1]	F: 답안이 공란이거나 문제와 관련 없는 내용을 적음 E: 점 P의 좌표를 $P(\cos \theta, \sin \theta)$로 나타냄 D: $f(\theta) = \overline{PA}^2 + \overline{PB}^2 = 8 + 4(\cos \theta + \sin \theta)$로 나타냄 C: D와 더불어 $f'(\theta) = 0$을 풀어 $\theta = \frac{\pi}{4}, \frac{5\pi}{4}$을 구함 B: C와 더불어 $\theta = \frac{5\pi}{4}$일 때 최솟값을 가짐을 구함 B+: B와 더불어 $\overline{PA}^2 = 6 - 3\sqrt{2}$임을 구함 A: B+와 더불어 $\overline{PA} \cos \alpha = 2 - \frac{\sqrt{2}}{2}$를 구함 A+: A와 더불어 $\cos^2 \alpha = \frac{5}{6} + \frac{\sqrt{2}}{12}$	10

문항	채점 기준	배점
[문제 1-2]	F: 답안이 공란이거나 문제와 관련 없는 내용을 적음 E: $S = \int_a^2 2\sqrt{4-x^2} dx$을 적음 D: E와 더불어 $\frac{dS}{da} = -2\sqrt{4-a^2}$를 구함 C: D와 더불어 $\frac{dS}{d\theta} = -6\sqrt{9\cos^2\theta-5} \cdot \cos\theta$를 구함 B: C와 더불어 $\cos\theta = \sqrt{\frac{5}{6}}$를 구함 B+: B와 더불어 $a = \frac{\sqrt{6}}{2}$을 구함 A: B+와 더불어 $\sin\frac{\alpha}{2} = \frac{\sqrt{10}}{4}$를 구함 A+: A와 더불어 $\sin\alpha = \frac{\sqrt{15}}{4}$를 구함	15
[문제 2-1]	F: 답안이 공란이거나 문제와 관련 없는 내용을 적음 E: 삼각형 ACR과 삼각형 ABP에 사인법칙을 적용함 D: 사인법칙을 이용하여 $\overline{AR} = \frac{2}{\sqrt{3}} a \left(\frac{\sqrt{3}}{2} \cos\alpha - \frac{1}{2} \sin\alpha \right)$과 $\overline{AP} = \frac{2}{\sqrt{3}} a \sin\alpha$ 중 하나를 구함 C: 사인법칙을 이용하여 $\overline{PR} = a(\cos\alpha - \sqrt{3}\sin\alpha)$를 구함 B: C와 더불어 $\cos\alpha = \frac{3}{\sqrt{10}}$과 $\sin\alpha = \frac{1}{\sqrt{10}}$ 중 하나를 구함 B+: C와 더불어 $\frac{\overline{PR}}{\alpha} = \frac{3-\sqrt{3}}{\sqrt{10}}$를 구함 A: B+와 더불어 삼각형 PQR의 넓이는 삼각형 ABC의 넓이의 $\left(\frac{3-\sqrt{3}}{\sqrt{10}} \right)^2$ 배임을 구함 A+: A와 더불어 삼각형 PQR의 넓이 $\frac{192-96\sqrt{3}}{5}$임을 구함	20
[문제 2-2]	F: 답안이 공란이거나 문제와 관련 없는 내용을 적음 E: 삼각형 PAB, PBC, PCA에 코사인법칙을 적용함 D: 코사인법칙을 이용하여 $\cos\alpha = \frac{77}{2(6x+4y+5z)}$과 $\sin\alpha = \frac{2S}{6x+4y+5z}$ 중 하나를 구함 C: D와 더불어 $\tan\alpha = \frac{4S}{77}$를 구함 B: C와 더불어 $\cos A = \frac{9}{16}$을 구함 B+: B와 더불어 $\sin A = \frac{5\sqrt{7}}{16}$을 구함 A: B+와 더불어 $S = \frac{15}{4}\sqrt{7}$을 구함 A+: A와 더불어 $\tan\alpha = \frac{15}{77}\sqrt{7}$를 구함	25

- ※ 하위 문항에 따라 칸을 나누어 채점 기준과 배점을 작성하고 필요한 경우 채점 시 유의사항을 추가함
- ※ 채점 기준은 문항의 출제 의도에 대한 평가를 위한 것이어야 함
- ※ 위와 같이 채점하여 득점을 산출한 후, 700점 만점 기준으로 환산함

[문제 1-1] 답: $\frac{5}{6} + \frac{\sqrt{2}}{12}$

점 P 가 원 위에 있으므로 $P(\cos \theta, \sin \theta)$ 로 나타낼 수 있다. ($0 \leq \theta \leq 2\pi$)

$$\overline{PA}^2 = (\cos \theta - (-2))^2 + (\sin \theta - (-1))^2 = 6 + 4\cos \theta + 2\sin \theta \text{ 이고,}$$

$$\overline{PB}^2 = \cos^2 \theta + (\sin \theta - (-1))^2 = 2 + 2\sin \theta \text{ 이다.}$$

$$\text{따라서 } f(\theta) = \overline{PA}^2 + \overline{PB}^2 = 8 + 4(\cos \theta + \sin \theta) \text{ 이다.}$$

$f'(\theta)$ 가 최솟값을 가질 때 $f'(\theta) = 0$ 이거나 $\theta = 0$ 또는 2π 이다.

$$f'(\theta) = 4(-\sin \theta + \cos \theta) = 0 \text{ 을 풀면, } \tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} = 1 \text{ 이다. 이 때 } \theta = \frac{\pi}{4}, \frac{5\pi}{4} \text{ 이다.}$$

θ 의 닫힌구간 $[0, 2\pi]$ 에서 $f'(\theta) = 4(-\sin \theta + \cos \theta)$ 의 부호를 조사하여 $\theta = \frac{5\pi}{4}$ 일 때 $f'(\theta)$ 가 극솟값을 갖는 것을 알 수 있다.

$$f\left(\frac{5\pi}{4}\right) = 8 - 4\sqrt{2}, f(0) = f(2\pi) = 12 \text{ 이므로 } f(\theta) \text{는 } \theta = \frac{5\pi}{4} \text{ 일 때 최솟값을 갖는다.}$$

$$\theta = \frac{5\pi}{4} \text{ 일 때 } \overline{PA}^2 = 6 + 4\cos \theta + 2\sin \theta = 6 - 3\sqrt{2} \text{ 이다.}$$

$$\overline{PA} \cos \alpha = \cos \theta - (-2) = 2 - \frac{\sqrt{2}}{2} \text{ 이므로 } \overline{PA}^2 \cos^2 \alpha = \frac{9}{2} - 2\sqrt{2} \text{ 이다.}$$

$$\text{따라서 } \cos^2 \alpha = \left(\frac{9}{2} - 2\sqrt{2}\right) \cdot \frac{1}{6 - 3\sqrt{2}} = \frac{9 - 4\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{2 + \sqrt{2}}{6} = \frac{5}{6} + \frac{\sqrt{2}}{12} \text{ 이다.}$$

[문제 1-2] 답: $\frac{\sqrt{15}}{4}$

점 O 에서 직선 l 에 내린 수선의 발을 D , 수선의 길이를 α 라 하자. 직각삼각형 ADO 를 이용하여 $a = 3\sin \theta$ 를 얻는다.

$$\text{원의 반지름이 } 2 \text{ 이므로 } S = \int_a^2 2\sqrt{4-x^2} dx = -\int_2^a 2\sqrt{4-x^2} dx \text{ 이다.}$$

$$\text{함수함수의 미분법으로부터 } \frac{dS}{d\theta} = -\frac{dS}{da} \cdot \frac{da}{d\theta} \text{ 를 얻는다.}$$

$$S = -\int_2^a 2\sqrt{4-x^2} dx \text{ 이므로 미적분의 기본정리로부터 } \frac{dS}{da} = -2\sqrt{4-a^2} \text{ 을 얻는다.}$$

$$a = 3\sin \theta \text{ 으로부터 } \frac{da}{d\theta} = 3\cos \theta \text{ 를 얻는다.}$$

$$\text{따라서 } \frac{dS}{d\theta} = -2\sqrt{4-a^2} \cdot 3\cos \theta = -2\sqrt{4-9\sin^2 \theta} \cdot 3\cos \theta \text{ 이다.}$$

$$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1 \text{ 이므로 } \frac{dS}{d\theta} = -6\sqrt{9\cos^2 \theta - 5} \cdot \cos \theta \text{ 이다.}$$

$$\frac{dS}{d\theta} = -5\sqrt{3} \text{ 이므로 } -6\sqrt{9\cos^2 \theta - 5} \cdot \cos \theta = -5\sqrt{3} \text{ 이다.}$$

$$\text{따라서 } 12(9\cos^2 \theta - 5) \cdot \cos^2 \theta = 25 \text{ 이다.}$$

$$t = \cos^2 \theta \text{ 라 하면 } 12(9t - 5)t = 25 \text{ 이다.}$$

$$\text{정리하여 } t \text{에 대한 이차방정식 } 108t^2 - 60t - 25 = 0 \text{ 을 얻는다.}$$

$$t > 0 \text{ 이므로, 이차방정식을 풀면 } t = \frac{5}{6} \text{ 이다.}$$

$$\theta \text{가 예각이므로 } \cos \theta > 0 \text{ 이고, 따라서 } \cos \theta = \sqrt{t} = \sqrt{\frac{5}{6}} \text{ 이다.}$$

$$\text{이 때 } \sin \theta = \sqrt{1 - \frac{5}{6}} = \sqrt{\frac{1}{6}} \text{ 이고 } a = 3\sin \theta = \frac{\sqrt{6}}{2} \text{ 이다.}$$

$$\text{직각삼각형 } BDO \text{를 이용하여 } \cos \frac{\alpha}{2} = \frac{a}{2} = \frac{\sqrt{6}}{4} \text{ 을 얻는다. 이 때 } \sin \frac{\alpha}{2} = \frac{\sqrt{10}}{4} \text{ 이다.}$$

삼각함수의 덧셈정리로부터

$$\sin \alpha = \sin\left(\frac{\alpha}{2} + \frac{\alpha}{2}\right) = \sin \frac{\alpha}{2} \cos \frac{\alpha}{2} + \cos \frac{\alpha}{2} \sin \frac{\alpha}{2} = 2 \sin \frac{\alpha}{2} \cos \frac{\alpha}{2} \text{ 이다.}$$

$$\text{따라서 } \sin \alpha = 2 \cdot \frac{\sqrt{10}}{4} \cdot \frac{\sqrt{6}}{4} = \frac{\sqrt{15}}{4} \text{ 이다.}$$

[문제 2-1] 답: $\frac{192-96\sqrt{3}}{5}$

정삼각형 ABC 의 한 변의 길이를 a 라 하자.

삼각형 ACR 과 삼각형 ABP 에 사인법칙을 적용하면

$$\frac{\overline{AR}}{\overline{AC}} = \frac{\sin(60^\circ - \alpha)}{\sin 120^\circ}, \quad \frac{\overline{AP}}{\overline{AB}} = \frac{\sin \alpha}{\sin 120^\circ}$$

삼각함수의 덧셈정리를 적용하면,

$$\overline{AR} = \frac{2}{\sqrt{3}} a \left(\frac{\sqrt{3}}{2} \cos \alpha - \frac{1}{2} \sin \alpha \right), \quad \overline{AP} = \frac{2}{\sqrt{3}} a \sin \alpha$$

$$\text{이로부터 } \overline{PR} = \overline{AR} - \overline{AP} = a(\cos \alpha - \sqrt{3} \sin \alpha)$$

$\tan \alpha = \frac{1}{3}$ 이므로 $\cos \alpha = \frac{3}{\sqrt{10}}, \sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{10}}$ 이다. 이를 이용하여 정삼각형 ABC 와 PQR 의 넓음비를 구하면

$$\frac{\overline{PR}}{a} = \cos \alpha - \sqrt{3} \sin \alpha = \frac{3-\sqrt{3}}{\sqrt{10}}$$

따라서 삼각형 PQR 의 넓이는 삼각형 ABC 의 넓이의 $\left(\frac{3-\sqrt{3}}{\sqrt{10}} \right)^2$ 배이다.

그러므로 삼각형 PQR 의 넓이는 $\left(\frac{3-\sqrt{3}}{\sqrt{10}} \right)^2 \times 32 = \frac{192-96\sqrt{3}}{5}$ 이다.

[문제 2-2] 답: $\frac{15}{77} \sqrt{7}$

$\overline{PA}=x, \overline{PB}=y, \overline{PC}=z$ 라 하자.

삼각형 PAB, PBC, PCA 에 코사인법칙을 적용하면,

$$x^2 = y^2 + 16 - 8y \cos \alpha, y^2 = z^2 + 25 - 10z \cos \alpha, z^2 = x^2 + 36 - 12x \cos \alpha$$

이 세 식을 더하고 정리하면

$$2(6x+4y+5z)\cos \alpha = 77 \text{ 이고 따라서 } \cos \alpha = \frac{77}{2(6x+4y+5z)} \text{ 이다.}$$

삼각형 ABC 의 넓이 S 는 세 삼각형 PAB, PBC, PCA 의 넓이의 합과 같으므로

$$S = \frac{1}{2} (6x+4y+5z) \sin \alpha \text{ 이고 따라서 } \sin \alpha = \frac{2S}{6x+4y+5z} \text{ 이다.}$$

$$\text{따라서 } \tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{4S}{77} \text{ (1)}$$

삼각형 ABC 에 코사인법칙을 적용하면,

$$\cos A = \frac{6^2+4^2-5^2}{2 \times 6 \times 4} = \frac{9}{16} \text{ 이다. 이로부터 } \sin A = \frac{5\sqrt{7}}{16} \text{ 임을 알 수 있다.}$$

$$\text{따라서 } S = \frac{1}{2} \times 4 \times 6 \times \sin A = \frac{15}{4} \sqrt{7} \text{ 이다.}$$

$$\text{이를 (1)에 대입하면 } \tan \alpha = \frac{15}{77} \sqrt{7} \text{ 이다.}$$

05 자료출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	수학 I	홍성복 외	지학사	2018	78, 95-99
	수학 II	박교식 외	동아출판	2018	86, 91, 130, 141
	미적분	황선욱 외	미래엔	2019	67, 76, 87, 167
	미적분	김원경 외	비상교육	2019	59, 68, 80



01 출제 의도

[문제 1]

세포 호흡에 의한 생명 활동에 필요한 에너지 전환과정과 에너지를 얻기 위한 기관계의 통합적 작용을 이해하고, 주어진 상황에서 이를 적용할 수 있는지 평가한다.

[문제 2]

항상성 유지의 원리를 이해하고 음성 피드백을 중심으로 주어진 상황을 해석하여 논리적으로 설명할 수 있는지를 평가한다.

02 문항 해설

제시문은 세포의 생명 활동과 에너지, 기관계의 통합적 작용, 항상성 유지에 관하여 기술한 것으로 고등학교 「생명과학 I」 교과서에서 다루어지고 있는 내용이며 교육과정 범위에 포함되어 있다.

[문제 1]은 혈관망이 불완전하여 저산소 상태인 암세포 상황을 통해 물질대사에서 혈관의 중요성, 즉 에너지를 얻기 위해 순환계 등 기관계의 통합적 작용이 필요함을 이해하고 설명할 수 있는지 평가하는 문제이다. 세포 호흡을 통해 생명 활동에 필요한 에너지를 얻기 위해서는 영양소와 산소가 필요하며, 이는 호흡계, 소화계, 순환계, 배설계의 통합적 작용이 필요하다. 모세혈관은 영양소와 산소를 모든 세포에 골고루 공급하기에 충분할 정도로 질서 정연하게 조직에 퍼져 있다. 이러한 혈관망이 불완전한 암 조직은 저산소 상태에 빠지게 되지만, HIF1A의 활성화를 통해 산소 없이도 에너지를 생산하는 세포 호흡의 강화를 통해 이러한 위기를 극복할 수 있다. 최근에 개발되고 있는 대사성 항암제는 HIF1A의 활성을 억제하여 암세포가 회피성 에너지 전환 방법의 강화를 통해 에너지를 생산하는 것을 막는다. 그 결과 암세포는 저산소 상태에서 에너지를 얻지 못해 사멸한다.

[문제 2]는 운동에 의해 수반되는 신체 변화를 통해 물질대사와 세포 호흡의 변화를 논리적으로 추론해 낼 수 있는지를 평가한다. 또한, 운동에 의해 깨진 항상성을 유지하고자 일어나는 과정들에 대한 질문을 통해 항상성 유지, 특히 체온 조절과 삼투압 조절의 구체적인 기전을 이해하고 있는지 알아본다. 운동을 하면 글루카곤이 분비되어 간에서 글리코젠을 포도당으로 분해하여 혈액 내 포도당의 양을 증가시키는 동시에 호흡량이 늘어나 세포 호흡이 증가하고 결과적으로 체온이 상승하고 ATP의 생산량이 증가하여 근육 수축에 필요한 에너지를 제공한다. 한편 운동으로 체온이 상승하면 이를 낮추기 위해 뇌의 시상하부에서 이를 감지하여 피부 근처의 혈관을 확장하고, 땀샘을 자극하여 땀 분비 증가를 통해 열 발산량을 높여 체온을 낮춘다. 이렇게 땀 분비가 증가하면 체액의 삼투압은 높아지므로, 시상하부가 자극을 받아 뇌하수체 후엽에서 항이뇨 호르몬(ADH)의 분비가 증가하고, 콩팥에서 물의 재흡수량이 증가하여 오줌량이 감소한다.

03 채점 기준

문항	채점 기준	배점
[문제 1]	[채점 요소] ※ 정상 세포와 암세포를 정상적인 산소 공급과 저산소 상태로 구분하고, HIF1A의 활성 여부를 유추하여, 세포 호흡의 변화를 설명하였는가? ※ 암세포에서 HIF1A의 활성을 억제할 시에 세포 호흡 과정의 변화가 촉진되지 않아 저산소 상태에서 미토콘드리아의 에너지 생성이 적을 수 있음을 설명하였는가? ※ 정상 세포에서는 HIF1A의 활성이 없어 억제제의 약물 효과가 없음을 기술하였는가? [채점 준거] 위 채점 요소의 설명이 모두 옳으면 3점을 부여함. 각 요소별 설명이 옳지 않으면 각각 -1점 감점	3

문항	채점 기준	배점
[문제 2]	[채점 요소] ※ 글루카곤의 역할을 통한 포도당의 증가와 호흡수 증가에 따른 세포 호흡의 증가로 인해 에너지 생산이 증가함을 과정별로 정확히 설명하였는가? ※ 세포 호흡의 증가로 인해 증가된 에너지 중 일부는 열로 발산되고 나머지는 ATP로 전환됨을 설명하였는가? ※ 땀 분비 축진을 중심으로 체온 상승을 억제하는 항상성 조절 과정에 대해 간뇌의 시상하부의 작용을 중심으로 정확히 설명하였는가? ※ 땀 분비를 통한 수분량 감소에 대응하는 삼투압 조절의 과정을 시상하부, 뇌하수체 후엽, 항이뇨 호르몬의 작용을 바탕으로 정확히 설명하였는가? [채점 준거] 위 채점 요소의 설명이 모두 옳으면 4점을 부여함. 각 요소별 설명이 옳지 않으면 각각 -1점 감점	4

- ※ 하위 문항에 따라 칸을 나누어 채점 기준과 배점을 작성하고 필요한 경우 채점 시 유의사항을 추가함
- ※ 채점 기준은 문항의 출제 의도에 대한 평가를 위한 것이어야 함
- ※ 위와 같이 채점하여 아래의 표에 따라 득점을 산출한 후, 300점 만점 기준으로 환산함

A+	A	B+	B	C	D	E	F
7점	6점	5점	4점	3점	2점	1점	0점

04 예시 답안

[문제 1]

정상 세포는 혈액으로부터 정상적으로 산소와 영양분을 공급받아 주로 미토콘드리아에서 세포 호흡을 통해 ATP를 생산한다. 이때 HIF1A의 생산은 유도되지 않는다. 반면, 암세포에서는 혈관으로부터 산소를 적절히 공급받지 못하여, HIF1A의 활성화가 유도되고 주로 미토콘드리아가 아닌 세포질 내 세포 호흡을 통해 에너지의 전환이 이루어진다.

HIF1A 억제제는 암세포에서 HIF1A의 활성을 억제하여 암세포에서 세포 호흡의 변화가 일어나는 것을 방해한다. 이때 암세포는 저산소 상태이므로 미토콘드리아에서의 세포 호흡이 감소하여 생존할 수 없게 된다.

반면, 정상 세포에서는 HIF1A가 불활성화되어 있으므로, HIF1A 억제제의 효과가 없고, 정상적으로 미토콘드리아에서의 세포 호흡을 통해 생존에 필요한 에너지를 얻어 생존한다.

[문제 2]

운동에 의해 증가한 혈중 글루카곤은 간에 저장된 글리코젠을 포도당으로 전환하여 순환계를 통해 근육세포 등 각 조직 세포에 전달할 것이다. 또한, 운동은 산소 소비량을 증가시키므로, 각 조직 세포의 세포 호흡이 활발해질 것이다. 이 과정에서 포도당이 산소와 반응하면 물과 이산화탄소로 분해되고 에너지가 방출되는데, 이때 만들어진 에너지 일부는 ATP에 화학 에너지 형태로 저장되고, 나머지는 열로 방출되므로 운동으로 인해 체온은 상승하고, ATP 생성은 증가할 것이다.

운동에 의해 체온이 상승하면 뇌의 시상하부에서 이를 감지하여 피부 근처의 혈관을 확장하고, 땀샘을 자극하여 땀 분비를 늘린다. 땀 분비가 늘어남에 따라 열 발산량도 늘어나므로 체온이 떨어진다. 운동에 의해 땀 분비가 증가하면 체액의 삼투압이 높아진다. 이때 삼투압의 상승에 의해 시상하부가 자극을 받아 뇌하수체 후엽에서 항이뇨 호르몬(ADH)의 분비를 증가시킨다. 그 결과 콩팥에서 물의 재흡수량이 증가하므로, 오줌량이 감소할 것이다.

05 자료출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	고등학교 생명과학 I	이용철 외 3인	와이비엠	2020	34
	고등학교 생명과학 I	김윤택 외 4인	동아출판	2020	41, 44
	고등학교 생명과학 I	이준규 외 5인	천재교육	2020	87-90



01 출제 의도

문항을 통해 화학 결합의 기본원리인 옥텟 규칙을 이해하고 루이스 구조식을 그릴 수 있는지 파악한다. 분자식이 주어졌을 때 산화수를 계산할 수 있는지 산화수에 대한 개념을 이해하고 있는지 파악한다.

또한 주어진 루이스 구조식으로부터 분자의 3차원 구조를 예측하고 이를 바탕으로 극성 분자와 무극성 분자를 구별할 수 있는지 원자가 전자쌍 반발 원리 및 쌍극자 모멘트의 개념을 이해하고 있는지 파악한다.

02 문항 해설

[문제 1]

문항을 통해 공유결합 화합물의 형성 원리 및 옥텟 규칙을 만족하는 분자식을 찾을 수 있는지를 알아본다. 탄소가 1개 있으므로 탄소 1개를 중심원소로 했을 때, 총 몇 개의 수소와 염소가 필요한지 예측할 수 있다. 이를 통한 옥텟 규칙을 만족하는 루이스 구조식을 그릴 수 있는지 알아본다.

문제에 주어진 분자식이 CH_xCl_y 인 화합물이 공유결합으로만 되어있고, 옥텟 규칙을 만족해야 한다. 탄소는 4개의 원자가 전자가 있어 최대 4개의 결합이 가능하다. 수소와 염소는 각각 1개, 7개의 원자가 전자가 있어 각각 1개씩의 공유결합을 통해 옥텟을 만족할 수 있다.

따라서 1개의 탄소에 최대 4개의 원자(수소 혹은 염소)의 결합이 가능하므로 x 와 y 는 최소 0에서 최대 4가 가능하다. 또한 x 와 y 의 합은 4가 되어야 한다.

$$x+y=4 \quad (4 \geq x \geq 0, 4 \geq y \geq 0)$$

$x=4$ 일 때, $y=0$,

$x=3$ 일 때, $y=1$,

$x=2$ 일 때, $y=2$,

$x=1$ 일 때, $y=3$,

$x=0$ 일 때, $y=4$ 가 가능한 x, y 조합이다.

이에 해당하는 루이스 구조식은 다음과 같다.

분자식	루이스 구조식
CH_4	<pre> H H — C — H H </pre>
CH_3Cl	<pre> H H — C — Cl H </pre>
CH_2Cl_2	<pre> H H — C — Cl Cl </pre>
CHCl_3	<pre> Cl H — C — Cl Cl </pre>
CCl_4	<pre> Cl Cl — C — Cl Cl </pre>

루이스 구조가 주어졌을 때, 제시문에 제시한 것과 같은 산화수 규칙을 이용하여 탄소의 산화수를 계산할 수 있는지 알아본다.

제시문 (바)의 1)에서 수소의 산화수는 +1이고, 제시문 (바)의 2)에서 염소의 산화수는 -1임을 알 수 있다.
따라서 제시문 (바)의 3)에 따라 화합물을 이루는 모든 원자의 산화수 합이 0이 되려면 5개의 화합물에서 각 탄소의 산화수를 k라고 하면 k는 다음과 같이 계산된다.

분자식		산화수
CH ₄	$k + (+1) \times 4 = 0$	$\therefore k = -4$
CH ₃ Cl	$k + (+1) \times 3 + (-1) \times 1 = 0$	$\therefore k = -2$
CH ₂ Cl ₂	$k + (+1) \times 2 + (-1) \times 2 = 0$	$\therefore k = 0$
CHCl ₃	$k + (+1) \times 1 + (-1) \times 3 = 0$	$\therefore k = +2$
CCl ₄	$k + (-1) \times 4 = 0$	$\therefore k = +4$

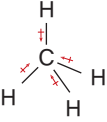
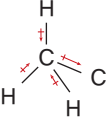
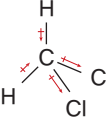
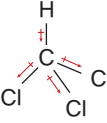
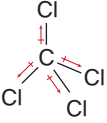
[문제 2]

루이스 구조식으로부터 분자의 구조를 예측하고, 극성 공유 결합으로 이루어진 분자가 분자의 구조(모양)에 따라 분자의 극성이 달라질 수 있음을 물어본다.

5개의 분자는 모두 탄소를 중심원자로 해서 4개의 공유결합이 있는 형태이므로 모두 사면체 구조를 가진다. C, H, Cl 간의 전기음성도 차이가 존재하여 C-H, C-Cl 결합은 극성 공유 결합이다. 결합에서 쌍극자 모멘트가 존재한다.

분자 전체의 극성은 각 결합에 대한 쌍극자 모멘트의 합으로부터 구할 수 있다.

쌍극자 모멘트를 각 분자의 구조에 대응하여 그리면 다음과 같다.

분자식	쌍극자 모멘트	극성
CH ₄		무극성
CH ₃ Cl		극성
CH ₂ Cl ₂		극성
CHCl ₃		극성
CCl ₄		무극성

따라서 각 결합의 쌍극자 모멘트가 상쇄되는 CH₄와 CCl₄는 무극성분자이고, 분자 전체의 쌍극자 모멘트 벡터 합이 0이 아닌 CH₃Cl, CH₂Cl₂, CHCl₃는 극성분자이다. CH₂Cl₂의 경우 쌍극자 모멘트가 상쇄되지 않고 Cl과 Cl의 중간 방향으로 형성된다.

03 채점 기준

문항	채점 기준	배점
[문제 1]	※ 옥텟을 만족하는 x,y의 조합을 유추하여 5개 분자의 루이스 구조식을 바르게 제시하였는가? (2점) (옥텟을 만족하는 x,y의 조합을 유추하여, 5개를 모두 바르게 제시 2점, 4개를 바르게 제시 1점, 3개 이하를 바르게 제시 0점) ※ 각 분자에서 탄소원자의 산화수를 제시문에 근거하여 바르게 제시하였는가? (2점) (산화수 계산을 통해 5개를 모두 바르게 제시 2점, 4개를 바르게 제시 1점, 3개 이하를 바르게 제시 0점)	4
[문제 2]	※ 5개의 분자의 루이스 구조식을 바탕으로 각 결합에 대한 쌍극자 모멘트의 합으로 분자 전체의 극성을 바르게 예측하였는가? (3점) (CH ₄ 와 CCl ₄ 를 쌍극자 모멘트가 상쇄되는 점을 바탕으로 무극성분자임을 설명 1점) (CH ₃ Cl과 CHCl ₃ 를 쌍극자 모멘트가 상쇄되지 않는 점을 바탕으로 극성분자임을 설명 1점) (CH ₂ Cl ₂ 를 사면체 구조 때문에 쌍극자 모멘트가 되지 않는 점을 바탕으로 극성분자임을 설명 1점)	3

※ 하위 문항이 있는 경우 칸을 나누어 채점 기준을 작성함

※ 채점 기준은 문항의 출제 의도에 대한 평가를 위한 것이어야 함

※ 위와 같이 채점하여 아래의 표에 따라 득점을 산출한 후, 300점 만점 기준으로 환산함

A+	A	B+	B	C	D	E	F
7점	6점	5점	4점	3점	2점	1점	0점

04 예시 답안

[문제 1]

문제에 주어진 분자식이 CH_xCl_y인 화합물이 공유결합으로만 되어있고, 옥텟 규칙을 만족해야 한다. 탄소는 1개뿐이고, 수소와 염소는 최소 0개에서 최대 4개가 가능하다. 염소가 중심원자가 되면 탄소 1개와 수소 최대 4개로는 옥텟을 만족하는 구조를 그릴 수 없다.

따라서 탄소가 중심원자가 되어야 하며, 탄소를 중심으로 총 4개의 결합을 하고 있는 구조만이 가능하다.

문제에 주어진 분자식이 CH_xCl_y인 화합물이 공유결합으로만 되어있고, 옥텟 규칙을 만족해야 한다. 탄소는 4개의 원자가 전자가 있어 최대 4개의 결합이 가능하다. 수소와 염소는 각각 1개, 7개의 원자가 전자가 있어 각각 1개씩의 공유결합을 통해 옥텟을 만족할 수 있다.

따라서 1개의 탄소에 최대 4개의 원자(수소 혹은 염소)의 결합이 가능하므로 x와 y는 최소 0에서 최대 4가 가능하다. 또한 x와 y의 합은 4가 되어야 한다.

$$x+y=4 \quad (4 \geq x \geq 0, 4 \geq y \geq 0)$$

x=4일 때, y=0,

x=3일 때, y=1,

x=2일 때, y=2,

x=1일 때, y=3,

x=0일 때, y=4 가 가능한 x,y 조합이다.

이에 해당하는 루이스 구조식은 다음과 같다.

분자식	루이스 구조식	분자식	루이스 구조식
CH ₄		CHCl ₃	
CH ₃ Cl		CCl ₄	
CH ₂ Cl ₂			

제시문 (바)의 1)에서 수소의 산화수는 +1이고, 제시문 (바)의 2)에서 염소의 산화수는 -1임을 알 수 있다. 따라서 제시문 (바)의 3)에 따라 화합물을 이루는 모든 원자의 산화수 합이 0이 되려면 5개의 화합물에서 각 탄소의 산화수를 k라고 하면 k는 다음과 같이 계산된다.

분자식		산화수
CH ₄	$k + (+1) \times 4 = 0$	$\therefore k = -4$
CH ₃ Cl	$k + (+1) \times 3 + (-1) \times 1 = 0$	$\therefore k = -2$
CH ₂ Cl ₂	$k + (+1) \times 2 + (-1) \times 2 = 0$	$\therefore k = 0$
CHCl ₃	$k + (+1) \times 1 + (-1) \times 3 = 0$	$\therefore k = +2$
CCl ₄	$k + (-1) \times 4 = 0$	$\therefore k = +4$

[문제 2]

5개의 분자는 모두 탄소를 중심원자로 해서 4개의 공유결합이 있는 형태이므로 모두 사면체 구조를 가진다. C, H, Cl 간의 전기음성도 차이가 존재하여 C-H, C-Cl 결합은 극성 공유 결합이다. 결합에서 쌍극자 모멘트가 존재한다. 분자 전체의 극성은 각 결합에 대한 쌍극자 모멘트의 합으로부터 구할 수 있다. 쌍극자 모멘트를 각 분자의 구조에 대응하여 그리면 다음과 같다.

분자식	쌍극자 모멘트	극성	분자식	쌍극자 모멘트	극성
CH ₄		무극성	CHCl ₃		극성
CH ₃ Cl		극성	CCl ₄		무극성
CH ₂ Cl ₂		극성			

따라서 각 결합의 쌍극자 모멘트가 상쇄되는 CH₄와 CCl₄는 무극성분자이고, 분자 전체의 쌍극자 모멘트 벡터 합이 0이 아닌 CH₃Cl, CH₂Cl₂, CHCl₃는 극성분자이다. CH₂Cl₂의 경우 쌍극자 모멘트가 상쇄되지 않고 Cl과 Cl의 중간 방향으로 형성된다.

05

자료출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	고등학교 화학 I	최미화 외	미래엔	2018	118, 130, 135, 141, 179
	고등학교 화학 I	노태희 외	천재교육	2018	110, 134, 138, 142, 190
	고등학교 화학 I	이상권 외	지학사	2018	117, 121, 134, 139, 177
	고등학교 화학 I	하윤경 외	금성출판사	2018	109, 122, 126, 131, 172
	고등학교 화학 I	홍훈기 외	교학사	2018	108, 121, 123, 129, 133, 177



01 출제 의도

보어의 가정에 따르면 원자 내에서 전자는 특정한 궤도에서만 허용되고, 정해진 에너지를 가지게 된다. 전자가 이러한 궤도 사이를 전이할 때, 궤도의 에너지 차이가 빛으로 방출된다. 이때, 모든 전이 가능한 경우에서 빛을 방출하거나 흡수한다는 점을 이해한다. 또한, 이렇게 방출된 다양한 에너지의 빛이 프리즘을 통과할 때 빛의 파장 또는 에너지에 따라 휘는 정도가 달라지는 점을 이해한다. 광 다이오드를 이용하여 광전자를 생성하는 경우, 생성되는 광전자의 개수는 도달하는 광양자의 총 에너지가 아니라, 광양자의 개수에 비례한다는 점을 이해한다. 이러한 물리적 원리를 원자의 선 스펙트럼 실험에 적용하는 과정에서 과학적 문제 해결력을 평가하고자 하였다.

02 문항 해설

[문제 1]

교과서에 수록된 보어의 원자모형을 이해하고, 이를 방출 스펙트럼 실험에 적용할 수 있는지 확인하는 문제이다. 원자 내의 전자는 불연속 궤도를 가지고 있으며, 전자가 이 궤도를 전이할 때 빛이 방출되며, 빛의 에너지는 궤도 에너지 차이와 같다. 또한, 높은 에너지에서 낮은 에너지로 전이되는 모든 경우에서 빛이 방출된다는 점을 이해한다.

이러한 빛이 프리즘을 만난 경우 파장이 긴(에너지가 낮은) 빛이 더 적게 굴절되는 점을 이해하고, 이를 바탕으로 가장 낮은 에너지의 빛이 선 스펙트럼에서 가장 아래의 선을 구성함을 알 수 있다.

[문제 2]

교과서에 제시된 광전 효과를 이해하고, 이를 광 다이오드를 이용하여 빛을 검출하는 원리를 적용할 수 있는지 확인하고자 하였다. 광 다이오드에서 생성되는 광전자의 개수를 결정하는 요인은 다이오드에 도달하는 광양자의 총 에너지가 아니라 광양자의 개수에 비례한다는 점을 이해하여야 한다. 이를 적용하여 각각의 선에 도달하는 광양자 개수의 차이를 확인하여야 한다.

03 채점 기준

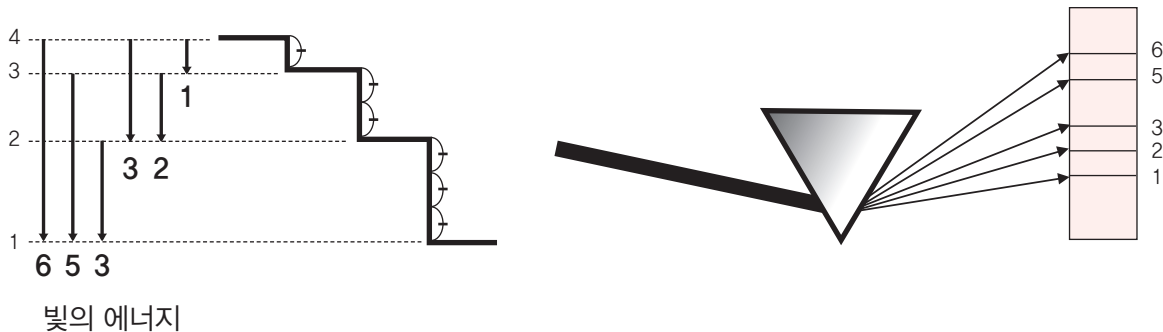
문항	채점 기준	배점
[문제 1]	궤도 변화는 모두 6가지이다.	1
	원자에서 방출되는 빛의 에너지는 1, 2, 3, 5, 6이다.	1
	5개의 선 스펙트럼이 관찰된다.	1
	제일 아래 라인의 빛은 궤도 4에서 출발한 전자가 방출한 빛이다.	1
[문제 2]	에너지 3을 가지는 빛의 경우에서만 두 가지 경우의 전이(4에서 2, 2에서 1)에서 방출된다.	1
	3번 광 다이오드에서 가장 많은 광전자가 생성된다.	1
	광이과정이 논리적이다.	1

※ 하위 문항이 있는 경우 칸을 나누어 채점 기준을 작성함

※ 채점 기준은 문항의 출제 의도에 대한 평가를 위한 것이어야 함

※ 위와 같이 채점하여 아래의 표에 따라 득점을 산출한 후, 300점 만점 기준으로 환산함

A+	A	B+	B	C	D	E	F
7점	6점	5점	4점	3점	2점	1점	0점



[문제 1]

제시문 (나)에 따르면, 전자가 높은 에너지의 궤도에서 낮은 에너지의 궤도로 이동할 때 두 궤도의 에너지 차이가 빛의 에너지로 방출된다. 따라서 왼쪽 그림에서 볼 수 있듯이, 4개의 궤도를 가지는 원자에서는 총 6가지의 궤도 변화에 따른 빛이 방출된다.

네 번째 궤도에서 세 번째 궤도로 옮긴 경우 방출되는 빛의 에너지는 1이다. 또한, 궤도 3과 4에서 궤도 2로 옮길 경우 에너지는 각각 2와 3의 에너지를 가진다. 또한, 궤도 2, 3, 4에서 궤도 1로 옮기는 경우의 에너지는 각각 3, 5, 6의 에너지를 가진다. 따라서 원자에서 방출되는 빛의 에너지는 1, 2, 3, 5, 6을 가지게 된다.

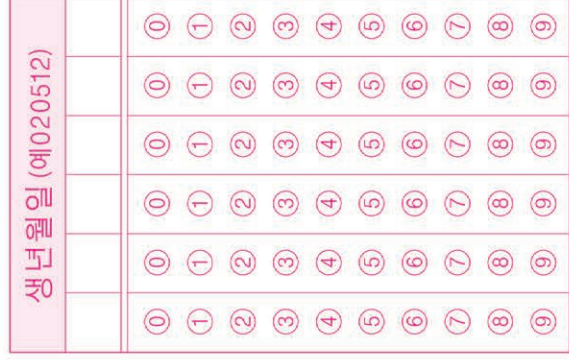
따라서 원자에서 방출된 빛이 프리즘을 통과하는 경우 오른쪽 그림에서처럼 모두 5개의 선을 가지는 방출 스펙트럼이 관찰된다.

(다)에서 제시된 바에 따라 빛의 에너지가 가장 높은(파장이 가장 짧은) 빛이 가장 많이 굴절되고, 빛의 에너지가 가장 낮은(파장이 가장 긴) 빛이 가장 적게 굴절되기 때문에, 방출 스펙트럼의 아래에서 위로 1, 2, 3, 5, 6의 에너지를 가지는 빛이 모이게 된다. 따라서 제일 아래 라인의 빛은 에너지가 1인 빛이며, 이는 궤도 4에서 출발한 전자가 방출한 광양자이다.

[문제 2]

제시문 (라)에 의하면, 광 다이오드에서 생성되는 광전자의 개수는 광양자의 개수에 비례하므로, 광양자의 개수가 많은 빛의 에너지를 찾아야 한다. 왼쪽 그림에서 볼 수 있듯이, 3의 에너지를 가지는 빛은 두 가지 경우(궤도 4에서 궤도 2로 이동, 궤도 2에서 궤도 1로 이동)에서 생성되는 반면, 나머지 에너지를 가지는 빛은 한 가지 경우에서 생성되므로, 3의 에너지를 가지는 광양자의 개수가 가장 많다. 따라서 3번 다이오드에서 가장 많은 광전자가 생성된다.

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	물리학 I	이상연 외 4인	(주)금성출판사	2018	143
	물리학 I	손정우 외 5인	비상교육	2020	94-95
	물리학 I	강남화 외 5인	천재교육	2018	97, 175, 177



50	
20	

1000

1. 재복은 쓰지 않고 돌본부터 쓰기 시작한다.
2. 1번 문항은 답안이 임의의 문제 1을 기피해 답안 영역에 답을 작성하지 않아야 한다.
3. 답안 작성은 아문 기피해 답안 영역에 답을 작성하지 않아야 한다. (물론 수를 기재하지 않으면 답은 0으로 처리)
4. 답안 작성은 아문 기피해 답안 영역에 답을 작성하지 않아야 한다. (물론 수를 기재하지 않으면 답은 0으로 처리)
5. 답안 작성은 아문 기피해 답안 영역에 답을 작성하지 않아야 한다. (물론 수를 기재하지 않으면 답은 0으로 처리)

[illegible]



논술답안지(인문사회계 II)

※ 감독자 확인란

모 집 단 위

성 명

수험번호

생년월일 (예020512)

【유의사항】

- 1. 제책은 쓰지 않고 본문부터 쓰기 시작한다.
- 2. 1번 문항은 답안지 앞면의 문제 1번 기재된 답안 영역에 2번 문항은 답안지 뒷면의 문제 2-1/문제 2-2/문제 2-3번 기재된 답안 영역에 답안을 작성하여야 한다.
- 3. 1번 답안 작성은 아문 규정과 원고지 사용 규칙을 따르되, 본원은 문제에서 요구하는 글자 수로 작성하여야 한다(글자 수를 초과하거나 미달한 답안은 감점 처리됨)
- 4. 필기구는 반드시 흑색 필기구만을 사용하여 한다(흑색 이외의 색 필기구로 작성한 답안은 채점점으로 처리됨)
- 5. 문제와 관계없는 불필요한 내용이나 자신의 성명 또는 신분이 드러나는 내용이 있는 답안, 낙서 또는 표시가 있는 답안은 모두 채점점으로 처리한다.

【문제 1】 이 답안 영역에는 1번 문항에 대한 답을 작성하십시오. (401~600자)

Grid area for writing answers, with vertical labels 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200.

이 작품의 주인공인 작성하거나 판독하여 제출된다는

【문제 2-1】이 답안 영역에 2-1보다 많은 항목을 작성하십시오.

【문제 2-2】 이 답안 영역에는 2-2번 만항에 대한 답을 작성하십시오.

【문제 2-3】 이 단락 영역에 2-3표의 항목을 작성하십시오.

[illegible]

【수학】 이 답안 영역에는 수학답안을 작성합니다. (과학 답안은 앞면에 작성합니다.)

문제 1-1

문제 1-2

문제 2-1

문제 2-2

아름드리 느티나무도 처음엔 새싹이었다

스무살 그대가 아름드리 인재로 성장하기를,
큰 그늘을 선사하는 느티나무처럼 되기를,
23만 건국 가족이 손 모아 응원합니다.

창조적 혁신으로 미래를 선도하는 대학

건국대학교

서울캠퍼스

2021.9.10.(금) 10:00 ~ 9.14.(화) 17:00
문의 02)450-0007 enter.konkuk.ac.kr

건국대학교
2022 학년도

수시모집

글로벌캠퍼스

2021.9.10.(금) 09:30 ~ 9.14.(화) 18:00
문의 043)840-3000 enter.kku.ac.kr

미래의
희망
건국대학교가
함께
합니다.



2022학년도 건국대학교 논술가이드북



서울캠퍼스 www.konkuk.ac.kr

(우) 05029 서울특별시 광진구 능동로 120

입학팀 TEL. 02.450.0007 FAX 02.450.0077

입학전형센터 TEL. 02.450.4275 FAX 02.2049.6312

입학처 홈페이지 enter.konkuk.ac.kr