

## 2022학년도 10월 고3 전국연합학력평가 정답 및 해설

## • 국어 영역 •

## 정답

|    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| 1  | ⑤ | 2  | ① | 3  | ② | 4  | ③ | 5  | ② |
| 6  | ① | 7  | ③ | 8  | ② | 9  | ① | 10 | ② |
| 11 | ⑤ | 12 | ⑤ | 13 | ④ | 14 | ④ | 15 | ④ |
| 16 | ① | 17 | ① | 18 | ③ | 19 | ③ | 20 | ④ |
| 21 | ③ | 22 | ④ | 23 | ② | 24 | ② | 25 | ④ |
| 26 | ③ | 27 | ① | 28 | ④ | 29 | ⑤ | 30 | ⑤ |
| 31 | ⑤ | 32 | ② | 33 | ① | 34 | ③ |    |   |

## 해설

## [1~3] (독서 이론) 배경지식의 활용

이 글은 글의 의미 구성에 활용되는 배경지식의 개념과 기능, 활용 방안을 설명하고 있다. 독자 중심의 독서 교육 이론에서는 독서를 독자가 배경지식을 활용하여 글의 의미를 구성하는 행위라고 정의했다. 글의 의미 구성에 활용되는 배경지식은 내용 배경지식과 형식 배경지식으로 구분되는데, 글의 의미 구성을 효과적으로 하는 독자는 글을 읽기 전, 읽는 중, 읽은 후 과정에서 배경지식을 적극적으로 활용한다. 그렇게 하면 글의 내용을 더 쉽고 정확히 이해할 수 있고, 글에 직접 언급되지 않은 내용도 추리할 수 있으며, 읽은 후에는 오랫동안 글의 내용을 기억할 수 있다. 독자 중심의 독서 교육 이론가들은 배경지식을 효율적으로 활용하기 위해 글과 관련해 연상한 내용을 조직화하는 방안을 제안한다. 이들은 연구 초기에는 독자의 독서 능력 향상을 위해 더 많은 배경지식을 쌓는 방법을 연구했지만, 실제 독서 상황에서 배경지식이 오히려 독서에 방해가 되는 경우도 있음을 알게 되었다. 따라서 이후에는 배경지식의 양 이외에 독서 능력에 영향을 주는 또 다른 요소에 대한 연구를 진행했다.

## 1. [출제의도] 독자 중심의 독서 교육 이론을 이해한다.

2문단에 의하면 독자 중심의 독서 교육 이론에서는 글의 의미를 효과적으로 구성하는 독자는 글을 읽기 전에 배경지식을 활용해 읽을 글에 대해 예측하는데, 그렇게 하면 새로운 정보를 쉽게 받아들일 수 있고 독서 목적에 맞는 정보만 선택적으로 수용할 수 있다고 본다. 따라서 독서를 할 때 배경지식을 잘못 활용하면 독서 목적에 맞는 정보만 선택적으로 수용하게 된다는 진술은 독자 중심의 독서 교육 이론의 내용에 부합하지 않는다.

[오답풀이] ① 1문단에 의하면 독자 중심의 독서 교육 이론에서는 독서를 독자가 글과 상호 작용하며 의미를 구성하는 행위로 본다. ② 2문단에 의하면 독자 중심의 독서 교육 이론에서는 글의 의미 구성을 효과적으로 하는 독자는 글을 읽기 전, 읽는 중, 읽은 후에 배경지식을 활용한다고 본다. ③ 4문단에 의하면 독자 중심의 독서 교육 이론에서는 같은 글을 읽더라도 독자마다 구성되는 의미가 다르다고 본다. ④ 2문단에 의하면 독자 중심의 독서 교육 이론에서는 독서 과정에서 새로 알게 된 정보는 다른 글을 읽을 때 배경지식으로 활용될 수 있다고 본다.

## 2. [출제의도] 배경지식의 활용 방법을 이해한다.

학생은 책 본문에 있는 ‘이전 양식에 비해 화려하며’라는 말을 통해 고딕 양식이 로마네스크 양식보다 화려했을 것이라고 추측했는데, 이는 글의 맥락을 통해 로마네스크 양식의 유행 시기가 아니라 고딕 양식의 외형적 특성을 파악한 것이다. 그리고 배경지식을 활

용해 독서 과정에서 얻은 정보를 조리 있게 재구성하는 것은 읽는 중이 아니라 읽은 후에 하는 활동이다.

[오답풀이] ② 학생은 글을 읽으며 샤프트르 대성당이 고딕 양식이라는 정보를 확인하고 기억하겠다고 하는데, 이는 샤프트르 대성당이 로마네스크 양식이라는 잘못된 배경지식을 새로운 정보를 바탕으로 수정한 것이다. ③ 학생은 책을 읽기 전에 서양 건축과 관련하여 떠올린 ‘로마네스크’와 ‘고딕’을 서양 건축 양식의 하위 개념에 배치했는데, 이는 배경지식을 효율적으로 활용하기 위해 글과 관련하여 연상한 내용을 조직화하는 방안을 적용한 것이다. ④ 학생은 책을 읽으며 색유리에 대한 정보를 바탕으로 아미앵 대성당의 특징에 대해 추측했는데, 이는 내용 배경지식을 활용해 글에 직접 언급되지 않은 정보를 추론한 것이다. ⑤ 학생은 책 제목에 있는 ‘건축사’라는 말을 바탕으로 책의 내용이 시간순으로 구성될 것이라고 추측했는데, 이는 글의 구성과 표현에 관한 경험과 지식인 형식 배경지식을 활용한 것이다.

## 3. [출제의도] 독자의 독서 능력에 대해 이해한다.

<보기>에 따르면 독서 능력이 부족한 독자는 읽을 글과 관련 없는 배경지식까지 활성화하여 통제하지 못하는 상황에 놓일 수 있고, 이로 인해 독서 목적과 관련 없는 내용을 심화하게 될 수 있다. 이를 통해 배경지식의 양 이외에 독서 능력에 영향을 주는 요소로 독서 목적에 부합하는 배경지식을 선별, 활성화하여 활용할 줄 아는 능력이 있음을 알 수 있다.

[오답풀이] ① ①은 배경지식의 양 이외에 독서 능력에 영향을 주는 요소이므로, 독자가 자신의 배경지식의 양을 점검하는 것은 ①과 관련이 없다. ③ <보기>에서 독서 능력이 부족한 독자는 불필요한 배경지식까지 활성화하여 글에 집중하지 못한 것이지, 독서에 적합한 공간의 분위기가 조성되지 않아 글에 집중하지 못한 것은 아니다. ④, ⑤ <보기>에서 독자가 독서 목적과 관련 없는 내용을 심화하게 된 것은 글과 관련 없는 배경지식을 활성화했기 때문으로, 다양한 경험을 쌓거나 독서 방식에 대한 지식을 많이 습득한다고 해서 이 독자의 문제가 해결되지는 않는다.

## [4~9] (사회 주제 통합) (가) 한국형사정책연구원, ‘범죄 및 형사정책에 대한 범경제학적 접근’, (나) 오정일 외, ‘범경제학 입문’

## (가) 한국형사정책연구원, ‘범죄 및 형사정책에 대한 범경제학적 접근’

범경제학에서는 효율을 잣대로 사용하여 어떤 법 제도가 사회적으로 바람직한지에 대해 논의할 수 있다. 여기서 효율이란 사회 전체 후생의 크기가 증가하느냐의 여부인데, 후생은 어떤 행동의 결과로 얻는 주관적인 기쁨이나 만족감을 의미한다. 효율은 사후적 효율과 사전적 효율 측면에서 살필 수 있다. 절도는 사후적 효율 측면에서든 사전적 효율 측면에서든 후생의 감소를 가져올 수 있다. 한편, 도산법은 사후적 효율의 관점에서 법 제도가 형성된 대표적 사례이고, 지식 재산권 관련 법은 사전적 효율의 관점에 기초하여 성립된 경우이다.

## (나) 오정일 외, ‘범경제학 입문’

통계학에서 제1종 오류란 올바른 가설이 기각되는 것이고, 제2종 오류란 잘못된 가설이 받아들여지는 것을 말한다. 불법 행위와 관련하여 법원이 심리하는 가설이 ‘가해자가 법이 정한 기준을 준수하지 않았다.’라고 한다면 법원의 과실 판단에 오류가 있는 경우 가해자의 유인책에 영향을 끼친다. 제1종 오류와 제2종 오류의 확률이 각각 20%일 때에서 각각 40%일 때로 증가하게 되면 가해자로서는 사고 방지 주의 수준을 낮추는 것이 이익이다. 또한 제1종 오류와 제2종 오류의 확률을 줄이는 비용이 동일할 경우 제1종

오류의 확률을 줄이는 것이 범경제학적 측면에서는 더 효과적이다. 따라서 법은 사람들에게 미치는 유인책을 고려하여 설계될 필요가 있다.

## 4. [출제의도] 글의 핵심 내용을 이해한다.

(가)는 경제학적 측면에서 절도가 허용될 경우 사람들에게 어떠한 유인책이 작용할 수 있는지 설명하고 있다. 또한 도산법에서 개별적 채권 추심이 허용될 경우나 지식 재산권 관련 법에서 표절이 허용될 경우 경제학적 측면에서 사람들에게 어떠한 유인책이 작용할 수 있는지 설명하고 있다. (나)는 불법 행위와 관련하여 법원의 과실 판단에 오류가 있는 경우 가해자에게 어떠한 유인책이 작용할 수 있는지를 경제학적 측면에서 설명하고 있다. 따라서 (가), (나) 모두 경제학적 측면에서 법이 사람들에게 미칠 수 있는 효과를 설명하고 있다.

[오답풀이] ① (가)는 법 제도가 불법 행위를 방조하는 실태를 설명하고 있지 않다. (나)는 불법 행위를 엄단하기 위한 방법을 설명하고 있지 않다. ② (가)는 법 제도가 바람직하게 제정되지 못하는 이유를 설명하고 있지 않다. (나)는 법원의 과실 판단에 오류가 있는 이유를 설명하고 있는 것은 아니다. ④ (가), (나) 모두 사회 전체의 후생을 고르게 배분하기 위한 대책을 설명하고 있지 않다. ⑤ (가), (나) 모두 바람직한 법 제도가 실제 현실에서 효과적으로 작동되지 않는 이유를 설명하고 있지 않다.

## 5. [출제의도] 글의 세부 정보를 이해한다.

(가)의 2문단을 보면, 물건을 훔친 을의 후생은 80원이고 갑의 후생은 100원이다. 물건은 갑으로부터 을로 이전되었지만 사회 전체적으로는 20원의 후생 감소가 생긴다. 이것이 바로 사후적 효율 측면에서 법이 절도를 금지하는 이유이다. 따라서 물건을 훔친 을이 갑보다 높은 후생을 누린다는 보장이 없다는 점은 법이 절도를 금지하는 이유에 해당한다.

[오답풀이] ① (가)의 3문단에서 도산법에서 개별적 채권 추심이 인정되면 채무자의 재산이 손상되거나 헐값에 매각되는 등 사회 전체 후생의 감소가 발생할 수 있다. ③ (가)의 3문단에서 법이 표절을 금지하는 이유는 창작 유인책이 저하되어 애초에 창작이 일어나지 않을 수 있기 때문임을 알 수 있다. ④ (나)의 2문단에서 법원의 과실 판단 오류 확률이 20%라면 가해자는 1수준의 사고 방지 주의를 선택한다는 것을 알 수 있다. 하지만 법원의 과실 판단 오류 자체가 가해자의 사고 방지 주의 수준을 적정하게 유도하기 위한 장치인 것은 아니다. ⑤ (나)의 1문단에서 법원이 심리하는 가설이 맞음에도 불구하고 이를 기각하여 과실 없음을 판결하는 것은 제1종 오류임을 알 수 있다.

## 6. [출제의도] 핵심 정보를 구체적 상황에 적용한다.

100원의 손해를 A가 일부라도 부담하더라도 사회 전체의 후생 손실 100원 그 자체를 줄이거나 제거하지 못한다. 계약을 지키지 않아 100원의 손해가 발생한 이상 사회 전체의 후생은 변화하지 않는 것이다. A가 B에게 손해 배상으로 50원을 지급하면 A는 50원의 손해를 입고, B는 50원의 손해를 입는다. 따라서 손해 배상을 일부라도 한 경우와 그렇지 않은 경우를 비교하면 계약 불이행으로 인한 사회 전체의 손실은 여전히 100원이다.

[오답풀이] ② 계약법이 A가 손해를 전적으로 부담하도록 정해지면 A는 100원의 손해를 입는다. 사전적 효율은 당사자의 사전적 유인책을 고려한 개념이므로 A에게 손해를 회피하기 위해 계약을 덜 파기하려는 유인책이 생길 수 있다. ③ A가 계약을 지키지 않은 사건이 발생한 이상 계약법이 어떻게 정해지더라도 사회 전체의 후생은 여전히 100원이다. 따라서

사회 전체의 후생은 계약법의 영향을 받지 않을 것이다. ④ 계약법이 어떻게 적용될지가 A의 의사 결정에 영향을 끼쳐 만약 계약이 이행했다면 100원의 손해가 발생하지 않으므로 사회 전체의 후생 감소를 계약법이 막을 수 있다. ⑤ 계약법이 A의 의사 결정에 영향을 끼치지 못한다면 계약법은 A의 계약 미이행을 방지하는 기능을 한다고 볼 수 없을 것이다.

7. [출제의도] 글의 세부 내용을 이해한다.

법원의 제1종 오류, 제2종 오류 확률이 모두 0%라고 가정해 보자. 가해자가 0수준의 사고 방지 주의를 선택하면 100% 확률로 기대 사고 비용 60원을 부담하므로 총 기대 손실 비용은 60원이다. 1수준의 주의를 선택하면 총 기대 손실 비용은 30원이다. 기대 사고 비용 20원을 부담할 확률이 0%이기 때문에 주의 비용만 부담하면 된다. 2수준의 주의를 선택하면 총 기대 손실 비용은 60원이다. 기대 사고 비용 10원을 부담할 확률이 0%이기 때문에 주의 비용만 부담하면 된다. 이러한 과정을 바탕으로 추론하면 법원의 제1종 오류, 제2종 오류 확률이 모두 20% 이하라면 가해자에게는 주의 비용 60원을 부담하려는 유인책이 발생한다고 볼 수 없다.

8. [출제의도] 핵심 정보를 구체적 상황에 적용한다.

㉓에서 ‘위 계산 과정을’ 따른다고 했다. 또한 법원은 사고 방지를 위한 적정 주의를 1수준으로 정하고 있다. 그러므로 ㉔에는 1수준이 들어가야 한다. 제시된 표를 바탕으로 계산 과정을 따르면 기대 사고 비용인 60원에 곱해지는 확률은 제1종 오류를 범하지 않을 확률이고, 기대 사고 비용 20원에 곱해지는 확률은 제2종 오류를 범할 확률이다.

9. [출제의도] 어휘의 사전적 의미를 이해한다.

㉑에 해당하는 ‘논의’의 사전적 의미는 ‘어떤 문제에 대하여 서로 의견을 내어 토의함. 또는 그런 토의.’이다. ‘여러 사람이 마음을 한데 합함.’이라는 사전적 의미를 갖는 단어는 ‘합심’이다.

[10 ~ 13] (인문) A. F Chalmers, ‘과학이란 무엇인가?’

논리 실증주의자들은 단칭 언명들을 일반화한 보편 언명이 과학 이론으로 성립될 수 있다고 보았다. 그들은 어떤 과학 이론이 지금까지 참임이 확인된 단칭 언명들을 통해 미래에도 참임이 보장될 수는 없다는 비판에 직면했다. 일부 논리 실증주의자들은 참인 단칭 언명들이 늘어날수록 보편 언명이 참이 될 확률이 커진다는 입장으로 몰려섰으나 제기된 비판을 해결하지 못했다. 비판적 합리주의는 과학과 비과학의 구분 기준으로 반증 가능성을 제시하고, 관찰에 의해 반증될 수 있는 언명만이 과학적으로 의미 있다고 생각했다. 비판적 합리주의는 참인 단칭 언명을 통해 어떤 보편 언명이 참임을 알 수 없지만, 참인 단칭 언명을 통해 어떤 보편 언명이 거짓임을 밝히는 것은 가능하다고 보았다. 비판적 합리주의는 논리 실증주의가 해결할 수 없었던 난점에 빠지지 않았으나 과학 현실을 정확히 설명하지 못한다는 비판을 받기도 했다.

10. [출제의도] 글의 세부 정보를 이해한다.

4문단을 통해 비판적 합리주의가 문제점을 안고 있음을 알 수 있다. 하지만 이 문제점은 논리 실증주의자들이 비판적 합리주의에 대해 제기한 것이 아니다. 【오답풀이】 ① 3문단을 통해 비판적 합리주의에서는 과학과 과학이 아닌 것을 구분하는 기준으로 반증 가능성을 제시했음을 알 수 있다. ③ 4문단을 통해 비판적 합리주의에서는 과학이 참된 진리에 도달할 수는 없지만 점진적으로 다가갈 수 있다고 주장했음을 알 수 있다. 그들은 과학 이론이 거듭된 반증을 거치며 더 나은 과학 이론으로 나아간다고 보았다. ④ 4문단을 통해 비판적 합리주의에서는 기존 과학 이론으로 설명할 수 없는 사실의 관찰로부터 새로운 과학

이론이 비롯된다고 보았음을 알 수 있다. ⑤ 1문단을 통해 논리 실증주의에서는 객관적 관찰을 통해 참과 거짓으로 확실히 결정될 수 있는 언명이 과학적으로 유의미하다고 생각했음을 알 수 있다.

11. [출제의도] 핵심 정보를 구체적 상황에 적용한다.

비판적 합리주의에 따르면 에딩턴의 사진 분석은 아인슈타인의 가설이 참된 진리에 도달했음을 알게 할 수는 없다. 반증 가능성이 있기 때문이다. 다만 에딩턴의 사진 분석을 통해 물질의 존재와 무관하게 공간이 항상 같은 상태라는 기존의 과학 이론이 성립하지 않는다는 것을 확실히 알 수 있다.

【오답풀이】 ① 비판적 합리주의에서는 과학이 참된 진리에 점차 가까워질 수는 있으나 참된 진리에 도달할 수는 없다고 보았다. ② 비판적 합리주의에 따르면 기존 과학 이론은 이 이론으로 설명할 수 없는 사실이 관찰될 때 폐기된다. ③ 비판적 합리주의에 따르면 아인슈타인의 가설은 반증할 수 있는 사례를 제시하고 그 사례가 관찰되지 않았을 때 잠정적 과학 이론의 지위를 부여받는다. ④ 비판적 합리주의에 따르면 에딩턴의 사진 분석에 의해 반증된 기존의 과학 이론은 반증 가능한 것이므로 과학적으로 유의미하다.

12. [출제의도] 핵심 정보를 구체적으로 이해한다.

㉔는 어떤 가설을 반증할 수 있는 사례이다. 이러한 사례가 관찰되지 않으면 이 가설은 잠정적 과학 이론의 지위를 부여받는다.

【오답풀이】 ① ㉔는 단칭 언명에 대한 설명이다. 단칭 언명은 기존 이론과 무관한 객관적 관찰을 통해 참과 거짓을 결정할 수 있는 사건에 대한 언급이다. ② ⑥는 논리 실증주의자들의 생각이다. 그들은 단칭 언명을 통해 일반화한 보편 언명이 미래의 단칭 언명에 적용된다고 보았다. ③ ㉔의 입장은 단칭 언명이 누적될수록 보편 언명이 참이 될 확률이 될 가능성이 점차 증가한다고 본 일부 논리 실증주의자들의 입장이다. ④ ㉔는 단칭 언명을 통해 일반화한 보편 언명이 앞으로의 단칭 언명에 적용될 수 있을지는 알 수 없다는 문제이다.

13. [출제의도] 핵심 정보를 이용해 추론한다.

비판적 합리주의의 생각과 달리 실제 과학 현실에서 과학자들은 기존 과학 이론으로 풀이될 수 없는 반증 사례가 발견되어도 기존 과학 이론을 버리지 않고 보완하려는 시도를 빈번히 한다. 기존 이론을 폐기하지 않고 수정하여 유지하고자 하는 것이다.

[14 ~ 17] (기술) Behrouz A. Forouzan, ‘데이터 통신과 네트워킹’

우주를 탐사하는 우주선에서 지구로 데이터를 보내는 경우를 상상해 보자. 전송되는 과정 중 다양한 이유로 데이터에 오류가 발생하여 데이터가 왜곡될 수 있다. 우주선과의 통신이 자유로운 경우라면 데이터를 재전송하여 데이터 왜곡의 문제를 해결할 수 있지만 재전송이 불가능한 경우라면 왜곡된 데이터에서 오류를 검출하여 복구해야 할 것이다. 이때 데이터 간의 해밍 거리를 멀게 하면 데이터의 오류를 검출하여 복구할 수 있다. 해밍 거리는 길이가 같은 두 부호를 비교하였을 때 두 부호의 같은 자리에 있는 서로 다른 문자의 개수로, 데이터들이 서로 구별되는 정도를 나타낸다. 별을 관찰할 때 서로 가까이 있는 두 별을 구별하는 것보다 멀리 떨어진 두 별을 구별하는 것이 더 쉬운 것과 마찬가지로, 비슷한 데이터를 구별하는 것보다 전혀 다른 데이터를 구별하는 것이 더 쉬울 것이다. 이런 원리에 의해 해밍 거리가 1인 0과 1을 구별할 때와 달리, 해밍 거리가 3인 000과 111을 구별할 때는 한 자리의 오류를 검출하여 수정할 수 있다. 하지만 해밍 거리를 멀게 하면 전송해야 하는 데이터의 양도 많아지는 단점이 있다.

14. [출제의도] 글의 세부 정보를 이해한다.

2문단에서 00, 11과 같은 2비트의 데이터가 2진수로 표현된 수치를 가리킨다면 00과 11의 거리는 두 수의 차인 3이라고 하였다. 또 부호의 관점에서 00과 11의 해밍 거리는 2라고 하였다. 따라서 00과 11의 2진수 수치 차이와 해밍 거리는 다르다. 【오답풀이】 ① 2문단에서 데이터가 2진수로 표현된 수치를 가리킨다면 거리는 두 수치의 차라고 하였다. ② 1문단에서 거리는 추상적인 성질이나 가치에 대한 차이를 나타내는 척도로도 사용될 수 있다고 하였다. ③ 1문단에서 거리는 두 개의 지점이 공간적으로 떨어진 정도를 나타내는 물리적 개념이라고 하였다. ⑤ 2문단에서 데이터가 표현하려는 정보에 따라 측정 방법이 다르다고 하였다.

15. [출제의도] 핵심 정보를 구체적 상황에 적용한다.

[A]에서는 최소 해밍 거리가 3이고 한 자리의 오류만 있다고 가정하였으므로 두 자리의 오류를 수정한다는 진술은 적절하지 않다. 011을 수신한 경우 [A]에서 제시된 규칙에 따라 p와 q 모두가 틀리다는 것을 알 수 있다. 따라서 [p자리]와 [q자리]에는 각각 1이 표시된다. 그런데 한 자리의 오류만 있다고 가정하였으므로 [p자리]와 [q자리]에 각각 1이 표시되는 경우 x p q 중 x가 틀렸다고 추론할 수 있다.

16. [출제의도] 핵심 정보를 구체적으로 이해한다.

전송 부호는 원시 부호에 확인 부호가 덧붙여 만들어진 다. 고정된 원시 부호에 확인 부호가 많이 덧붙을수록 최소 해밍 거리는 멀어질 수 있지만 전송하는 데이터의 양이 늘어난다. 【오답풀이】 ② 부호 간의 최소 해밍 거리가 1이면 오류가 있는지 알 수 없다. ④ 덧붙이는 부호가 많아지면 전송 부호의 길이가 길어지므로 전송 부호들 간의 최대 해밍 거리는 멀어진다. ⑤ 전송 부호들 간의 최소 해밍 거리가 가까워질수록 확인 부호가 줄어든다. 따라서 보내야 하는 데이터의 양이 줄어들어 전송 효율은 높아질 수 있다.

17. [출제의도] 어휘의 문맥적 의미를 파악한다.

㉔의 ‘떨어진’은 ‘일정한 거리를 두고 있다.’의 의미로 쓰였다. 【오답풀이】 ② ‘해나 달이 서쪽으로 지다.’의 의미로 쓰였다. ③ ‘다른 것보다 수준이 처지거나 못하다.’의 의미로 쓰였다. ④ ‘갈라지거나 떼어지다.’의 의미로 쓰였다. ⑤ ‘이익이 남다.’의 의미로 쓰였다.

[18 ~ 23] (갈래 복합) (가) 최현, 「명월음」, (나) 박인로, 「임암이십구곡」, (다) 윤오영, 「염소」

(가) 최현, 「명월음」

이 작품은 임진왜란 때 최현이 지은 연군 가사이다. 이 작품에서 작가는 전란의 경험을 구체적으로 상술하기보다 전란으로 인한 비극적 심정을 문학적으로 형상화하였다. 피란길에 오른 임금을 구름에 가려진 달에 비유하여 나라를 걱정하는 마음, 임금을 그리워하는 마음, 임금이 선정을 베풀 수 있기를 바라는 마음 등을 표현하였다. 이 작품에서 화자는 뜬구름과 떼구름으로 인해 희미한 한줄기 달빛마저 아득해진 상황에서도 단심을 지켜 밝은 달을 볼 수 있는 날을 기다리겠다는 염원을 토로하고 있다. 여기서 뜬구름과 떼구름은 명월을 가로막는 것으로, 전란의 현실과 관련된 부정적 세력을 의미한다. 작가는 화자의 목소리를 통해 자신의 우국과 연주의 심정을 서정적으로 드러내고 있다.

(나) 박인로, 「임암이십구곡」

이 작품은 박인로의 연시조이다. 박인로는 17세기를 대표하는 뛰어난 문인이면서 임진왜란에 참전하여 나라를 위해 공을 세운 인물이기도 하다. 그의 작품에는 전란의 경험과 시대적 상황이 반영되어 있는데,

전쟁의 상황을 묘사하고 있는 작품도 있고 전란 이후의 혼란한 현실을 보여 주고 있는 작품도 있다. 이 작품은 전란 이후에 작가가 자연 속에서 지내면서 창작한 것으로, 바위의 곧고 높은 모습 등을 예찬하면서 바위만도 못한 사람들에 대한 안타까움을 표현하고 있다. 다양한 표현 기법을 동원하여 바람직한 가치의 회복을 회구하는 작가의 마음을 효과적으로 드러내고 있는 작품이라고 할 수 있다.

**(다) 윤오영, 「염소」**

이 작품은 윤오영의 작품 가운데 수작으로 꼽힌다. 이 작품에서 작가는 어린 염소와 그 염소의 주인과 이를 관찰하는 작가 자신을 차례로 조명하고 있다. 처음에는 염소에 대한 회화적 묘사를 통해 염소에 대한 작가의 연민을 드러내고 있다. 다음으로는 염소에게 일어날 앞으로의 일을 상상하고 염소를 팔러 다니는 주인에 대해 떠올린 작가의 생각을 서술하고 있다. 마지막으로는 어린 염소와 그 주인에 대한 작가의 생각을 자신과 연결하고 있다. 이를 통해 작가는 작가 자신의 운명, 염소를 팔러 다니는 주인의 운명, 염소의 운명이 다르지 않다는 생각을 강조하고 있다. 작가는 염소의 모습에서 출발하여 존재의 운명론에 대한 철학적 깨달음을 전달하고 있는 것이다. 이러한 구성은 작품의 문학적 예술성을 배가하고 주제 의식을 효과적으로 구현하는 요소로 작용하고 있다.

**18. [출제의도] 글의 공통점을 파악한다.**

(가)의 ‘풍운이 변화한들 본색이 어디 가리’ 등에서, (나)의 ‘가히 사람이면서 이 돌만도 못하랴’ 등에서 의문의 형식을 활용하여 대상에 대한 화자의 인식을 부각하고 있음을 확인할 수 있다.

**[오답풀이]** ② (가)와 (나) 모두, 동일한 색채어를 반복하고 있지 않다.

**19. [출제의도] 구절의 의미를 이해한다.**

(가)의 ‘본색’은 달이 가진 본래의 성질, 즉 달의 밝고 환함, 광명을 가리킨다. (가)에서 화자는 ‘풍운’이 변화하더라도 달의 ‘본색’이 달라지는 것은 아니므로 ‘단심’을 지켜 밝은 달을 볼 수 있기를 기다린다고 말하고 있다. (가)에서는 달에 대한 화자의 태도와 ‘본색’을 연결하여 ‘단심’을 지킬 것을 강조하고 있다고 할 수 있다. (다)에서는 운명과 본성에 따를 것을 강조하는 페이터의 말을 인용하고 있다. 글쓴이는 염소가 자신의 본성에 따라 주인의 뒤를 총총 따르고 주인이 저를 흥정하고 있는 동안 주인 옆에 온순하게 충실히 기다리고 서 있는 것처럼, 운명을 따르며 살아갈 것을 강조하고 있다고 할 수 있다.

**20. [출제의도] 시어의 의미를 파악한다.**

(가)의 화자는 달의 빛이 희미하고 아득하여 ‘금작경’을 닮아 내어 벽 위에 걸어 두었다. 그런데 화자는 이 ‘금작경’이 ‘명월’과 달리, ‘제 몸만 밝히고 남 비출 줄’ 모른다고 말하고 있다. 화자는 ‘금작경’이 ‘제 몸만’을 비추고 있는 것에 대해 비판적으로 인식하고 있는 것이다.

**21. [출제의도] 시상 전개에 대해 파악한다.**

(나)의 <제3수>의 중장과 종장에서 화자는 변함없이 옛 그대로의 모습으로 있는 바위를 벗 삼아 앉아 있어 세상에 이익되는 세 벼를 사귄 줄 모른다고 말하고 있다. 바위를 벗으로 삼고 앉아 있는 화자의 행위가 세상에 이익되는 세 벼를 사귄 필요를 못 느끼고 있는 화자의 태도로 이어지고 있는 것이다.

**22. [출제의도] 외적 준거에 따라 작품을 감상한다.**

<보기>에서는 (가)와 (나)가 전란의 경험을 바탕으로 하여 창작되었으며 부정적 현실에 대한 안타까움을 형상화한 작품이라고 설명하고 있다. (가)에서 ‘심술궂은 뜬구름’이 ‘가리’고 ‘떼구름 미쳐’ 난다고 한 것은 구름이 달을 가리는 상황을 표현한 것으로, 부

정적인 현실을 드러낸 것이라고 할 수 있다. (나)에서 ‘구름 깊은 골짜기’는 높이 곧게 서 있는 바위들이 자리한 곳으로, ‘구름 깊은 골짜기’에 ‘구경거리 많’다고 한 것이 전란으로 인한 참담한 현실을 드러낸 것은 아니다.

**[오답풀이]** ① (가)에서 ‘긴 바람 부쳐 내어 이 구름다 걷고자’ 한다는 것은 전란으로 인한 부정적 현실, 임금이 피란길에 오른 참담한 현실을 극복할 수 있기를 바라는 마음을 표현한 것이라고 할 수 있다. 여기서 ‘구름’은 전란의 현실과 관련된 부정적 세력을 의미한다고 할 수 있다. ③ (나)에서 ‘곧게 선 저 얼굴이 고칠 적이 없’고 ‘탁연 직립하’다고 한 것은 바위의 곧고도 변함없는 모습, 높고도 곧은 모습을 나타낸 것이다. 바위를 인격을 지닌 존재로 표현함으로써 인간이 본받아야 할 바람직한 품성을 드러낸 것이라고 할 수 있다.

**23. [출제의도] 작품의 구성을 고려해 작품의 내용을 파악한다.**

염소가 ‘다투어 푸른 잎을 뜯어 먹듯’ 한다고 표현한 것이 작가가 염소와 자신을 동일시하여 존재에 대한 연민을 드러낸 것은 아니다. 염소가 ‘다투어 푸른 잎을 뜯어 먹듯’ 한다고 표현한 것은 염소가 자신의 본성에 따라 행동하고 있음을 드러낸 것이다. 또한 <보기>에서 설명한 글의 구성을 고려하였을 때 작가가 염소와 자신을 동일시한 부분은 ㉡가 아니라 ㉢이다.

**[24 ~ 26] (현대시) (가) 이용악, 「고향아 꽃은 피지 못했다」, (나) 신경림, 「어머니와 할머니의 실루엣」**  
**(가) 이용악, 「고향아 꽃은 피지 못했다」**

이 작품은 일제 강점기에 고향을 떠나 살아야만 했던 유이민의 삶을 깊이 있게 통찰하고 형상화한 작품이다. 화자는 바깥 세계에 대한 열망을 품고 더 나은 삶을 살기 위해 고향을 떠나왔으나 각박한 타향에서 여전히 힘겨운 삶을 살게 된다. 그런 화자는 고향이 자신을 부르는 힘에 이끌려 다시 귀향을 하게 된다. 그렇지만 돌아온 고향의 모습이 자신이 생각했던 것과 거리가 있음을 깨닫고, 화자는 다시 고향을 떠나려 한다. 이 작품은 그 어디에도 안착할 곳을 찾지 못한 유이민의 비극적인 삶을 잘 보여 주고 있다.

**(나) 신경림, 「어머니와 할머니의 실루엣」**

이 작품은 자신이 태어나 주로 살던 세계로 되돌아가고자 하는 귀소 의식을 형상화한 작품이다. 화자는 성장하면서 바깥세상이 주는 재미에 빠져 고향에서 점점 더 먼 세계로 나아가게 된다. 그렇지만 화자는 어느 순간 결국 자신을 낳아 주고 길러 준 근원의 세계로 회귀하고자 하는 의식을 갖게 된다. 그곳은 모성으로 대표되는 세계로 자신의 구심점이 되어 주는 곳이기 때문이다.

**24. [출제의도] 표현상 특징을 파악한다.**

[B]에서 ‘밤마다 밤새도록 꺼지고 싶지 않았지’라고 표현한 것으로 보아, 화자는 자신의 심정을 ‘등잔불’에 투영하였다고 볼 수 있다. 그렇지만 ‘도망하고 싶던 너의 아들’, ‘가슴 한구석이 늘 차그웠길래’ 등을 통해 볼 때, 화자가 시적 공간에 대해 친밀감을 느꼈다고 보기는 어렵다.

**25. [출제의도] 시구의 함축적 의미를 파악한다.**

(나)에서 어린 화자가 ‘램프불 밑’에서 본 것은 ‘채봉틀을 돌리는 젊은 어머니’와 ‘실을 감는 주름진 할머니’뿐이었다. 화자가 조금 자라서 ‘칸델라불 밑’에서 본 것은 ‘협상국은 금점꾼들’과 그 ‘아내들’의 모습이 었다. 화자가 소년이 되어 ‘전등불 밑’에서 본 것은 ‘가설극장의 화려한 간판’과 ‘가갯방의 휘황한 불빛’이 었다. 화자는 이렇게 점점 자라면서 세상이 넓다는 것을 알았다고 하였다. 따라서 ‘램프불 밑에서 자랐다’, ‘칸델라불 밑에서 놀았다’, ‘전등불 밑에서 보냈다’의 변화는, 화자가 경험한 세계가 점점 확장되어

왔음을 나타낸다고 볼 수 있다.

**26. [출제의도] 외적 준거에 따라 작품을 감상한다.**

(가)의 ‘마음의 불꽃’은 ‘도망하고 싶던’ 화자가 고향을 떠나면서 거느렸던 것이라고 하였으므로, 이것이 화자가 고향을 떠나면서 느꼈던 아픔을 나타낸다고 보기 어렵다. 그리고 (나)의 ‘새파란 불꽃을 뿜는 불’은 화자가 어린 시절 집에서 놀면서 보았던 금점꾼들과 그 아내들의 모습만 돌음새졌던 것으로, 고향을 떠나고자 하는 화자의 열망과는 관련이 없다.

**[오답풀이]** ① (가)에서 화자가 ‘고향아’ ‘꽃은 피지 못했다’라고 한 것은, 화자가 고향에서 슬픔을 느끼게 된 것과 관련된다는 점에서 되돌아온 고향이 화자가 생각했던 고향과 거리가 있는 세계였음을 나타낸다. ② (나)에서 화자가 ‘내 망막’에는 ‘어머니’와 ‘할머니’의 ‘실루엣만 남았다’라고 한 것은, 화자가 어린 시절 보았던 어머니와 할머니를 그리워하게 되었음을 의미한다는 점에서 화자가 자신의 근원인 모성적 세계를 그리워함을 보여 준다. ④ (가)의 ‘내 곳곳을 헤매어 살길 어두울 때’는 화자가 고향을 떠나 느꼈던 힘겨움을 드러내는 것이고, (나)의 ‘이곳 저곳 떠도는 즐거움’은 화자가 고향을 떠나 여기저기를 유랑하면서 느꼈던 재미를 나타내는 것이다. ⑤ (가)의 ‘너의 부름이 귀에 담기어짐’은 고향을 떠나 지내던 화자가 고향의 부름에 이끌리고 있음을 보여 준다. 그리고 (나)의 ‘내 시야는 차츰 좁아져’는 고향을 떠나 유랑하던 화자가 결국 자신의 구심점인 고향으로 회귀하려는 의식을 갖게 되었음을 보여 준다.

**[27 ~ 30] (고전소설) 작자 미상, 「장풍운전」**

이 작품은 조선 후기의 영웅 소설이다. 주인공 장풍운은 명문 가문에 태어나 어려서 전쟁 때문에 부모와 헤어지게 된다. 이후 여러 시련을 겪게 되는데, 그 과정에서 조력자를 만나 도움을 받게 되고, 백년가약을 맺기도 한다. 그리고 뛰어난 역량을 발휘해 장원 급제를 한 후, 전쟁에서 큰 공을 세운다. 입신양명하여 부귀공명을 이루게 된 장풍운은 노승의 도움을 받아 헤어졌던 부모와 아내를 다시 만나게 된다. 가문을 재건하고 번영하게 만드는 방향으로 서사가 전개되는 것이다. 이에 따라 장풍운이 위국공 위왕으로, 이경패가 정렬왕비에 오르며, 부모와 자식도 영달한다. 주인공의 영달이 가족을 영달하게 하고 가족의 영달이 가문의 명예와 번영으로 이어지고 있다.

**27. [출제의도] 글의 세부 정보를 이해한다.**

부남 태수는 자신의 내력을 원수에게 말하고 있다. 이 말을 통해 그가 가달을 평정하고 돌아왔을 때 황제로부터 부남 태수를 제수받았으며 아내와 아들의 중적을 알지 못한 채로 부남에 홀로 부임했음을 알 수 있다.

**[오답풀이]** ② 양 씨는 낭자와 스승과 제자의 연을 맺은 후에 낭자가 자신의 머느리움을 알게 되었다. ③ 원수는 도적에게 잡혀갔다가 도적에 의해 버려졌다. ④ 원수는 왕 상서의 명으로 황성에 갔다가 과거 시험을 보았다. 과거 시험을 보기 위한 목적으로 황성에 간 것이 아니다. ⑤ 부남 태수는 원수의 기질과 풍채를 보고 선풍도굴이어서 천상의 선관이 하강한 듯하다고 느꼈다.

**28. [출제의도] 외적 준거에 따라 작품을 감상한다.**

[B]에서 원수가 낭자의 부친, 왕 상서 등의 조력자를 만나 도움을 받았음을 알 수 있다. 그런데 [D]에서는 원수의 부친이 전쟁에 나가 공을 세워 부남 태수에 부임했음을 알 수 있다.

**[오답풀이]** ① [A]를 통해 모친이 원수의 옷을 난군의 신표로 간직하고 있는 낭자를 만났음을 알 수 있다. 이와 관련하여 [B]를 통해 원수가 낭자와 연을 맺은 전후의 사정을 알 수 있다. ② [A]에서 원수의 부친이 절강의 장 도사에게 원수의 관상을 보였다고

제시하고 있다. 이와 관련하여 [D]를 통해 부친이 원수가 행여 단명할까 염려가 되기 때문에 절강의 도사에게 관상을 보였음을 알 수 있다. ③ [B]에서 원수가 한림학사를 지냈다고 제시하고 있다. [C]에서 한림학사를 제수받은 이후 대사마 대원수가 되어 전쟁에서 큰 공을 세웠음을 알 수 있다. 이러한 정보를 <보기>와 관련지으면 큰 공을 세운 것이 가문의 번영을 이루는 토대가 됨을 알 수 있다. ⑤ [D]에서 전쟁이 원수가 가족과 헤어지는 계기가 되었음을 알 수 있다. 그리고 [C]에서 전쟁에 나가 큰 공을 세우고 돌아가는 길에 가족을 만나게 되었음을 알 수 있다. 전쟁이 가족을 만나는 여정의 상황적 배경으로 기능한 것이다. 이는 전쟁이 원수가 가족과 재회하게 되는 노정에 오르는 데에 영향을 미쳤음을 나타낸다.

#### 29. [출제의도] 소재의 기능을 이해한다.

부남 태수는 장풍운과 이별하더라도 서로 잊지 않기 위해 장도를 장풍운에게 채우고 생년월일시를 써 비단 주머니에 넣어 두었다. 이에 따라 ㉠과 ㉡이 증표가 되어 가족들이 서로를 알아보고 있다.

#### 30. [출제의도] 인물에 대해 이해한다.

부남 태수가 원수에게 장도를 구경할 수 있게 해 달라고 요청하자 원수는 장도를 부남 태수에게 끌려 주었다. 장도를 보고 부남 태수는 자신이 아들에게 준 칼이라고 생각하며 슬퍼하였다. 그런데 이때 원수가 자신의 아들로 확인한 것은 아니다. 자신의 아들로 확인했다면 부남 태수가 칼을 보며 슬퍼하다가 자신의 내력을 말하지는 않았을 것이다. 부남 태수는 원수가 풍운임을 밝히자 유서를 받아 자신의 친필임을 확인하고 있다. 증표를 통해 자신의 아들임을 확인하게 된 것이다.

#### [31 ~ 34] (현대소설) 최명익, 「페어인」

이 소설은 일제의 강압이 심화된 1930년대 후반을 배경으로 현일과 도영, 병수 세 인물을 통해 ‘불안이라는 유행병’이 만연한 당시의 시대 상황과 지식인들의 혼란스러운 내면 의식을 그리고 있다. 물속과 물양쪽에서 호흡이 가능한 물고기인 페어처럼 현일은 개인적, 사회적으로 비극적인 상황에서 절망과 비판, 패기와 낙관이라는 두 방향의 의식과 태도를 지니며 살아가는 인물이다. 현일은 폐병으로 죽음에 가까워져 감에 따라 절망과 비판에서 벗어나지 못하고 패기와 낙관을 상실해 간다. 현일은 이 같은 자신의 모습을 ‘죽어 가는 페어’에 빗대어 깊은 무력감을 드러내지만, 한편으로 병수와 같은 신세대들이 구세대와는 다른, 더 나은 삶을 살기를 바라기도 한다.

#### 31. [출제의도] 인물에 대해 이해한다.

현일은 병수의 말에 불쾌함을 느꼈지만 그 이유가 병수의 말이 근거 없는 추측이었기 때문은 아니다. 이는 현일이 병수의 말에 대해 ‘전연 억측만도 아닌 바에야’라고 생각한 데에서 알 수 있다.

**[오답풀이]** ③ 현일은 제자인 병수를 만나 대화를 나누면 ‘젊은이의 청신한 기분’을 맛볼 수 있으리라 기대했지만 실제 대화가 기대와는 다르게 ‘뻘여지는’ 것에 우울함을 느꼈다.

#### 32. [출제의도] 서술상의 특징을 파악한다.

[A]는 현일의 내면 의식을 제시한 장면으로, ‘나 역시 이 세상과는 별써 인연이 멀어진 사람이로구나.’, ‘그러나 지금 내게는 무엇이 남았으랴. 절망인들 남았으랴. 죽어 가는 페어에게 물도 공기도 무슨 소용이라.’에서 볼 수 있듯이 현일의 내적 독백을 직접 제시한 것이 특징적이다.

#### 33. [출제의도] 소재의 기능을 이해한다.

상징적 소재로서 페어와 관련해 형성되는 의미의 대립항은 ‘물속’과 ‘물’이다. ‘물속’은 현일의 삶의 조건

으로서 절망과 비판을 느끼게 하는 현실을, ‘물’은 현일이 지향하는 패기와 낙관의 삶을 의미한다. 그가 절망과 비판에서 벗어나 패기와 낙관의 삶을 살게 하는 것은 ‘철학의 지식’, ‘이론’이다. ‘두 가지 호흡의 기능’을 모두 잃고 죽어 가는 페어는 패기를 잃고 절망에서 헤어 나오지 못하는 현일의 비극적 상황을 의미한다. 이러한 자신의 상황에 대해 현일은 ‘무엇이 남았으랴. 절망인들 남았으랴.’하고 탄식한다.

#### 34. [출제의도] 외적 준거에 따라 작품을 감상한다.

현일이 병수의 말에 ‘아픈 타격’을 느낀 이유는, 병수의 말이 현일로 하여금 자신의 삶을 비판적으로 성찰하게 만들었기 때문이다. 현일은 교사 시절에 그랬듯이 병수와와 대화에서도 의지와 패기를 강조한다. 이에 대해 병수는 그것이 의지와 패기라는 말에 걸맞은 건강한 의식에서 나온 것이 아니라 현일이 지닌 내면의 절망감과 결핍에서 비롯한 것이 아닐까 하고 냉소적으로 반문한다. 병수의 반문하는 말을 들은 현일은 자신이 지녀 왔던 삶의 태도를 되돌아보지만, 사회인으로서의 책임 의식을 강화하기 위한 일을 계획하지는 않는다. 따라서 현일이 사회인으로서의 책임 의식을 강화하는 일을 계획하는 데 병수의 말이 영향을 주었다는 설명은 적절하지 않다.

#### [화법과 작문]

|    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| 35 | ③ | 36 | ① | 37 | ⑤ | 38 | ④ | 39 | ② |
| 40 | ⑤ | 41 | ③ | 42 | ① | 43 | ④ | 44 | ⑤ |
| 45 | ② |    |   |    |   |    |   |    |   |

#### 35. [출제의도] 강연자의 말하기 방식을 파악한다.

강연자는 청중에게 ‘은일’과 ‘망중환’의 의미에 관한 질문을 제시하고, 청중의 반응을 확인하여 ‘은일’과 ‘망중환’의 의미를 제공하고 있다.

**[오답풀이]** ② 1문단에서 강연자는 청중에게 자연 속에서 한가롭게 차를 마신 경험이 있는지 묻고 있지만 청중과 함께 공유한 경험을 환기하고 있지 않다. ⑤ 1문단에서 강연자는 정신적 여유로움을 담아낸 그림들을 소개한다는 강연의 내용을 안내하고 있지만 강연에서 다룰 내용들의 순서를 안내하고 있지 않다.

#### 36. [출제의도] 자료 활용 방안을 파악한다.

2문단에서 강연자는 청중에게 자연 속에서 차를 마시는 상상을 하라고 한 후에 <자료 1>을 보여 주며 청중들이 상상한 장면과 <자료 1>의 그림이 비슷한지 묻고 있다. 하지만 <자료 1>을 보여 주며 그림 속 소재들에 대한 청중들의 감상 의견을 유형별로 나누어 분석하고 있지는 않다.

**[오답풀이]** ② 2문단에서 강연자는 <자료 1>의 소재인 거문고와 차를 각각 지시하며 이러한 소재들이 그림에서 나타내고 있는 의미를 설명하고 있다. ③ 3문단에서 강연자는 <자료 2>를 보여 주며 그림 속 인물과 소재에 주목해 다동이 차를 준비하고 있다는 점과 거문고가 있다는 점이 <자료 1>과 유사한 점임을 청중들이 찾을 수 있도록 유도하고 있다. ④ 3문단에서 강연자는 <자료 2>의 소재인 기암괴석과 파초, 그리고 야자수를 각각 지시하며 그림에 반영되어 있는 당대 문인들의 취향을 언급하고 있다. ⑤ 4문단에서 강연자는 <자료 1>과 <자료 2>를 함께 보여 주며 <자료 1>은 자연의 공간인 산속을 배경으로 삼고 있고, <자료 2>는 인위적 공간인 정원을 배경으로 삼고 있다는 점을 제시하고 있다.

#### 37. [출제의도] 듣기 전략을 파악한다.

학생 1은 강연 내용과 관련하여 이경운의 「월하탄금도」의 소재인 거문고가 도연명의 고사와 관련이 있다는 자신의 배경지식을 떠올리고 있다. 또한 거문고와 관련된 도연명의 고사에 대해 강연에서 다루기를 기대했는데 다루지 않아 아쉬워하고 있다. 학생 3은

자연물을 소재로 하는 그림 속 공간에 대해 강연을 듣고 새롭게 알게 된 정보를 통해 자신이 생각하던 바를 수정하고 있다. 하지만 두 학생들 모두 강연 내용과 관련하여 강연자가 언급하지 않은 내용을 추론하고 있는 것은 아니다.

**[오답풀이]** ① 학생 1은 강연 내용과 관련하여 이경운의 「월하탄금도」의 소재인 거문고가 도연명의 고사와 관련이 있다는 자신의 배경지식을 떠올리고 있다. ② 학생 2는 강연을 통해 오랜만에 자신의 생활을 돌아보는 기회를 가질 수 있었다는 점을 근거로 강연을 긍정적으로 평가하고 있다. ④ 학생 1은 거문고와 관련된 도연명의 고사에 대해 강연에서 다루지 않아 아쉬워하고 있다. 또한 학생 2는 이경운의 「월하탄금도」와 김홍도의 「전다한화」의 제목이 지닌 의미를 강연자가 강연에서 설명하지 않은 것에 대해 아쉬워하고 있다.

#### 38. [출제의도] 대화의 의미와 기능을 이해한다.

㉢에서 학생 3은 상대가 ‘행복한 대화 벤치’ 사례에 대한 글을 봤는데 이 사례를 신문 기사에 활용하는 것이 어떠하냐고 제안하자, 이에 대해 구체적인 내용을 조사해 보겠다고 답하고 있다. 상대에게 프로그램 소개에 필요한 자료를 요청하고 있지 않다.

**[오답풀이]** ① ㉠에서 학생 3은 상대가 학생회 임원이 등교하는 학생들을 맞이하는 프로그램을 진행한다고 설명하자, 해당 프로그램이 학생들의 외로움을 달래 주려는 것 같다고 프로그램의 내용을 추측하며 짧게 인사를 나누는 것이 외로움을 더는 효과가 있는지의 의문을 드러내고 있다. ③ ㉢에서 학생 2는 상대가 또래 상담 동아리의 ‘행복한 대화 벤치’ 프로그램의 내용을 설명하자, 이를 재진술하며 자신이 이해한 바가 맞는지 질문을 통해 확인하고 있다. ⑤ ㉡에서 학생 2는 상대가 학생이 이동하는 동선에 따라 행사 프로그램을 소개하고 각 프로그램의 기대 효과를 덧붙이자고 하자, 좋은 생각이라고 긍정적으로 평가하며 행사 개최의 이유를 밝히기 위해 기사 앞부분에 외로움의 위험성에 대해 언급하는 게 필요하다는 자신의 의견을 덧붙이고 있다.

#### 39. [출제의도] 발화의 의미와 기능을 이해한다.

학생 1은 회의 첫 부분에서 ‘친해지길 바라’ 행사를 학교 신문에 실기로 하고 기사문 작성을 위해 관련 내용을 조사하기로 했다는 지난 회의의 결정 사항을 환기하며, 인터뷰 내용을 공유하고 초고의 내용 구성을 어떻게 할지 이야기하자고 회의 진행 순서를 제시하였다.

**[오답풀이]** ③ 학생 1은 기사문 작성을 위한 역할 분담을 어떻게 할지 물었다. 그 역할을 개인별로 배분하지는 않았다.

#### 40. [출제의도] 글쓰기 계획의 반영 여부를 파악한다.

(가)에서 언급된, 짧은 순간에 친근감을 표현하더라도 혼자라는 느낌이 덜 든다는 연구 결과가 (나)에서 활용되지 않았다. 그리고 (나)의 외로움이 미치는 해악에 대한 전문가의 견해는 외로움의 위험성을 지적하는 것이지 (가)에서 언급된 연구 결과를 뒷받침하기 위한 것이 아니다.

**[오답풀이]** ① (나)에서 학생회장의 말을 직접 인용하여 행사의 취지를 설명하였다. ② 행사에 참여하는 공연 동아리들의 프로그램과 관련해 (나)에서 추가 정보가 제시되었다. ③ (나)에서 영국에서 시작된 ‘행복한 대화 벤치’의 효과를 들어 또래 상담 동아리의 ‘행복한 대화 벤치’ 프로그램이 학생들로 하여금 학교 공동체와 연결되어 있다는 느낌을 받게 할 것이라는 기대 효과를 제시하였다. ④ (가)에서 학생의 이동 동선에 따라 행사 프로그램을 소개하자고 한 내용 구성 방법에 따라 (나)에서 각 프로그램을 소개하였다.

#### 41. [출제의도] 글쓰기의 내용을 점검한다.

[전문]에서 ‘친해지길 바라’ 행사가 언제, 어디에서, 왜 진행되는지 제시되어 있지 않으므로, 육하원칙을 모두 지켜 요약적으로 제시했다는 점점 결과 ‘예’는 적절하지 않다.

42. [출제의도] 글의 내용을 고쳐 쓴다.

[A]를 고쳐 쓴 <보기>는 학회장이 행사를 통해 바라는 점이 삭제되었는데, 삭제된 내용은 (나)의 앞부분에서 행사를 통해 외로움을 느끼는 학생들이 도움을 받았으면 좋겠다고 한 학회장의 말에 이미 언급된 내용이다. 그리고 <보기>에 ‘친해지길 바라’ 행사 소식을 접한 학생들이 행사에 대한 기대감을 드러내는 내용을 추가하였다.

43. [출제의도] 내용 조직 방법의 반영 여부를 파악한다.

초고의 3문단에서 숲 가꾸기의 방법을 낙엽을 긁어내는 것, 낮은 위치의 나뭇가지를 쳐 내는 것, 생장이 나쁜 나무를 솎아 내어 큰 나무 사이의 간격을 넓히는 것으로 나열하여 제시하고 있다.

[오답풀이] ① 초고의 1문단에서 산불로 인해 훼손되는 산림의 면적이 넓어지고 경제적인 손실도 상당하다는 점을 들어 산불 피해의 심각성을 강조하고 있다. 하지만 묻고 답하는 방식으로 산불 피해의 심각성을 강조하고 있지 않다. ② 초고의 2문단에서 인위적 요인과 자연적 요인으로 나누어 산불의 발생 원인을 제시하고 있다. 하지만 통념을 반박하는 방식으로 산불의 발생 원인을 제시하고 있지는 않다. ③ 초고의 2문단에서 수관화의 개념을 사물에 빗대는 방식으로 이해하기 쉽게 설명하고 있지 않다. ⑤ 초고의 3문단에서 산불 확산을 해결하는 방안으로 숲 가꾸기와 내화 수림대 조성을 제시하고 있다. 하지만 대비의 방식으로 산불 확산을 해결하는 여러 방안의 장단점을 분석하고 있지 않다.

44. [출제의도] 자료 활용 방안에 대해 파악한다.

초고의 2문단에서는 산불을 확산시키는 요인으로 바람과 지형을 제시하고 있다. 그런데 II는 신문 기사로 사례를 통해 산불로 인한 산림 피해가 심각하다는 것과 산불로 인해 피해를 입은 산림과 토양을 복구하는데 많은 시간이 필요하다는 내용을 보여 준다. III-2는 침엽수인 소나무와 활엽수인 떡갈나무에 불이 붙는 데 걸리는 시간을 비교한 자료로, 소나무에 비해 상대적으로 떡갈나무가 시간이 오래 걸린다는 것을 보여 준다. II와 III-2에서는 산불을 확산시키는 요인으로 토양이 있다는 내용을 확인할 수 없으므로, 2문단에 산불을 확산시키는 요인에 바람과 지형 외에 토양과 수종이 있다는 내용을 추가할 수 없다.

[오답풀이] ① I은 전문가 인터뷰로 수관화가 발생하면 불기운이 강하고 비화 현상을 일으킬 수 있어 산불이 넓은 지역으로 빠르게 번질 수 있다는 내용을 제시하고 있다. 이를 활용해 수관화가 발생하면 산불이 빠르게 확산된다는 2문단의 내용을 구체화할 수 있다. ② II는 신문 기사로 사례를 통해 산불로 인한 산림 피해가 심각하다는 내용을 제시하고 있다. 이를 활용해 산불로 인한 피해가 심각하다는 것을 보여주는 사례를 1문단에 추가할 수 있다. ③ III-2는 침엽수인 소나무와 활엽수인 떡갈나무에 불이 붙는 데 걸리는 시간을 비교한 자료로 소나무에 비해 상대적으로 떡갈나무가 시간이 오래 걸린다는 것을 보여 준다. 이를 활용해 내화 수림대 조성에 침엽수보다 활엽수가 사용된다는 3문단의 내용을 뒷받침할 수 있다. ④ I은 전문가 인터뷰로 수관화가 침엽수림에서 많이 일어나므로 산림 정책을 펼칠 때 침엽수와 활엽수가 혼합된 혼효림을 조성하는 방향으로 산림 정책을 변화시켜야 한다는 내용을 제시하고 있다. III-1은 우리나라의 나무 종류별 산림 면적을 보여 주는 자료로 침엽수림이 가장 높은 비중을 차지하고 있다

는 것을 보여 준다. I과 III-1을 활용해 산불 확산을 막는 방법으로 우리나라 산림 정책에 변화가 필요하다는 내용을 3문단에 추가할 수 있다.

45. [출제의도] 조건에 맞는 글을 쓴다.

숲 가꾸기와 내화 수림대 조성은 산불 확산 방지 방법인데, 이를 ‘방패’라는 비유를 사용해서 그 효과를 표현하고 있다. 그리고 산불 확산 방지에 관심을 가져야 하는 이유는, 산불로부터 우리의 자연과 재산을 지켜야 하기 때문이라고 밝히고 있다.

| [언어와 매체] |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
|----------|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| 35       | ⑤ | 36 | ④ | 37 | ① | 38 | ⑤ | 39 | ⑤ |
| 40       | ④ | 41 | ② | 42 | ① | 43 | ③ | 44 | ④ |
| 45       | ③ |    |   |    |   |    |   |    |   |

35. [출제의도] 현대 국어와 15세기 국어의 음운 변동 을 이해한다.

15세기 국어의 ‘찰-+-노라’(전노라)에서는 음절의 끝소리 규칙과 비음화가 순차적으로 일어났을 것이다. 하지만 ‘빋+나다’(빋나다)의 경우 음절의 끝소리 규칙만 일어나고 비음화는 일어나지 않았을 것이다.

36. [출제의도] 음운 변동의 사례를 적용한다.

‘겉멋만 → [견뎌만]’, ‘꽃식물 → [꼇쌔물]’, ‘낮잡는 → [날잡는]’ 모두에서 음절 끝의 자음이 ‘ㄷ’으로 바뀌는 음절의 끝소리 규칙이 일어났다.

37. [출제의도] 단어의 구성 방식을 파악한다.

① ‘어느새’는 어근 ‘어느’와 어근 ‘새’로 구성되어 있다. ‘썩쇠’는 어근 ‘썩-’과 어근 ‘쇠’로 구성되어 있다. ① ‘마음껏’은 어근 ‘마음’과 접미사 ‘-껏’으로 구성되어 있다. 이때 접미사 ‘-껏’은 명사인 어근 뒤에 붙어서 품사를 부사로 바꾸어 준다. ‘지우개’는 어근 ‘지우-’와 접미사 ‘-개’로 구성되어 있다. 이때 접미사 ‘-개’는 동사인 어근 뒤에 붙어서 품사를 명사로 바꾸어 준다.

[오답풀이] ‘헛수고’는 접두사 ‘헛-’과 어근 ‘수고’로 구성되어 있다. ‘툽질’은 어근 ‘툽’과 접미사 ‘-질’로 구성되어 있다. 이때 접미사 ‘-질’은 어근의 뒤에 붙지만 품사를 바꾸어 주지는 않는다.

38. [출제의도] 문장의 구조를 파악한다.

㉠에서 안긴문장의 주어는 ‘아들이’이고, 안은문장의 주어는 ‘어머니는’이다. ㉡에서 안긴문장의 주어는 ‘파수꾼이’이고 안은문장의 주어는 ‘동물은’이다. ㉢에서 안긴문장의 주어와 안은문장의 주어는 모두 ‘감독이’이다.

39. [출제의도] 용언의 활용 양상을 이해한다.

⑥에서 ‘파랗다’가 ‘파래’가 된 것은 불규칙 활용이지만, 어간의 ‘ㅎ’과 어미가 모두 없어진 것은 아니다. [오답풀이] ① ㉠에서는 어간 ‘입-’의 형태가 유지되었지만, ㉡에서는 어간 ‘아름답-’의 ‘ㅁ’이 달라졌다. ② ㉠에서는 어간 ‘쭈-’의 형태가 유지되었지만, ㉢에서는 어간 ‘푸-’의 ‘ㅌ’가 없어졌다. ③ ㉠에서는 어간 ‘걸-’의 형태가 유지되었지만, ㉡에서는 어간 ‘걸-’의 ‘ㄷ’이 달라졌다. ④ ㉠에서는 어간 ‘씻-’의 형태가 유지되었지만, ㉢에서는 어간 ‘잇-’의 ‘ㅅ’이 없어졌다.

40. [출제의도] 매체의 특성을 이해한다.

기사 아래에는 ‘기사에 대한 독자 반응’이 있어, 수용자는 기사를 본 자신의 반응을 표시할 수 있고 생산자는 기사에 대한 수용자의 반응을 확인할 수 있다. 그러나 이를 바탕으로 생산자가 기사의 유통 범위를 확인할 수 있는 것은 아니다.

41. [출제의도] 매체 자료를 생산한다.

(가)에 언급된 못난이 배의 맛에 대한 정보는 (나)에

사각형 안의 문구로 제시되어 있다. (나)에는 배의 이미지가 담긴 그림이 제시되어 있으나, 이 그림에 못난이 배의 맛과 영양에 대한 정보가 드러나 있지는 않다.

[오답풀이] ① (나)에는 ‘○○ 온라인 알뜰 장터’가 입력된 인터넷 검색창 이미지가 제시되어 있다. 이는 수용자에게 못난이 배의 온라인 판매처를 소개하기 위한 것이다. ④ (나)에는 농민 최□□ 씨의 인터뷰 내용 중 일부가 말풍선 안의 문구로 제시되어 있다. 이는 수용자에게 못난이 배의 소비를 촉구하기 위한 것이다. ⑤ (가)에 제시된 못난이 배의 뜻은 (나)에 묻고 답하는 방식으로 제시되어 있다. 이는 수용자에게 못난이 배의 의미를 밝혀 주기 위한 것이다.

42. [출제의도] 매체에 사용된 표현을 이해한다.

격 조사 ‘에서’는 단체를 나타내는 명사 뒤에 붙어 앞말이 주어임을 나타낸다. ㉠에 사용된 ‘에서’는 격 조사로, 배 재배 농가를 지원하는 사업의 주체가 ○○균청임을 나타내는 기능을 하고 있다.

43. [출제의도] 매체의 의사소통 방식을 이해한다.

뉴스에 보도된 내용을 활용하여 실험실 안전 수칙을 제대로 지키지 않아서 발생한 사고를 보여 주며, 실험을 할 때 안전 수칙을 준수하는 것의 중요성을 강조하고 있다. 따라서 뉴스에 보도된 내용을 활용하며 안전사고 유형별 대처 방안을 안내하고 있다는 설명은 적절하지 않다.

[오답풀이] ① 실험실에서 안전 장비를 제대로 착용하지 않고 실험을 하다가 부상을 입은 실제 사례의 영상과 실험실에서의 안전 수칙을 지키지 않아 일어난 폭발 사고의 실제 사례를 다룬 영상을 보여 주고 있으므로 적절하다. ② 연구소에서 조사한 통계 자료를 활용하며 학교 실험실 안전사고의 76%가 안전 불감증으로 인한 부주의에서 발생한 것임을 제시하고 있으므로 적절하다. ⑤ 연구원이 안전사고의 위험성이 있는 화학 물질을 보여 주며, 화학 물질은 아주 적은 양이라도 격렬한 화학 반응을 일으킬 수 있으니 실험할 때의 안전 수칙을 준수할 것을 당부하고 있다.

44. [출제의도] 매체 수용자의 태도에 대해 이해한다.

‘성우’는 연구원이 학교 실험실 안전사고와 관련하여 제시한 자료가 충분한 조사를 통해 작성된 것인지 궁금해하며 자료가 믿을 만한지 점검하였다.

[오답풀이] ① ‘정민’은 방송에서 다룬 내용이 자신에게 유용한지를 점검하고 있지만, 응급 상황에서의 조치 방법이 어떤 사람에게 유용한지 점검하고 있지는 않다. ② ‘소희’는 연구원의 답변을 듣고 알코올램프를 사용할 때 주의를 기울여야겠다고 생각하고 있으나, 연구원의 답변 내용과 관련하여 실험할 때의 유의 사항에 관한 정보가 충분한지를 점검하고 있지는 않다. ⑤ ‘성우’는 연구원이 언급하지 않은 내용에 대해 궁금해하고 있으나, 학생을 위주로 한 예방 대책의 장단점을 공정하게 다루고 있는지 점검하고 있지는 않다.

45. [출제의도] 매체 자료를 수정·보완한다.

㉢는 상위 항목인 ‘화학 물질을 다룰 때는 주의하세요.’에 어울리지 않는 내용이므로 ‘슬라이드 4’로 이동하는 것이 적절하다. 따라서 ‘슬라이드 2’로 이동해야겠다는 수정 방안은 적절하지 않다.

[오답풀이] ① 슬라이드 2~4의 제목을 고려하여 발표 내용에 적합하게 ㉠을 ‘안전한 실험을 위한 세 가지 수칙’으로 수정하는 것은 적절하다. ⑤ ㉢는 실험도구의 이미지이다. 응급 상황에 대처하는 방법을 미리 숙지하는 것과 관련이 없는 이미지이므로 내용에 어울리는 이미지로 교체할 필요가 있다.

● 수학 영역 ●

정 답

|    |   |    |    |    |     |    |    |    |     |
|----|---|----|----|----|-----|----|----|----|-----|
| 1  | ㉓ | 2  | ㉔  | 3  | ㉓   | 4  | ㉔  | 5  | ㉓   |
| 6  | ㉓ | 7  | ㉑  | 8  | ㉔   | 9  | ㉓  | 10 | ㉓   |
| 11 | ㉔ | 12 | ㉔  | 13 | ㉑   | 14 | ㉔  | 15 | ㉑   |
| 16 | 5 | 17 | 15 | 18 | 109 | 19 | 80 | 20 | 226 |
| 21 | 8 | 22 | 82 |    |     |    |    |    |     |

해 설

1. [출제의도] 지수법칙을 이용하여 값을 계산한다.

$$\sqrt{8} \times 4^{\frac{1}{4}} = 2^{\frac{3}{2}} \times (2^2)^{\frac{1}{4}} = 2^{\frac{3}{2}} \times 2^{\frac{1}{2}} = 2^{\frac{3}{2} + \frac{1}{2}} = 4$$

2. [출제의도] 다항함수의 정적분의 값을 계산한다.

$$\int_0^2 (2x^3 + 3x^2) dx = \left[ \frac{x^4}{2} + x^3 \right]_0^2 = 16$$

3. [출제의도] 등비수열의 항을 구한다.

$$a_1 a_3 = (a_2)^2 = 4, \quad a_3 a_5 = (a_4)^2 = 64 \text{에서}$$

$$a_2 = 2, \quad a_4 = 8 \text{이고 등비수열 } \{a_n\} \text{의}$$

$$\text{공비는 } 2 \text{ 이므로 } a_6 = 8 \times 2^2 = 32$$

4. [출제의도] 함수의 극한값을 구한다.

$$\lim_{x \rightarrow -1+} f(x) + \lim_{x \rightarrow -2-} f(x) = 4 + (-2) = 2$$

5. [출제의도] 삼각함수의 성질을 이용하여 삼각함수의 값을 구한다.

$$\cos(\pi - \theta) = -\cos \theta \text{ 이므로 } \sin \theta = -2 \cos \theta \text{ 이다.}$$

$$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1 \text{ 이므로 } \sin^2 \theta = \frac{4}{5}$$

$$\frac{\pi}{2} < \theta < \pi \text{ 이므로 } \sin \theta = \frac{2\sqrt{5}}{5}$$

$$\cos \theta \tan \theta = \cos \theta \times \frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \sin \theta = \frac{2\sqrt{5}}{5}$$

6. [출제의도] 접선의 방정식을 이용하여 미지수의 값을 구한다.

$$f(x) = x^3 - 2x^2 + 2x + a \text{에서 } f'(x) = 3x^2 - 4x + 2$$

$$f(1) = a + 1, \quad f'(1) = 1 \text{ 이므로}$$

$$\text{곡선 위의 점 } (1, f(1)) \text{에서의 접선의 방정식은}$$

$$y = (x - 1) + a + 1, \quad \text{즉 } y = x + a$$

$$\text{두 점 P, Q의 좌표는 각각 } (-a, 0), (0, a) \text{ 이다.}$$

$$\overline{PQ} = 6 \text{에서 } \sqrt{a^2 + a^2} = 6, \quad a^2 = 18$$

$$a > 0 \text{ 이므로 } a = 3\sqrt{2}$$

7. [출제의도] 정적분을 활용하여 도형의 넓이를 구한다.

두 함수  $y = f(x)$ ,  $y = g(x)$ 의 그래프로 둘러싸인 부분에서  $0 \leq x \leq 2$ 인 부분과  $2 \leq x \leq 4$ 인 부분의 넓이가 같으므로 구하는 넓이를  $S$ 라 하면

$$S = \int_0^4 \{g(x) - f(x)\} dx$$

$$= 2 \int_0^2 (-2x^2 + 6x) dx$$

$$= 2 \left[ -\frac{2}{3}x^3 + 3x^2 \right]_0^2 = \frac{40}{3}$$

8. [출제의도] 수열의 귀납적 정의를 이용하여 수열의 합을 구한다.

(i)  $1 \leq n \leq 10$ 인 경우

$$a_1 = 20, \quad a_{n+1} = a_n - 2 \text{ 이므로 } a_n = -2n + 22$$

$$\sum_{n=1}^{10} a_n = \sum_{n=1}^{10} (-2n + 22) = 110$$

(ii)  $11 \leq n \leq 30$ 인 경우

$$a_{10} = 2 \text{ 이므로 } a_n = \begin{cases} 0 & (n \text{이 홀수인 경우}) \\ -2 & (n \text{이 짝수인 경우}) \end{cases}$$

$$\sum_{n=11}^{30} a_n = (-2) \times 10 = -20$$

(i), (ii)에서  $\sum_{n=1}^{30} a_n = 110 + (-20) = 90$

9. [출제의도] 도함수의 성질을 이용하여 함숫값을 구한다.

주어진 등식의 양변에  $x = 0$ 을 대입하면  $f(0) = 0$

다항함수  $f(x)$ 의 차수를  $n$ 이라 하자.

(i)  $n \leq 1$ 일 때, 주어진 등식의 좌변의 차수는

1 이하이고, 우변의 차수는 2 이므로 등식이 성립하지 않는다.

(ii)  $n = 2$ 일 때, 주어진 등식의 좌변의 이차항의 계수는  $-1$ 이고, 우변의 이차항의 계수는 2 이므로 등식이 성립하지 않는다.

(iii)  $n \geq 3$ 일 때, 주어진 등식의 좌변의  $n$ 차항의 계수가  $n - 3$ 이고 우변의 차수는 2 이므로 등식이 성립하기 위해서는  $n = 3$ 이어야 한다.

(i), (ii), (iii)에서  $f(x)$ 는 삼차함수이므로

$$f(x) = x^3 + ax^2 + bx \quad (a, b \text{는 상수})$$

$$\text{라 하면 } f'(x) = 3x^2 + 2ax + b \text{ 이고}$$

$$xf'(x) - 3f(x) = x(3x^2 + 2ax + b) - 3(x^3 + ax^2 + bx)$$

$$= -ax^2 - 2bx$$

주어진 등식이 모든 실수  $x$ 에 대하여 성립하므로

$$-a = 2, \quad -2b = -8$$

$$\text{에서 } a = -2, \quad b = 4 \text{ 이고 } f(x) = x^3 - 2x^2 + 4x$$

$$\text{따라서 } f(1) = 1 - 2 + 4 = 3$$

10. [출제의도] 로그함수를 활용하여 문제를 해결한다.

두 점 A, B의 좌표를 각각  $(x_1, y_1)$ ,  $(x_2, y_2)$ 라 하자.

$$-\log_2(-x) = \log_2(x + 2a) \text{에서}$$

$$\log_2(x + 2a) + \log_2(-x) = 0$$

$$\log_2\{-x(x + 2a)\} = 0$$

$$-x(x + 2a) = 1$$

$$x^2 + 2ax + 1 = 0 \quad \cdots \cdots \text{㉑}$$

이차방정식 ㉑의 두 실근이  $x_1, x_2$ 이므로

근과 계수의 관계에 의하여

$$x_1 + x_2 = -2a, \quad x_1 x_2 = 1$$

이다. 이때

$$y_1 + y_2 = -\log_2(-x_1) - \log_2(-x_2)$$

$$= -\log_2 x_1 x_2$$

$$= -\log_2 1 = 0$$

이므로 선분 AB의 중점의 좌표는  $(-a, 0)$ 이다.

선분 AB의 중점이 직선  $4x + 3y + 5 = 0$  위에

$$\text{있으므로 } -4a + 5 = 0 \text{에서 } a = \frac{5}{4}$$

$a = \frac{5}{4}$ 를 ㉑에 대입하면

$$x^2 + \frac{5}{2}x + 1 = 0, \quad 2x^2 + 5x + 2 = 0$$

$$(x + 2)(2x + 1) = 0$$

$$x = -2 \text{ 또는 } x = -\frac{1}{2}$$

따라서 두 교점의 좌표는  $(-2, -1)$ ,  $(-\frac{1}{2}, 1)$ 이고

$$\overline{AB} = \sqrt{\left(\frac{3}{2}\right)^2 + 2^2} = \frac{5}{2}$$

11. [출제의도] 연속함수의 성질을 이용하여 미지수의 값을 구한다.

함수  $f(x)$ 가 실수 전체의 집합에서 연속이므로 조건 (가)와 (나)에서

$$f(4) = \lim_{x \rightarrow 4-} f(x) = 16a + 4b - 24 \text{ 이고}$$

$$f(0) = f(4) \text{ 이므로 } -24 = 16a + 4b - 24 \text{에서}$$

$$b = -4a \quad \cdots \cdots \text{㉑}$$

$0 \leq x < 4$ 에서  $f(x) = a(x - 2)^2 - 4a - 24$ 이므로

함수  $y = f(x)$ 의 그래프는 직선  $x = 2$ 에 대하여 대칭이다.

모든 실수  $x$ 에 대하여  $f(x + 4) = f(x)$ 이므로

$1 < x < 2$ 일 때 방정식  $f(x) = 0$ 이 실근을

갖지 않으면  $1 < x < 10$ 일 때 방정식  $f(x) = 0$ 의 서로 다른 실근의 개수가 4 이하이다.

$1 < x < 2$ 일 때 방정식  $f(x) = 0$ 이 실근을 1개

가지면  $1 < x < 10$ 일 때 방정식  $f(x) = 0$ 의 서로 다른 실근의 개수가 5이다.

함수  $f(x)$ 는 닫힌구간  $[1, 2]$ 에서 연속이므로

$$f(1)f(2) = (-3a - 24)(-4a - 24)$$

$$= 12(a + 8)(a + 6) < 0$$

$$-8 < a < -6 \text{이고 } a \text{는 정수이므로 } a = -7$$

$$\text{㉑에 의하여 } b = 28$$

$$\text{따라서 } a + b = -7 + 28 = 21$$

12. [출제의도] 삼각함수의 그래프의 성질을 활용하여 문제를 해결한다.

함수  $y = f(x)$ 의 그래프가 직선  $y = 2$ 와 만나는 점의

$$x \text{좌표는 } 0 \leq x < \frac{4\pi}{a} \text{일 때 방정식}$$

$$\left| 4\sin\left(ax - \frac{\pi}{3}\right) + 2 \right| = 2 \quad \cdots \cdots \text{㉑}$$

의 실근과 같다.

$$ax - \frac{\pi}{3} = t \text{라 하면 } -\frac{\pi}{3} \leq t < \frac{11\pi}{3} \text{ 이고}$$

$$|4\sin t + 2| = 2 \quad \cdots \cdots \text{㉒}$$

에서  $\sin t = 0$  또는  $\sin t = -1$

$$-\frac{\pi}{3} \leq t < \frac{11\pi}{3} \text{일 때, 방정식 ㉒의 실근은}$$

$$0, \pi, \frac{3\pi}{2}, 2\pi, 3\pi, \frac{7\pi}{2}$$

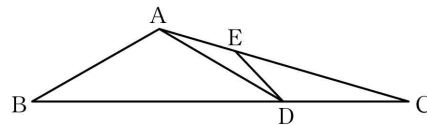
의 6개이고 이 6개의 실근의 합은  $11\pi$ 이다.

따라서  $n = 6$ 이고 방정식 ㉑의 6개의 실근의 합이 39이므로

$$39a - \frac{\pi}{3} \times 6 = 11\pi, \quad a = \frac{\pi}{3}$$

$$\text{따라서 } n \times a = 6 \times \frac{\pi}{3} = 2\pi$$

13. [출제의도] 사인법칙과 코사인법칙을 이용하여 선분의 길이를 구하는 과정을 추론한다.



삼각형 ABC에서 코사인법칙에 의하여

$$\cos(\angle ABC) = \frac{2^2 + (3\sqrt{3})^2 - (\sqrt{13})^2}{2 \times 2 \times 3\sqrt{3}} = \boxed{\frac{\sqrt{3}}{2}}$$

이다. 삼각형 ABD에서

$$\sin(\angle ABD) = \sqrt{1 - \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2} = \frac{1}{2}$$

이므로 사인법칙에 의하여 삼각형 ABD의 외접원의

$$\text{반지름의 길이는 } \frac{1}{2} \times \frac{\overline{AD}}{\sin(\angle ABD)} = \boxed{2} \text{이다.}$$

삼각형 ADC에서 사인법칙에 의하여

$$\frac{\overline{CD}}{\sin(\angle CAD)} = \frac{\overline{AD}}{\sin(\angle ACD)}$$

이므로

$$\sin(\angle CAD) = \frac{\overline{CD}}{\overline{AD}} \times \sin(\angle ACD)$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{\sqrt{13}}{13} = \frac{\sqrt{39}}{26}$$

이다. 삼각형 ADE 에서 사인법칙에 의하여

$$\overline{DE} = 2 \times 2 \times \sin(\angle CAD) = \frac{2\sqrt{39}}{13}$$

이다.

$$\text{따라서 } p = \frac{\sqrt{3}}{2}, q = 2, r = \frac{2\sqrt{39}}{13} \text{ 이므로}$$

$$p \times q \times r = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 2 \times \frac{2\sqrt{39}}{13} = \frac{6\sqrt{13}}{13}$$

14. [출제의도] 정적분의 성질을 이용하여 함수를 추론한다.

함수  $f(x)$  의 한 부정적분을  $F(x)$  라 하면 주어진

$$\text{방정식은 } \int_t^x f(s) ds = F(x) - F(t) = 0 \text{ 이므로}$$

$$F(x) = F(t) \text{ 이다.}$$

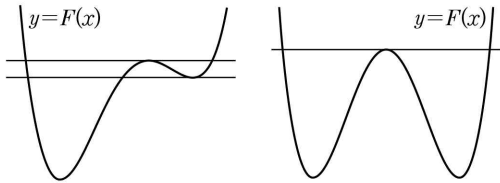
따라서  $g(t)$  는 곡선  $y = F(x)$  와 직선  $y = F(t)$  의 서로 다른 교점의 개수와 같다.

ㄱ.  $F'(x) = f(x) = x^2(x-1)$  이다.

함수  $F(x)$  는  $x < 1$  에서 감소,  $x > 1$  에서 증가하므로  $x = 1$  에서 극소이면서 최소이다.

따라서 곡선  $y = F(x)$  와 직선  $y = F(1)$  은 오직 한 점에서 만나므로  $g(1) = 1$  이다. (참)

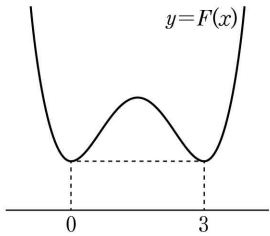
ㄴ. 방정식  $f(x) = 0$  의 서로 다른 실근의 개수가 3 일 때, 함수  $F(x)$  의 두 극솟값이 같은 경우와 두 극솟값이 다른 경우가 있다. 각 경우 곡선  $y = F(x)$  와 직선  $y = F(a)$  가 서로 다른 세 점에서 만나는 실수  $a$  가 존재한다.



따라서  $g(a) = 3$  인 실수  $a$  가 존재한다. (참)

ㄷ. 함수  $F(x)$  가 극댓값을 갖지 않거나, 극댓값을 갖지만 두 극댓값의 크기가 다른 경우에는  $\lim_{t \rightarrow b} g(t) + g(b) = 6$  인 실수  $b$  가 존재하지 않는다.

따라서 곡선  $y = F(x)$  의 개형은 다음과 같고,  $F(0) = F(3)$  이다.



$$f(0) = F'(0) = 0 \text{ 이고 } f(3) = F'(3) = 0 \text{ 이므로}$$

$$F(x) - F(0) = \frac{x^2(x-3)^2}{4} = \frac{x^4 - 6x^3 + 9x^2}{4}$$

양변을  $x$  에 대하여 미분하면

$$f(x) = x^3 - \frac{9}{2}x^2 + \frac{9}{2}x$$

$$\text{이므로 } f(4) = 64 - 72 + 18 = 10 \text{ (거짓)}$$

이상에서 옳은 것은 ㄱ, ㄴ이다.

15. [출제의도] 수열의 합의 성질을 이용하여 문제를 해결한다.

$S_n$  이 주어진 조건을 만족시키면  $i \neq j$  인 임의의 두 자연수  $i, j$  에 대하여

$$S_i - S_j \neq 0 \text{ 이므로}$$

$$\begin{aligned} S_i - S_j &= (pi^2 - 36i + q) - (pj^2 - 36j + q) \\ &= (i-j)(pi + pj - 36) \neq 0 \end{aligned}$$

$$\text{따라서 } i + j \neq \frac{36}{p}$$

$$p \leq 4 \text{ 이면 } i + j = \frac{36}{p} \text{ 인 서로 다른 두 자연수}$$

$i, j$  가 존재한다.

$$p = 5 \text{ 이면 } i + j = \frac{36}{p} \text{ 인 서로 다른 두 자연수}$$

$i, j$  가 존재하지 않는다.

따라서  $p$  의 최솟값은 5, 즉  $p_1 = 5$  이다.

$$p = 5 \text{ 일 때 } S_n = 5n^2 - 36n + q \text{ 이므로}$$

$$a_1 = S_1 = q - 31,$$

$$n \geq 2 \text{ 일 때, } a_n = S_n - S_{n-1} = 10n - 41$$

이때

$$a_2 = -21, a_3 = -11, a_4 = -1, a_5 = 9, a_6 = 19,$$

$$a_7 = 29, \dots$$

$|a_k| < a_1$  을 만족시키는 자연수  $k$  의 개수가 3 이므로  $k$  의 값은 3, 4, 5 이다.

$$11 < a_1 \leq 19, 11 < q - 31 \leq 19$$

$$42 < q \leq 50$$

이다. 따라서 모든  $q$  의 값의 합은

$$43 + 44 + \dots + 50 = \frac{8 \times (43 + 50)}{2} = 372$$

16. [출제의도] 로그의 성질을 이용하여 값을 계산한다.

$$\begin{aligned} \log_2 96 + \log_{\frac{1}{4}} 9 &= \log_2 96 + \frac{\log_2 3^2}{\log_2 2^{-2}} \\ &= \log_2 (2^5 \times 3) - \log_2 3 = 5 \end{aligned}$$

17. [출제의도] 도함수를 활용하여 함수의 극댓값을 구한다.

$$f(x) = x^3 - 3x^2 + ax + 10 \text{ 에서}$$

$$f'(x) = 3x^2 - 6x + a$$

함수  $f(x)$  는  $x = 3$  에서 극소이므로

$$f'(3) = 27 - 18 + a = 0, a = -9$$

$$f'(x) = 3x^2 - 6x - 9 = 3(x-3)(x+1)$$

$$f'(x) = 0 \text{ 에서 } x = -1 \text{ 또는 } x = 3 \text{ 이므로}$$

함수  $f(x)$  는  $x = -1$  에서 극대이고 극댓값은

$$f(-1) = -1 - 3 + 9 + 10 = 15$$

18. [출제의도] 자연수의 합의 성질을 이용하여 수열의 합을 구한다.

$$\begin{aligned} &\sum_{k=1}^6 (k+1)^2 - \sum_{k=1}^5 (k-1)^2 \\ &= 7^2 + \sum_{k=1}^5 (k+1)^2 - \sum_{k=1}^5 (k-1)^2 \\ &= 49 + \sum_{k=1}^5 \{(k+1)^2 - (k-1)^2\} \\ &= 49 + 4 \sum_{k=1}^5 k = 49 + 4 \times \frac{5 \times 6}{2} = 109 \end{aligned}$$

19. [출제의도] 정적분을 활용하여 수직선 위의 점이 움직인 거리를 구한다.

점 P 의 시각  $t$  에서의 가속도  $a(t)$  는

$$a(t) = v'(t) = 12t^2 - 48$$

$$a(k) = 12(k^2 - 4) = 0 \text{ 에서 } k > 0 \text{ 이므로 } k = 2 \text{ 이다.}$$

$$0 \leq t \leq 2 \text{ 일 때 } v(t) \leq 0 \text{ 이므로}$$

시각  $t = 0$  에서  $t = 2$  까지 점 P 가 움직인 거리는

$$\begin{aligned} \int_0^2 |v(t)| dt &= \int_0^2 (-4t^3 + 48t) dt \\ &= \left[ -t^4 + 24t^2 \right]_0^2 = -16 + 96 = 80 \end{aligned}$$

20. [출제의도] 함수의 극한의 성질을 이용하여 문제를 해결한다.

조건 (가)에 의하여

$$\lim_{x \rightarrow 0} |f(x) - 1| = 0$$

이므로 삼차식  $f(x) - 1$  은  $x$  를 인수로 갖는다.

이차식  $g(x)$  에 대하여  $f(x) - 1 = xg(x)$  라 하자.

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 0+} \frac{|f(x) - 1|}{x} &= \lim_{x \rightarrow 0+} \frac{|xg(x)|}{x} \\ &= \lim_{x \rightarrow 0+} \frac{|x||g(x)|}{x} \\ &= \lim_{x \rightarrow 0+} |g(x)| = |g(0)| \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 0-} \frac{|f(x) - 1|}{x} &= \lim_{x \rightarrow 0-} \frac{|xg(x)|}{x} \\ &= \lim_{x \rightarrow 0-} \frac{|x||g(x)|}{x} \\ &= - \lim_{x \rightarrow 0-} |g(x)| = -|g(0)| \end{aligned}$$

$$|g(0)| = -|g(0)| \text{ 에서 } g(0) = 0$$

이차식  $g(x)$  도  $x$  를 인수로 가지므로

$$f(x) - 1 = x^2(x + a) \text{ (a 는 실수)}$$

$$\text{라 하면 } f(x) = x^3 + ax^2 + 1$$

$$xf(x) \geq -4x^2 + x \text{ 에서}$$

$$x(x^3 + ax^2 + 1) \geq -4x^2 + x$$

$$x^4 + ax^3 + 4x^2 \geq 0$$

$$x^2(x^2 + ax + 4) \geq 0$$

$x^2 \geq 0$  이므로 모든 실수  $x$  에 대하여

$$x^2 + ax + 4 \geq 0 \text{ 이 성립한다.}$$

이차방정식  $x^2 + ax + 4 = 0$  의 판별식을  $D$  라 하면

$$D = a^2 - 16 \leq 0$$

$$-4 \leq a \leq 4$$

$f(5) = 25a + 126$  이므로 구하는  $f(5)$  의 최댓값은

$$a = 4 \text{ 일 때 } 226 \text{ 이다.}$$

21. [출제의도] 지수함수의 그래프를 활용하여 문제를 해결한다.

$$\overline{OA} : \overline{OB} = \sqrt{3} : \sqrt{19} \text{ 이므로 } \overline{OA} = \sqrt{3}k (k > 0)$$

$$\text{이라 하면 } \overline{OB} = \sqrt{19}k \text{ 이고 } \overline{AB} = 4k \text{ 이다.}$$

두 점 A, B 의 좌표를 각각  $(x_1, y_1), (x_2, y_2)$  라

하자. 직선 OA 와  $x$  축이 이루는 예각의 크기가

$60^\circ$  이므로

$$x_1 = -\frac{\sqrt{3}}{2}k, y_1 = \frac{3}{2}k$$

$$\text{따라서 } A\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}k, \frac{3}{2}k\right)$$

$$\text{직선 AB 의 기울기는 } \frac{\sqrt{3}}{3} \text{ 이므로 직선 AB 와}$$

$x$  축이 이루는 예각의 크기가  $30^\circ$  이다.

$$x_2 - x_1 = 4k \cos 30^\circ = 2\sqrt{3}k \text{ 에서}$$

$$x_2 = x_1 + 2\sqrt{3}k = \frac{3\sqrt{3}}{2}k$$

$$y_2 - y_1 = 4k \sin 30^\circ = 2k \text{ 에서}$$

$$y_2 = y_1 + 2k = \frac{7}{2}k$$

$$\text{따라서 } B\left(\frac{3\sqrt{3}}{2}k, \frac{7}{2}k\right)$$

점 A 는 곡선  $y = a^{-2x} - 1$  위의 점이므로

$$\frac{3}{2}k = a^{\sqrt{3}k} - 1 \text{ 에서 } a^{\sqrt{3}k} = \frac{3k+2}{2} \dots\dots \textcircled{1}$$

점 B 는 곡선  $y = a^x - 1$  위의 점이므로

$$\frac{7}{2}k = a^{\frac{3\sqrt{3}}{2}k} - 1 \text{ 에서 } a^{\frac{3\sqrt{3}}{2}k} = \frac{7k+2}{2} \dots\dots \textcircled{2}$$

①, ②에서

$$\left(\frac{3k+2}{2}\right)^3 = \left(\frac{7k+2}{2}\right)^2$$

$$27k^3 - 44k^2 - 20k = 0, k(k-2)(27k+10) = 0$$

$$k > 0 \text{ 이므로 } k = 2$$

$$\text{따라서 } \overline{AB} = 4k = 8$$

22. [출제의도] 다항함수의 도함수를 활용하여 함수에 대한 문제를 해결한다.

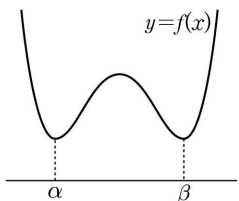
사차함수  $f(x)$  가  $x = \alpha$  에서만 극솟값을 갖는다고

하면 함수  $g(t)$  는

$$g(t) = \begin{cases} f(t) - f(\alpha) & (t < \alpha) \\ f(\alpha) - f(t) & (t \geq \alpha) \end{cases}$$

구간  $(-\infty, \alpha)$  에서 함수  $f(t)$  가 감소하므로 함수  $g(t)$  도 감소하고, 구간  $[\alpha, \infty)$  에서 함수  $f(t)$  가 증가하므로 함수  $g(t)$  는 감소한다. 실수 전체의 집합에서 함수  $g(t)$  가 감소하므로 조건을 만족시키는 양수  $k$  가 존재하지 않는다. 그러므로 함수  $f(x)$  는 극댓값을 가져야 한다. 함수  $f(x)$  가  $x = \alpha$ ,  $x = \beta$  ( $\alpha < \beta$ ) 에서 극솟값을 가지고,  $f(\alpha) = a$ ,  $f(\beta) = b$  라 하자.

( i )  $f(\alpha) = f(\beta)$  인 경우

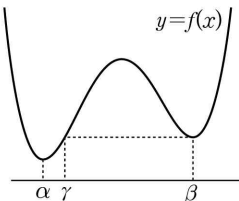


함수  $f(x)$  의 최솟값은  $a$  이므로

$$g(t) = \begin{cases} f(t) - a & (t < \alpha) \\ 0 & (\alpha \leq t \leq \beta) \\ a - f(t) & (t > \beta) \end{cases}$$

따라서 조건을 만족시키는 양수  $k$  가 존재하지 않는다.

( ii )  $f(\alpha) < f(\beta)$  인 경우

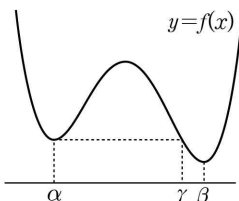


$\alpha < x < \beta$  일 때,  $f(x) = f(\beta)$  의 해를  $\gamma$  라 하면

$$g(t) = \begin{cases} f(t) - a & (t < \alpha) \\ a - f(t) & (\alpha \leq t < \gamma) \\ a - b & (\gamma \leq t \leq \beta) \\ a - f(t) & (t > \beta) \end{cases}$$

$a - b < 0$  이므로 조건을 만족시키는 양수  $k$  가 존재하지 않는다.

( iii )  $f(\alpha) > f(\beta)$  인 경우



$\alpha < x < \beta$  일 때,  $f(x) = f(\alpha)$  의 해를  $\gamma$  라 하면

$$g(t) = \begin{cases} f(t) - b & (t < \alpha) \\ a - b & (\alpha \leq t \leq \gamma) \\ f(t) - b & (\gamma < t < \beta) \\ b - f(t) & (t \geq \beta) \end{cases}$$

$a - b > 0$  이므로  $k = a - b$ ,  $\alpha = 0$ ,  $\gamma = 2$  이면  $k$  는 주어진 조건을 만족시킨다.

( i ), ( ii ), ( iii) 에서

$$f'(0) = 0, f(0) = f(2)$$

이다. 또  $g(4) = 0$  이므로  $\beta = 4$  이고  $f'(4) = 0$  이다.

$$f(x) - f(0) = x^2(x-2)(x-p) \quad (p \text{ 는 상수}) \text{라 하자.}$$

$$f'(x) = 2x(x-2)(x-p) + x^2(2x-p-2) \text{ 이므로}$$

$$f'(4) = 0 \text{ 에서 } 16(4-p) + 16(6-p) = 0$$

$$10 - 2p = 0, p = 5$$

그러므로

$$f(x) = x^2(x-2)(x-5) + f(0)$$

$$k = f(\alpha) - f(\beta) = f(0) - f(4)$$

$$= f(0) - \{-32 + f(0)\} = 32$$

$$g(-1) = f(-1) - f(4)$$

$$= \{18 + f(0)\} - \{-32 + f(0)\} = 50$$

$$\text{따라서 } k + g(-1) = 82$$

[확률과 통계]

|    |   |    |     |    |    |    |   |    |   |
|----|---|----|-----|----|----|----|---|----|---|
| 23 | ② | 24 | ①   | 25 | ③  | 26 | ④ | 27 | ⑤ |
| 28 | ④ | 29 | 105 | 30 | 17 |    |   |    |   |

23. [출제의도] 모표준편차와 표본의 크기를 이용하여 표본평균의 표준편차를 계산한다.

모표준편차가 12 이고 표본의 크기가 36 이므로

$$\sigma(\bar{X}) = \frac{12}{\sqrt{36}} = \frac{12}{6} = 2$$

24. [출제의도] 이항정리를 이용하여 항의 계수를 구한다.

다항식  $(x^2 + 1)(x - 2)^5$  의 전개식에서  $x^6$  의 계수는  $(x^2 + 1)$  에서  $x^2$  의 계수 1 과  $(x - 2)^5$  의 전개식에서  $x^4$  의 계수를 곱한 것과 같다.

$(x - 2)^5$  의 전개식에서 일반항은

$${}_5C_r x^{5-r} (-2)^r \quad (r = 0, 1, 2, 3, 4, 5)$$

$$r = 1 \text{ 일 때 } x^4 \text{ 의 계수는 } {}_5C_1 \times (-2) = -10$$

따라서  $(x^2 + 1)(x - 2)^5$  의 전개식에서  $x^6$  의 계수는

$$1 \times (-10) = -10$$

25. [출제의도] 이산확률변수의 평균과 분산을 구한다.

$$E(X) = (-3) \times \frac{1}{2} + 0 \times \frac{1}{4} + a \times \frac{1}{4} = -\frac{3}{2} + \frac{a}{4}$$

$$-\frac{3}{2} + \frac{a}{4} = -1 \text{ 에서 } a = 2$$

$$V(X) = (-3+1)^2 \times \frac{1}{2} + (0+1)^2 \times \frac{1}{4} + (2+1)^2 \times \frac{1}{4} = \frac{9}{2}$$

$$\text{따라서 } V(2X) = 2^2 \times V(X) = 4 \times \frac{9}{2} = 18$$

26. [출제의도] 같은 것이 있는 순열의 수를 구한다.

조건 (가) 를 만족시키는 네 자연수는

1, 1, 1, 8 또는 1, 1, 2, 4 또는 1, 2, 2, 2

이때 조건 (나) 를 만족시키는 경우는

1, 1, 2, 4 또는 1, 2, 2, 2

( i ) 네 자연수 1, 1, 2, 4 를 일렬로 나열하는 경우

$$\text{의 수는 } \frac{4!}{2!} = 12$$

( ii ) 네 자연수 1, 2, 2, 2 를 일렬로 나열하는 경우

$$\text{의 수는 } \frac{4!}{3!} = 4$$

( i ), ( ii) 에서 구하는 모든 순서쌍  $(a, b, c, d)$  의 개수는  $12 + 4 = 16$

27. [출제의도] 확률의 덧셈정리를 이용하여 확률을 구한다.

10 장의 카드 중 임의로 카드 4 장을 뽑는 경우의 수는

$${}_{10}C_4 = \frac{10 \times 9 \times 8 \times 7}{4 \times 3 \times 2 \times 1} = 210 \text{ 이다.}$$

$a_1 \times a_2$  의 값이 홀수인 경우는 다음과 같다.

( i ) 순서쌍  $(a_1, a_2)$  가 (1, 3) 또는 (1, 5) 또는

(3, 5) 인 경우

$$a_3 + a_4 \geq 16 \text{ 을 만족시키는 순서쌍 } (a_3, a_4) \text{ 는}$$

(6, 10), (7, 9), (7, 10), (8, 9), (8, 10), (9, 10)

으로 6 가지이다.

$$\text{이때 구하는 경우의 수는 } 3 \times 6 = 18$$

( ii ) 순서쌍  $(a_1, a_2)$  가 (1, 7) 또는 (3, 7) 또는

(5, 7) 인 경우

$$a_3 + a_4 \geq 16 \text{ 을 만족시키는 순서쌍 } (a_3, a_4) \text{ 는}$$

(8, 9), (8, 10), (9, 10)

으로 3 가지이다.

$$\text{이때 구하는 경우의 수는 } 3 \times 3 = 9$$

( i ), ( ii) 에서 구하는 확률은

$$\frac{18}{210} + \frac{9}{210} = \frac{27}{210} = \frac{9}{70}$$

28. [출제의도] 정규분포의 성질을 이용하여 확률변수의 평균과 표준편차를 구하는 문제를 해결한다.

곡선  $y = g(x)$  는 곡선  $y = f(x)$  를  $x$  축의 방향으로  $-6$  만큼 평행이동한 것이므로 두 확률변수  $X$ ,  $Y$  의 표준편차는 같다.

확률변수  $X$  의 평균을  $m$ , 표준편차를  $\sigma$  라 하면

확률변수  $Y$  의 평균은  $m - 6$ , 표준편차는  $\sigma$  이다.

표준정규분포를 따르는 확률변수  $Z$  에 대하여

조건 (가) 에서

$$P(X \leq 11) = P(Y \geq 23)$$

$$P\left(Z \leq \frac{11-m}{\sigma}\right) = P\left(Z \geq \frac{29-m}{\sigma}\right)$$

$$\frac{11-m}{\sigma} = -\frac{29-m}{\sigma} \text{ 에서 } m = 20$$

조건 (나) 에서

$$P(X \leq k) + P(Y \leq k) = 1$$

$$P\left(Z \leq \frac{k-20}{\sigma}\right) + P\left(Z \leq \frac{k-14}{\sigma}\right) = 1$$

$$\frac{k-20}{\sigma} = -\frac{k-14}{\sigma} \text{ 에서 } k = 17$$

$$P(X \leq 17) + P(Y \geq 17)$$

$$= P\left(Z \leq -\frac{3}{\sigma}\right) + P\left(Z \geq \frac{3}{\sigma}\right)$$

$$= 2 \times P\left(Z \geq \frac{3}{\sigma}\right)$$

$$P(X \leq 17) + P(Y \geq 17) = 0.1336 \text{ 에서}$$

$$P\left(Z \geq \frac{3}{\sigma}\right) = 0.0668$$

표준정규분포표에서

$$P(0 \leq Z \leq 1.5) = 0.4332, \text{ 즉 } P(Z \geq 1.5) = 0.0668$$

$$\frac{3}{\sigma} = 1.5 \text{ 에서 } \sigma = 2$$

$$\text{따라서 } E(X) + \sigma(Y) = m + \sigma = 20 + 2 = 22$$

29. [출제의도] 중복조합의 수를 이용하여 함수의 개수를 구하는 문제를 해결한다.

조건 (가) 를 만족시키는 함수  $f$  의 개수는

$${}_6H_4 = {}_9C_4 = \frac{9 \times 8 \times 7 \times 6}{4 \times 3 \times 2 \times 1} = 126$$

( i ) 조건 (나) 를 만족시키지 않는 경우

$$f(1) \geq 4 \text{ 인 함수 } f \text{ 의 개수는 } {}_3H_4 = {}_6C_4 = 15$$

( ii ) 조건 (다) 를 만족시키지 않는 경우

$$f(3) - f(1) > 4 \text{ 에서}$$

$$f(1) = 1, f(3) = 6 \text{ 이어야 하므로}$$

$$f(4) = 6, 1 \leq f(2) \leq 6$$

이때 함수  $f$  의 개수는 6

( i ), ( ii) 를 동시에 만족하는 경우는 없다.

$$\text{따라서 구하는 함수의 개수는 } 126 - (15 + 6) = 105$$

30. [출제의도] 조건부확률을 구하는 문제를 해결한다.

[실행 2] 가 끝난 후 주머니 B 에 흰 공이 남아 있지 않은 사건을  $X$ , [실행 1] 에서 주머니 B 에 넣은 공 중 흰 공이 2 개인 사건을  $Y$  라 하자.

( i ) [실행 1] 에서 동전의 앞면이 나오고, [실행 2] 가 끝난 후 주머니 B 에 흰 공이 남아 있지 않은 경우

[실행 1] 에서 주머니 B 에 넣은 공이 흰 공 2 개이고, [실행 2] 에서 주머니 A 에 넣은 공이 흰 공 5 개이거나

[실행 1] 에서 주머니 B 에 넣은 공이 흰 공 1 개와 검은 공 1 개이고, [실행 2] 에서 주머니 A 에 넣은 공이 흰 공 4 개와 검은 공 1 개일 확률은

$$\frac{1}{2} \times \frac{{}_3C_2}{{}_4C_2} \times \frac{{}_5C_5}{{}_6C_5} + \frac{1}{2} \times \frac{{}_3C_1 \times {}_1C_1}{{}_4C_2} \times \frac{{}_4C_4 \times {}_2C_1}{{}_6C_5}$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{3}{6} \times \frac{1}{6} + \frac{1}{2} \times \frac{3}{6} \times \frac{2}{6} = \frac{1}{24} + \frac{1}{12} = \frac{1}{8}$$

( ii ) [실행 1] 에서 동전의 뒷면이 나오고, [실행 2] 가 끝난 후 주머니 B 에 흰 공이 남아 있지 않은

경우

[실행 1]에서 주머니 B에 넣은 공이 흰 공 2개와 검은 공 1개이고, [실행 2]에서 주머니 A에 넣은 공이 흰 공 5개일 확률은

$$\frac{1}{2} \times \frac{{}_3C_2 \times {}_1C_1}{{}_4C_3} \times \frac{{}_5C_5}{{}_7C_5} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{21} = \frac{1}{56}$$

(i), (ii)에서

$$P(X) = \frac{1}{8} + \frac{1}{56} = \frac{8}{56} = \frac{1}{7}$$

$$P(X \cap Y) = \frac{1}{24} + \frac{1}{56} = \frac{10}{168} = \frac{5}{84}$$

그러므로 구하는 확률은

$$P(Y|X) = \frac{P(X \cap Y)}{P(X)} = \frac{\frac{5}{84}}{\frac{1}{7}} = \frac{5}{12}$$

따라서  $p = 12$ ,  $q = 5$  이므로

$$p + q = 17$$

[미적분]

|    |   |    |    |    |    |    |   |    |   |
|----|---|----|----|----|----|----|---|----|---|
| 23 | ① | 24 | ③  | 25 | ⑤  | 26 | ② | 27 | ④ |
| 28 | ② | 29 | 20 | 30 | 12 |    |   |    |   |

23. [출제의도] 수열의 극한값을 계산한다.

$$a_n = 1 + (n-1) \times 2 = 2n-1 \text{ 이므로}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{3n+1} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n-1}{3n+1} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2-\frac{1}{n}}{3+\frac{1}{n}} = \frac{2}{3}$$

24. [출제의도] 로그함수의 극한값을 구한다.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - f(0)}{\ln(1+3x)} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\frac{f(x) - f(0)}{x}}{\frac{\ln(1+3x)}{3x} \times 3} = \frac{f'(0)}{3}$$

$$\frac{f'(0)}{3} = 2 \text{ 에서 } f'(0) = 6$$

25. [출제의도] 매개변수로 나타내어진 함수의 미분법을 이용하여 점의 좌표를 구한다.

$$\frac{dx}{dt} = \cos t + \sin t, \quad \frac{dy}{dt} = -3 \sin t + \cos t \text{ 이므로}$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{\frac{dy}{dt}}{\frac{dx}{dt}} = \frac{-3 \sin t + \cos t}{\cos t + \sin t} \quad (\text{단, } \cos t + \sin t \neq 0)$$

$$\frac{dy}{dx} = 3 \text{ 인 } t \text{ 의 값을 } \alpha \quad (0 < \alpha < \pi) \text{ 라 하면}$$

$$\cos \alpha = -3 \sin \alpha$$

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \text{ 이므로 } \sin^2 \alpha + 9 \sin^2 \alpha = 1$$

$$\sin \alpha > 0 \text{ 이므로 } \sin \alpha = \frac{\sqrt{10}}{10}, \quad \cos \alpha = -\frac{3\sqrt{10}}{10}$$

$$a = \sin \alpha - \cos \alpha = \frac{2\sqrt{10}}{5},$$

$$b = 3 \cos \alpha + \sin \alpha = -\frac{4\sqrt{10}}{5}$$

$$\text{따라서 } a + b = -\frac{2\sqrt{10}}{5}$$

26. [출제의도] 정적분과 급수의 합 사이의 관계를 이용하여 급수의 합을 구한다.

$$\begin{aligned} & \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{k}{(2n-k)^2} \\ &= \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{\frac{k}{n}}{\left(\frac{k}{n} - 2\right)^2} \times \frac{1}{n} = \int_{-2}^{-1} \frac{x+2}{x^2} dx \\ &= \int_{-2}^{-1} \left( \frac{1}{x} + \frac{2}{x^2} \right) dx = \left[ \ln|x| - \frac{2}{x} \right]_{-2}^{-1} \\ &= 1 - \ln 2 \end{aligned}$$

27. [출제의도] 도형 사이의 관계를 이용하여 등비급수의 합을 구한다.

그림  $R_n$ 에서 새로 색칠한 부분의 넓이를  $a_n$ 이라 하자.  $\angle A_n B_n D_n = \theta$ 라 하면

$$\overline{B_1 D_1} = \sqrt{1^2 + (2\sqrt{6})^2} = 5 \text{ 이므로}$$

$$\sin \theta = \frac{\overline{A_n D_n}}{\overline{B_n D_n}} = \frac{\overline{A_1 D_1}}{\overline{B_1 D_1}} = \frac{2\sqrt{6}}{5}, \quad \cos \theta = \frac{1}{5}$$

두 선분  $A_1 G_1$ ,  $G_1 B_2$ 와 호  $B_2 A_1$ 로 둘러싸인 도형의 넓이는 부채꼴  $B_1 B_2 A_1$ 의 넓이에서 삼각형  $A_1 B_1 G_1$ 의 넓이를 뺀 것과 같으므로

$$\frac{1}{2} \times 1^2 \times \theta - \frac{1}{2} \times 1 \times \frac{1}{2} \times \sin \theta = \frac{\theta}{2} - \frac{\sqrt{6}}{10}$$

두 선분  $D_2 H_1$ ,  $H_1 F_1$ 과 호  $F_1 D_2$ 로 둘러싸인 도형의 넓이는 부채꼴  $D_1 F_1 D_2$ 의 넓이에서 삼각형  $D_1 F_1 H_1$ 의 넓이를 뺀 것과 같으므로

$$\frac{1}{2} \times 1^2 \times \left( \frac{\pi}{2} - \theta \right) - \frac{1}{2} \times 1 \times \frac{1}{2} \times \sin \left( \frac{\pi}{2} - \theta \right)$$

$$= \frac{\pi}{4} - \frac{\theta}{2} - \frac{1}{20}$$

그러므로

$$a_1 = \left( \frac{\theta}{2} - \frac{\sqrt{6}}{10} \right) + \left( \frac{\pi}{4} - \frac{\theta}{2} - \frac{1}{20} \right) = \frac{\pi}{4} - \frac{\sqrt{6}}{10} - \frac{1}{20}$$

$$\frac{\overline{B_{n+1} D_{n+1}}}{\overline{B_n D_n}} = \frac{\overline{B_2 D_2}}{\overline{B_1 D_1}} = \frac{\overline{B_1 D_1} - (\overline{B_1 B_2} + \overline{D_1 D_2})}{\overline{B_1 D_1}} = \frac{3}{5}$$

두 직사각형  $A_n B_n C_n D_n$ 과  $A_{n+1} B_{n+1} C_{n+1} D_{n+1}$ 의

$$\text{넓음비는 } 5:3 \text{ 이므로 } \frac{a_{n+1}}{a_n} = \left( \frac{3}{5} \right)^2 = \frac{9}{25}$$

수열  $\{a_n\}$ 은 첫째항이  $a_1$ 이고 공비가  $\frac{9}{25}$ 인 등비수

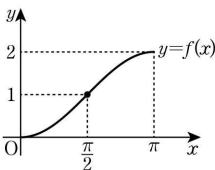
$$\text{열이므로 } \lim_{n \rightarrow \infty} S_n = \frac{a_1}{1 - \frac{9}{25}} = \frac{25\pi - 10\sqrt{6} - 5}{64}$$

28. [출제의도] 곡선의 오목과 볼록을 이용하여 정적분의 값을 구하는 문제를 해결한다.

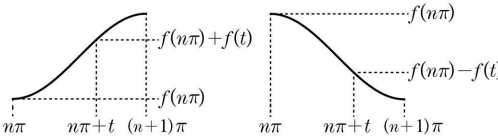
조건 (가)에서 곡선  $y=f(x)$ 는 구간  $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ 에서

아래로 볼록이고, 구간  $\left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$ 에서 위로 볼록이므로

점  $\left(\frac{\pi}{2}, f\left(\frac{\pi}{2}\right)\right)$ 는 곡선  $y=f(x)$ 의 변곡점이다.

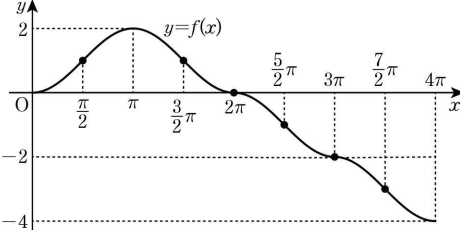


조건 (나)에 의하여  $n\pi < x \leq (n+1)\pi$ 에서 곡선의 모양은 다음 두 가지 중 하나이다.



$0 < x < 4\pi$ 에서 곡선  $y=f(x)$ 의 변곡점의 개수가 6인 경우는 다음과 같다.

(i) 함수  $y=f(x)$ 가  $x=\pi$ 에서 극대일 때

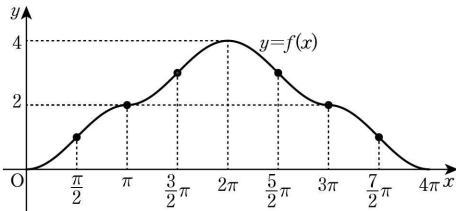


위 그림에서 곡선  $y=f(x)$ 의 변곡점은

$x$ 좌표가  $\frac{\pi}{2}, \frac{3}{2}\pi, 2\pi, \frac{5}{2}\pi, 3\pi, \frac{7}{2}\pi$ 인 점이다.

$$\begin{aligned} \int_0^{4\pi} |f(x)| dx &= 4 \int_0^\pi f(x) dx + \pi \times 2 \\ &= 4 \int_0^\pi (1 - \cos x) dx + 2\pi \\ &= 4 \left[ x - \sin x \right]_0^\pi + 2\pi = 6\pi \end{aligned}$$

(ii) 함수  $y=f(x)$ 가  $x=2\pi$ 에서 극대일 때

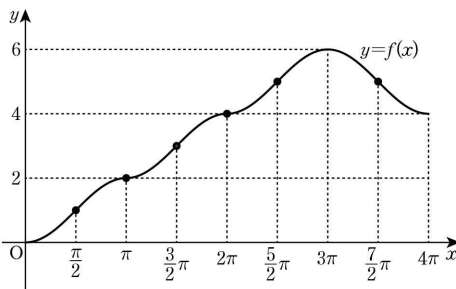


위 그림에서 곡선  $y=f(x)$ 의 변곡점은

$x$ 좌표가  $\frac{\pi}{2}, \pi, \frac{3}{2}\pi, \frac{5}{2}\pi, 3\pi, \frac{7}{2}\pi$ 인 점이다.

$$\int_0^{4\pi} |f(x)| dx = 4 \int_0^\pi f(x) dx + 2\pi \times 2 = 8\pi$$

(iii) 함수  $y=f(x)$ 가  $x=3\pi$ 에서 극대일 때



위 그림에서 곡선  $y=f(x)$ 의 변곡점은

$x$ 좌표가  $\frac{\pi}{2}, \pi, \frac{3}{2}\pi, 2\pi, \frac{5}{2}\pi, \frac{7}{2}\pi$ 인 점이다.

$$\int_0^{4\pi} |f(x)| dx = 4 \int_0^\pi f(x) dx + 2\pi \times 5 = 14\pi$$

(i), (ii), (iii)에서 구하는 최솟값은  $6\pi$ 이다.

29. [출제의도] 원의 성질을 이용하여 삼각함수의 극한에 대한 문제를 해결한다.

$$\angle RBO = \angle BRQ = \frac{1}{2} \angle BOQ = \theta \text{ 이므로}$$

$$\angle OST = 2\theta, \quad \angle OTS = \pi - 3\theta$$

삼각형 OBS에서 사인법칙에 의하여

$$\frac{\overline{OS}}{\sin \theta} = \frac{1}{\sin(\pi - 2\theta)}, \quad \overline{OS} = \frac{\sin \theta}{\sin 2\theta}$$

삼각형 OBT에서 사인법칙에 의하여

$$\frac{\overline{OT}}{\sin \theta} = \frac{1}{\sin(\pi - 3\theta)}, \quad \overline{OT} = \frac{\sin \theta}{\sin 3\theta}$$

$$\angle ROA = 2 \times \angle RBA = 2\theta, \quad \angle TOR = \pi - 4\theta$$

$f(\theta)$ =(부채꼴 ORA의 넓이)

+ (삼각형 OTR의 넓이)

$$= \frac{1}{2} \times 1^2 \times 2\theta + \frac{1}{2} \times 1 \times \overline{OT} \times \sin(\pi - 4\theta)$$

$$= \theta + \frac{\sin \theta \sin 4\theta}{2 \sin 3\theta}$$

$$\lim_{\theta \rightarrow 0+} \frac{f(\theta)}{\theta} = \lim_{\theta \rightarrow 0+} \left( 1 + \frac{4 \times \frac{\sin \theta}{\theta} \times \frac{\sin 4\theta}{4\theta}}{6 \times \frac{\sin 3\theta}{3\theta}} \right)$$

$$= 1 + \frac{4 \times 1 \times 1}{6 \times 1} = \frac{5}{3}$$

$g(\theta)$ =(부채꼴 OPQ의 넓이)

- (삼각형 OST의 넓이)

$$= \frac{1}{2} \times 1^2 \times \theta - \frac{1}{2} \times \overline{OS} \times \overline{OT} \times \sin \theta$$

$$= \frac{\theta}{2} - \frac{\sin^3 \theta}{2 \sin 2\theta \sin 3\theta}$$

$$\lim_{\theta \rightarrow 0+} \frac{g(\theta)}{\theta} = \lim_{\theta \rightarrow 0+} \left\{ \frac{1}{2} - \frac{\left( \frac{\sin \theta}{\theta} \right)^3}{12 \times \frac{\sin 2\theta}{2\theta} \times \frac{\sin 3\theta}{3\theta}} \right\}$$

$$= \frac{1}{2} - \frac{1^3}{12 \times 1 \times 1} = \frac{5}{12}$$

$$\lim_{\theta \rightarrow 0+} \frac{g(\theta)}{f(\theta)} = \lim_{\theta \rightarrow 0+} \frac{\frac{g(\theta)}{\theta}}{\frac{f(\theta)}{\theta}} = \frac{1}{4}$$

따라서  $a = \frac{1}{4}$  이므로  $80a = 80 \times \frac{1}{4} = 20$

30. [출제의도] 정적분의 성질과 부분적분법을 이용하여 문제를 해결한다.

함수  $g(x)$ 의 한 부정적분을  $G(x)$ 라 하자.

조건 (가)에서

$$\int_{2a}^{3a+x} g(t) dt = \int_{3a-x}^{2a+2} g(t) dt$$

$$G(3a+x) - G(2a) = G(2a+2) - G(3a-x)$$

위 등식의 양변을  $x$ 에 대하여 미분하면

$$g(3a+x) = g(3a-x) \dots\dots \textcircled{1}$$

모든 실수  $x$ 에 대하여  $\textcircled{1}$ 이 성립하므로

함수  $y = g(x)$ 의 그래프는 직선  $x = 3a$ 에 대하여 대칭이다.

$$\int_{2a}^{3a+x} g(t) dt = \int_{3a-x}^{2a+2} g(t) dt$$

$$= \int_{3a-x}^{4a} g(t) dt + \int_{4a}^{2a+2} g(t) dt$$

$$\int_{2a}^{3a+x} g(t) dt = \int_{3a-x}^{4a} g(t) dt \text{에서 } \int_{4a}^{2a+2} g(t) dt = 0$$

조건 (가)에서  $g(x) > 0$ 이므로  $2a+2 = 4a$ ,  $a = 1$

$f(x)$ 는 최고차항의 계수가 1인 이차함수이므로

$$h(x) = f(x) + f'(x) + 1 = x^2 + px + q \quad (p, q \text{는 상수})$$

라 하자.

함수  $y = g(x)$ 의 그래프는 직선  $x = 3$ 에 대하여 대칭이므로  $g(4) = g(2)$ , 즉  $h(4) = h(2)$

$$16 + 4p + q = 4 + 2p + q \text{에서 } p = -6$$

조건 (나)에서  $h(4) = 5$ 이므로

$$16 - 24 + q = 5 \text{에서 } q = 13$$

$$h(x) = x^2 - 6x + 13 \text{에서}$$

$$h'(x) = f'(x) + f''(x) = f'(x) + 2$$

$$\int_3^5 \{f'(x) + 2\}g(x) dx$$

$$= \int_3^5 \{f'(x) + 2\}g(x) dx = \int_3^5 h'(x) \ln h(x) dx$$

$$= \left[ h(x) \ln h(x) \right]_3^5 - \int_3^5 \left\{ h(x) \times \frac{h'(x)}{h(x)} \right\} dx$$

$$= h(5) \ln h(5) - h(3) \ln h(3) - \{h(5) - h(3)\}$$

$$= 8 \ln 8 - 4 \ln 4 - (8 - 4) = -4 + 16 \ln 2$$

따라서  $m = -4$ ,  $n = 16$ 이므로

$$m + n = 12$$

| [기하] |   |    |    |    |    |    |   |    |   |
|------|---|----|----|----|----|----|---|----|---|
| 23   | ㉓ | 24 | ㉕  | 25 | ㉖  | 26 | ㉗ | 27 | ㉘ |
| 28   | ㉙ | 29 | 54 | 30 | 48 |    |   |    |   |

23. [출제의도] 좌표공간에서 선분의 중점의 좌표를 계산한다.

선분 AB의 중점이  $xy$ 평면 위에 있으려면 중점의  $z$ 좌표가 0이어야 하므로

$$\frac{-2+a}{2} = 0 \text{에서 } a = 2 \text{이다.}$$

24. [출제의도] 타원의 접선의 방정식을 구한다.

타원  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{8} = 1$ 에 접하고 기울기가 2인 직선의 방정식은

$$y = 2x \pm \sqrt{16 \times 2^2 + 8}, \quad y = 2x \pm 6\sqrt{2}$$

두 직선의  $y$ 절편은 각각  $6\sqrt{2}$ ,  $-6\sqrt{2}$ 이다.

따라서  $\overline{AB} = 12\sqrt{2}$

25. [출제의도] 벡터의 연산을 이용하여 벡터의 크기를 구한다.

조건 (가)에서  $\overrightarrow{AB} = -\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{DC}$

조건 (나)에서  $|\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{BC}| = |\overrightarrow{CA}| = 6$

사각형 ABCD는 평행사변형이면서 두 대각선 AC, BD의 길이가 같으므로 직사각형이다.

따라서  $|\overrightarrow{AD}| = \sqrt{BD^2 - AB^2} = \sqrt{6^2 - 2^2} = 4\sqrt{2}$

26. [출제의도] 삼수선의 정리를 이용하여 도형의 넓이를 구한다.

점 A에서 선분 BC에 내린 수선의 발을 H'이라 하면 삼각형 ABC의 넓이가 6이므로

$$\frac{1}{2} \times \overline{AH'} \times \overline{BC} = 6 \text{에서 } \overline{AH'} = 4$$

$\overline{AH} \perp$  (평면 BCD),  $\overline{AH'} \perp \overline{BC}$

이므로 삼수선의 정리에 의하여  $\overline{HH'} \perp \overline{BC}$

두 직각삼각형 BH'H, BCD의 닮음비는 1:3이므로

$$\overline{HH'} = 1, \quad \overline{H'C} = 2$$

$$\overline{HC} = \sqrt{1^2 + 2^2} = \sqrt{5}, \quad \overline{AH} = \sqrt{4^2 + 1^2} = \sqrt{15}$$

따라서 삼각형 AHC의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times \overline{AH} \times \overline{HC} = \frac{1}{2} \times \sqrt{15} \times \sqrt{5} = \frac{5\sqrt{3}}{2}$$

27. [출제의도] 포물선의 정의를 이용하여 미지수를 구한다.

포물선  $x^2 = 8(y+2)$ 에서

초점 F의 좌표는 (0, 0), 준선의 방정식은  $y = -4$

점 P의 좌표를  $(a, b)$  ( $a > 0$ ,  $b > 0$ )이라 하자.

점 P는 포물선 위의 점이므로  $\overline{PF} = \overline{PH}$

$$\overline{PH} + \overline{PF} = 40 \text{에서 } \overline{PF} = \overline{PH} = 20$$

$$\overline{PH} = |b - (-4)| = 20 \text{에서 } b = 16$$

$$\overline{PF} = \sqrt{a^2 + 16^2} = 20 \text{에서 } a = 12$$

점 P(12, 16)은 포물선  $y^2 = 4px$  위의 점이므로

$$16^2 = 48p \text{이다.}$$

따라서  $p = \frac{16}{3}$

28. [출제의도] 벡터의 내적의 성질을 이용하여 문제를 해결한다.

$\overrightarrow{OB} \cdot \overrightarrow{OC} = 0$ 에서  $\angle COB = 90^\circ$ ,  $\angle AOC = 30^\circ$

$$\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OC} = |\overrightarrow{OA}| \times |\overrightarrow{OC}| \times \cos 30^\circ = 2\sqrt{3} \times |\overrightarrow{OC}|$$

$$\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OC} = 24 \text{에서 } |\overrightarrow{OC}| = 4\sqrt{3}$$

$$\overrightarrow{OP} \cdot \overrightarrow{PQ} = \overrightarrow{OP} \cdot (\overrightarrow{OQ} - \overrightarrow{OP})$$

$$= \overrightarrow{OP} \cdot \overrightarrow{OQ} - |\overrightarrow{OP}|^2$$

$$= \overrightarrow{OP} \cdot \overrightarrow{OQ} - 16 \dots\dots \textcircled{1}$$

$\overrightarrow{OP}$ 와  $\overrightarrow{OC}$ 가 이루는 각의 크기를  $\theta$ 라 하면

$$0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ \text{이고}$$

$$\overrightarrow{OP} \cdot \overrightarrow{OQ} = \overrightarrow{OP} \cdot (\overrightarrow{OC} + \overrightarrow{CQ})$$

$$= \overrightarrow{OP} \cdot \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OP} \cdot \overrightarrow{CQ}$$

$$= 16\sqrt{3} \cos \theta + \overrightarrow{OP} \cdot \overrightarrow{CQ}$$

$\theta = 0^\circ$ 이고 두 벡터  $\overrightarrow{OP}$ ,  $\overrightarrow{CQ}$ 의 방향이 같을 때,

$$\overrightarrow{OP} \cdot \overrightarrow{OQ} \text{의 값이 최대이므로}$$

$$\overrightarrow{OP} \cdot \overrightarrow{OQ} \leq 16\sqrt{3} + 4 \dots\dots \textcircled{2}$$

$\theta = 90^\circ$ 이고 두 벡터  $\overrightarrow{OP}$ ,  $\overrightarrow{CQ}$ 의 방향이 반대일 때,

$$\overrightarrow{OP} \cdot \overrightarrow{OQ} \text{의 값이 최소이므로}$$

$$\overrightarrow{OP} \cdot \overrightarrow{OQ} \geq -4 \dots\dots \textcircled{3}$$

$\textcircled{1}$ ,  $\textcircled{2}$ ,  $\textcircled{3}$ 에서

$$-4 - 16 \leq \overrightarrow{OP} \cdot \overrightarrow{PQ} \leq 16\sqrt{3} + 4 - 16$$

$$M = 16\sqrt{3} - 12, \quad m = -20$$

따라서  $M + m = 16\sqrt{3} - 32$

29. [출제의도] 이차곡선의 접선을 이용하여 주어진 문제를 해결한다.

$\overline{PF_2} - \overline{PF_1} = 6$ 에서 점 P는 두 초점이  $F_1(4, 0)$ ,  $F_2(-6, 0)$ 이고 주축의 길이가 6인 쌍곡선 위의 점이다.

쌍곡선의 중심의 좌표는  $(-1, 0)$ 이므로 쌍곡선의 방정식은

$$\frac{(x+1)^2}{9} - \frac{y^2}{16} = 1 \dots\dots \textcircled{1}$$

점 P는 포물선  $y^2 = 16x$ 와 쌍곡선  $\textcircled{1}$ 의 교점이므로

$$\frac{(x+1)^2}{9} - \frac{16x}{16} = 1, \quad x^2 - 7x - 8 = 0,$$

$$(x-8)(x+1) = 0, \quad x = 8 \text{ 또는 } x = -1$$

제1사분면 위의 점 P의 좌표는  $(8, 8\sqrt{2})$ 이다.

포물선  $y^2 = 16x$  위의 점 P에서의 접선의 방정식이

$$8\sqrt{2}y = 8(x+8), \quad \text{즉 } y = \frac{\sqrt{2}}{2}(x+8) \dots\dots \textcircled{2}$$

이므로 점  $F_3$ 의 좌표는  $(-8, 0)$ 이다.

두 점  $F_1(4, 0)$ ,  $F_3(-8, 0)$ 을 초점으로 하는 타원의 꼭짓점은  $x$ 축 또는 직선  $x = -2$  위에 있다.

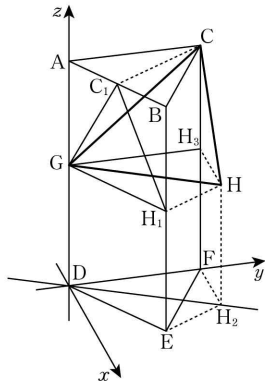
이때 선분  $PF_3$  위에 있는 꼭짓점은 직선  $x = -2$  위에 있으므로  $\textcircled{2}$ 에  $x = -2$ 를 대입하면  $y = 3\sqrt{2}$

이 타원의 단축의 길이는  $6\sqrt{2}$ 이고 두 초점 사이의 거리는 12이다.

따라서  $a^2 = 6^2 + (3\sqrt{2})^2 = 54$

30. [출제의도] 평면과 직선의 위치 관계를 이용하여 정사영의 넓이에 대한 문제를 해결한다.

그림은 정삼각기둥 ABC-DEF를 좌표공간에 나타낸 것이다.



두 점 C, H의 평면 ADEB 위로의 정사영을 각각  $C_1$ ,  $H_1$ 이라 하자.

$$\overline{AC_1} = 2, \quad \overline{AG} = 2\sqrt{3} \text{이므로}$$

$$\overline{GC_1} = \sqrt{2^2 + (2\sqrt{3})^2} = 4, \quad \angle AGC_1 = 30^\circ$$

조건 (가)에서 삼각형  $GH_1C_1$ 은 정삼각형이므로

$$\angle C_1GH_1 = 60^\circ, \quad \overline{GH_1} = 4$$

조건 (나)를 만족시키려면 점  $H_1$ 은 점 G에서 선분 BE에 내린 수선의 발과 일치해야 한다.

점 H의 평면 DEF 위로의 정사영을  $H_2$ 라 하자.

조건 (나)에서 삼각형 CGH의 평면 DEF 위로의 정사영인 삼각형 FDH<sub>2</sub>의 내부와 삼각형 DEF의 내부의 공통부분의 넓이가 삼각형 DEF의 넓이의  $\frac{1}{2}$ 인  $2\sqrt{3}$ 이므로 직선 DH<sub>2</sub>는 선분 EF의 중점을 지난다.

그러므로 두 삼각형 DEH<sub>2</sub>, DFH<sub>2</sub>가 합동이고

$$\angle DEH_2 = 90^\circ \text{이므로 } \angle DFH_2 = 90^\circ \text{이다.}$$

점 H의 평면 ADFC 위로의 정사영을  $H_3$ 이라 하면 점  $H_3$ 은 점 G에서 선분 CF에 내린 수선의 발과 일치한다.

그러므로 삼각형 CGH의 평면 ADFC 위로의 정사영인 삼각형 CGH<sub>3</sub>의 넓이 S는

$$S = \frac{1}{2} \times 4 \times 2\sqrt{3} = 4\sqrt{3}$$

따라서  $S^2 = 48$

• 영어 영역 •

정 답

|    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| 1  | ② | 2  | ② | 3  | ④ | 4  | ⑤ | 5  | ① |
| 6  | ③ | 7  | ① | 8  | ③ | 9  | ⑤ | 10 | ② |
| 11 | ② | 12 | ⑤ | 13 | ② | 14 | ③ | 15 | ③ |
| 16 | ② | 17 | ② | 18 | ⑤ | 19 | ① | 20 | ① |
| 21 | ⑤ | 22 | ① | 23 | ③ | 24 | ⑤ | 25 | ⑤ |
| 26 | ⑤ | 27 | ④ | 28 | ③ | 29 | ④ | 30 | ④ |
| 31 | ② | 32 | ⑤ | 33 | ④ | 34 | ① | 35 | ④ |
| 36 | ⑤ | 37 | ② | 38 | ④ | 39 | ③ | 40 | ① |
| 41 | ① | 42 | ④ | 43 | ③ | 44 | ③ | 45 | ④ |

해 설

1. [출제의도] 답화의 목적을 추론한다.

M: Hello, students. This is your vice principal, Mr. Smith. Our school is going to make a promotional video for future freshmen. It'll be a music video with students doing dances. The famous dance director, Kiera Turner, will help us. She'll be auditioning the applicants in the auditorium on Tuesday, October 25th. If you want to participate and show off your talents, just sign up using the QR code posted on the school bulletin board by this Friday. We'll upload the video on our school website after it's been completed, so please don't miss out on this wonderful opportunity to contribute to our school.

2. [출제의도] 대화자의 의견을 추론한다.

W: Owen, why are you massaging your neck?  
M: Hey, Karen. My neck feels stiff.  
W: That's too bad. When did it start?  
M: It's been stiff for a while, but it's gotten worse lately. I think it might be because my monitor is too low.  
W: The height seems fine. Umm... Do you sleep on your stomach, by any chance?  
M: How did you know that? Yes, I'm a stomach sleeper.  
W: Well... Sleeping on your stomach may lead to some pretty bad pain in your neck.  
M: Are you saying that my neck pain came from my sleeping position?  
W: Right. Your neck gets twisted to one side when you sleep on your stomach. It can cause neck pain.  
M: That makes sense. I'll try changing my sleeping position, then.  
W: Yeah. I'm sure it'll help.

3. [출제의도] 대화자의 관계를 추론한다.

M: Ms. Lopez, I'm pleased to meet you.  
W: Hello, Mr. Stewart. You are preparing scripts for a documentary TV show, right?  
M: Yes, so I need your story. You've been fighting to save the environment for 20 years?  
W: Yes. I can't believe it's been that long.  
M: What made you start your journey as an activist in the first place?  
W: Actually, it started from a simple accident.  
M: Really? What happened?  
W: A friend of mine cut his foot on a fishhook while walking barefoot on the beach with me.

M: Ouch! A careless fisherman must have left it after fishing.

W: Right. I saw all kinds of waste materials around me and organized my first beach clean-up. That was the beginning of my career.

M: I see. I'd like to use your story when I write the introductory scene for the show.

4. [출제의도] 그림과 대화의 일치 여부를 파악한다.

W: The shooting starts soon. Are you ready, Jackson?  
M: Yes. I'm adjusting the camera angles for the set.  
W: I like the floor lamp on the left. It goes well with the set.  
M: Yeah. There are three different chairs around the table. Are they for our guests?  
W: Yes. Look at the star-shaped cushion on one of the chairs. The star represents our program's title, StarMaking.  
M: Good. I see the piano next to the plant. Is someone going to play the piano?  
W: Of course, our guests are all musicians. I want to film them singing along to the piano.  
M: Great. The audience will enjoy their performance. There are bottles of water on the table. Are they from our program's sponsor?  
W: Yes. The brand name should be visible when the guests drink them.  
M: Okay. I'll take care of it.

5. [출제의도] 대화자가 할 일을 파악한다.

W: Honey, I can't believe it's our last day at this resort.  
M: Yeah, but it was nice to relax throughout our stay here.  
W: Right. I liked the swimming pool the most.  
M: So did I. It was great to swim every day. Anyway, what's the checkout time?  
W: By 11 a.m. Why don't we have lunch at Del Casa after checkout?  
M: Good. Should I make a reservation?  
W: Actually, they don't accept reservations.  
M: Don't they? Let's finish packing first. Did you put our swimsuits in the bag?  
W: Yes, I already did. We also need to let the air out of the pool tube.  
M: Okay. I'll do it right away.  
W: Thanks. In the meantime, I'll do a final check.

6. [출제의도] 수치를 파악한다.

M: Welcome to Purple Bike Rental Shop. How may I help you?  
W: Hi. I want to rent some bikes.  
M: We have regular bikes and electric bikes.  
W: Okay. How much do they cost to rent for a day?  
M: Regular bikes are \$25 each, and electric bikes are \$30 each.  
W: Then, I'll rent two electric bikes. Does the rental include a helmet?  
M: It sure does.  
W: Very good. Do you offer a bike collection service?  
M: Yes, but there's an additional charge. It costs \$5 for one bike.  
W: I'll use the collection service for the two bikes. Can I use this discount coupon?

M: Sure. You'll get a 10% discount off the total.  
W: Good. Here's my credit card.

7. [출제의도] 화자가 특정 행동을 하는 이유를 파악한다.

W: Scott, the Student Council Charity Event is this Saturday at the gym, right?  
M: No. It's next Saturday.  
W: Really? I thought it's this Saturday.  
M: You must be mistaken. There's a basketball match scheduled this Saturday.  
W: I see. Then, why don't we go to the charity event together next Saturday?  
M: I'm afraid I can't.  
W: Oh, I forgot you sometimes do volunteer work at the hospital on Saturday.  
M: Yes, but I'm not doing it next Saturday.  
W: Then why can't you go to the charity event?  
M: I promised to see a musical with my younger brother. I couldn't spend much time with him recently because of the final exams.  
W: No problem. I hope you have a good time with your brother.

8. [출제의도] 세부 사항의 언급 여부를 파악한다.

M: Hey, Clara. Guess what I did last weekend.  
W: I heard you won the Kimchi Dish Contest. Congratulations!  
M: Thank you. I'm happy to be this year's winner.  
W: I didn't know that there's a kimchi-themed cooking contest. Is it an annual event, then?  
M: Yes. Every year, all participants are required to make a fusion dish using kimchi. I made kimchi pizza.  
W: Sounds good. Who organizes the contest?  
M: It's the Institute of Korean Food and Culture.  
W: I see. How long has it been running for?  
M: The first contest was held in 2015.  
W: That's quite some time ago. I want to participate myself next year. Are there any special requirements for me to participate?  
M: Any foreigners residing in Korea can compete.  
W: Great. I'll give it a try.

9. [출제의도] 답화 내용과의 일치 여부를 파악한다.

W: Good evening, Central Hotel guests. We are happy to inform you about a special promotion for the Full Day City Tour. This tour normally costs \$90 but is offered to our hotel guests at a special price of just \$55. Leaving at 10 a.m. every morning, a luxury coach bus takes you around the city. It stops at six major tourist attractions, including the waterfront and the Museum of Art History. Professional tour guides are with you every step of the way, answering questions and providing fascinating information. There is also a stop so that you can buy lunch. Please come to the reception desk if you're interested in signing up. Thank you.

10. [출제의도] 대화의 내용을 표에서 확인한다.

M: Hey, Emily. Would you help me choose a candle warmer lamp for my sister's birthday gift?  
W: Sure. [Pause] These five models look pretty good. What's your budget?  
M: I can spend up to \$60.  
W: Okay. The lamp shades come in different colors. Does your sister have any color

preferences?  
M: She doesn't like pink. I think the other colors will be okay.  
W: Got it. I recommend the ones with a marble stone base. They're strong and beautiful.  
M: Great. They can also be used as a beautiful home decoration.  
W: Then these two are the best options.  
M: Right. Do you think the candle warmer lamp with a timer is better?  
W: With that function, your sister doesn't need to worry about the warmer getting overheated.  
M: Then, I'll buy the one with a timer. Thanks.

11. [출제의도] 대화에서 적절한 응답을 찾는다.

W: Excuse me. I'd like to order the special creamy salmon pasta.  
M: We're very sorry. We can't take any orders for that dish right now.  
W: Why not? I've come here especially to eat that pasta.  
M: \_\_\_\_\_

12. [출제의도] 대화에서 적절한 응답을 찾는다.

M: Have you seen my gray suit, Mom? It was in the closet a week ago, but I can't find it now.  
W: I took it to the dry cleaner's because it had a big stain.  
M: Oh, my! I need to wear it to an important presentation tomorrow.  
W: \_\_\_\_\_

13. [출제의도] 대화에서 적절한 응답을 찾는다.

M: You look down. What's wrong, Jennifer?  
W: Dad, you know my best friend Betty? Her birthday was the day before yesterday, but I totally forgot about it.  
M: Oh dear. She must have been very disappointed.  
W: Absolutely. Now I understand why she has been so cold to me since yesterday.  
M: It would have been nice if she had told you in advance that her birthday was coming.  
W: Well... I think so too.  
M: Why don't you give her a birthday gift even though it's late?  
W: That's exactly what I'm thinking.  
M: Do you have anything good in mind?  
W: I'm going to buy her a bluetooth keyboard. She has always wanted to get one.  
M: \_\_\_\_\_

14. [출제의도] 대화에서 적절한 응답을 찾는다.

[Telephone rings.]  
W: Gladmax Broadband. How may I help you?  
M: Hello, my name is Morris Davis. I called yesterday.  
W: Hold on, please. [Typing sound] Yes, you called us because of a bad Internet connection.  
M: Yes. An engineer is supposed to come to my house at 3 p.m. today.  
W: Right. Is there any problem?  
M: Can you reschedule the visit? I won't be home at that time.  
W: Okay. What time would be better for you?  
M: Can you schedule it for around 1 p.m. tomorrow?  
W: Let me check. [Pause] I'm afraid that the engineer has already been scheduled for that time. But he's available after 4 p.m.  
M: Good. I'll be home around that time.

W: \_\_\_\_\_

15. [출제의도] 상황에 적절한 말을 찾는다.

M: Sofia and Hannah are members of the school drama club. They are in charge of stage costumes for this year's play. Sofia is the head, and Hannah is quite new on the costume team. They have sketched some costume ideas and now it's time to choose colors for the costumes. Hannah suggests yellow for their leading role's costume. However, Sofia thinks that yellow is not a good idea because the stage background will also be mostly yellow. She wants to tell Hannah to choose a color different from that of the set to make the main character stand out. In this situation, what would Sofia most likely say to Hannah?  
Sofia: \_\_\_\_\_

[16 ~ 17]

W: Hello, students. Do you think only humans are smart enough to use tools? Absolutely not. Today, we'll learn about animals using tools available to them. It's no secret that crows have been observed using tools. Their clever tricks include manipulating sticks to extract insects from logs and dropping walnuts in front of moving cars to crack them. Elephants also have problem solving abilities. They use branches for scratching parts of their body that their tail and trunk cannot reach. They also chew on bark and use it as a sponge to absorb scarce drinking water. Clever animals are observed in water, too. Beavers construct dams to protect themselves from predators. They build these by cutting down trees and packing them with mud and stones. Some octopuses have been observed carrying two halves of a shell. Threatened by predators, they close the shells over themselves to hide. Now, let's watch a video clip about these intelligent animals.

16. [출제의도] 담화의 주제를 추론한다.

17. [출제의도] 세부 사항의 언급 여부를 파악한다.

18. [출제의도] 글의 목적을 추론한다.

독자 여러분께,  
저의 여러 책에서 보셨듯이, 저는 저에게 자신의 이야기와 조언을 보내 주신 분들로부터 많은 것을 배웁니다. 그 작업을 계속 이어 나갑시다. 재난에 대한 여러분의 경험, 그리고 재난을 피한 경험을 통해 배운 것을 저에게 이메일로 보내고 싶으시면, nodisaster@smail.com으로 보내 주십시오. 여러분이 이야기를 제게 보내 줌으로써 제가 쓰는 책에 그것을 사용할 수 있도록 허용하신다는 것을 알아두시기 바랍니다. 하지만 여러분이 제게 허락을 명시하지 않는 한, 여러분의 이름을 사용하지 않겠다고 약속드립니다. 감사합니다.  
Robert Brown 올림

19. [출제의도] 등장인물의 심경 변화를 추론한다.

콘퍼런스에 가는 중인데 비행기가 연착되어, 내가 호텔에 도착했을 때에는 만나기로 한 모든 사람들이 이미 콘퍼런스에 참석하기 위해 떠나버렸다. 나는 버스 정류장까지 걸어갔지만, 당황스럽게도 컨벤션 센터로 가는 마지막 서버버스는 이미 가고 없었다. 나는 어떻게 해야 할지 막막했다! 그때, 보도에 서 있던 한 청년이 “컨벤션 센터는 그리 멀지 않습니다. 네 블록만 가면 됩니다.”라고 말했다. 그래서 나는 걸어가기 시작

했다. 얼마 지나지 않아 컨벤션 센터가 눈앞에 나타났다. 내 마음은 천천히 차분해졌다! 다행스럽게도 나는 콘퍼런스 시간에 딱 맞출 수 있었다!

to one's dismay 당황스럽게도

20. [출제의도] 필자의 주장을 추론한다.

놀랍고도 창의적인 프로젝트를 실현하려면 매일 매일 아이디어를 실행하는 어려운 상황에서도 많은 노력이 필요하다. 천재는 정말로 ‘1퍼센트의 영감과 99퍼센트의 노력’이다. 하지만 우리는 99%의 이면을 잊어서는 안 된다. 모든 문제를 오로지 의지의 힘만으로 해결하는 것은 불가능하다. 우리는 또한 우리가 기존의 아이디어를 발전시키고 새로운 프로젝트를 진행하도록 돕는 창의적 통찰의 필수 요소인 놀이, 휴식, 탐구의 시간을 마련해야 한다. 자주, 이것은 여러분의 일상에서 벗어나기 위한 일상을 만들거나, 단지 재미 삼아 부차적인 탐구 프로젝트를 하거나, 여러분의 뇌로 문제를 바라보는 관점을 발동할 새로운 방법을 찾는 것을 의미한다. 창의적이기 위한 최적의 상태를 유지하려면, 정신을 바쁘게 하고 움직이게 해야 한다. 왜냐하면 창의력의 가장 큰 적은 다름 아닌 정제해 있는 것이기 때문이다.

down in the trenches 어려운 상황에서

21. [출제의도] 어구의 함축 의미를 추론한다.

소비주의는 자본주의의 동의어이기는커녕 자본주의를 오랜 기간에 걸쳐 불가능하게 하는데, 이는 그것이 자본 형성을 거의 불가능하게 하기 때문이다. 소비 문화는 저축 문화도 아니고 절약 문화도 아니다. 그것은 다음 장난감을 사는 데 너무 집착한 나머지 결코 욕구 충족을 미루지도 않고, 미래를 위해 결코 저축하고 투자하지도 않는다. 요점은 기본적인데, 자본이 없이는 지속 가능한 자본주의가 있을 수 없고, 저축이 없이는 자본이 생길 수 없으며, 방금 벌어들인 모든 것을 쓰면서 돌아다닌다면 저축할 수 없다는 것이다. 하지만 혼동은 너무 깊어져서 많은 이들이 오늘날 그것을 들을 귀를 갖고 있지 않다. 실제로 우리 나라의 중앙은행 정책은 이자율을 영에 가깝게 끌어내려, 그로 인해 사람들에게 은행 예금의 이자 형태로, 소비를 단념하는 것에 대한 물질적 보상을 주기를 거부함으로써 이런 습관을 강화하는 것 같다.

22. [출제의도] 글의 요지를 추론한다.

끊임없이 점점 더 많이 배움으로써 인터넷의 혜택을 충분히 활용해야 한다고 많은 이들이 말한다. 그들은 한 사람이 얼마나 많은 정보를 소비해야 하는지에 대한 제한을 두지 않으며, 우리의 뇌에 사실을 잔뜩 밀어 넣는 데 드는 감정적, 심리적 비용을 결코 인정하지 않는다. 만약 우리가 이용 가능한 그 풍부한 데이터를 우리 자신을 사회에 더 생산적이고 유용하게 하는 데에 이용하지 않는다면, 그것을 가지고 있는 것이 무슨 소용이 있는가? 정보를 이용할 수 있다는 것은 특혜지만, 그것은 또한 부담이다. 이것은 우리가 박식한 것을 피할 수 없는 의무로 취급할 때 특히 그렇다. 속상하게 만드는 뉴스를 끊임없이 접하면 정신적 외상을 입을 수 있다. 끝없이 쇄도하는 정보로 인해 여러분은 잠시 멈춰, 배운 어떤 것이든 되돌아보는 것이 어려워진다. 어느 시점에서는 가장 열심히 독자라도 플러그를 뽑아서 사실, 수치, 그리고 무의미한 인터넷 싸움이 끊임없이 쏟아지는 것을 멈추게 해야 할 필요가 있다. 우리는 정보 과부하의 시대에 살고 있으며, 해결책은 더 많은 것을 배우는 것이 아니라 한 걸음 물러나 더 적은 양의 데이터를 더 의미 있게 소비하는 것이다.

take full advantage of ~을 충분히 활용하다

23. [출제의도] 글의 주제를 추론한다.

우리 대부분은 열여덟 살쯤에 진로를 선택한다. 열여덟 살에 여러분은 제한된 경험과 매우 제한적인 기술을 지니고 있고, 여러분이 알고 있는 것의 대부분은

여러분의 부모, 여러분의 환경, 그리고 여러분이 경험한 구조화된 학교 시스템으로부터 온다. 여러분은 보통 몇 가지 기술에 약간 더 능숙한데, 그것에 조금 더 많은 시간을 투자했기 때문이다. 아마도 여러분 주변에 있는 누군가가 어떤 것에 능숙하고 여러분이 그 분야에 더 많은 시간을 보내는 데 흥미를 느끼게 할 만큼 열정적이었을 수도 있다. 또한 여러분은 농구를 하는 것과 같은 특정 활동을 더 잘하게 할 수도 있는 큰 키와 같은 특정한 신체적 특징을 갖고 있을 수도 있다. 어쨌든 대부분 사람들이 유년기와 청소년기의 제한된 경험과 편견을 바탕으로 삶의 진로와 방향에 대한 결정을 내린다. 이 결정은 다가올 많은 세월 동안 그들의 삶을 지배하게 될 것이다. 매우 많은 사람이 잘못된 결정을 내리는 것이 당연하다! 올바른 결정을 내리기 보다 잘못된 결정을 내리기가 더 쉬운데, 이는 통계적으로, 올바른 방법보다 잘못된 방법이 더 많기 때문이다.

24. [출제의도] 글의 제목을 추론한다.

동굴 예술을 이해할 때, 인류학자들은 동굴 내부에 계속 그림을 그리는 현존하는 수렵·채집 사회, 특히 San 족에 관심을 두었는데, 그들은 남부 아프리카의 넓은 지역에 걸쳐 공동체를 이루며 산다. San 족을 연구하는 인류학자들을 매료시키기 시작했던 것은 사냥하는 동물들에 대한 그들(San 족)의 상세한 모방이었다. 사냥꾼들은 자신의 사냥감이 어떻게 행동할 수 있을지에 관해 추론하기 위해 어떤 의미에서 동물이 된다. 이것이 종교적 의식으로 번진다. San 족은 주술적인 문화의 일환으로써 과호흡과 리듬 있는 동작을 사용하여 변환된 의식 상태를 만든다. Lewis-Williams는 무아지경의 마지막 단계에서 ‘사람들은 때때로 자신이 동물로 변하고 있으며, 두렵게 하거나 의기양양하게 하는 다른 변신을 겪고 있다고 생각한다.’라고 적고 있다. 인류학자 Kim Hill에게, 먹은 동물과 피해야 할 동물을 알아보고 관찰하는 것은 동물을 ‘영향을 미칠 수 있고 영향을 받을 수 있는’, 인간과 같은 의도를 가진 것으로 보는 ‘단일 과정’으로 합쳐질 수도 있다.

merge into ~으로 합쳐지다

25. [출제의도] 도표의 내용을 파악한다.

26. [출제의도] 글의 세부 내용을 파악한다.

Gilbert Stuart는 미국이 독립 국가이기 전에 아메리카에 있는 Rhode Island 식민지에서 자랐다. 그는 미술을 공부하기 위해 스코틀랜드, 잉글랜드, 아일랜드로 갔다. 그 후 그는 독립 전쟁이 발발했을 무렵 미국으로 돌아왔지만, 전쟁으로 인해 화가로서 일하는 것이 어려워져 유럽으로 다시 돌아갔다. 그랬음에도 1795년 미국으로 돌아와 George Washington의 초상화를 그릴 때까지 그는 큰 성공을 거두지 못했다. Stuart는 초기 미국의 모든 유명인의 초상화를 그렸기 때문에 ‘미국 초상화의 아버지’로 불린다. 그가 그린 George Washington의 그림 중 하나는 백악관에 걸렸다. 미국 1달러 지폐에 있는 Washington의 모습은 Stuart의 가장 유명한 Washington 그림 중 하나에서 왔다. Stuart는 1824년 뇌졸중을 겪어 부분적으로 마비되었지만, 1828년 7월 9일 사망할 때까지 2년 동안 여전히 그림을 계속 그렸다.

27. [출제의도] 실용문의 세부 내용을 파악한다.

28. [출제의도] 실용문의 세부 내용을 파악한다.

29. [출제의도] 어법상 맞지 않는 표현을 찾는다.

지도자는 그들을 지도자가 아닌 사람과 구별해 주는 특정한 신체적, 지적, 혹은 성격적 특성을 ‘선천적으로’ 가지고 있다는 생각은 리더십에 대한 특성 기반 접근법의 기초적인 믿음이었다. 이 접근법은 1800년대 후반부터 1940년대 중반까지 리더십 연구를 지배했으며 지난 몇십 년 동안 관심이 되살아나는 것을 경험했다. 초기 특정 이론가들은, 어떤 사람들은 위대한 지도자

가 될 수 있게 해 주는 특성을 가지고 태어난다고 믿었다. 따라서 이 분야의 초기 연구는 ‘지도자는 만들어지는 것이 아니라 태어나는 것’이라는 널리 언급되는 주장을 자주 제시하였다. 또한, 초기 리더십 연구 중 일부는 ‘위인’ 이론이라 불리는 것에 기반을 두었는데, 이는 그 당시 연구자들이, 일반적으로 남성이면서 귀족이거나 정치나 군대의 리더십과 관련이 있는 역사에서 매우 눈에 띄는 지도자들의 특징을 확인하는 데 초점을 맞췄기 때문이다. 더 최근의 역사에서, 수많은 저자들은, 타고난 것이든 학습된 것이든, 리더십 잠재력에 기여하는 많은 지속되는 자질이 있다는 것을 인정했다. 이러한 특성에는 ‘추진력’, ‘자신감’, ‘인지 능력’, ‘성실성’, ‘결단력’, ‘지능’, 그리고 ‘청렴’과 같은 것이 포함된다.

④ referred를 was referred로 바꿔야 한다.

30. [출제의도] 문맥상 적절하지 않은 어휘를 찾는다.

음악 공연자들과 그들의 노동조합은 초기 음반들을 자신들의 생계에 대한 위협으로 인식하지 않았는데, 그 음반들이 대체로 음질이 좋지 않았기 때문이다. 얼마 지나지 않아 음악가들은 인기 있는 아티스트나 노래의 음반이 실황 음악에 대한 수요의 토대를 침식할까 궁급해하기 시작했다. 그러나 한동안, 녹음된 음악은 상업적인 장소에서 재생되고 몇몇 연주자들에게 자신들의 수입을 보충할 수단을 제공했음에도 불구하고, 심각한 위협을 제기하기에는 급하는 소리가 매우 심했다. 게다가 녹음 초기에는 라디오 방송국들이 실황 공연을 하는 음악가들 자신들의 프로그램에 활용하기를 선호했다. 실황 공연의 소리가 음질이 더 좋았고, 이 시기 방송국들은 음반을 거의 사용하지 않았다. 방송사들은 고용과 적절한 임금에 대한 노조의 요구를 거부했는데(→ 존중했는데), 이는 (실황 공연을) 대체하여 음반을 사용하는 것이 훨씬 덜 매력적이었기 때문이었다. 그들은 라디오 프로그램에서 공연할 오케스트라, 악단, 그리고 가수를 고용하기 위해 애썼다. 초기의 혁신 단계에서는 실황 음악과 기술 사이에 상대적 균형이 있었다. 하지만 전기 녹음이 점차 개선되면서 이 균형은 곧 바뀌었다.

31. [출제의도] 빈칸에 적절한 표현을 추론한다.

우리가 정치적 리스크라고 부르는 것의 많은 부분은 사실 불확실성이다. 이것은 내란에서부터 물수, 규제상의 변화에 이르기까지 모든 유형의 정치적 리스크에 적용된다. 신용, 시장 또는 운영 리스크와는 달리 정치적 리스크는 비체계적이고, 그래서 전형적인 통계적 관점에서 처리하기가 더 어려울 수 있다. 테러리스트들이 미국을 다시 공격할 확률은 얼마나 되는가? 지진이나 허리케인과는 달리, 정치 행위자들은 리스크 관리자들이 만든 장벽을 넘어서기 위해 끊임없이 적응한다. 기업들이 물수의 리스크를 줄이기 위해 국제적 보증이나 법적 계약을 통해 해외 투자를 체계화할 때, (사업) 소재국 정부는 은밀히 진행되는 물수나 규제상의 차별과 같은, 증명하기 매우 힘들고 법적으로 비용이 많이 드는 새로운 형태의 방해를 모색한다. 리스크를 관찰하면 리스크 자체가 변한다. 충격이 크지만 확률은 낮은 사건들을 줄이는 방법들이 있다. 그러나 이러한 리스크에 대한 분석은 과학일 수 있는 만큼이나 예술일 수 있다.

32. [출제의도] 빈칸에 적절한 표현을 추론한다.

생태 건강은 지표면이 동식물의 건강한 삶을 위한 토대를 제공할 수 있도록 그것(지표면)을 부식토와 광물이 풍부한 상태로 유지하는 데 달려 있다. 토양이 이러한 원료를 잃거나 다량의 오염 물질이 그것(토양)에 유입되면 그 상황은 붕괴한다. 인간이 지표면 아래로 가서, 이 시스템의 일부로 변하지 않은 광물이나 다른 화합물을 끄집어내면, 문제가 뒤따른다. 납과 카드뮴의 채굴이 이것의 예이다. 석유 또한 인간에 의해 지구의 내부에서 채굴되어 지표 생태계에 유입된 물질이다. 비록 그것(석유)이 식물로부터 형성되지만, 그로

인해 생기는 고도로 환원된 탄소 화합물은 살아 있는 원형질에 유독한 경우가 많다. 암을 유발할 수 있는 석유 생성 물질인 ‘폴리염화 바이페닐’의 경우에서처럼, 몇몇 경우에는 심지어 매우 적은 양일 때도 이렇다.

33. [출제의도] 빈칸에 적절한 표현을 추론한다.

주술적 사고, 지적 불안, 그리고 확증 편향은 모두 과학적 발견에 대한 강력한 장벽이며, 그것들은 코페르니쿠스 이전 여러 세대 천문학자들의 눈을 가렸다. 그러나 21세기 연구자들이 발견했듯이, 이 세 가지 장벽은 모두 간단한 교수 기법으로 무너뜨릴 수 있는데, 그것은 우리의 뇌를 우리 자신 밖의 환경으로 이동시키는 것이다. 그 환경은 우리의 집으로부터 몇 마일 떨어진 자연 보호 구역이나, 컴퓨터로 시뮬레이션한 화성이나, 우리의 자아가 우리의 건강, 사회적 지위, 그리고 물질적 성공과 직접 연관짓지 않는 다른 어떤 공간도 될 수 있다. 그런 환경에서, 우리의 자아는 자기의 예측이 틀린 것에 기분 상하는 경향이 덜할 것이다. 분명히, 우리의 자아는 그 자연 보호 구역이나 화성에 대한 자기의 추측이 틀렸다는 것에 약간 언짢은 느낌이 들 수도 있지만, 애초에 결코 그 추측에 실제로 그다지 관여를 하지 않았다. 왜 그것(자아)이 자신의 명성이나 행복과는 관계가 없는 것들에 대해 매우 많은 관심을 갖겠는가? 그래서, 그러한 행복한 무관심 상태에서, 우리의 자아는 데이터를 조작하거나, 정신적으로 위협받거나, 주술적으로 생각하게 될 가능성이 더 작아지게 되어, 우리 뇌의 나머지 부분이 자유롭게 실패한 가설을 포기하고 새로운 가설을 과감하게 시도해 보게 한다.

take ~ personally ~에 기분 상하다

34. [출제의도] 빈칸에 적절한 표현을 추론한다.

만약 여러분이 우리의 믿음이 우리가 사실을 해석하는 방식에 영향을 미친다는 것을 확신하지 못한다면, ‘날고 있는 말’의 사례를 생각해보라. 선사 시대부터 1800년대 중반까지 질주하는 말의 묘사는 질주하는 동안 말의 다리가 벌어져 있는 것을, 즉 뒷다리를 뒤로 멀리 뻗은 채 앞다리를 멀리 앞으로 내딛는 모습을 전형적으로 보여 준다. 사람들은 그것이 말이 질주한 방식이라고 그저 ‘알고 있었고’, 그것이 그들이 말이 질주하는 것을 ‘보았던’ 방식이다. 동굴 거주인들은 그것들을 이런 식으로 ‘보았고’, 아리스토텔레스도 그것들을 이런 식으로 ‘보았으며’, 빅토리아 시대의 상류층도 그랬다. 그러나 그 모든 것은 1878년 Eadward Muybridge가 와이어 트리거에 연결된 열두 대의 카메라를 사용하여 0.5초도 안 되는 사이에 자신이 찍은 열두 개 한 세트로 된, 질주하는 한 마리 말의 사진을 공개했을 때 끝이 났다. Muybridge의 사진은 말이 보통 질주의 세 번째 스텝에서 그것의 다리들이 벌어진 상태가 아니라, 밀에 ‘모아진’ 상태로 완전히 공중에 뜬 채 가는 것을 분명히 보여 주었다. 그것은 부유의 순간이라고 불린다. 지금은 아이들도 이런 식으로 질주하는 말을 그린다.

35. [출제의도] 글의 흐름과 무관한 문장을 파악한다.

곡물과 설탕을 제외하고, 인간이 먹는 대부분의 식품은 부패하기 쉽다. 장기간 보관될 때, 그것들은 맛이 나빠지거나, 상하거나, 건강에 좋지 않게 된다. 하지만 적절한 보존 방법을 사용하면 수확한 잉여의 동물 및 농작물을 나중에 사용하기 위해 남겨 둘 수 있다. 식품을 보존하는 주요 방법은 통조림 가공, 냉동, 건조, 염장, 그리고 훈제이다. 모든 방법에서 목표는 해로운 미생물의 성장이나 그것들의 독소를 없애거나 제한하고 음식의 맛에 바람직하지 않은 변화를 초래하는 효소의 작용을 늦추거나 비활성화하는 것이다. (맛은 그대로 있지 않은데, 특히 음식 섭취 시간과 관련하여 개인의 상태에 따라 늘 변한다.) 장기간 보관하는 동안 추가적인 보호를 위해, 보존되는 음식은 멸균한 금속 캔 또는 유리병에 담거나 밀폐된 종이 또는 플라스틱

틱 용기에 넣어 냉동한다.

36. [출제의도] 글의 순서를 파악한다.

인간은 미래가 있다는 것을 안다는 점에서 생물의 영역에서 고유하다. 사람들이 걱정과 희망을 경험한다면, 그것은 그들이 미래가 존재하고, 그것이 더 좋거나 나쁠 수 있고, 그 결과가 어느 정도 자신에게 달려 있다는 것을 깨닫기 때문이다. (C) 하지만 이것을 알고 있다는 것이 그들이 그것으로 무엇을 해야 하는지 알고 있다는 것을 의미하지는 않는다. 사람들은 미래에 대한 인식을 억누르는 경우가 많고, 그 이유는 미래에 대해 생각하는 것이 현재의 안락함을 왜곡하기 때문인데, 그것은 존재하고 있고 확실하기 때문에 미래보다 더 강력한 경향이 있다. (B) 반면에 미래는 미리 상상되어야 하며, 바로 그 이유 때문에 항상 불확실하다. 미래와 잘 지내는 것은 쉬운 일이 아니며, 본능이 우리가 큰 실수를 저지르지 않게 막아 주는 그런 일도 아니다. (A) 그것이 우리가 매우 자주 미래와 좋지 않은 관계를 가지게 되고, 그럴 필요가 있는 것보다 더 두려워하거나 모든 증거에 반하여 희망을 갖게 되는 이유인데, 우리는 과도하게 또는 충분치 않게 걱정하며, 우리가 할 수 있는 만큼 미래를 예측하거나 만들어 내지 못한다.

37. [출제의도] 글의 순서를 파악한다.

두 발 보행, 즉 직립 보행은 엄청난 진화적 조정을 연쇄적으로 촉발했다. 그것은 호미닌의 팔을 자유롭게 하여 무기를 휴대하고, 음식을 즉석에서 먹는 대신, 집단이 있는 장소로 가져갈 수 있게 해 주었다. 그런데 두 발 보행은 손재주와 도구 사용을 촉발하기 위해 필요했다. (B) Hashimoto와 동료들은 도구 사용의 기초가 되는 적응이 인간의 두 발 보행에 필요한 적응과 독립적으로 진화했다고 결론지었는데, 인간과 원숭이 모두에서 손에 있는 손가락이 물리적으로 나뉘어 있는 것처럼 각 손가락도 1차 감각 운동 피질에서 구분되어 나타나기 때문이다. (A) 이것은 도구 사용에 필요한 복잡한 조작에서 각 손가락을 독립적으로 사용할 수 있는 능력을 만들어 낸다. 그러나 두 발 보행이 없다면 도구 제작 및 도구 사용 중 손(놀림)을 가속화할 때 지렛대 역할을 하도록 몸통을 사용하는 것이 불가능할 것이다. (C) 두 발 보행은 또한 입과 치아를 자유롭게 하여 언어의 전체 조건으로서 더 복잡한 소리 신호 체계를 발전시켰다. 이러한 발전으로 인해 에너지 비용이 결국 침팬지의 3배 수준에 이르러 총 기초 대사율의 최대 6분의 1을 차지하는 더 큰 두뇌가 필요하게 되었다.

upright walking 직립 보행  
account for ~을 차지하다  
basal metabolic rate 기초 대사율

38. [출제의도] 문장의 위치를 파악한다.

물 분자는 증발의 결과로 대기를 순환한다. 물 분자가 대기 중으로 높이 상승하면, 그것은 햇빛의 영향을 받아 그것을 구성하는 화학 원소인 수소와 산소로 분해될 수도 있다. 훨씬 더 무거운 산소가 대기 중에 남아 있거나 지구 표면에 붙들리는 반면에, 수소는 우주로 빠져나가는 경향이 있는데, 수소가 너무 가벼워서 지구 중력이 그것을 붙잡아 둘 수 없기 때문이다. 수소가 우주로 빠져나가기 전에 수소를 붙잡아 둘 수 있는 유리 산소가 대기 중에 거의 없거나 전혀 없는 한, 이 과정은 방해받지 않고 계속되었을 것이다. 그러나 대부분이 철인, 지구 표면의 이용 가능한 모든 물질이 유리 산소와 결합한 후, 그것은 대기 중에 꽤 많은 양으로 모습을 드러내기 시작했다. 이런 일이 일어나자마자 유리 산소는 다시 물 분자를 형성함으로써 대부분의 유리 수소를 붙들어 두어 그 결과 수소 손실을 늦추었을 것이다. 시간이 지남에 따라, 이 과정은 지구에 물을 보유하는 데 도움을 주었을 것이고, 동시에 대기 중의 산소 발생에도 기여했다.

free oxygen 유리 산소

split up into ~으로 분해[분리]되다

39. [출제의도] 문장의 위치를 파악한다.

어떤 종이냐 질병의 진화 역사는 어떤 다른 종류의 역사와 비슷하다. 일반적인 의미에서, 우리 조상이 얼마나 오래전에 요리나 다른 목적으로 불을 처음 사용하기 시작했는지 그리고 그 변화가 이후에 이어지는 어떤 진화적 영향을 미쳤을 수도 있는지 결정하기 위해 우리가 지금 할 수 있는 실험은 없다. 역사는 역사가 남긴 기록들을 검사함으로써만 조사될 수 있다. 고대의 모닥불에서 나온 (탄화로) 까맣게 된 뼈나 심지어 탄소 퇴적물도 그것들을 해독하는 법을 아는 사람들에게는 유일한 정보를 주는 기록이 될 수 있다. 마찬가지로 현재 현저히 다른 유기체들 사이의 관계를 밝히기 위해 단백질과 DNA의 화학적 구조를 해독할 수도 있다. 타임머신이 발명되기 전에는 우리가 과거로 가서 주요 특성들의 진화를 관찰할 수 없겠지만, 그렇더라도 우리는 단백질과 DNA 구조뿐만 아니라 화석, 탄소 흔적, 구조물, 그리고 행동 성향에 그것들이 남긴 기록으로 선사 시대의 사건들을 재구성할 수 있다. 심지어 우리가 어떤 한 특성의 역사를 재구성할 수 없을 때도, 우리는 흔히 그것이 자연 선택으로 형성되었다고 여전히 확인할 수 있다.

40. [출제의도] 글의 요약문을 완성한다.

햄스터를 쳇바퀴에 올려놓으면 그것은 달리기 시작할 것이다. 햄스터에게 먹을 것을 주면 그것은 훨씬 더 오래 달릴 것이다. 먹을 것을 주는 것을 그만두면 햄스터는 달리기를 완전히 멈출 것이다. 그것으로 원래의 동기는 소멸되었다. 학교 시스템은 어린 아이들의 자연스러운 호기심과 발견의 기쁨을 칭찬, 성적, 그리고 다른 단기적인 성취 촉진책으로 대체함으로써 이러한 심리적 특징을 이용해 왔다. 이야기에 따르면, 옛날에 자기 집 현관에서 해가 지는 것을 보는 것을 즐긴 한 노인이 있었다. 어느 날, 한 무리의 아이들이 와서 그의 집 앞에서 시끄럽게 놀기 시작했다. 그 남자는 아이들에게 비켜 달라고 요청했지만, 그들은 그의 말을 무시했다. 다음날, 아이들이 다시 왔다. 그 남자는 그들을 불러서, 각각의 아이에게 5센트씩 주고, 그들이 할 수 있는 만큼 최대한 시끄러운 소리를 내어 달라고 요청했는데, 그들은 그것에 즐겁게 따랐다. 그 남자는 계속해서 규칙적으로 동전을 나누어 주다가, 어느 날 그들에게 돈을 더 이상 주지 않겠다고 말했다. “그렇다면 우리는 할아버지를 위해 시끄러운 소리를 내지 않을 거예요.”라고 알리고 아이들은 가 버렸다.

→ 행동에 대한 보상을 일정 기간 일관되게 제공하고, 그런 다음 그것을 주지 않음으로써 무언가를 기꺼이 하고자 하는 개인의 마음을 없애는 것이 가능하다.

[41 ~ 42]

감정에 대해 생각해 보는 한 가지 기본적인 방식은 (감정을) 정보 선택 장치로 생각하는 것이다. 따라서 그것(감정)은 관련 정보를 정리하고 우선순위를 정함으로써 우리의 지각 입력 정보를 구조화하고 조정한다. 입력 정보에 대한 선택적 제약으로서 감정은 처음에는 우리의 목표, 욕구 및 관심사에 중요한 주제로 우리의 주의를 집중시킨다. 그런 다음 생리적 변화에 의해 강화되어, 그것(감정)은 우리를 행동하게 한다. 따라서, 지성과 정서 사이의 늘상 하는 광범위한 구별에도 불구하고, 감정은 합리적인 행동에 대한 정보를 제공함으로써 주어진 일련의 상황에서 효과적인 반응을 만들어 내기 때문에 더 좁은 의미에서 이성적인 것으로 간주될 수 있다. 감정이 지적 행동에 지극히 중요하다고 주장하는 것은 Dylan Evans가 ‘감정에 대한 긍정적인 관점’이라고 부르는 것을 받아들이는 것을 의미한다. 진화 이론에서의 연구 결과들은 ‘감정을 지니는 것의 이점이 단점을 능가한다’는 생각을 더욱 입증한다. 의사 결정과 흔히 ‘순전히 이성적’이라 여겨지

는 다른 과업에서의 감정의 역할을 연구해 온 신경 과학자 Antonio Damasio는 사회적으로 그리고 개인적으로 중요한 문제에서 좋은 결정은 감정적 요소를 배제한다(→ 필요로 한다)고 결론짓기까지 한다. 따라서 비용 편익 분석과 같은 합리적인 전략을 채택하는 것 외에도, 사람들은 예상한 결과가 이익이 될지 혹은 해가 될지에 관한 초기의 감정적 평가를 통해 다양한 행동 선택 사항을 숙고하고, 좁히고, 거기서 선택하는 것으로 보인다.

perceptual input 지각 입력 정보  
go as far as to do ~하기까지 하다  
cost-benefit analysis 비용 편익 분석  
narrow down ~을 좁히다

41. [출제의도] 글의 제목을 추론한다.

42. [출제의도] 문맥상 적절하지 않은 어휘를 찾는다.

[43 ~ 45]

(A) 12살 아이였을 때 Richard Feynman은 자기 방에 작은 실험실을 차리고, 자신의 첫 라디오를 사서, 그것을 듣는 대신에 분해했다. 그는 곧 라디오를 고치는 데에 꽤 능숙해졌다. 이때는 대공황 시기 동안인 1930년대 초기여서, 라디오를 싸게 고칠 수 있는 소년은 유용했다. 한번은, 이 소년이 그의 시간과 돈을 낭비하지 않을 것이라고 전혀 확신하지 않는 것처럼 보이는 한 고객이 그를 데리러 왔다.

(C) 고객은 그들이 고객의 구빈원(救貧院)에 도착할 때까지 어떻게 소년이 라디오에 관한 유용한 것을 알 수 있는지 Feynman에게 계속해서 물었다. 압박감을 느끼며, Feynman은 라디오를 켰다. 그것은 멀리기 시작했고, 그런 다음 몇 분 동안 엄청나게 큰 굉음을 내더니 조용해진 다음 제대로 작동했다. 그는 혼란스러웠다. 그는 전에 이런 상황을 접한 적이 없었다. 그는 라디오를 끄고 방 안을 서성거리면서 생각하기 시작했다.

(D) 그 고객은 전혀 감명받지 못했다. 그는 행동을 원했고, 소년이 일하고 있는 것을 보고 싶었다. 그는 Feynman에게 항의하기 시작했고, 자기 시간을 그만 낭비하고 라디오를 계속 고치거나 아니면 떠나 달라고 했다. 방해에도 불구하고 Feynman은 계속해서 생각했다. 그는 어떻게 라디오가 그런 소음을 낼 수 있는지 의문이 들었다. 대부분의 라디오는 결합이 있는 부품이나 느슨한 배선 때문에 고장이 났는데, 그는 그 둘 중 어느 하나 때문일 것이라는 확신이 없었다.

(B) 잠시 후, Feynman은 한 가지 이론을 생각해 냈다. 당시에 라디오 세트는 일련의 진공관으로 만들어졌다. 만약 그가 그것들을 꺼내서 배열 순서를 뒤바꾸면, 진동과 소음이 사라질지도 모르는 일이었다. 이제, 마침내, Feynman은 행동할 준비가 되어 있었다. 그는 진공관들을 바꾸고 라디오를 켰다. 그것은 완벽하게 작동했다. 고객은 깜짝 놀랐다. 그는 Feynman의 가장 큰 지지자 중 한 사람이 되었고, 모든 이들에게 자기가 ‘생각함으로써 라디오를 고치는’ 소년에 대해 알고 있다고 말했다.

set up ~을 차리다  
take ~ apart ~을 분해하다  
come up with ~을 생각해 내다  
shut ~ off ~을 끄다  
get on with ~을 계속 하다

43. [출제의도] 글의 순서를 파악한다.

44. [출제의도] 지칭하는 대상을 추론한다.

45. [출제의도] 글의 세부 내용을 파악한다.

• 한국사 영역 •

정 답

|    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| 1  | ③ | 2  | ③ | 3  | ④ | 4  | ② | 5  | ① |
| 6  | ④ | 7  | ③ | 8  | ② | 9  | ① | 10 | ④ |
| 11 | ④ | 12 | ⑤ | 13 | ③ | 14 | ② | 15 | ⑤ |
| 16 | ⑤ | 17 | ④ | 18 | ① | 19 | ⑤ | 20 | ⑤ |

해 설

1. [출제의도] 신라의 특징을 이해한다.  
(가) 국가는 신라이다. 신라는 삼국을 통일한 이후 신문왕 때 9주 5소경 체제를 정비하였다.  
[오답풀이] ① 백제, ② 발해, ④ 고구려, ⑤ 부여에 해당한다.
2. [출제의도] 광개토 대왕의 활동을 파악한다.  
밀줄 친 ‘왕’은 고구려의 광개토 대왕이다. 광개토 대왕은 활발한 정복 활동을 벌여 만주 지역에서 영토를 넓혔다.
3. [출제의도] 공민왕 재위 시기의 사실을 파악한다.  
밀줄 친 ‘전하’는 공민왕이다. 공민왕은 권문세족이 불법으로 차지한 토지와 노비를 바로잡기 위해 전민 변정도감을 두고 신돈을 관사로 임명하였다. 또 쌍성총관부를 공격하여 원에 빼앗겼던 영토를 되찾았다.
4. [출제의도] 고려의 문화에 대해 이해한다.  
(가) 국가는 고려이다. 『삼국유사』는 고려 충렬왕 때 승려 일연이 저술한 역사서로, 단군의 건국 이야기를 수록하는 등 자주 의식이 반영되어 있다.
5. [출제의도] 조선의 대외 관계를 파악한다.  
(가)는 4군 6진 지역이 개척된 조선 세종 시기의 사실이다. (나)는 명과 후금 사이에서 중립적인 외교를 추진하던 광해군 시기의 사실이다. 선조 때에 일본의 침입으로 임진왜란이 일어났다.  
[오답풀이] ② 조선 인조, ③ 고려 우왕, ④ 조선 고종, ⑤ 고려 현종 시기의 사실이다.
6. [출제의도] 조선 후기의 사회 경제적 변동을 이해한다.  
조선 후기에는 농업 기술의 발달과 농업 경영 방식의 변화 등에 따라 농민층이 분화되었다. 또한 상업이 발달하면서 상업정보의 유통이 확대되었고 전항 등의 현상이 일어나기도 하였다.
7. [출제의도] 임오군란을 이해한다.  
밀줄 친 ‘변란’은 임오군란이다. 1882년 구식 군인들이 별기군과의 차별 대우 등에 반발하여 임오군란을 일으켰다.
8. [출제의도] 독립 협회의 활동을 파악한다.  
(가) 단체는 독립 협회이다. 독립 협회는 만민 공동회 등을 통해 러시아의 절영도 조차 요구를 저지하고, 한러 은행 폐쇄를 요구하는 등 이권 수호 운동을 전개하였다.  
[오답풀이] ①新民회, ③ 의열단 등, ④ 조선어 학회, ⑤ 신간회 등에 해당한다.
9. [출제의도] 국채 보상 운동을 이해한다.  
밀줄 친 ‘이 운동’은 국채 보상 운동이다. 국채 보상 운동은 대한매일신보 등 언론 기관의 지원을 받아 전국으로 확산되었다.
10. [출제의도] 청산리 대첩의 시기를 파악한다.  
1920년 10월 홍범도가 이끄는 대한 독립군, 김좌진

이 이끄는 북로 군정서 등은 백운평, 완루구, 어랑촌 등지에서 일본군과 싸워 승리하였다(청산리 대첩). 3·1 운동 시작은 1919년, 만주 사변 발발은 1931년의 사실이다.

11. [출제의도] 갑신정변의 영향을 이해한다.  
밀줄 친 ‘반란’은 갑신정변이다. 갑신정변의 영향으로 텐진 조약이 체결되었다. 이 조약은 청과 일본 양국이 조선에서 군대를 철수하고 장차 조선에 파병할 때에는 서로 알린다는 내용을 담고 있다.
12. [출제의도] 대한민국 임시 정부의 활동을 파악한다.  
(가)는 대한민국 임시 정부이다. 대한민국 임시 정부는 국내와 연락하여 효과적으로 독립운동을 전개하고자 연통제와 교통국을 조직하였다.
13. [출제의도] 박정희 정부 시기의 경제 상황을 이해한다.  
밀줄 친 ‘정부’는 박정희 정부이다. 5·16 군사 정변 이후 대통령 선거를 통해 1963년에 수립된 박정희 정부는 베트남에 한국군을 파병하였고 한일 협정을 체결하였다. 한편 제1차 경제 개발 5개년 계획은 1962년부터 1966년까지 추진되었다.
14. [출제의도] 한인 애국단의 활동을 파악한다.  
자료의 두 독립운동가는 윤봉길과 이봉창이다. 김구 등은 대한민국 임시 정부의 침체를 극복하기 위해 한인 애국단을 조직하였다. 한인 애국단 단원인 윤봉길과 이봉창은 각각 상하이와 도쿄에서 의거를 일으켰다.
15. [출제의도] 황국 신민화 정책의 특징을 파악한다.  
밀줄 친 ‘이 시기’는 일제가 1937년 중일 전쟁을 일으킨 후 태평양 방면으로 침략 전쟁을 확대하던 시기이다. 이 시기에 일제는 지원병제 등을 시행하여 한국인 청년들을 침략 전쟁에 강제로 동원하였고, 이를 위해 한국인의 민족의식을 말살시키고자 황국 신민서사 암송 등을 강요하였다.
16. [출제의도] 반민족 행위 특별 조사 위원회의 활동을 이해한다.  
(가) 위원회는 반민족 행위 특별 조사 위원회(반민특위)로 제헌 국회가 제정한 반민족 행위 처벌법에 따라 조직되어 친일 혐의자를 체포·조사하였다.
17. [출제의도] 원산 지역의 역사를 파악한다.  
자료의 내용에 해당하는 지역은 원산이다. 1929년 한국인 노동자 구타 사건을 계기로 원산 지역에서 대규모 총파업이 전개되었다.  
[오답풀이] ① 부산 등, ② 평양, ③ 평안도, ⑤ 독도에 해당한다.
18. [출제의도] 을사의병의 배경을 이해한다.  
자료는 을사의병 당시 작성된 격문이다. 일제가 강요한 을사늑약으로 외교권이 박탈되고 통감부가 설치되는 등 한국의 국권이 위협받는 상황 속에서 을사의병이 일어났다.
19. [출제의도] 4·19 혁명의 원인을 파악한다.  
(가) 민주화 운동은 4·19 혁명이다. 1960년의 정·부통령 선거에서 부정 선거가 자행되자 이에 항의하여 학생들과 시민들이 전국 각지에서 시위를 전개하였고, 그 결과 이승만 대통령이 사임하였다.
20. [출제의도] 제1차 남북 정상 회담의 결과를 이해한다.  
밀줄 친 ‘남북 정상 회담’은 제1차 남북 정상 회담이다. 김대중 대통령은 2000년 6월 평양을 방문하여 김정일 국방 위원장과 남북 정상 회담을 하였고 6·15 남북 공동 선언을 발표하였다. 이를 계기로 경의선 철도 복구 사업 등이 추진되었다.

• 사회탐구 영역 •

생활과 윤리 정답

|    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| 1  | ③ | 2  | ① | 3  | ① | 4  | ⑤ | 5  | ⑤ |
| 6  | ③ | 7  | ④ | 8  | ② | 9  | ③ | 10 | ④ |
| 11 | ② | 12 | ② | 13 | ① | 14 | ④ | 15 | ④ |
| 16 | ② | 17 | ⑤ | 18 | ③ | 19 | ④ | 20 | ⑤ |

해 설

1. [출제의도] 이론 윤리학과 기술 윤리학의 입장을 비교한다.  
제시문의 ‘나’는 이론 윤리학, ‘어떤 사람들’은 기술 윤리학의 입장이다. 이론 윤리학은 기술 윤리학과 달리 도덕적 행위의 근거가 되는 도덕 원리를 탐구하는 것을 주요 목적으로 삼아야 한다고 본다.
2. [출제의도] 기술에 대한 요나스의 입장을 파악한다.  
제시문은 요나스의 주장이다. 요나스는 책임 있는 행위를 하도록 북돋우는 공포가 책임의 본질적인 속성이므로 이러한 공포를 습득해야 한다고 보았다.
3. [출제의도] 죽음에 대한 플라톤과 에피쿠로스의 입장을 비교한다.  
갑은 플라톤, 을은 에피쿠로스이다. 플라톤은 죽음을 통해 영혼이 육체로부터 해방되어 참된 실재의 세계로 갈 수 있다고 보았다. 에피쿠로스는 죽음을 경험할 수 없으므로 두려워할 필요가 없다고 보았다.
4. [출제의도] 공직자 윤리에 대한 정약용의 입장을 파악한다.  
제시문은 정약용의 주장이다. 정약용은 목민관이 청렴해야 한다고 주장하면서 목민관이 청렴하지 못한 것은 지혜가 모자라기 때문이라고 보았다.
5. [출제의도] 원조에 대한 싱어, 롤스, 노직의 입장을 비교한다.  
(가)의 갑은 싱어, 을은 롤스, 병은 노직이다. 싱어는 인류의 복지 증진을 위해, 롤스는 정치 문화 개선을 위해 원조를 해야 한다고 보았다. 노직은 원조를 의무가 아닌 자율적 선택의 문제라고 보았다.
6. [출제의도] 국제 관계에 대한 현실주의의 입장을 파악한다.  
제시문은 현실주의의 입장이다. 현실주의는 세력 균형을 통해 평화를 실현하는 것이 가능하다고 보지만, 대화를 통한 영구 평화의 실현은 불가능하다고 본다.
7. [출제의도] 형벌에 대한 칸트, 베카리아, 루소의 입장을 비교한다.  
갑은 칸트, 을은 베카리아, 병은 루소이다. 칸트는 사형으로 살인범의 시민적 인격성이 상실된다고 보았고, 루소는 살인범은 구성원의 자격이 없다고 보았다.
8. [출제의도] 과시 소비에 대한 베블런의 입장을 파악한다.  
제시문은 베블런의 주장이다. 베블런은 경쟁적 비교 성향이 과시 소비의 경제적 동기가 된다고 보았다.
9. [출제의도] 성과 사랑의 관계에 대한 보수주의와 자유주의 입장을 비교한다.  
갑은 보수주의, 을은 자유주의의 입장이다. 갑은 출산과 양육을 목적으로 하는 성관계가 정당화된다고 본다. 을은 해악 금지의 원칙을 준수하면서 자발적으로 합의한 성관계가 정당화된다고 본다.
10. [출제의도] 분배 정의에 대한 롤스와 노직의 입장

을 비교한다.

(가)의 갑은 롤스, 을은 노직이다. 롤스는 기본적 자유들이 상충하는 경우 기본적 자유가 제한될 수 있다고 보았다. 노직은 정형적 분배의 원칙은 필연적으로 재분배를 초래한다고 보았다.

[오답풀이] ㄷ. 롤스는 차등의 원칙이 법과 정책에 적용되지만, 구체적인 사적 거래에는 직접 적용되지 않는다고 보았다.

11. [출제의도] 노자와 공자의 사상적 입장을 비교한다.

갑은 노자, 을은 공자이다. 노자는 시비선악을 분별하지 말고 도(道)에 따라 무위자연의 삶을 살아야 한다고 보았다. 공자는 내면적 도덕성인 인(仁)과 인의 정신을 담고 있는 예(禮)의 실천을 강조하였다.

12. [출제의도] 국가에 대한 홉스와 로크의 입장을 비교한다.

갑은 홉스, 을은 로크이다. 홉스는 모든 국민을 주권자가 행하는 행위와 판단의 장본인이라고 보았다. 로크는 입법부가 시민의 동의 없이 시민의 재산을 자의적으로 처분할 수 없다고 보았다.

13. [출제의도] 잇힐 권리에 대한 토론의 핵심 쟁점을 파악한다.

갑은 검색 서비스 사업자와 달리 언론사를 대상으로는 잇힐 권리가 행사되어서는 안 된다고 본다. 을은 검색 서비스 사업자뿐만 아니라 언론사를 대상으로도 잇힐 권리를 행사할 수 있어야 한다고 본다.

14. [출제의도] 칸트의 사상적 입장을 파악한다.

제시문은 칸트의 주장이다. 칸트는 자연적 경향성을 극복하고 선의지를 따르는 행위가 도덕적인 행위라고 보았다.

15. [출제의도] 자연에 대한 칸트, 싱어, 테일러의 입장을 비교한다.

(가)의 갑은 칸트, 을은 싱어, 병은 테일러이다. 테일러에 따르면 식물은 이익 관심을 갖지 않지만 고유의 선을 지니므로 도덕적 지위를 지닌다.

[오답풀이] ① 칸트는 이성적 존재를 도덕적 행위의 주체라고 보았다.

16. [출제의도] 음악에 대한 순자의 입장을 파악한다.

제시문은 순자의 주장이다. 순자는 우아한 음악을 들으면 더럽고 악한 기운이 가까이 오는 것을 막을 수 있다고 보았다.

17. [출제의도] 담론 윤리에 대한 하버마스의 입장을 파악한다.

제시문은 하버마스의 주장이다. 하버마스는 담론 참여자들이 상호 주관적 논증을 통해 합의할 수 있으며 합의의 결과와 부작용을 수용해야 한다고 보았다.

18. [출제의도] 종교에 대한 엘리아데의 입장을 파악한다.

제시문은 엘리아데의 주장이다. 엘리아데는 자연이 성스러움을 드러내기 때문에 숭배의 대상이 된다고 보았고, 자연을 초월적 존재로 보지 않았다.

19. [출제의도] 시민 불복종에 대한 롤스와 싱어의 입장을 비교한다.

갑은 롤스, 을은 싱어이다. 롤스는 거의 정의로운 사회에서는 시민 불복종을 보복적으로 억압하지 않는다고 보았다. 싱어는 공유된 정의관에 대해서도 시민 불복종을 할 수 있다고 보았다.

20. [출제의도] 유전자 치료에 대한 칼럼의 입장을 파악한다.

칼럼은 체세포 유전자 치료는 허용될 수 있지만 인간 배아를 수단화하는 생식 세포 유전자 치료는 허용되어서는 안 된다는 입장이다.

윤리와 사상 정답

|    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| 1  | ② | 2  | ① | 3  | ② | 4  | ③ | 5  | ③ |
| 6  | ⑤ | 7  | ④ | 8  | ④ | 9  | ④ | 10 | ⑤ |
| 11 | ⑤ | 12 | ③ | 13 | ① | 14 | ② | 15 | ⑤ |
| 16 | ③ | 17 | ⑤ | 18 | ① | 19 | ② | 20 | ④ |

해 설

1. [출제의도] 소크라테스가 강조한 삶의 태도를 파악한다.

가상 편지의 ‘스승’은 소크라테스이다. 소크라테스는 자신을 끊임없이 성찰하고 영혼을 돌보는 삶을 중시하였다.

2. [출제의도] 불교 사상의 입장을 이해한다.

제시문은 불교 사상의 기본 입장을 담고 있다. 불교에서 중시하는 사성제는 연기(緣起)의 원리를 인생에 적용하여 인간이 겪는 고통의 원인과 그것을 제거하여 해탈에 이르는 방법을 제시한다.

3. [출제의도] 공자와 노자의 사상적 입장을 이해한다.

갑은 공자, 을은 노자이다. 공자는 유교 사상의 대표자로 인(仁)의 실천을 중시하였다. 노자는 도가 사상의 대표자로 무위자연(無爲自然)을 강조하였다.

4. [출제의도] 이상 사회에 대한 마르크스와 플라톤의 입장을 이해한다.

갑은 마르크스, 을은 플라톤이다. 마르크스는 공산 사회를, 플라톤은 철인 정치가 이루어지는 사회를 이상 사회로 보았다.

5. [출제의도] 에피쿠로스와 밀의 사상적 입장을 비교하여 이해한다.

갑은 에피쿠로스, 을은 밀이다. 에피쿠로스는 소극적 쾌락주의를, 밀은 질적 공리주의를 주장하였다.

6. [출제의도] 아리스토텔레스와 아퀴나스의 사상적 입장을 이해한다.

갑은 아리스토텔레스, 을은 아퀴나스이다. 아리스토텔레스는 행복을 최고선으로 보았으며, 행복에 이르기 위해 지성적 덕과 품성적 덕을 갖추는 것을 주장하였다.

7. [출제의도] 위정척사 사상, 동도서기론적 개화사상, 동학사상의 사상적 입장을 비교하여 이해한다.

갑은 위정척사 사상가인 이항로, 을은 동도서기론적 개화사상가인 신기선, 병은 동학사상가 최제우이다.

8. [출제의도] 스피노자의 사상적 입장을 이해한다.

제시문은 스피노자의 주장이다. 스피노자는 자연 만물의 궁극적 원인을 신으로 보고, 신을 이성적으로 인식하고자 하였다.

[오답풀이] ③ 스피노자는 신을 자연 바깥에 있는 실체가 아니라 자연 그 자체로 보았다.

9. [출제의도] 듀이와 흄의 사상적 입장을 이해한다.

갑은 듀이, 을은 흄이다. 듀이는 도덕이나 윤리도 변화하고 성장하기에 고정적이고 절대적인 가치나 원리는 존재하지 않는다고 주장하였다.

10. [출제의도] 홉스, 로크, 루소의 사상적 입장을 비교하여 이해한다.

갑은 홉스, 을은 로크, 병은 루소이다. 루소는 각 개인이 사회 계약을 통해 주권자의 일원이 되며, 주권자로서 입법권을 행사한다고 보았다. 홉스는 사회 계약을 통해 모든 사람의 권한을 양도받은 주권자가 입법권을 가진다고 보았다.

11. [출제의도] 벌린과 페ť트의 사상적 입장을 이해한다.

갑은 벌린, 을은 페ť트이다. 벌린은 간섭의 부재를 의미하는 소극적 자유가 진정한 자유라고 보았다. 현대 공화주의자인 페ť트는 비지배 자유를 중시하였다.

12. [출제의도] 이황과 이이의 사상적 입장을 비교하여 이해한다.

갑은 이황, 을은 이이다. 두 사상가 모두 성리학자로서 사단의 근본을 사덕으로 보았으며 성(誠)에 이르기 위해 경(敬) 공부에 힘써야 함을 강조하였다.

13. [출제의도] 슉페터와 하버마스의 사상적 입장을 이해한다.

갑은 슉페터, 을은 하버마스이다. 슉페터는 민주주의를 정치 엘리트가 대중의 승인을 얻고자 자유롭게 경쟁하는 제도적 장치로 보았다. 하버마스는 시민의 참여와 토론이 보장될 때 공론장은 심의 민주주의의 장이 될 수 있다고 보았다.

14. [출제의도] 맹자와 순자의 사상적 입장을 비교하여 이해한다.

갑은 맹자, 을은 순자이다. 두 사상가는 군주가 도덕과 예로써 통치해야 함을 강조하였으며, 맹자는 성선설에 근거하여 본성의 회복을, 순자는 성악설에 근거하여 본성의 교정을 주장하였다.

15. [출제의도] 장자와 순자의 사상적 입장을 비교하여 이해한다.

제시문은 장자의 주장이다. 장자는 도(道)의 관점에서 만물의 평등함과 정신의 자유로움을 강조하였다. 또한 각자가 타고난 본성대로 살 때 행복할 수 있다고 보았다.

16. [출제의도] 키케로와 아우구스티누스의 사상적 입장을 이해한다.

갑은 스토아학과 사상가인 키케로, 을은 교부 철학자의 대표자인 아우구스티누스이다. 스토아학파는 인생의 목적이 행복이고, 행복은 자연에 따라 살아가는 데 있다고 보았다. 아우구스티누스는 악이 실체가 아니라 선의 결여이며, 신이 만든 것이 아니라 인간으로부터 비롯된 것이라고 보았다.

17. [출제의도] 주희, 왕수인, 정약용의 사상적 입장을 비교하여 이해한다.

갑은 주희, 을은 왕수인, 병은 정약용이다. 주희는 ‘성즉리(性卽理)’를 주장한 반면 왕수인은 ‘심즉리(心卽理)’를 주장하였다. 정약용은 주희와 달리 인의예지의 덕은 본성으로서 주어진 것이 아니라 사단의 확충을 통해 형성되는 것으로 보았으며, 왕수인과 마찬가지로 선을 좋아하는 감정을 타고나는 것으로 보았다.

18. [출제의도] 칸트의 사상적 입장을 이해한다.

제시문은 칸트의 주장이다. 칸트에 따르면 도덕 법칙은 개인의 주관적 경험이나 자기 사랑의 준칙에 의해 수립되어서는 안 된다.

19. [출제의도] 사르트르의 사상적 입장을 이해한다.

강연자는 무신론적 실존주의 사상가인 사르트르이다. 사르트르는 실존이 본질에 앞서며 인간은 자기 스스로를 만들어 가는 존재라고 주장하였다.

20. [출제의도] 수정 자본주의와 민주 사회주의의 사상적 입장을 이해한다.

(가)는 수정 자본주의, (나)는 민주 사회주의이다. 수정 자본주의는 공황, 불황, 실업 등의 문제를 해결하려면 정부가 시장에 개입하여 시장 실패를 교정해야 한다고 보았다. 민주 사회주의는 의회를 통한 점진적 개혁으로 사회주의를 실현할 것을 강조하였다.

한국지리 정답

|    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| 1  | ③ | 2  | ① | 3  | ④ | 4  | ③ | 5  | ② |
| 6  | ⑤ | 7  | ⑤ | 8  | ① | 9  | ② | 10 | ④ |
| 11 | ① | 12 | ② | 13 | ② | 14 | ④ | 15 | ③ |
| 16 | ③ | 17 | ① | 18 | ④ | 19 | ⑤ | 20 | ② |

해설

- [출제의도]** 사천 지리지와 관찬 지리지의 특징을 파악한다.  
(가)는 신증동국여지승람, (나)는 택리지, ㉠은 김해, ㉡은 대구이다. 개인이 제작한 택리지는 국가가 제작한 신증동국여지승람보다 저자의 주관적 해석이 많이 담겨 있다.
- [출제의도]** 자연재해의 특징을 이해한다.  
(가)는 태풍, (나)는 폭염, (다)는 한파이다. 남부 지방에 위치한 전남은 중부 지방에 위치한 경기보다 2010~2019년 태풍 피해액이 많다.
- [출제의도]** 강원 지방의 지형 특징을 이해한다.  
㉠은 현무암질 용암의 열화 분출로 형성된 용암 대지, ㉡은 산지 사이를 구불구불하게 흐르는 감입 곡류 하천, ㉢은 석회암이 물에 의한 용식 작용을 받아 형성된 돌리네이다. 침식 분지를 둘러싸고 있는 ㉣산지의 기반암은 시·원생대에 형성된 변성암이며, 내부의 ㉤평지의 기반암은 중생대에 형성된 화강암이다.  
【오답풀이】 감입 곡류 하천은 지반 용기의 영향을 받았다. 붉은색의 간대 토양은 석회암 지역에 나타난다. 현무암은 화성암, 석회암은 퇴적암에 속한다.
- [출제의도]** 호남 지방 주요 지역의 특징을 파악한다.  
차밭은 보성, 나로 우주 센터는 고흥, 람사르 협약 등록 습지와 순천만 국가 정원은 순천에 있으므로 여행 내용을 모두 경험할 수 있는 지역은 C이다.
- [출제의도]** 지역별 풍속과 연 강수량을 비교하여 이해한다.  
여름보다 겨울의 평균 풍속이 빠르므로 (가)는 8월, (나)는 1월이다. 세 지역 중 A는 연 강수량이 가장 적고 1월 및 8월의 평균 풍속이 가장 느리므로 의성, C는 연 강수량이 가장 많으므로 대관령, B는 목포이다. 목포는 의성보다 최한월 평균 기온이 높으므로 무상 기간이 길다.
- [출제의도]** 해안 지형의 특징을 파악한다.  
황해는 최종 빙기에 육지로 드러났으므로 A 섬은 최종 빙기에 육지와 연결되었다. 해식애(B)는 파랑의 침식 작용으로 형성되며, 갯벌(C)은 오염 물질을 정화하는 기능이 있다. 바람의 퇴적 작용으로 형성된 해안 사구(E)는 파랑의 퇴적 작용으로 형성된 사빈(D)보다 퇴적물의 평균 입자 크기가 작다.
- [출제의도]** 서비스업의 특징을 비교하여 이해한다.  
도로는 철도보다 문전 연결성이 우수하며, 음식점은 소비자 서비스업에 해당한다. 편의점은 백화점보다 일 평균 영업시간이 길고, 철도는 항공보다 국내 여객 수송 분담률이 높다. 소비자의 평균 이동 거리는 편의점이 대형 마트보다 가깝다.
- [출제의도]** 산지 및 하천 지형의 특성을 이해한다.  
백두산(A) 정상부에는 화구의 함몰로 형성된 칼데라호가 있다. 낭림산맥(B)은 해발 고도가 높고 연속성이 강한 1차 산맥에 해당한다.  
【오답풀이】 금강산(E)은 둘산에 해당한다. 동해로 유입되는 C 하천은 황해로 유입되는 D 하천보다 하상

의 평균 경사가 급하다.

- [출제의도]** 지역의 인구 밀도 변화를 이해한다.  
세 지역 중 (가)는 1980~2020년 인구 밀도가 가장 크게 높아진 경기, (나)는 2000년대 이후 인구 밀도가 높아지고 있는 충남, (다)는 경북이다.
- [출제의도]** 신·재생 에너지의 특성을 비교하여 이해한다.  
A는 태양광, B는 풍력, C는 수력, D는 조력이다. 수력은 조력보다 상용화된 시기가 이른다.  
【오답풀이】 제주는 수력보다 풍력 발전량이 많다.
- [출제의도]** 도시 재개발의 목적과 방법을 이해한다.  
도시 재개발은 도시 미관 개선 및 생활 기반 시설 확충 등 쾌적한 주거 환경 조성을 목적으로 한다. 보존 재개발은 역사·문화적으로 보존 가치가 큰 지역에서 이루어진다. ㉠은 수복 재개발, ㉡은 철거 재개발에 해당한다.
- [출제의도]** 수도권 주요 지역의 특징을 이해한다.  
세 지역 중 (가) 화성은 2차 산업 취업자 비율이 가장 높으므로 A, (나) 고양은 3차 산업 취업자 비율이 가장 높으므로 C, (다) 가평은 총취업자 수가 가장 적으므로 B이다.
- [출제의도]** 지역별 인구 구조의 특성을 비교하여 이해한다.  
A는 서울, B는 세종, C는 경기, D는 울산, E는 전남이다. 세종은 부산보다 유소년 인구 비율이 높으므로 유소년 부양비가 높다.
- [출제의도]** 지역의 농업 특징을 이해한다.  
(가)는 남양주, (나)는 평창, (다)는 김제이다. 청장년층 인구 유입이 활발한 남양주는 평창보다 노령화 지수가 낮다.
- [출제의도]** 하천 지형의 특성을 이해한다.  
자유 곡류 하천의 범람으로 형성된 배후 습지(D)는 하안 단구(A)보다 홍수 시 침수 위험이 크다. 자연 제방(E)은 배후 습지보다 배수가 양호하다.
- [출제의도]** 제조업의 특성을 비교하여 이해한다.  
(가)는 자동차 및 트레일러 제조업, (나)는 1차 금속 제조업, (다)는 전자 부품·컴퓨터·영상·음향 및 통신 장비 제조업이며, A는 울산, B는 화성, C는 아산이다. 첨단 공업은 고급 기술 인력이 풍부한 지역에 입지하려는 경향이 있으므로, 전자 부품·컴퓨터·영상·음향 및 통신 장비 제조업은 1차 금속 제조업보다 전국 출하액에서 수도권이 차지하는 비율이 높다.
- [출제의도]** 강원 지방과 충청 지방의 특징을 비교하여 이해한다.  
춘천(A)과 천안(F)은 수도권 전철이 연결되어 있다.
- [출제의도]** 대도시 내부 구조의 특성을 이해한다.  
(가)는 도심이 있는 중구, (나)는 주거 기능이 발달한 은평구, (다)는 제조업 기능이 발달한 금천구, (라)는 부도심이 있는 강남구이다. 상업·업무 기능이 발달한 강남구는 금천구보다 통근·통학 순유입 인구가 많다.
- [출제의도]** 지역의 위치와 우리나라의 영역을 이해한다.  
동해안에 위치한 정동진(㉠)은 성산 일출봉보다 기온의 연교차가 크고, 한반도 육지의 가장 남쪽 끝 지점보다 일출 시각이 이른다.
- [출제의도]** 기후 현상의 분포 특징을 파악한다.  
(가)는 백령도, (나)는 울릉도, (다)는 서귀포이며, A는 황사, B는 눈, C는 열대야이다.

세계지리 정답

|    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| 1  | ① | 2  | ⑤ | 3  | ③ | 4  | ④ | 5  | ④ |
| 6  | ⑤ | 7  | ④ | 8  | ② | 9  | ④ | 10 | ① |
| 11 | ⑤ | 12 | ② | 13 | ② | 14 | ⑤ | 15 | ③ |
| 16 | ③ | 17 | ③ | 18 | ⑤ | 19 | ① | 20 | ③ |

해설

- [출제의도]** 세계 지도의 특징을 이해한다.  
A는 알 이드리시의 세계 지도, B는 프톨레마이오스의 세계 지도, C는 티오(TO) 지도이다. 알 이드리시의 세계 지도와 프톨레마이오스의 세계 지도는 모두 지구가 구체(球體)라는 인식이 반영되어 있다.  
【오답풀이】 티오 지도는 지도의 위쪽이 동쪽이다.
- [출제의도]** 세계 인구 이주의 특징을 파악한다.  
(가)는 유럽, (나)는 앵글로아메리카, (다)는 아시아이다. 라틴 아메리카는 앵글로아메리카로의, 아프리카는 유럽으로의 유출 인구가 많다.
- [출제의도]** 아프리카의 지역 분쟁과 자원 개발에 따른 문제를 이해한다.  
‘비롱가 국립 공원’은 동아프리카 지구대 인근에 위치하여 활화산이 분포하고, 열대 우림에는 고릴라들이 서식하고 있다. 최근 자원 개발로 환경이 파괴되고 있다.
- [출제의도]** 세계의 환경 문제를 이해한다.  
사헬 지대에서는 사막화, 브라질에서는 열대림 파괴, 뉴질랜드 남섬에서는 지구 온난화로 인한 환경 문제가 나타나고 있다. 중국 내륙 지역은 산성비 피해가 심각하지 않으며, 건조 기후가 나타나 나무가 자라기 어렵다.
- [출제의도]** 세계 주요 종교의 특징을 이해한다.  
(가)는 그리스도교, (나)는 힌두교, (다)는 불교, (라)는 이슬람교이다. 그리스도교는 불교보다 세계 신자 수가 많다.  
【오답풀이】 이슬람교는 돼지고기를, 힌두교는 소고기를 금기시한다.
- [출제의도]** 중·남부 아메리카 주요 국가의 지리 정보 특징을 파악한다.  
A는 아르헨티나, B는 칠레, C는 브라질, D는 에콰도르이다. 에콰도르의 수도인 키토는 안데스산맥의 고산 지역에 위치한다.  
【오답풀이】 칠레는 민족(인종) 구성에서 혼혈이 차지하는 비율이 매우 높다.
- [출제의도]** 세계 대지형의 특징을 이해한다.  
신기 습곡 산지, 안정육괴, 고기 습곡 산지 순으로 지나는 D는 제시된 그림과 같은 지형 단면이 나타난다.
- [출제의도]** 카르스트 지형의 형성 과정을 이해한다.  
고온 다습한 지역에서 석회암이 빗물, 하천, 해수 등의 차별적인 용식 및 침식 작용으로 형성된 탑 모양의 봉우리를 탑 카르스트(㉠)라 한다.
- [출제의도]** 세계 주요 국가의 인구 특징을 파악한다.  
(가)는 독일, (나)는 탄자니아, A는 65세 이상 인구, B는 0~14세 인구이다. 독일은 탄자니아보다 노년 인구 비율이 높고 유소년 인구 비율이 낮으며, 합계 출산율이 낮아 자연적 인구 증가율이 낮다.
- [출제의도]** 미국·멕시코·캐나다 협정(USMCA)의 쟁점을 이해한다.  
(가)는 미국, (나)는 캐나다, (다)는 멕시코이다. 미국은 멕시코보다 국가 내 3차 산업 종사자 비율이 높

다. 미국과 캐나다는 영어 사용자 비율이 높고, 멕시코는 에스파냐어 사용자 비율이 높다.

11. [출제의도] 세계 도시의 특징을 파악한다.  
(가)는 뉴욕, (나)는 홍콩, (다)는 브뤼셀이다. 브뤼셀은 최상위 세계 도시인 뉴욕과의 항공기 운항 편수가 하위 세계 도시인 홍콩과의 항공기 운항 편수보다 많다.

12. [출제의도] 세계 3대 식량 작물의 특징을 파악한다.  
(가)는 옥수수, (나)는 쌀, (다)는 밀이다. 옥수수 생산량이 가장 많은 A는 아메리카, 쌀 생산량이 가장 많은 B는 아시아이다. 아메리카에서 옥수수 생산량 1위 국가는 미국, 아시아에서 쌀과 밀 생산량 1위 국가는 중국이다. 옥수수는 쌀보다 세계 생산량이 많다.

13. [출제의도] 열대 기후의 특징을 이해한다.  
7월이 건기인 A는 남반구에 위치해 있으며 사바나 기후가, 1월이 건기인 B는 북반구에 위치해 있으며 사바나 기후가 나타난다. 1월과 7월 강수량 차이가 적은 C는 열대 우림 기후가 나타난다.

14. [출제의도] 화석 에너지의 특징을 이해한다.  
(가)는 러시아가 세계 최대 수출 국가인 천연가스, (나)는 화석 에너지 중 대기 오염 물질을 가장 많이 배출하는 석탄, (다)는 화석 에너지 중 세계에서 소비량이 가장 많은 석유이다. 석유는 석탄보다 국제 이동량이 많다.  
[오답풀이] 석유는 천연가스보다 수송용으로 많이 이용된다.

15. [출제의도] 몬순 아시아의 자연환경을 이해한다.  
서고츠산맥의 서쪽 사면은 여름 계절풍의 바람받이에 해당하여 연 강수량이 많고, 동쪽 사면은 비그늘에 해당하여 연 강수량이 적다. 메콩강 유역은 고온 다습하여 밀보다 쌀이 많이 재배된다.

16. [출제의도] 대륙 서안과 동안의 기후 특징을 파악한다.  
A는 지중해성 기후가 나타나는 로마, B는 스텝 기후가 나타나는 울란바토르, C는 온대 겨울 건조 기후가 나타나는 칭다오이다. 대륙 동안은 같은 위도의 대륙 서안보다 기온의 연교차가 크다.

17. [출제의도] 몬순 아시아 및 오세아니아 주요 국가의 경제 특징을 파악한다.  
(나)는 공업이 발달하여 세 국가 중 제조업 비율이 가장 높은 일본, (다)는 제조업 비율이 낮고 중국으로 자원을 많이 수출하는 오스트레일리아, 나머지 (가)는 인도이다.

18. [출제의도] 건조 아시아와 북부 아프리카의 농업 특징을 파악한다.  
대추야자는 건조 기후 지역에서, 올리브는 지중해성 기후 지역에서 많이 생산된다. (나)는 세 국가 중 대추야자가 가장 많이 생산되는 이집트, (다)는 세 국가 중 올리브가 가장 많이 생산되는 튀르키예(터키), 나머지 (가)는 이란이다.

19. [출제의도] 유럽의 공업 지역을 이해한다.  
A는 해운·하운 교통 발달 지역, B는 쇠퇴하는 공업 지역, C는 첨단 기술 산업 지역이다. 영국은 과거 요크셔, 랭커셔를 중심으로 공업이 발달하였으나, 최근 케임브리지 사이언스 파크를 중심으로 첨단 산업이 발달하고 있다.

20. [출제의도] 아메리카의 도시 특징을 파악한다.  
(가)는 아르헨티나, (나)는 미국, A는 부에노스아이레스, B는 코르도바, C는 뉴욕, D는 로스앤젤레스이다. 아르헨티나는 미국보다 인구 규모 1위 도시와 2위 도시 간 인구 차이가 크다.

## 동아시아사 정답

|    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| 1  | ① | 2  | ④ | 3  | ① | 4  | ② | 5  | ③ |
| 6  | ④ | 7  | ⑤ | 8  | ③ | 9  | ⑤ | 10 | ④ |
| 11 | ① | 12 | ② | 13 | ④ | 14 | ③ | 15 | ⑤ |
| 16 | ④ | 17 | ① | 18 | ⑤ | 19 | ② | 20 | ③ |

## 해설

1. [출제의도] 일본 열도의 신석기 문화를 이해한다.

(가)에 들어갈 문화유산은 조몬 토기이다. 일본 열도에서 제작된 조몬 토기에는 표면에 새끼줄 무늬 등이 새겨져 있다.

[오답풀이] ② 홍산 문화, ③ 한반도의 신석기 문화, ④ 허무두 문화, ⑤ 양사오 문화의 토기에 해당한다.

2. [출제의도] 흉노의 특징을 파악한다.

(가) 국가는 흉노이다. 흉노는 평성 백등산 전투에서 한 고조의 군대를 격파하였다. 한편 흉노는 최고 통치자 선우 아래 좌현왕과 우현왕 등을 두었다.

3. [출제의도] 남북조 시대의 전개 과정을 이해한다.

밀줄 친 ‘우리 나라’는 북위이다. 북위는 5세기경 남쪽으로 제(齊), 동쪽으로 고구려와 국경을 접하였다. 6세기 전반 북위는 동위와 서위로 분열되었다.

[오답풀이] ② 당, ③ 한, ④ 위(魏), ⑤ 고려에 해당한다.

4. [출제의도] 성리학의 영향을 파악한다.

(가) 유학 사상은 성리학이다. 성리학은 고려 말 신진 사대부가 추진한 개혁의 사상적 기반이 되었으며, 에도 막부의 각종 제도와 의례 정비에 활용되었다. 송, 명, 조선 등에서 서원과 향약은 성리학 확산에 기여하였다.

5. [출제의도] 금의 특징을 이해한다.

(가) 왕조는 금이다. 금은 송과 함께 거란(요)을 공격하였다. 금은 여진족 등에게 맹안·모국제를, 한족 등에게 주현제를 실시하였다.

[오답풀이] ① 몽골, ② 거란(요), ⑤ 고려에 해당한다. ④ 중국에서는 수, 일본에서는 무로마치 막부가 남북조의 분열을 수습하였다.

6. [출제의도] 16세기~17세기 전반의 동아시아 상황을 이해한다.

포르투갈은 16세기에 중국으로부터 마카오 거주를 허가받았고, 17세기 전반까지 마카오 등을 거점으로 일본과 중국 사이에서 중계 무역을 전개하였다. 나가시노 전투는 1575년의 사실이다.

7. [출제의도] 당과 발해의 통치 체제를 이해한다.

(가) 국가는 발해, (나) 국가는 당에 해당한다. 당과 발해는 중앙 통치 체제로 3성 6부를 두었다.

[오답풀이] ① 몽골(원), ② 일본, ③ 거란(요), ④ 신라에 해당한다.

8. [출제의도] 영락제의 활동을 이해한다.

밀줄 친 ‘짐’은 명의 영락제이다. 영락제는 자금성을 건설하였으며 정화의 항해를 추진하였다. 한편 영락제는 베트남 북부 지역을 공격하여 차지하였다.

9. [출제의도] 임진왜란 시기의 사실을 파악한다.

자료에 나타난 전쟁은 임진왜란이다. 임진왜란이 발발하자 명은 조선에 원병을 파견하였고, 조·명 연합군이 평양성을 탈환하였다.

10. [출제의도] 류큐의 중계 무역을 이해한다.

(가) 국가는 류큐이고, 오펜포에 왜관이 있었던 시기는

15~16세기이다. 이 시기 류큐는 명에 조공하여 받은 도자기, 생사 등을 일본 등에 판매하는 중계 무역으로 이익을 얻었다.

11. [출제의도] 천계령 해제의 영향을 파악한다.

자료는 청의 강희제가 시행한 천계령 해제에 관한 것이다. 천계령은 타이완의 정씨 세력이 진압된 이듬해인 1684년에 해제되었다. 천계령 해제 이후 일본 나가사키에 진출하는 청 상인이 늘어나 일본에서 은 등의 유출이 증가하였다. 이에 에도 막부는 무역 허가증인 신포를 통해 무역을 통제하였다.

12. [출제의도] 마테오 리치의 활동을 이해한다.

밀줄 친 ‘나’는 마테오 리치이다. 마테오 리치는 서광계와 함께 『기하원본』을 간행하였으며, 천주교 교리 입문서인 『천주실의』를 저술하였다.

[오답풀이] ① 옌푸, ③ 모토오리 노리나가, ④ 아담 샬 등, ⑤ 천두슈 등에 해당한다.

13. [출제의도] 난징 조약의 내용을 파악한다.

밀줄 친 ‘강화 조약’은 제1차 아편 전쟁의 결과 체결된 난징 조약이다. 난징 조약으로 청은 광저우, Ningbo, Shanghai 등 5개 항구를 개항하고 홍콩을 영국에 할양하였다.

14. [출제의도] 쑨원의 활동을 파악한다.

(가) 인물은 쑨원이다. 쑨원은 군벌 타도를 위해 소련의 지원을 받아들여 1924년 중국 국민당과 중국 공산당의 제1차 국공 합작을 이루었다.

15. [출제의도] 메이지 정부의 정책을 이해한다.

(가) 정부는 메이지 정부이다. 메이지 정부는 자유민권 운동이 일어나자 이를 탄압하면서도 입헌제 국가의 제도적 기반을 마련하기 위해 1889년 대일본제국 헌법을 제정하였다. 한편 메이지 정부는 소학교의 의무 교육을 시행하였다.

16. [출제의도] 의화단 운동의 결과를 파악한다.

(가) 단체는 의화단이며, 그들이 주도한 민족 운동은 의화단 운동이다. 의화단 운동은 일본을 비롯한 8개국 연합군에 의해 진압되었고, 1901년 청은 열강과 신축 조약을 체결하였다.

17. [출제의도] 일본이 국제 연맹을 탈퇴한 배경을 파악한다.

자료는 국제 연맹 결의에 반발하여 일본이 국제 연맹을 탈퇴하는 상황을 보여 준다. 국제 연맹은 만주 사변과 만주국 수립을 규탄한 리튼 조사단의 보고서를 근거로 일본군의 철수 등을 결의하였다. 하지만 일본은 이를 거부하고 국제 연맹을 탈퇴하였다.

18. [출제의도] 미일 안보 조약과 한일 기본 조약 체결 사이 시기의 사실을 파악한다.

(가) 조약은 1951년 체결한 미일 안보 조약이고, (나) 조약은 1965년 체결한 한일 기본 조약이다. 1955년 일본 사회당의 좌·우파가 통합되었다.

[오답풀이] ① 1972년, ② 1950년, ③ 1972년, ④ 1949년에 해당한다.

19. [출제의도] 베트남 전쟁에 대해 이해한다.

(가) 전쟁은 베트남 전쟁이다. 1964년 통킹만 사건을 구실로 미국이 지상군을 파견하면서 본격화된 베트남 전쟁은 1975년에 종결되었다. 베트남 전쟁 당시 한국군이 파견되었다.

20. [출제의도] 문화 대혁명 시기의 사실을 파악한다.

자료의 상황은 문화 대혁명과 관련이 있다. 문화 대혁명은 1966년에 시작되어 1976년 마오쩌둥의 사망으로 종결되었다. 대약진 운동은 1958년에 시작되었고, 미·중 수교는 1979년의 사실이다.

## 세계사 정답

|    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| 1  | ③ | 2  | ④ | 3  | ② | 4  | ③ | 5  | ① |
| 6  | ④ | 7  | ② | 8  | ④ | 9  | ② | 10 | ⑤ |
| 11 | ③ | 12 | ② | 13 | ⑤ | 14 | ① | 15 | ③ |
| 16 | ① | 17 | ⑤ | 18 | ② | 19 | ④ | 20 | ④ |

## 해설

### 1. [출제의도] 이집트 문명의 특징을 이해한다.

(가) 문명은 이집트 문명이다. 이집트 문명에서는 죽은 사람을 위한 안내서인 「사자의 서」를 제작하였다. 또한 나일강 주변에서 자라는 파피루스로 종이를 만들고 여기에 상형 문자를 기록하였다.

### 2. [출제의도] 한 무제 재위 시기의 사실을 파악한다.

밀줄 친 ‘선대 황제’는 한 무제이다. 한 무제 때 흉노를 견제하기 위해 장건이 서역에 파견되었고, 잦은 대외 원정으로 약화된 국가 재정을 확충하기 위해 소금과 철의 전매제 등이 시행되었다.

【오답풀이】 ① 명의 홍무제, ② 진(秦)의 시황제, ③ 청의 강희제, ⑤ 송의 신종 때에 해당한다.

### 3. [출제의도] 아바스 왕조의 특징을 이해한다.

밀줄 친 ‘이슬람 왕조’는 아바스 왕조이다. 아바스 왕조는 751년 당과 벌인 탈라스 전투에서 승리하여 동서 무역의 주도권을 장악하였다. 그러나 13세기에 홀라구가 이끄는 몽골군의 침입으로 멸망하였다.

### 4. [출제의도] 에도 막부 시기의 모습을 파악한다.

(가) 막부는 에도 막부이다. 에도 막부 시기 일본에서는 조카마치에 거주하는 조닌이 사회·경제적으로 성장하면서 우키요에 등 조닌 문화가 발달하였다.

### 5. [출제의도] 피핀의 활동을 파악한다.

(가) 인물은 피핀이다. 피핀은 교황의 지지를 토대로 카롤루스 왕조를 개창하였고, 롬바르드족을 공격하여 얻은 이탈리아 중부 지역을 교황에게 기증하였다.

### 6. [출제의도] 카자르 왕조의 민족 운동을 파악한다.

(가) 왕조는 카자르 왕조이다. 19세기 후반 영국으로 담배 제조와 판매에 대한 독점권이 넘어가자 카자르 왕조에서 담배 불매 운동이 전개되었다.

### 7. [출제의도] 영국 명예혁명의 영향을 파악한다.

자료에 나타난 혁명은 영국의 명예혁명이다. 제임스 2세가 친가톨릭 정책 등 전제 정치를 강화하자 의회는 그를 폐위하고 메리와 윌리엄을 공동 왕으로 추대하였다(명예혁명, 1688). 다음 해 메리와 윌리엄은 의회가 제출한 권리 장전을 승인하였다.

### 8. [출제의도] 송 태조의 정책을 이해한다.

밀줄 친 ‘황제’는 송 태조이다. 송 태조는 과거제에 전시를 추가하고 절도사의 권한을 약화시키는 등 황제권을 강화하였다.

### 9. [출제의도] 루터의 종교 개혁을 이해한다.

루터는 교황 레오 10세가 성 베드로 성당의 증축 비용을 마련하기 위해 면벌부를 판매하자 이를 비판하며 「95개조 반박문」을 발표하였다. 이후 루터를 지지하는 제후들이 황제와 교황에 대항하였다. 결국 루터파 교회는 1555년 아우크스부르크 회의를 통해서 공식적으로 인정받았다.

### 10. [출제의도] 아우랑제브 황제의 활동을 파악한다.

제시된 자료는 무굴 제국의 아우랑제브 황제에 대한 내용이다. 아우랑제브 황제는 데칸고원 이남의 인도 남부 지역까지 진출하여 무굴 제국의 최대 영역을 확보하였다.

### 11. [출제의도] 아스테카 제국의 특징을 이해한다.

밀줄 친 ‘이 제국’은 아스테카 제국이다. 수도 테노치티틀란을 중심으로 번영하던 아스테카 제국은 16세기 에스파냐의 코르테스에 의해 멸망하였다.

### 12. [출제의도] 태평천국 운동 시기 중국의 정세를 파악한다.

자료는 태평천국 운동 시기 러시아가 연해주를 차지한 상황을 보여준다. 태평천국 운동은 1851~1864년에 전개되었고, 러시아는 1860년 베이징 조약의 중재 대가로 연해주를 차지하였다. 애로호 사건 발생은 1856년, 청일 전쟁 발발은 1894년의 사실이다.

### 13. [출제의도] 제1차 세계 대전 중에 있었던 사실을 파악한다.

밀줄 친 ‘이 전쟁’은 제1차 세계 대전(1914~1918)이다. 러시아에서는 1917년 11월 레닌을 중심으로 한 볼셰비키의 무장봉기로 임시 정부가 무너지고 소비에트 정부가 수립되었다.

### 14. [출제의도] 청 왕조의 특징을 이해한다.

(가) 왕조는 청이다. 청은 중국 역대 문헌을 정리한 『사고전서』를 편찬하였고, 정세를 지세에 포함시켜 은으로 징수하게 하는 지정은제를 실시하였다.

### 15. [출제의도] 루이 나폴레옹(나폴레옹 3세)의 활동을 파악한다.

(가) 인물은 루이 나폴레옹(나폴레옹 3세)이다. 프랑스 2월 혁명 이후 대통령에 선출된 루이 나폴레옹은 쿠데타를 일으키고 국민 투표를 통해 황제로 즉위하였다. 그는 대외 팽창에 힘썼지만 프로이센과의 전쟁에서 패배하며 황제의 자리에서 물러났다.

【오답풀이】 ① 메테르니히, ② 로베스피에르, ④ 가리발디, ⑤ 나폴레옹 1세에 해당한다.

### 16. [출제의도] 옥타비아누스의 활동을 이해한다.

(가) 인물은 로마의 옥타비아누스이다. 제2차 삼두정치를 주도한 옥타비아누스는 악티움 해전에서 안토니우스를 무찌른 이후 원로원으로부터 아우구스투스라는 칭호를 받았다.

【오답풀이】 ② 유스티니아누스 황제, ③ 테오도시우스 황제, ④ 알렉산드로스, ⑤ 클레이스테네스에 해당한다.

### 17. [출제의도] 아케메네스 왕조 페르시아의 특징을 이해한다.

(가) 왕조는 아케메네스 왕조 페르시아이다. 아케메네스 왕조 페르시아는 기원전 6세기에 서아시아를 통일하였으며, ‘왕의 눈’, ‘왕의 귀’라고 불리는 감찰관을 지방에 파견하여 총독을 감시하였다.

### 18. [출제의도] 베를린의 역사를 파악한다.

(가) 도시는 베를린이다. 제2차 세계 대전이 끝난 직후 베를린은 미국·영국·프랑스·소련에 의해 분할 점령되었다.

### 19. [출제의도] 미국의 제국주의 정책을 파악한다.

(가) 국가는 미국이다. 미국은 무력시위를 통해 1854년에 일본을 개항시키고, 1898년에 에스파냐와의 전쟁에서 승리한 후 필리핀을 식민지로 삼았다.

【오답풀이】 ① 벨기에 등, ② 영국, ③ 프랑스, ⑤ 독일에 해당한다.

### 20. [출제의도] 북대서양 조약 기구[NATO]의 특징을 이해한다.

미국은 서유럽 각국과 군사 방위 체제를 구축하기 위해 1949년 북대서양 조약을 체결하고 북대서양 조약 기구[NATO]를 출범시켰다. 이에 대항하여 소련은 1955년 동유럽 국가들과 바르샤바 조약 기구[WTO]를 결성하였다.

## 경제 정답

|    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| 1  | ① | 2  | ③ | 3  | ② | 4  | ② | 5  | ③ |
| 6  | ① | 7  | ④ | 8  | ④ | 9  | ④ | 10 | ③ |
| 11 | ⑤ | 12 | ⑤ | 13 | ④ | 14 | ② | 15 | ① |
| 16 | ⑤ | 17 | ① | 18 | ③ | 19 | ④ | 20 | ② |

## 해설

### 1. [출제의도] 시장 실패 원인을 파악한다.

정보의 비대칭성은 거래 당사자들이 가진 거래에 필요한 정보의 양이 서로 다른 상태를 의미한다.

### 2. [출제의도] 금융 상품의 특징을 이해한다.

시세 차익을 기대할 수 있는 금융 상품은 주식과 채권이므로, B는 정기 예금이다.

### 3. [출제의도] 국내 총생산을 이해한다.

A는 분배, B는 지출, C는 생산이다. (가)는 임금, (나)는 투자 지출, (다)는 순수출, (라)는 국내 총생산이다. 갑국의 2021년 국내 총생산은 100억 달러이므로 소비 지출은 40억 달러이다.

### 4. [출제의도] 기업의 경제적 의사 결정을 이해한다.

(단위: 만 달러)

| 생산량      | 1개 | 2개 | 3개 | 4개 | 5개 | 6개 | 7개 |
|----------|----|----|----|----|----|----|----|
| 장비 구입 비용 | 5  | 5  | 5  | 10 | 10 | 10 | 15 |
| 원료 구입 비용 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  |
| 임금       | 4  | 5  | 6  | 10 | 11 | 12 | 17 |
| 총수입      | 5  | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 |
| ○○기업 이윤  | -5 | -2 | 1  | -4 | -1 | 2  | -4 |

### 5. [출제의도] 수요와 공급의 변동을 이해한다.

X재 시장의 공급 곡선은 수직선이며, 현재 균형 가격은 10달러와 30달러 사이에 형성되어 있고 균형 거래량은 50개이다. X재의 대체재 가격 하락은 X재 수요의 감소 요인이다.

### 6. [출제의도] 경제 체제의 특징을 이해한다.

A는 시장 경제 체제, B는 계획 경제 체제이다.

### 7. [출제의도] 인플레이션을 이해한다.

갑국은 2020년에 수요 견인 인플레이션, 2021년에 비용 인상 인플레이션이 발생하였다.

【오답풀이】 ㄱ. 갑국의 2019년 물가 변동은 화폐의 구매력을 상승시키므로 채무자보다 채권자에게 유리하다.

### 8. [출제의도] 소비자 잉여와 생산자 잉여를 파악한다.

㉠을 시행했다면 X재 거래 가격은 P<sub>1</sub>로, 거래량은 Q<sub>1</sub>로 변화한다. ㉡ 시행에 따른 초과 공급분을 정부가 매입했다면 생산자 잉여는 B+C+D+E+F가 된다.

【오답풀이】 ⑤ ㉠을 시행했을 경우와 ㉡을 시행했을 경우의 총잉여는 모두 A+B+E이다.

### 9. [출제의도] 경제 안정화 정책을 이해한다.

1회차에서 제시한 카드가 A 또는 B이면 3점, C이면 1점, D이면 2점, E이면 0점을 획득한다. 2회차에서 제시한 카드가 A 또는 B이면 2점, C이면 0점, D이면 3점, E이면 1점을 획득한다.

【오답풀이】 ㄱ. 총점 5점을 획득한 을은 1회차에 B를 제시하여 3점을 획득하였으므로 2회차에서 B가 아닌 다른 카드를 제시하여 2점을 획득해야 한다. 따라서 을이 2회차에서 제시한 카드는 A이다.

### 10. [출제의도] 경상 수지를 이해한다.

A는 서비스 수지, B는 본원 소득 수지, C는 상품 수지, D는 이전 소득 수지이다.

11. [출제의도] 합리적 선택을 이해한다.

대화 내용을 통해 갑이 A를 선택하는 것이 합리적이며 A를 선택할 때의 순편익이 200원보다 크다는 점을 파악할 수 있다. 그러나 A, B를 선택할 때 발생하는 편익이나 A, B의 가격은 파악할 수 없다.

12. [출제의도] 가계 소득 구성을 이해한다.

t년의 경상 소득은 3,200만 원, t+20년의 경상 소득은 1,600만 원이다.

13. [출제의도] 고용 지표를 이해한다.

2021년 연초 갑국의 경제 활동 인구는 800만 명, 취업자 수는 600만 명이다. 2021년 말 갑국의 경제 활동 인구는 750만 명, 취업자 수는 550만 명이다.

14. [출제의도] 자유 무역과 보호 무역을 이해한다.

갑국의 X재 시장 균형 가격은 400달러, 균형 거래량은 4만 개이다. (가)를 시행할 경우에는 X재의 국제 가격 200달러에서 4만 개가 수입될 것이다. (나)를 시행할 경우에는 갑국의 X재 시장에서 1개당 100달러의 관세 부과로 거래 가격은 300달러가 될 것이다. [오답풀이] ㄴ. (가)를 시행할 경우 갑국 X재 생산업자의 판매 수입은 400만 달러가 될 것이다. ㄷ. (나)를 시행할 경우 X재 수입에 따른 갑국 정부의 관세 수입은 200만 달러가 될 것이다.

15. [출제의도] 환율 변동의 영향을 이해한다.

원/달러 환율이 상승하면 한국 기업의 달러화 표시 외채 상환 부담은 증가하고, 한국에서 유학 중인 자녀를 둔 미국 학부모의 유학비 부담은 감소한다.

16. [출제의도] 생산물 시장과 생산 요소 시장을 이해한다.

㉠은 생산물 시장, ㉡은 생산 요소 시장에 해당한다. ㉢은 ㉠의 공급 곡선을 우측으로 이동시켜 전기 자동차 가격을 하락하게 하는 요인이며, ㉣은 ㉡의 수요 곡선을 우측으로 이동시켜 노동자 임금을 상승하게 하는 요인이다.

17. [출제의도] 금융 상품 투자 결과를 분석한다.

상황 (가)에서는 A+C의 투자 비중이 높은 갑이 을보다 t년 말 투자 수익금이 많아진다. [오답풀이] 상황 (나)와 (다)에서는 갑과 을이 투자한 A, B, C 모두 5%의 투자 수익금이 발생하므로 갑과 을의 t년 말 투자 수익금은 같다.

18. [출제의도] 국민 경제 지표를 이해한다.

| 구분            | 2018년 | 2019년 | 2020년 | 2021년 |
|---------------|-------|-------|-------|-------|
| 실질 GDP (억 달러) | 100   | 100   | 110   | 133.1 |
| 명목 GDP (억 달러) | 100   | 110   | 121   | 133.1 |

19. [출제의도] 정부의 시장 개입 효과를 이해한다.

X재 시장의 균형 가격은 20달러이고 균형 거래량은 20개이다. 정부가 X재 생산자에게 1개당 30달러의 세금을 부과하면 X재 가격이 40달러일 때 공급량이 10개가 되어 수요량과 일치하게 된다.

20. [출제의도] 비교 우위를 이해한다.

교역 후 갑국에서 X재 1개 소비의 기회비용이 교역 전보다 증가하였으므로 갑국은 X재 생산에 비교 우위가 있다. 따라서 (가)는 을국, (나)는 갑국의 생산 가능 곡선이고, a는 갑국의 교역 후 소비점이다. 갑국은 비교 우위가 있는 X재를 56개 생산하여 을국에 12개를 수출하고 을국으로부터 Y재 14개를 수입하였다. [오답풀이] ④ 을국은 비교 우위가 있는 Y재를 36개 생산하여 갑국에 14개를 수출하고 22개를 국내에서 소비하였다.

정치와 법 정답

|    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| 1  | ③ | 2  | ③ | 3  | ⑤ | 4  | ② | 5  | ② |
| 6  | ④ | 7  | ③ | 8  | ⑤ | 9  | ⑤ | 10 | ① |
| 11 | ③ | 12 | ① | 13 | ④ | 14 | ④ | 15 | ② |
| 16 | ③ | 17 | ⑤ | 18 | ④ | 19 | ⑤ | 20 | ① |

해설

1. [출제의도] 정치를 바라보는 관점을 이해한다.

갑은 좁은 의미에서, 을은 넓은 의미에서 정치를 바라보는 관점을 취하고 있다. ③ 넓은 의미로 정치를 바라보는 관점은 국가의 권력 현상과 다른 사회 집단의 권력 현상이 본질적으로 같다고 본다.

2. [출제의도] 죄형 법정주의의 의미를 이해한다.

ㄴ. 피의자가 기소되면 피고인으로 신분이 전환된다. ㄷ. 징역은 정해진 노역이 부과되는 자유형이다. [오답풀이] ㄱ. 도로 교통법은 실질적 의미의 형법이다. ㄷ. A 원칙은 유추 해석 금지의 원칙이다.

3. [출제의도] 법치주의의 유형을 이해한다.

A는 형식적 법치주의, B는 실질적 법치주의이다. ⑤ 형식적 법치주의, 실질적 법치주의는 모두 통치 권력이 의회에서 제정된 법률에 구속되어야 한다고 본다.

4. [출제의도] 미성년자의 계약을 이해한다.

② 병은 부모의 동의서를 위조하여 계약을 체결했으므로 병의 부모는 계약을 취소할 수 없다. [오답풀이] ⑤ 갑은 부모의 동의를 얻었으므로 A는 갑의 부모에게 확답을 촉구할 수 없다.

5. [출제의도] 위헌 법률 심판과 헌법 소원 심판을 이해한다.

② ㉢은 위헌 심사형 헌법 소원 심판이다. 위헌 심사형 헌법 소원 심판은 위헌 법률 심판 제청을 신청한 후에 청구할 수 있다. [오답풀이] ③ 법원은 직권으로 헌법 재판소에 위헌 법률 심판을 제청할 수 있다.

6. [출제의도] 기본권의 유형을 이해한다.

A는 자유권, B는 청구권, C는 사회권이다. ④ 청구권, 사회권은 모두 적극적 권리에 해당한다. [오답풀이] ② 실질적 평등의 실현을 목적으로 하는 것은 사회권이다.

7. [출제의도] 청소년의 근로 계약에 대해 이해한다.

자료의 15세 이상 18세 미만인 고등학생은 독자적으로 임금을 청구할 수 있고, 근로 시간은 원칙적으로 1일 7시간, 1주 35시간을 초과할 수 없다. [오답풀이] ㄱ. 게임에서 승리한 사람은 병이다.

8. [출제의도] 형사 절차에 대해 이해한다.

⑤ 무죄 판결이 확정되면 갑은 형사 보상 제도와 명예 회복 제도를 활용할 수 있다. [오답풀이] ③ 구속 적부 심사 청구가 법원에서 인용되면 불구속 수사를 받게 된다. ④ 판결이 확정되면 갑에게 무죄 추정 원칙이 적용되지 않는다.

9. [출제의도] 특수 불법 행위에 대해 이해한다.

⑤ (라)에는 옳은 법적 판단이 들어가야 한다. 종업원인 E의 불법 행위가 성립해야 사용자인 D의 사용자의 배상 책임이 인정된다.

10. [출제의도] 우리나라 헌법의 기본 원리를 이해한다.

A는 국제 평화주의, B는 복지 국가의 원리, C는 국민 주권주의에 해당한다. [오답풀이] ③ 우리나라는 모든 전쟁을 부인하는 것이 아니라 침략적 전쟁을 부인한다.

11. [출제의도] 국제법의 법원(法源)을 이해한다.

③ 국제 사회에서 포괄적 구속력을 지니는 것은 국제 관습법과 법의 일반 원칙이고, 체결 주체 간의 명시적 합의를 거쳐 성립하는 것은 조약이다.

12. [출제의도] 국제 연합의 안전 보장 이사회에 대해 이해한다.

A는 국제 연합의 실질적 의사 결정 기관인 안전 보장 이사회이다. 안전 보장 이사회의 상임 이사국은 실질 사항에 대한 의사 결정 시 거부권을 행사할 수 있는데, 이는 합의 논리가 반영된 것이다. [오답풀이] ㄷ. 갑국과 을국이 모두 상임 이사국인지, 어느 한 나라만 상임 이사국인지는 알 수 없다.

13. [출제의도] 우리나라 국가 기관에 대해 이해한다.

④ 국무총리와 행정 각부의 장은 국무 회의의 구성원이다. [오답풀이] ③ 헌법 재판소의 재판관은 모두 대통령이 임명한다.

14. [출제의도] 혼인, 이혼, 입양에 대해 이해한다.

④ 을과 정이 혼인 신고 후 정이 미성년자인 B를 친양자로 입양하면 갑과 B의 친족 관계는 종료된다.

15. [출제의도] 범죄 성립 요건에 대해 이해한다.

ㄷ. 법적 비난 가능성은 책임에 해당한다. 법원은 병의 행위가 법적 비난 가능성이 없다고 판단했다.

16. [출제의도] 지방 자치 단체에 대해 이해한다.

A는 지방 의회, B는 지방 자치 단체장이다. ③ 지방 자치 단체장은 규칙 제정권을 갖는다.

17. [출제의도] 대표 선출 방식에 대해 이해한다.

각 대표 선출 방식에 따른 투표 결과는 표와 같다. (현행)

| 구분 | 유권자 유형 |      |      |      | 당선 여부 |
|----|--------|------|------|------|-------|
|    | (가)    | (나)  | (다)  | (라)  |       |
| 갑  | 300표   | 200표 | 0표   | 0표   | 당선    |
| 을  | 0표     | 0표   | 0표   | 300표 |       |
| 병  | 0표     | 0표   | 200표 | 0표   |       |
| 정  | 0표     | 0표   | 0표   | 0표   |       |

(1안)

| 구분 | 유권자 유형 |      |      |        | 당선 여부 |
|----|--------|------|------|--------|-------|
|    | (가)    | (나)  | (다)  | (라)    |       |
| 갑  | 1,200점 | 800점 | 600점 | 300점   |       |
| 을  | 900점   | 600점 | 400점 | 1,200점 | 당선    |
| 병  | 300점   | 400점 | 800점 | 600점   |       |
| 정  | 600점   | 200점 | 200점 | 900점   |       |

(2안 - 결선 투표)

| 구분 | 유권자 유형 |      |      |      | 당선 여부 |
|----|--------|------|------|------|-------|
|    | (가)    | (나)  | (다)  | (라)  |       |
| 갑  | 0표     | 200표 | 200표 | 300표 | 당선    |
| 을  | 300표   | 0표   | 0표   | 0표   |       |

⑤ 1안에서 1위 후보자의 점수는 3,100점이고, 2위 후보자의 점수는 2,900점이다.

18. [출제의도] 정치 참여 집단에 대해 이해한다.

A는 정당, B는 이익 집단, C는 시민 단체이다. 정당은 자신의 행위에 대해 정치적 책임을 진다.

19. [출제의도] 법정 상속에 대해 이해한다.

⑤ A가 사망한 후 갑, 을은 각각 5억 원씩 상속을 받고, 정이 사망한 후 을만 10억 원을 상속받으므로 최종적으로 을은 15억 원을 상속받는다.

20. [출제의도] 대통령제와 의원 내각제를 이해한다.

ㄱ. (가)에 해당 내용이 들어가면 A는 의원 내각제이고, 의원 내각제에서는 여소야대가 나타날 수 없다. ㄴ. 을이 ㉠에 포함되면 B는 대통령제이다. 대통령제에서는 의회 의원이 각료를 겸직할 수 없다.

사회·문화 정답

|    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| 1  | ㉓ | 2  | ㉒ | 3  | ㉓ | 4  | ㉔ | 5  | ㉔ |
| 6  | ㉕ | 7  | ㉓ | 8  | ㉒ | 9  | ㉕ | 10 | ㉔ |
| 11 | ㉑ | 12 | ㉔ | 13 | ㉔ | 14 | ㉓ | 15 | ㉕ |
| 16 | ㉕ | 17 | ㉒ | 18 | ㉑ | 19 | ㉑ | 20 | ㉕ |

해설

1. [출제의도] 사회·문화 현상의 특징을 파악한다.  
㉑, ㉒과 같은 현상은 자연 현상이고 ㉓, ㉔과 같은 현상은 사회·문화 현상이다. 사회·문화 현상은 학물의 원리가, 자연 현상은 확실성의 원리가 적용된다.
2. [출제의도] 문화 접변의 유형과 특징을 이해한다.  
갑은 문화 동화에 해당하는 사례 2개를, 을은 문화 병존에 해당하는 사례 2개를, 병은 문화 병존과 문화 융합 각각에 해당하는 사례 1개씩을 제시하였다.
3. [출제의도] 문화의 속성을 이해한다.  
(가)에서는 문화의 변동성이, (나)에서는 문화의 전체성(총체성)이 부각되어 있다.  
[오답풀이] ㄱ. 눈자동차와 전기 설비는 물질문화, 형제연혼의 관습은 비물질문화에 해당한다.
4. [출제의도] 양적 연구의 사례를 분석한다.  
실험 집단은 A 집단, 통제 집단은 B 집단이다. ○○ 과목에서만 실험 집단의 학업 성취도가 유의미하게 높아졌다.
5. [출제의도] 관료제와 탈관료제를 비교하여 이해한다.  
A보다 B에서 중간 관리층의 비중이 높으므로 A는 탈관료제, B는 관료제이다.
6. [출제의도] 사회적 지위와 역할에 대해 이해한다.  
갑은 평소의 신념에 따라 ○○ 환경 단체에 가입하여 열정적으로 활동하고 있으므로 ○○ 환경 단체는 갑의 내집단이자 준거 집단이다.  
[오답풀이] ㉑ ㉑과 ㉒은 모두 성취 지위이다.
7. [출제의도] 절대적 빈곤과 상대적 빈곤을 이해한다.  
A는 절대적 빈곤, B는 상대적 빈곤이다. ㄸ. 절대적 빈곤에 해당하는 가구의 비율이 상대적 빈곤에 해당하는 가구의 비율보다 높다는 것은 상대적 빈곤은 아니지만 절대적 빈곤인 가구가 있다는 것을 의미한다.
8. [출제의도] 사회 집단 및 사회 조직의 종류와 특징을 파악한다.  
시민 단체는 공식 조직이자 자발적 결사체이고, 회사 내 등산 동호회는 비공식 조직이다.
9. [출제의도] 사회 운동의 개념과 특징을 이해한다.  
㉑, ㉒은 모두 사회 운동에 해당한다. 사회 운동은 목표와 활동을 정당화하는 이념을 바탕으로 한다.
10. [출제의도] 저출산·고령화 관련 자료를 분석한다.  
C 지역의 인구를 100명이라고 가정하면 A~C 지역의 연령대별 인구 구성은 아래 표와 같이 정리할 수 있다.
- (단위: 명)
- | 구분        | A 지역 | B 지역 | C 지역 |
|-----------|------|------|------|
| 65세 이상 인구 | 40   | 80   | 30   |
| 15~64세 인구 | 80   | 80   | 40   |
| 0~14세 인구  | 280  | 40   | 30   |
| 계         | 400  | 200  | 100  |
11. [출제의도] 사회·문화 현상을 바라보는 관점을 비교한다.

A는 기능론, B는 상징적 상호 작용론, C는 갈등론이다. ㄱ. 기능론과 갈등론은 모두 거시적 관점이다.

12. [출제의도] 사회 계층 구조와 사회 이동 사례를 분석한다.

A는 상층, B는 중층, C는 하층이다. 갑국의 세대별 계층 구성 비율(%)은 아래와 같다.

| 구분       |    | 부모 세대 |    |    | 계   |
|----------|----|-------|----|----|-----|
|          |    | 상층    | 중층 | 하층 |     |
| 자녀<br>세대 | 상층 | 5     | 15 | 0  | 20  |
|          | 중층 | 5     | 15 | 30 | 50  |
|          | 하층 | 0     | 0  | 30 | 30  |
| 계        |    | 10    | 30 | 60 | 100 |

13. [출제의도] 진화론과 순환론을 이해한다.

제시문에 나타난 관점은 진화론에 해당한다.

[오답풀이] ㄱ. 운명론적 사고라는 비판을 받는 것은 순환론이다. ㄸ. 사회가 생성, 성장, 쇠퇴, 소멸을 반복한다고 보는 것은 순환론이다.

14. [출제의도] 다양한 문화 이해 태도를 이해한다.

A는 문화 상대주의, B는 문화 사대주의, C는 문화 상대주의와 자문화 중심주의, D는 자문화 중심주의와 문화 상대주의의 특징에 해당하는 카드이다.

15. [출제의도] 사회 불평등 관련 자료를 분석한다.

○○ 업종에서 월 평균 임금의 전년 대비 상승률(%)은 다음과 같다.

| 구분 | t+1년                   | t+2년                     |
|----|------------------------|--------------------------|
| 남성 | $(500/800) \times 100$ | $(500/1,300) \times 100$ |
| 여성 | $(500/700) \times 100$ | $(600/1,200) \times 100$ |

16. [출제의도] 자료 수집 방법의 종류와 특징을 이해한다.

A는 면접법, B는 참여 관찰법, C는 질문지법이다.

[오답풀이] ㉓ 질문지법은 표준화·구조화된 자료 수집 방법이다.

17. [출제의도] 사회 실재론과 사회 명목론을 이해한다.

제시문에 나타난 관점은 사회 실재론에 해당한다.

[오답풀이] ㄸ. 사회 명목론은 사회가 개인들의 집합체에 붙여진 이름에 불과하다고 보므로 사회의 속성을 개개인의 속성으로 환원할 수 있다고 본다.

18. [출제의도] 다양한 일탈 이론의 관점을 이해한다.

A는 낙인 이론, B는 뒤르캥의 아노미 이론이다. B의 숨겨진 답변은 모두 ‘예’이어야 하고, 첫 번째 질문에 대한 A의 답변은 ‘아니요’, (가)에 대한 A의 답변은 ‘예’이어야 한다. 낙인 이론은 1차적 일탈에 대한 주변 사람들의 낙인이 2차적 일탈을 유발한다고 본다.

19. [출제의도] 정보 사회에 대해 이해한다.

ㄴ. 거주 지역에 관계없이 폭넓게 교류하는 것은 공간적 제약을 극복하는 모습이다.

20. [출제의도] 사회 보장 제도 관련 자료를 분석한다.

○○ 연금은 국민연금, △△ 연금은 기초연금이다. ○○ 연금과 △△ 연금의 중복 수급자 수를 A 지역 10명, B 지역 30명이라고 가정하면 A 지역 인구는 200명, B 지역 인구는 300명이다. 중복 수급자 비율은 ‘A+B’ 지역이 8%, C 지역이 10%, 전체가 9%이므로 C 지역의 인구는 ‘A+B’ 지역의 인구와 동일하다. 이를 통해 아래 표와 같이 정리할 수 있다.

(단위: 명)

| 구분        | A 지역 | B 지역 | C 지역 | 전체    |
|-----------|------|------|------|-------|
| 인구        | 200  | 300  | 500  | 1,000 |
| ○○ 연금 수급자 | 40   | 60   | 150  | 250   |
| △△ 연금 수급자 | 20   | 45   | 75   | 140   |
| 중복 수급자    | 10   | 30   | 50   | 90    |
| 하나 이상 수급자 | 50   | 75   | 175  | 300   |
| 비수급자      | 150  | 225  | 325  | 700   |

과학탐구 영역

물리학 I 정답

|    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| 1  | ㉕ | 2  | ㉒ | 3  | ㉓ | 4  | ㉕ | 5  | ㉑ |
| 6  | ㉔ | 7  | ㉑ | 8  | ㉑ | 9  | ㉔ | 10 | ㉒ |
| 11 | ㉓ | 12 | ㉑ | 13 | ㉕ | 14 | ㉓ | 15 | ㉓ |
| 16 | ㉔ | 17 | ㉒ | 18 | ㉑ | 19 | ㉔ | 20 | ㉕ |

해설

1. [출제의도] 전자기파의 사용 예를 이해한다.

ㄱ, ㄸ. 열화상 카메라의 적외선은 가시광선보다 파장이 길다. ㄴ. 진공에서 모든 전자기파의 속력은 같다.

2. [출제의도] 운동을 분류한다.

B. 속력이 빨라지며 직선 운동하므로 운동 방향으로 알짜힘을 받는다.

[오답풀이] A. 등속도 운동하므로 알짜힘은 0이다. C. 곡선 운동하므로 운동 방향과 나란하지 않은 알짜힘을 받는다.

3. [출제의도] 뉴턴의 제3법칙을 이해한다.

ㄱ. 정지해 있는 물체에 작용하는 알짜힘은 0이다. ㄴ. A가 B에 작용하는 자기력의 반작용은 B가 A에 작용하는 자기력이다.

[오답풀이] ㄸ. (실이 B를 당기는 힘) = (A가 B를 미는 자기력) + (지구가 B를 당기는 힘)이다.

4. [출제의도] 고체의 전기적 특성을 이해한다.

ㄴ, ㄸ. (다)에서 다이오드에 순방향 전압이 걸리므로 X는 p형 반도체이고, 전기 전도도는 A가 B보다 크다. [오답풀이] ㄱ. 전지의 연결 방향을 반대로 하면 다이오드에 역방향 전압이 걸려 전류가 흐르지 않는다.

5. [출제의도] 전자기 유도를 이해한다.

ㄱ. A에서 멀어지는 금속 고리의 왼쪽에 S극이 유도되므로 A의 오른쪽 면은 N극이다.

[오답풀이] ㄴ. B에 가까워지는 금속 고리의 오른쪽에 N극이 유도되므로 B의 왼쪽 면은 N극이다. ㄸ. 자기 선속이 변하기 때문에 유도 전류가 흐른다.

6. [출제의도] 운동량과 충격량의 관계를 이해한다.

$t=0$ 부터  $7t_0$ 까지 물체의 운동량 변화량이 0이므로 중력에 의한 충격량과 용수철에 의한 충격량의 크기가 같다. 용수철이 물체에 작용한 평균 힘을  $F$ 라고 하면,  $mg \times 7t_0 = F \times t_0$ 이므로  $F=7mg$ 이다.

7. [출제의도] 열역학 법칙을 이해한다.

ㄱ.  $\Delta U=0$ 이므로  $120-110-㉑+50=0$ 에서 ㉑은 60이다.

[오답풀이] ㄴ.  $\Delta U<0$ 이므로 기체는 열을 방출한다. ㄸ. 열효율은  $\frac{80-40}{200+50}=0.16$ 이다.

8. [출제의도] 질량-에너지 등가성을 이해한다.

ㄱ. 질량수는 보존되므로  $2+1=3$ 이다.

[오답풀이] ㄴ. ㉒은  ${}^1_1\text{H}$ 이다. ㄸ. 에너지가 많이 발생한 반응에서 질량 결손이 크다.

9. [출제의도] 특수 상대성 이론을 이해한다.

ㄱ. 운동하는 A의 시간이 더 느리다. ㄸ. P, Q 사이 거리가 수축되어 P가 X를 지난 후 Q가 Y를 지난다.

[오답풀이] ㄴ. 운동하는 P, Q 사이 거리가 수축된다.

10. [출제의도] 전류에 의한 자기장을 이해한다.

p는  $x = \frac{d}{3}$ , q는  $x = -d$ 인 점이다.

11. [출제의도] 전자 현미경의 원리를 이해한다.

ㄷ. 전자의 물질파 파장을 가시광선보다 짧게 하면 전자 현미경으로 더 작은 시료를 관찰할 수 있다.

[오답풀이] ㄱ. 전자 현미경은 전자의 물질파를 이용한다. ㄴ. 운동 에너지가 작으면 물질파 파장이 길다.

12. [출제의도] 보어의 수소 원자 모형을 이해한다.

ㄱ. 스펙트럼선이 1개인 X가 a에 의한 스펙트럼이다.

[오답풀이] ㄴ. p는 q보다 파장이 짧으므로 c에서 나타나는 스펙트럼선이다. ㄷ.  $n=2$ 와  $n=3$ 의 에너지 준위 차는 1.89eV이다.

13. [출제의도] 뉴턴 운동 법칙을 이해한다.

걸린 시간이 A가 B의 2배이므로 가속도는 B가 A의 4배이다. A의 가속도를  $a$ , 빗면 아래 방향으로 작용하는 A의 중력 성분을  $3F$ , 추의 무게를  $W$ 라 하면  $4 \times a = 3F - W$ ,  $10 \times 4a = 9F - W$ ,  $3F - T_A = 3 \times a$ ,  $9F - T_B = 9 \times 4a$ 이므로  $T_A : T_B = 5 : 6$ 이다.

14. [출제의도] 매질에 따른 파동의 속력을 이해한다.

I에서 파동의 속력은  $\frac{3\text{m}}{6\text{s}} = \frac{1}{2}\text{m/s}$ 이다.

15. [출제의도] 물질의 자성을 이해한다.

ㄱ. 코일의 자기장 방향에 따라 P에 작용하는 자기력의 방향이 반대이므로 P는 자기화되어 있는 강자성체이다. ㄴ. Q는 상자성체이므로 자기장의 방향과 관계없이 코일에 끌리는 방향으로 자기력이 작용한다.

[오답풀이] ㄷ. 상자성체는 외부 자기장과 같은 방향으로 자기화된다.

16. [출제의도] 전반사를 이해한다.

ㄱ. A에서만 전반사하므로 굴절률은 A가 B보다 크다. ㄴ. 굴절각이 같을 때 굴절률이 큰 A에서 입사각이 더 크다.

[오답풀이] ㄷ. 코어는 굴절률이 큰 물질을 사용한다.

17. [출제의도] 전기력을 이해한다.

$x > d$ 에서  $F_C = 0$ 인 지점이 있고 B와 가까울 때  $F_C > 0$ 이므로 A와 B는 다른 종류, B와 C는 같은 종류의 전하이다. 따라서  $0 < x < 2d$ 에서  $F_B < 0$ 이다.

18. [출제의도] 파동의 간섭을 이해한다.

ㄱ. 간섭은 파동이 중첩하여 생기는 현상이다.

[오답풀이] ㄴ, ㄷ. 반사 방지막은 반사하는 빛이 반대 위상으로 중첩되어 상쇄 간섭하는 것을 이용한다.

19. [출제의도] 운동량 보존을 이해한다.

ㄱ. B와 C가 충돌 후 C의 속력을  $V$ 라고 하면  $m(3v) = m(V - 3v) + 2mV$ 에서  $V = 2v$ 이다. A와 B가 충돌 후 B의 속력이 C와 같은  $2v$ 이므로 A의 질량은  $3m$ 이다. ㄷ.  $t = 4t_0$ 까지 A, B의 변위는 각각  $8vt_0 = 8d$ ,  $6vt_0 - 2vt_0 = 4d$ 이므로  $t = 0$ 일 때 A, B사이의 거리는  $4d$ 이다.

[오답풀이] ㄴ. 충돌 과정에서 A, C가 받은 충격량의 크기는 각각  $3mv$ ,  $4mv$ 이다.

20. [출제의도] 역학적 에너지 보존을 이해한다.

충돌 전 A, B의 속력을 각각  $4v$ ,  $v_B$ , 충돌 후 B의 속력을  $v_B'$ 라고 하면, 역학적 에너지 보존에 따라

$\frac{kd^2}{2} = 2mgh + \frac{2m(4v)^2}{2}$ ,  $\frac{2kd^2}{2} = 4mgh + \frac{mv_B^2}{2}$ 에서  $v_B = 8v$ 이고, 충돌 전후 운동량 보존 법칙에 따라

$v_B' = 2v$ 이다. 충돌 후  $\frac{k}{2}\left(\frac{1}{2}d\right)^2 = 2mgh + \frac{2mv^2}{2}$ ,

$\frac{2kx^2}{2} = 2mgh + \frac{m(2v)^2}{2}$ 에서  $\frac{x}{d} = \sqrt{\frac{3}{20}}$ 이다.

화학 I 정답

|    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| 1  | 5 | 2  | 2 | 3  | 3 | 4  | 2 | 5  | 4 |
| 6  | 3 | 7  | 1 | 8  | 4 | 9  | 2 | 10 | 5 |
| 11 | 1 | 12 | 3 | 13 | 5 | 14 | 1 | 15 | 3 |
| 16 | 2 | 17 | 4 | 18 | 2 | 19 | 1 | 20 | 4 |

해설

1. [출제의도] 화학의 유용성을 이해한다.

(가)~(다)는 각각 암모니아(NH<sub>3</sub>), 메테인(CH<sub>4</sub>), 아세트산(CH<sub>3</sub>COOH)이다.

2. [출제의도] 반응의 열 출입을 이해한다.

NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>의 용해 반응은 흡열 반응이다.

3. [출제의도] 화학 결합 모형을 이해한다.

X~Z는 각각 N, H, C이다.

4. [출제의도] 수소 원자의 오비탈을 이해한다.

에너지 준위가 (가) > (나)이므로 (나)는 2p 오비탈이고,  $n + l$ 은 (나)와 (다)가 3으로 같으므로 (다)는 3s 오비탈이다. 따라서 (가)는 3p 오비탈이다.

5. [출제의도] 결합의 극성을 이해한다.

ㄴ. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>에는 O 원자 사이에 무극성 공유 결합이 있다. ㄷ. CH<sub>2</sub>O에서 C, H, O의 산화수는 각각 0, +1, -2이다.

6. [출제의도] 동적 평형을 이해한다.

$c > b > a$ 이므로 2t일 때 (가)는 동적 평형 상태이고, (나)는 동적 평형 상태에 도달하기 전이다.

7. [출제의도] 분자의 구조와 성질을 이해한다.

ㄴ. 극성 분자는 (나)와 (다)이다.

[오답풀이] ㄷ. (가)와 (나)는 입체 구조이다.

8. [출제의도] 용액의 몰 농도를 이해한다.

(가)에서 A 36 g은 0.2 mol이므로  $a = 1$ 이다. (나)에서 0.2 M A(aq) 50 mL에 들어 있는 A의 양은 0.01 mol이므로  $x = 10$ 이다. (다)에서 넣어 준 A 18 g은 0.1 mol이므로  $y = 100$ 이고  $\frac{y}{x} = 10$ 이다.

9. [출제의도] 전자 배치를 이해한다.

X~Z는 각각 S, Na, C이다.

10. [출제의도] 수용액의 pH를 이해한다.

ㄱ, ㄴ. (가)의 pH = 3이고 (나)의 pH = 12이다. ㄷ. (나)에서 OH<sup>-</sup>의 양(mol) =  $\frac{10^{-2} \times 0.05}{10^{-3} \times 0.1}$ 이다. (가)에서 H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>의 양(mol) =  $\frac{10^{-2} \times 0.05}{10^{-3} \times 0.1}$ 이다.

11. [출제의도] 중화 적정 실험을 이해한다.

NaOH(aq) 500 mL에 들어 있는 NaOH의 양은  $\frac{w}{40}$  mol이므로 NaOH(aq)의 몰 농도는  $\frac{w}{20}$  M이다. 따라서  $a \times 0.02 = \frac{w}{20} \times 0.015$ 이므로  $a = \frac{3}{80}w$ 이다.

12. [출제의도] 원소의 주기적 성질을 이해한다.

W~Z는 각각 Mg, Al, O, F이다.

13. [출제의도] 루이스 전자점식을 이해한다.

ㄱ. A는 Li, B는 H이다. ㄷ.  $\frac{\text{비공유 전자쌍 수}}{\text{공유 전자쌍 수}}$ 는 D<sub>2</sub>(F<sub>2</sub>)가 6이고, C<sub>2</sub>(O<sub>2</sub>)가 2이다.

14. [출제의도] 분자의 구조와 성질을 이해한다.

ㄱ. (가)~(다)는 각각 NF<sub>3</sub>, FCN, COF<sub>2</sub>이다.

[오답풀이] ㄷ. (가)는 삼각뿔형 구조이고, (나)는 직선형 구조이므로 결합각은 (나) > (가)이다.

15. [출제의도] 산화 환원 반응을 이해한다.

(가)에서 Cl의 산화수는 감소하므로 Cl<sub>2</sub>는 산화제이고, Cr의 산화수는 변하지 않으므로  $n = 3$ 이다.

[오답풀이] ㄷ.  $\frac{d+e}{a+b+c} = \frac{2+7}{1+6+14} = \frac{3}{7}$ 이다.

16. [출제의도] 원자의 구조와 동위 원소를 이해한다.

X의 양성자수를  $n$ 이라고 하면 Y의 양성자수는  $n+2$ 이고,  $a^{+2}X$ 의 중성자수는  $a+2-n$ ,  $^bY$ 의 중성자수는  $b-(n+2)$ 이므로  $b = a+4$ 이다.  $^aX$ 와  $^{b+2}Y$ 의 질량수 비는  $a : b+2 = 2 : 3$ 이므로  $a = 12$ ,  $b = 16$ 이다. 질량수 비는  $a^{+2}X : ^bY = a+2 : b = 7 : 8$ 이다. XY는 28, 30, 32의 분자량을 갖는다.

17. [출제의도] 화학 반응의 양적 관계를 이해한다.

혼합물에 들어 있는 A와 B의 양(mol)을 각각  $a$ ,  $b$ 라고 하면  $24a + 27b = 12.6$ 이고, 발생한 H<sub>2</sub>의 양(mol)은  $a + \frac{3}{2}b = \frac{15}{25}$ 이므로  $a = 0.3$ ,  $b = 0.2$ 이다.

18. [출제의도] 화학식량과 물을 이해한다.

(가)~(다)의 분자량을 각각  $a$ ,  $b$ ,  $c$ 라고 하면 1 g에 들어 있는 Y 원자 수 비는 (가) : (다) =  $\frac{1}{a} : \frac{n}{c} = 5 : 4$ 이고, 1 g에 들어 있는 전체 원자 수 비는 (가) : (다) =  $\frac{2}{a} : \frac{2+n}{c} = 40 : 24$ 이므로  $\frac{n}{b} : \frac{2+n}{b} = 2 : 3$ 이고,  $n = 4$ 이다. 1 g에 들어 있는 전체 원자 수 비는 (가) : (나) : (다) =  $\frac{2}{a} : \frac{5}{b} : \frac{6}{c} = 40 : 125 : 24$ 이므로 분자량 비는  $a : b : c = 5 : 4 : 25$ 이다. 따라서 원자량 비는 X : Y : Z = 1 : 19 : 12이다.

19. [출제의도] 화학 반응의 양적 관계를 이해한다.

실험 I에서 반응 전 A 8w g을  $n$  mol, B 3w g을  $3x$  mol이라고 하면 반응의 양적 관계는 다음과 같다.

| 넣어 준 B의 질량(g) | 남은 반응물 | $\frac{\text{C의 양(mol)}}{\text{전체 물질의 양(mol)}}$ |
|---------------|--------|-------------------------------------------------|
| 3w            | A      | $\frac{3cx}{(n-3x)+3cx} = \frac{3}{8}$          |
| 6w            | A      | $\frac{6cx}{(n-6x)+6cx} = \frac{3}{4}$          |
| 16w           | B      | $\frac{cn}{(16x-n)+cn} = \frac{1}{2}$           |

따라서  $n = 8x$ 이고,  $c = 1$ 이므로 분자량 비는 A : B : C = 1 : 1 : 2이다. 실험 II에서 C 8w g은  $4x$  mol이므로  $\frac{\text{D의 양(mol)}}{\text{전체 물질의 양(mol)}} = \frac{2dx}{x+2dx} = \frac{4}{5}$ 이다. 따라서  $d = 2$ 이고, 분자량 비는 C : D = 4 : 5이다.

20. [출제의도] 중화 반응의 양적 관계를 이해한다.

혼합 용액 I이 산성이면 주어진 조건을 만족하지 않는다. 따라서 I은 염기성이다. ㉠이 HY(aq)이면 I의  $\frac{\text{음이온의 양(mol)}}{\text{양이온의 양(mol)}}$ 이  $\frac{5}{4}$ 가 될 수 없으므로 ㉠은 H<sub>2</sub>Z(aq)이다. X(OH)<sub>2</sub>(aq) V mL에 들어 있는 X<sup>2+</sup>, OH<sup>-</sup>의 수를 각각  $4n$ ,  $8n$ 이라고 하면, H<sub>2</sub>Z(aq) 10 mL에 들어 있는 H<sup>+</sup>, Z<sup>2-</sup>의 수는 각각  $6n$ ,  $3n$ 이다. III의  $\frac{\text{음이온의 양(mol)}}{\text{양이온의 양(mol)}}$ 이 I과 다르므로 III은 산성이고, ㉡인 HY(aq) 20 mL에 들어 있는 H<sup>+</sup>, Y<sup>-</sup>의 수는 각각  $4n$ ,  $4n$ 이다. Y<sup>-</sup>과 Z<sup>2-</sup>의 몰 농도(M) 합의 비는 II : III =  $\frac{4n}{V+20} : \frac{4n+3n}{V+30} = 5 : 7$ 이므로  $V = 20$ 이고,  $a : b : c = 2 : 2 : 3$ 이다.

생명과학 I 정답

|    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| 1  | ② | 2  | ⑤ | 3  | ④ | 4  | ③ | 5  | ③ |
| 6  | ① | 7  | ① | 8  | ④ | 9  | ④ | 10 | ⑤ |
| 11 | ⑤ | 12 | ② | 13 | ① | 14 | ⑤ | 15 | ③ |
| 16 | ④ | 17 | ② | 18 | ③ | 19 | ⑤ | 20 | ① |

해설

- [출제의도]** 생물의 특성을 이해한다.  
(가)에 물질대사, (나)에 적응과 진화가 나타난다.
- [출제의도]** 기관계의 통합적 작용을 이해한다.  
소화계(A)에 인슐린의 표적 기관인 간이 있고, O<sub>2</sub>는 심장이 속하는 순환계(B)를 통해 온몸으로 운반된다.
- [출제의도]** 병원체의 특징을 이해한다.  
A는 세포로 구성된 무좀의 병원체이다. B는 말라리아의 병원체, C는 바이러스인 독감의 병원체이다.
- [출제의도]** 세포 주기를 이해한다.  
㉠은 세포에서 핵막이 관찰되는 S기, ㉡은 간기에 속하는 G<sub>2</sub>기, ㉢은 M기(분열기)이다.
- [출제의도]** 대사량과 대사성 질환을 이해한다.  
에너지 소비량이 에너지 섭취량보다 많으면 비만이 될 확률이 낮으며, 당뇨병은 대사성 질환이다.
- [출제의도]** 연역적 탐구 방법을 이해한다.  
주변 O<sub>2</sub> 농도는 조작 변인이다. CO<sub>2</sub> 흡수량은 ㉡이 ㉠보다 많고, 가설을 수정하였으므로 ㉠은 B이다.
- [출제의도]** 개체군의 사이의 상호 작용을 이해한다.  
 $t_1$ 일 때 포식자인 B의 개체군 밀도는  $t_2$ 일 때 피식자인 A의 개체군 밀도보다 작다.
- [출제의도]** 체온 조절 과정을 이해한다.  
저온 자극을 주면 티록신 분비가 촉진된다. 피부 근처 혈관 수축이 일어나면 열 발산량이 감소한다.
- [출제의도]** 감수 분열을 이해한다.  
Ⅲ에 ㉢만 있으므로 ㉢는 상염색체에 있고, 다른 1쌍의 대립유전자는 X 염색체에 있으며, Ⅲ을 갖는 사람은 남자이다. Ⅱ와 Ⅲ은 한 사람의 세포이고, ㉢는 X 염색체에 있으므로 ㉢는 ㉣의, ㉢는 ㉤의 대립유전자이다. ㉢와 ㉤를 모두 갖는 Q는 여자이므로 I은 Q의 세포이고, 나머지는 P의 세포이다.
- [출제의도]** 특이적 방어 작용을 이해한다.  
IV가 생존한 것은 Ⅱ에서 ㉠에 대한 체액성 면역 반응이 일어났기 때문이다. V가 생존한 것은 ㉠에 대한 기억 세포가 형질 세포로 분화하였기 때문이다.
- [출제의도]** 흥분 전도를 이해한다.  
자극을 준 두 지점은 두 시점에서 막전위가 같으므로 I은  $d_2$ , Ⅱ는  $d_1$ 이다. A의  $d_2$ 보다 B의  $d_1$ 에서 먼저 활동 전위가 발생하였으므로  $t_1$ 일 때 A의  $d_2$ 에서 탈분극이 일어나고 있고, ㉠은 -10, ㉡은 +20이다.
- [출제의도]** 삼투압 조절을 이해한다.  
ADH 분비를 억제하는 ㉠을 섭취하면 오줌 생성량이 늘어나므로 ㉠을 녹인 용액을 마신 사람은 C이다.
- [출제의도]** 무릎 반사를 이해한다.  
A와 B는 척수와 연결된 척수 신경이다. B는 체성 신경계에 속하고, 운동 신경인 C는 전근을 이룬다.
- [출제의도]** 탄소 순환과 생태 피라미드를 이해한다.  
A는 소비자, B는 생산자이다. 3차 소비자인 Ⅲ은 A에 해당하며, 1차 소비자의 에너지 효율은 10%이다.

15. [출제의도] 골격근의 수축 과정을 이해한다.

X의 길이 변화가  $0.2\mu\text{m}$ 이므로 I + Ⅲ과 Ⅱ - I의 변화는 각각 최대  $0.3\mu\text{m}$ 이다. 따라서 ㉢는  $0.5\mu\text{m}$ , ㉢는  $2.4\mu\text{m}$ , ㉢는  $2.2\mu\text{m}$ 이고, Ⅱ는 ㉢이다. ㉠~㉢의 길이는 각각  $t_1$ 일 때  $0.4\mu\text{m}$ ,  $0.6\mu\text{m}$ ,  $0.4\mu\text{m}$ 이고,  $t_2$ 일 때  $0.3\mu\text{m}$ ,  $0.7\mu\text{m}$ ,  $0.2\mu\text{m}$ 이다.

16. [출제의도] 다인자 유전을 이해한다.

㉢의 유전자형에서 A와 B의 수를 더한 값이 4일 확률과 1일 확률은 각각  $\frac{1}{8}$ , 3일 확률과 2일 확률은 각각  $\frac{3}{8}$ 이다. D의 수와 (나)의 유전자형은 (2)GG, (1)FG, (1)EG, (0)EF 중 하나로 각각의 확률은  $\frac{1}{4}$ 이다. G가 E에 대해 우성이면 ㉢의 표현형이 ㉠과 같을 확률은  $(\frac{1}{8} \times \frac{1}{4}) + (\frac{3}{8} \times \frac{1}{4}) = \frac{4}{32}$ 이므로 E는 G에 대해 우성이다. E가 F에 대해 우성이면 ㉢의 표현형이 ㉠과 같을 확률은  $(\frac{3}{8} \times \frac{1}{4}) + (\frac{3}{8} \times \frac{1}{4}) = \frac{6}{32}$ 이므로 F는 E에 대해 우성이다. 따라서 ㉢의 표현형이 ㉢과 같을 확률은  $(\frac{3}{8} \times \frac{1}{4}) + (\frac{1}{8} \times \frac{1}{4}) = \frac{4}{32} = \frac{1}{8}$ 이다.

17. [출제의도] 핵형과 대립유전자를 이해한다.

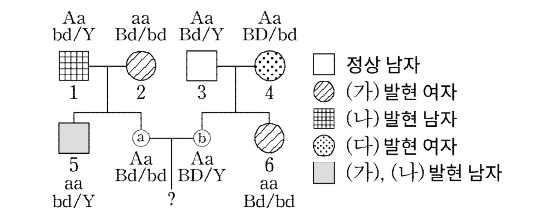
(다)와 (라)의 핵상은  $2n$ 이고, (다)에는 5개의 염색체가 (라)에는 4개의 염색체가 있으므로 (다)는 수컷인 Ⅱ의 세포, (라)는 암컷인 I의 세포이다. ㉠은 (가)에 있고 (라)에 없으므로 (가)는 Ⅱ의 세포, (나)는 I의 세포이다. (나)에 B가 있으므로 ㉢은 B, ㉠은 b이다. (가)에 a가 있으므로 ㉢은 a, ㉢은 A이다. Ⅱ는 ㉢의 유전자형이 aaBb이다.

18. [출제의도] ABO식 혈액형과 돌연변이를 이해한다.

부모 중 최소 한 명은 자녀 1과 공통의 응집원을 가지므로 ㉢는 ‘응집 안 됨’, ㉢는 ‘응집됨’이다. 적록 색맹이 나타나지 않는 부모로부터 적록 색맹이 나타나는 여자인 자녀 2가 태어났으므로 어머니는 자녀 2에게 2개의 X 염색체를 물려주었으며 I에는 X 염색체가 없다. 어머니가 ABO식 혈액형을 결정하는 유전자를 2개 물려주어 O형인 자녀 3이 태어났으므로 IV가 형성될 때 염색체 비분리는 감수 2분열에서 일어났으며, 어머니는 A형, 아버지는 AB형이다. Ⅲ이 형성될 때 염색체 비분리가 상염색체에서 일어났고 자녀 3은 여자이므로 Ⅲ에는 1개의 X 염색체가 있다.

19. [출제의도] 사람의 유전을 이해한다.

6에게서 (가)가 발현되었으므로 (가)는 상염색체 열성 형질이고, (나)와 (다)의 유전자는 X 염색체에 있다. 6은 ㉢이 없으므로 ㉢은 A이다. 5에게서 (나)가 발현되었고, 2에게서 (나)가 발현되지 않았으므로 (나)는 열성 형질이다. 5는 ㉢이 없으므로 ㉢은 B, ㉠은 d이다. d를 갖는 5에게서 (다)가 발현되지 않았으므로 (다)는 우성 형질이다. ㉢는 d의 DNA 상대량이 2이므로 여자이고, ㉢는 남자이다.



㉢와 ㉣ 사이에서 아이가 태어날 때, 이 아이에게서 (가)만 발현될 확률은  $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$ 이다.

20. [출제의도] 군집의 물질 생산과 소비를 이해한다.

A의 생산량은 총생산량(㉠)에서 호흡량(㉡)을 뺀 순생산량에 포함되며, 순생산량은 현재가 더 적다.

지구과학 I 정답

|    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| 1  | ② | 2  | ③ | 3  | ③ | 4  | ① | 5  | ② |
| 6  | ⑤ | 7  | ③ | 8  | ② | 9  | ④ | 10 | ① |
| 11 | ① | 12 | ④ | 13 | ⑤ | 14 | ④ | 15 | ① |
| 16 | ③ | 17 | ⑤ | 18 | ③ | 19 | ② | 20 | ④ |

해설

- [출제의도]** 계절별 황사 발생 빈도를 이해한다.  
ㄷ. 사막화가 심해지면 황사 발생 일수는 증가한다.  
[오답풀이] ㄱ. 황사 발원지에 가까운 ㉠이 ㉡보다 황사 발생 일수가 많다. ㄴ. 여름에는 황사가 거의 발생하지 않는다.
- [출제의도]** 심층 순환의 형성 원리를 이해한다.  
ㄱ. 물 500 g에 소금 17 g을 녹이면 염분은 약 32.9 psu이다. ㄴ. B의 밀도가 A보다 작으므로 ㉢은 17보다 작다.  
[오답풀이] ㄷ. 수조의 물과 비커 속 소금물의 밀도차가 작을수록 소금물이 가라앉는 속도는 느리다.
- [출제의도]** 해양 지각의 나이 분포를 이해한다.  
ㄱ. 해양 지각의 나이가 같은 곳까지의 거리가 멀수록 확장 속도가 빠르다. ㄴ. 해양 지각의 나이가 많을수록 해양저 퇴적물의 두께는 두껍다.  
[오답풀이] ㄷ. 해양 지각의 나이가 많을수록 해령 정상으로부터의 깊이가 깊다.
- [출제의도]** 대륙 분포의 변화를 이해한다.  
ㄱ. 1억 4천만 년 전 고지자기 남극의 위치를 고려하여 현재 대륙의 위치를 이동시키면 두 대륙 모두 남반구에 위치한다.  
[오답풀이] ㄴ. 6천만 년 전~7천만 년 전이 5천만 년 전~6천만 년 전보다 고지자기 남극의 이동 거리가 짧다. ㄷ. 오스트레일리아 대륙은 1억 년 전에 현재보다 남극에 가깝게 위치하였다.
- [출제의도]** 판 경계에서의 지각 변동을 이해한다.  
ㄴ. A가 북동쪽으로 섭입하므로 판 경계에서 북동쪽으로 갈수록 진원의 깊이는 대체로 깊어진다.
- [출제의도]** 습곡과 단층의 특징을 이해한다.  
ㄱ. 습곡에서 아래로 볼록한 구조는 향사 구조이다. ㄴ. 횡와 습곡과 역단층에서는 나이가 많은 지층보다 나이가 적은 지층이 아래에 나타나는 부분이 있다.
- [출제의도]** 표준 우주 모형을 이해한다.  
ㄷ. 우주의 크기가 커질수록 물질 밀도는 감소하지만 암흑 에너지 밀도는 일정하다.  
[오답풀이] ㄱ. 우주의 모든 지점 사이의 정보 교환이 가능했던 시기는 급팽창 이전이다.
- [출제의도]** 지질 시대의 기후 변화를 이해한다.  
ㄷ. 평균 해수면의 높이는 대륙 빙하 분포 범위가 작은 백악기가 제4기보다 높았다.  
[오답풀이] ㄱ. 대륙 빙하 분포 범위가 넓은 3억 년 전이 2억 년 전보다 평균 기온이 낮았다. ㄴ. 공룡이 멸종한 0.66억 년 전에는 대륙 빙하가 거의 없었다.
- [출제의도]** 정체 전선에서의 날씨를 이해한다.  
ㄱ. 강수가 나타나는 지역은 (나) 시기에 더 북쪽이므로 정체 전선의 위치도 더 북쪽이다. ㄷ. (나)의 A는 북태평양 기단의 영향을 받는다.  
[오답풀이] ㄴ. 정체 전선의 북쪽 지역은 북풍 계열의 바람이 분다.
- [출제의도]** 별의 물리량을 이해한다.  
ㄱ. 그래프 아래의 면적은 광도에 해당한다.

- [오답풀이] ㄴ, ㄷ. 표면 온도는 최대 에너지를 방출하는 파장에 반비례하므로 ㉠이 ㉡의 0.5배이고, 반지름은 ㉠이 ㉡의 8배이다.
11. [출제의도] 표층 해류의 분포와 특징을 이해한다.  
[오답풀이] ㄴ. 표층 수온은 C가 D보다 낮다. ㄷ. D에서 흐르는 해류는 편서풍에 의해 형성되었다.
12. [출제의도] 지구 기후 변화의 요인을 이해한다.  
ㄴ. 45°S에서 겨울철 태양의 남중 고도는 자전축 경사각이 큰 (나) 시기가 현재보다 낮다. ㄷ. 45°N에서 기온의 연교차는 자전축의 경사각이 작고 근일점에서 겨울인 (가) 시기가 (나) 시기보다 작다.  
[오답풀이] ㄱ. 현재와 (가) 시기에는 45°N이 여름철 일 때 지구가 원일점에 위치한다. 원일점까지의 거리는 이심률이 작은 (가) 시기가 현재보다 가깝다.
13. [출제의도] 별의 내부 구조를 이해한다.  
㉠은 핵, ㉡은 복사층, ㉢은 대류층이다. ㄱ. 태양 내부에서 에너지는 핵에서 생성된다. ㄷ. 평균 밀도는 복사층이 대류층보다 크다.
14. [출제의도] 전파 은하의 특징을 이해한다.  
ㄷ. ㉠은 은하 중심부에서 방출되는 물질의 흐름인 제트이다.  
[오답풀이] ㄱ. (가)는 가시광선 영상이다.
15. [출제의도] 허블 법칙을 이해한다.  
ㄱ. (가)는 (나)보다 두 배 멀리 있으므로 파장 변화량(관측 파장 - 고유 파장)이 두 배이다.  
[오답풀이] ㄴ. B는 A보다 고유 파장이 길므로 (㉠ - ㉢)은 (468 - 459)보다 크다. ㄷ. (가)에서 (나)까지의 거리는 우리은하로부터 (나)까지의 거리의 1배 ~ 3배이므로 (가)에서 (나)를 관측하면 A의 파장은 459 ~ 477 nm이다.
16. [출제의도] 원시별의 진화 과정을 이해한다.  
ㄷ. 원시별은 표면에서 중력이 기체 압력 차에 의한 힘보다 크다.  
[오답풀이] ㄱ, ㄴ. 원시별이 탄생한 이후 경과한 시간이 같을 때, 질량이 큰 별일수록 H-R도에서 왼쪽 위에 위치하고 진화 속도가 빠르다.
17. [출제의도] 태풍에 의한 날씨 변화를 이해한다.  
ㄴ. 기압이 가장 낮고 풍속이 가장 빠른 ㉠은 태풍 이동 경로에 가장 가까운 C에서 관측한 자료이다. ㄷ. 태풍 중심이 관측소보다 저위도에 위치할 때는 안전 반원에 위치한 관측소에서 남서풍 계열의 바람이 관측될 수 없다.
18. [출제의도] 방사성 원소의 반감기를 이해한다.  
ㄱ. (가)에서 모원소의 함량은 X가 25%, Y가 50%이므로, 반감기는 X가 Y보다 짧다. (나)에서 모원소의 반감기는 ㉠이 1억 년, ㉡이 2억 년이다. ㄷ. 2억 년 동안 반감기는 X가 두 번, Y는 한 번 지난다.
19. [출제의도] 엘니뇨와 라니냐의 특징을 이해한다.  
(가)는 라니냐, (나)는 엘니뇨 시기이다. ㄴ. 서태평양 적도 해역에서의 기압은 엘니뇨 시기가 평년보다 크다.  
[오답풀이] ㄱ. 동풍 계열의 바람인 무역풍의 세기는 라니냐 시기가 엘니뇨 시기보다 강하다.
20. [출제의도] 외계 행성 탐사 방법을 이해한다.  
ㄱ. 지구로부터 행성까지의 거리는 중심별이 멀리 위치할 때 가깝다. ㄴ. 시선 속도 크기의 최댓값이  $v$ 이므로  $\frac{v}{\text{공전 속도}} = \cos 60^\circ$  이다.  
[오답풀이] ㄷ. 시선 속도 변화 주기는 공전 주기와 같으며, 중심별의 공전 궤도면과 시선 방향이 이루는 각의 변화와는 무관하다.

## 물리학Ⅱ 정답

|    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| 1  | ③ | 2  | ③ | 3  | ⑤ | 4  | ④ | 5  | ④ |
| 6  | ② | 7  | ⑤ | 8  | ③ | 9  | ① | 10 | ① |
| 11 | ② | 12 | ⑤ | 13 | ① | 14 | ① | 15 | ③ |
| 16 | ④ | 17 | ④ | 18 | ⑤ | 19 | ① | 20 | ② |

## 해 설

### 1. [출제의도] 전자기파의 발생과 수신을 이해한다.

ㄱ. 교류 전원의 진동수와 같다. ㄴ. 전자기파는 서로 수직인 전기장과 자기장의 진동으로 진행한다.  
[오답풀이] ㄷ. 안테나에는 교류 전류가 흐른다.

### 2. [출제의도] 단진동을 이해한다.

A: 운동 에너지의 최댓값은 질량이 큰 P가 Q보다 크다. B: 실의 길이가 같으므로 주기도 같다.  
[오답풀이] C: 최고점과 최저점의 높이차는 같다.

### 3. [출제의도] 일반 상대성 이론을 이해한다.

ㄱ, ㄴ, ㄷ. 큰 질량에 의해 휘어진 시공간을 따라 빛이 진행하여 발생하는 중력 렌즈 효과는 일반 상대성 이론으로 설명할 수 있다.

### 4. [출제의도] 저항의 연결과 소비 전력을 이해한다.

전원의 전압을  $V$ , B의 저항값을  $r$ 라고 하면,  
 $\frac{V^2}{2} + \frac{V^2}{r} = 3P_0$ ,  $\frac{V^2}{4} + \frac{V^2}{r} = 2P_0$ 에서  $r = 4\Omega$ 이다.

### 5. [출제의도] 이중 슬릿 간섭 실험을 이해한다.

ㄱ. ㉠:  $d_0 = 2\lambda_0 : 2d_0$ 에서 ㉡ =  $\lambda_0$ 이다. ㄷ. P까지의 경로차는 I, III에서 각각  $2\lambda_0$ ,  $4\lambda_0$ 이다.

[오답풀이] ㄴ. 무늬 간격은 I이 II의 2배이므로, II의 P에는 O로부터 네 번째 밝은 무늬가 생긴다.

### 6. [출제의도] 불확정성 원리를 이해한다.

ㄷ. (나)만 불확정성 원리를 만족한다.

[오답풀이] ㄱ. (가)의 모형에서 전자는  $n=1$ 인 궤도 안쪽에 있을 수 없다. ㄴ. 불확정성 원리에 따라 전자의 위치와 운동량 모두 일정할 수 없다.

### 7. [출제의도] 볼록 렌즈에 의한 상을 이해한다.

ㄱ. 정립 허상이다. ㄴ. 배율이 3이므로 A와 렌즈 사이의 거리는  $2d$ 이다. 초점 거리  $f$ 는  $\frac{1}{2d} - \frac{1}{6d} = \frac{1}{f}$ 에서  $f = 3d$ 이다. ㄷ. B의 상과 렌즈 사이 거리를  $b$ 라고 하면,  $\frac{1}{6d} + \frac{1}{b} = \frac{1}{3d}$ 에서 배율  $\frac{b}{6d} = 1$ 이다.

### 8. [출제의도] 광전 효과를 이해한다.

플랑크 상수를  $h$ , 빛의 속력을  $c$ , 기본 전하량을  $e$ 라고 할 때, X, Y의 일함수는 각각  $\frac{hc}{2\lambda_0}$ ,  $\frac{hc}{4\lambda_0}$ 이고,  
 $eV_X = \frac{hc}{\lambda_0} - \frac{hc}{2\lambda_0}$ ,  $eV_Y = \frac{hc}{\lambda_0} - \frac{hc}{4\lambda_0}$ 이다.

### 9. [출제의도] 일과 열의 관계를 이해한다.

ㄱ. 액체가 얻은 열량에 비례하는 추의 역학적 에너지 감소량( $E$ )은 추의 낙하 거리( $s$ )에 비례한다.  
[오답풀이] ㄴ.  $E$ 는  $s^2$ 에는 비례하지 않는다. ㄷ. 비열이 다르므로  $\frac{m_1 T_1}{m_2 T_2}$ 은  $\frac{Q_1}{Q_2}$ 과 다르다.

### 10. [출제의도] 일-운동 에너지 정리를 이해한다.

중력에 의해 물체에 빗면 아래 방향으로 작용하는 힘의 크기를  $F_0$ 이라고 하면, (가)에서  $F \times \frac{4}{5} = F_0$ 이므로, (나)에서  $E = (F - F_0) \times s = \frac{1}{5}Fs$ 이다.

### 11. [출제의도] 전자기 유도를 이해한다.

단위 시간당 자기 선속 변화량이  $t = T$ 일 때와  $t = 3T$ 일 때  $\frac{\pi B_0 d^2}{4T}$ 으로 같다. 따라서  $t = 3T$ 일 때 유도 전류의 세기는  $I_0$ 이다.

### 12. [출제의도] 축전기를 이해한다.

ㄴ. (가), (나)에서 전하량이 같다. (나)에서 전압을  $V_{\text{나}}$ 라 하면,  $\varepsilon_1 CV = \varepsilon_2 CV_{\text{나}}$ 이다. ㄷ. (가), (다)에서 전하량의 비  $Q_{\text{가}} : Q_{\text{다}} = \varepsilon_1 CV : \varepsilon_2 C(2V) = 2 : 3$ 이다.  
[오답풀이] ㄱ. 유전체가 없을 때의 전기 용량을  $C$ 라고 하면,  $3\varepsilon_1 CV^2 = \varepsilon_2 C(2V)^2$ 에서  $3\varepsilon_1 = 4\varepsilon_2$ 이다.

### 13. [출제의도] 도플러 효과를 이해한다.

음속을  $V$ , 측정된 A의 진동수를  $f'$ 이라고 하면,  
 $V = 2\lambda f' = 3\lambda f$ ,  $\frac{f'}{f_0} = \frac{V}{V - 2v}$ ,  $\frac{f}{f_0} = \frac{V}{V + v}$ 이다.

### 14. [출제의도] 원운동을 이해한다.

ㄱ. 같은 시간 동안의 이동 거리가 A가 B보다 크다.  
[오답풀이] ㄴ. 180° 회전하는 데 걸린 시간이 B가 A보다 작으므로, 각속도의 크기는 B가 A보다 크다. ㄷ. 구심력은 원 궤도의 중심 방향으로 작용한다.

### 15. [출제의도] 케플러 법칙과 중력 법칙을 이해한다.

ㄱ. P, Q의 공전 주기는 모두  $2t_0$ 이다. ㄷ.  $0 \sim 2t_0$  동안 P의 이동 거리가 원 궤도의 길이이므로, P의 궤도의 반지름과 Q의 궤도의 긴반지름은  $\frac{v_0 t_0}{\pi}$ 으로 같다.  
[오답풀이] ㄴ.  $t_0$ 일 때 P보다 Q가 행성과 가깝다.

### 16. [출제의도] 전기장을 이해한다.

ㄱ.  $y = d$ 에서 전기력이  $-x$ 방향이므로 A는 음(-)전하, C는 양(+)전하이다. ㄷ. p에서 전기장의  $x$ 성분이 0이므로, 전하량의 크기는 C가 A보다  $Q$ 만큼 크다.  
[오답풀이] ㄴ. B가  $-y$ 방향의 전기력을 받으려면 전하량이 C와 같아야 한다. 이 경우 p에서 전기장이  $-y$ 방향이 될 수 없다.

### 17. [출제의도] 트랜지스터를 이해한다.

ㄴ. (이미터 전류)=(베이스 전류)+(컬렉터 전류)이다. ㄷ. 베이스가 p형 반도체, 이미터가 n형 반도체이므로 n-p-n형 트랜지스터이다.  
[오답풀이] ㄱ. 베이스에서 이미터로 전류가 흘러야 하는 트랜지스터이므로 ㉡은 b이다.

### 18. [출제의도] 평면상의 등가속도 운동을 이해한다.

ㄱ, ㄴ, ㄷ. 각 구간의  $x$ 방향,  $y$ 방향 평균 속도를 이용하면 다음과 같이 속도, 운동 시간을 구할 수 있다.

| 위치        | O                | p                | q                | $x = 8d$ |
|-----------|------------------|------------------|------------------|----------|
| $x$ 방향 속도 | 0                | $v_0$            | $v_0$            | $2v_0$   |
| $y$ 방향 속도 | $v_0$            | $v_0$            | $-v_0$           | $-v_0$   |
| 운동 시간     | $\frac{2d}{v_0}$ | $\frac{4d}{v_0}$ | $\frac{2d}{v_0}$ |          |

### 19. [출제의도] 전류에 의한 자기장을 이해한다.

p에서 자기장이 0이므로 B, C의 전류는 세기, 방향이 같고, A의 전류의 방향은 B의 반대이고, 세기는 B의 2배이다. 따라서 O에서 A, C에 의한 자기장의 세기는 각각  $\frac{2\sqrt{3}}{3}B_0$ ,  $\frac{1}{3}B_0$ 이다.

### 20. [출제의도] 물체의 평형을 이해한다.

실이 구슬을 당기는 힘, 구슬이 받는 수직 항력, 중력의 합이 0이므로 수직 항력의 크기는  $\frac{\sqrt{3}mg}{3}$ 이다 ( $g$ 는 중력 가속도). 양쪽 실이 막대를 당기는 힘, 막대가 받는 중력, 구슬이 막대를 누르는 힘에 의해 막대가 정지해 있으므로  $3M = 2m$ 이다.

화학II 정답

|    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| 1  | ① | 2  | ⑤ | 3  | ④ | 4  | ① | 5  | ③ |
| 6  | ② | 7  | ③ | 8  | ④ | 9  | ③ | 10 | ② |
| 11 | ④ | 12 | ⑤ | 13 | ① | 14 | ③ | 15 | ④ |
| 16 | ⑤ | 17 | ③ | 18 | ⑤ | 19 | ② | 20 | ④ |

해 설

- [출제의도]** 물의 광분해를 이해한다.  
물의 광분해로 산소, 수소 기체를 얻을 수 있다.
- [출제의도]** 반응 엔탈피를 이해한다.  
ㄴ.  $\text{CO}_2(g)$ 의 생성 엔탈피는  $\text{C}(s, \text{흑연})$ 의 연소 반응의 반응 엔탈피와 같다.
- [출제의도]** 분자 사이의 상호작용을 이해한다.  
ㄴ. 끓는점이 높을수록 액체 분자 사이의 인력이 크다. ㄷ.  $\text{H}_2\text{Y}(l)$ 는  $\text{H}_2\text{O}(l)$ 이다.
- [출제의도]** 반응 속도식을 이해한다.  
ㄱ.  $A(g)$ 의 초기 농도가 2배 증가하면 초기 반응 속도는 4배 증가하므로  $m = 2$ 이다.
- [출제의도]** 화학 전지를 이해한다.  
두 전지에서 X와 Z는 산화되고,  $\text{Y}^+$ 은 환원된다.
- [출제의도]** 용액의 농도를 이해한다.  
A, B의 화학식량을 각각  $M_A$ ,  $M_B$ 라고 하면 몰랄 농도 비는  $A(aq) : B(aq) = \frac{20}{0.08 M_A} : \frac{30}{0.07 M_B} = 7 : 8$ 이다. 따라서 A, B의 화학식량 비는 2 : 3이다.
- [출제의도]** 반응 속도와 활성화 에너지를 이해한다.  
ㄱ. II와 III에서  $v_2 > v_3$ 이므로  $T_1 > T_2$ 이다.  
【오답풀이】 ㄴ. I과 III에서 촉매를 첨가한 III의 활성화 에너지가 더 크므로  $X(s)$ 는 부촉매이다.
- [출제의도]** 상평형을 이해한다.  
ㄴ.  $\text{CO}_2$ 는 삼중점에서 온도와 압력이 각각  $t_1^\circ\text{C}$ ,  $P_1 \text{ atm}$ 이고,  $t_1^\circ\text{C}$ ,  $P_2 \text{ atm}$ 에서 기체이므로  $P_1 > P_2$ 이다.  
【오답풀이】 ㄱ.  $\text{H}_2\text{O}$ 이  $t_1^\circ\text{C}$ ,  $P_2 \text{ atm}$ 에서 고체이고,  $t_2^\circ\text{C}$ ,  $P_2 \text{ atm}$ 에서 액체이므로  $t_2 > t_1$ 이다.
- [출제의도]** 고체 결정 구조를 이해한다.  
X는 체심 입방 구조, Y는 단순 입방 구조, Z는 면심 입방 구조이고,  $a = 1$ ,  $b = 4$ 이다.
- [출제의도]** 액체의 증기 압력을 이해한다.  
 $P_1 \text{ atm}$ 에서 끓는점은  $A(l) > B(l)$ 이므로 같은 온도에서 증기 압력은  $B(l) > A(l)$ 이고,  $P_2 > P_1$ 이다.  $P_2 \text{ atm}$ 에서  $A(l)$ 의 끓는점인  $t_2^\circ\text{C}$ 는  $t_1^\circ\text{C}$ 보다 높다.
- [출제의도]** 결합 에너지를 이해한다.  
 $2\text{H}_2\text{O}_2(g) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(g) + \text{O}_2(g)$ 의  $\Delta H = x - 104 = 2 \times 180 - 498$ 이므로  $x = -34$ 이다.
- [출제의도]** 1차 반응을 이해한다.  
반감기는  $t$ 이므로  $t$ 일 때  $[A] \sim [C]$ 는 각각 1.6 M, 3.2 M, 0.8 M이고,  $b = 4$ 이다.  $2t$ 일 때  $[A]$ 는 초기 농도의 0.25배인 0.8 M이고  $[B]$ 는 4.8 M이다.
- [출제의도]** 화학 평형의 원리를 이해한다.  
ㄱ. 분자량 비는  $A : B = 2 : 1$ 이므로 (가)에서 초기 농도 비는  $A(g) : B(g) = \frac{2}{2} : \frac{8}{1} = 0.25 : 2$ 이다.  
【오답풀이】 ㄴ. (가)에서  $Q < K$ 이므로 평형에 도달하기 전까지 정반응이 우세하게 진행된다. ㄷ.  $x = 50$ 이다.

14. [출제의도] 완충 용액을 이해한다.

ㄱ. (가)에서  $\frac{[\text{A}^-][\text{H}_3\text{O}^+]}{[\text{HA}]} = K_a$ 이고  $\text{HA}(aq)$ 의 농도가 0.1 M이므로  $[\text{H}_3\text{O}^+] = 2 \times 10^{-3} \text{ M}$ 이다. ㄴ. (나)는 (가)에 약산 HA의 짝염기인  $\text{A}^-$ 을 첨가하였으므로 완충 용액이다.

15. [출제의도] 용액의 증기 압력 내림을 이해한다.

증기 압력 내림이  $x \text{ mmHg}$ 일 때 물의 양(mol)이  $n$ 이면  $\frac{0.1}{n + a + 0.1} = \frac{1}{150}$ ,  $\frac{0.1}{n + 3a + 0.1} = \frac{1}{250}$ 이다.  $n = 9.9$ ,  $a = 5$ 이고  $x = \frac{0.1k}{n + 0.1} = \frac{k}{100}$ 이다.

16. [출제의도] 기체의 성질을 이해한다.

(가)와 (나)에 들어 있는 각 기체의 압력, 양(mol), 분자량은 다음과 같다.

| 용기      | (가)    | (나)    |        |
|---------|--------|--------|--------|
| 기체      | $A(g)$ | $B(g)$ | $C(g)$ |
| 압력(atm) | $P$    | $1.5P$ | $P$    |
| 양(mol)  | $3n$   | $6n$   | $4n$   |
| 분자량     | $4M$   | $2M$   | $3M$   |

17. [출제의도] 평형 이동의 원리를 이해한다.

(가)와 (나)에서 각각 평형 상태에 도달하였을 때  $A(g) \sim C(g)$ 의 몰 농도는 다음과 같다.

| 용기  | 몰 농도(M) |        |        |
|-----|---------|--------|--------|
|     | $A(g)$  | $B(g)$ | $C(g)$ |
| (가) | 0.2     | 0.2    | 0.2    |
| (나) | 0.2     | 0.4    | 0.4    |

ㄱ.  $K = \frac{(0.2)^2}{0.2 \times (0.2)^2} = 5$ 이다. ㄴ. (나)에서  $C(g)$ 의 초기 농도는 0.8 M이므로  $x = 1.6$ 이다.  
【오답풀이】 ㄷ. 평형 상태에서 꼭지를 열었을 때 평형은 이동하지 않고, 온도를 높이면 역반응 쪽으로 평형이 이동하여 새로운 평형에서  $[B] > [C]$ 이다.

18. [출제의도] 산 염기 평형을 이해한다.

$\text{HA}(aq)$ 에서  $\frac{[\text{HA}]}{[\text{A}^-]} \times K_a = [\text{H}_3\text{O}^+]$ 이므로  $b = 0.5$ 이다.  $\text{HB}(aq)$ 에서  $b \times K_a = 2 \times 10^{-5}$ 이므로  $\text{HB}$ 의  $K_a = 4 \times 10^{-5}$ 이다.  $\text{B}^-$ 의 이온화 상수( $K_b$ )는  $0.25 \times 10^{-9}$ 이고 0.1 M  $\text{NaB}(aq)$ 의  $\text{pH} < 9$ 이다.

19. [출제의도] 1차 반응을 이해한다.

$t_1$ 일 때 기체의 몰 비가  $A(g) : B(g) = 2 : 3$ 이므로 반감기는  $0.5t_1$ 이고, 기체의 압력이  $\frac{5}{4} \text{ atm}$ 이므로  $P$ 는 2 atm이다.  $t_2$ 는 반감기의 3배이고  $x = \frac{2}{9}$ 이다.

20. [출제의도] 기체의 성질을 이해한다.

(가)에서  $A(g)$ 의 양(mol)을  $xn$ 이라고 하면 (나)에서 반응이 완결된 후  $B(g)$ 의 양(mol)은  $2n - \frac{2}{3}bn = 0$ 이므로  $b = 3$ 이다. (다)에서 반응 전과 후의 기체의 양(mol)은 다음과 같다.

| 기체     | 기체의 양(mol)                      |                           |
|--------|---------------------------------|---------------------------|
|        | 반응 전                            | 반응 후                      |
| $A(g)$ | $(\frac{1}{2}x - \frac{1}{3})n$ | 0                         |
| $B(g)$ | $Vn$                            | $(V - \frac{3}{2}x + 1)n$ |
| $C(g)$ | $\frac{2}{3}n$                  | $xn$                      |

반응 후  $B(g)$ 와 전체 기체의 양(mol)은 각각  $\frac{1}{3} \times \frac{V+2}{2}n$ ,  $\frac{V+2}{2}n$ 이므로  $V = x$ ,  $V = 1$ 이다.

생명과과학II 정답

|    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| 1  | ⑤ | 2  | ③ | 3  | ① | 4  | ⑤ | 5  | ① |
| 6  | ③ | 7  | ④ | 8  | ④ | 9  | ① | 10 | ③ |
| 11 | ④ | 12 | ⑤ | 13 | ② | 14 | ② | 15 | ① |
| 16 | ② | 17 | ③ | 18 | ⑤ | 19 | ② | 20 | ① |

해 설

- [출제의도]** 세포의 구조를 이해한다.  
핵(A)에 핵산이 있다. 리보솜(B)에서 단백질이 합성되며, 거친면 소포체(C)는 인지질 2중층으로 된 막을 갖는다.
- [출제의도]** 생명 과학의 역사를 이해한다.  
㉠은 DNA, ㉡은 단백질이다. 에이버리는 DNA가 유전 물질임을 증명하였다.
- [출제의도]** 효소 반응을 이해한다.  
효소·기질 복합체인 ㉢의 농도가 높을수록 생성물의 총량이 빠르게 증가한다. 효소 반응의 활성화 에너지는 기질이나 생성물의 양에 의해 변하지 않는다.
- [출제의도]** 생명체의 구성 단계를 이해한다.  
사람의 위는 동물의 구성 단계 중 기관에 해당한다.
- [출제의도]** 생물의 다양성을 이해한다.  
고사리는 포자로 번식한다. 효모, 광대버섯, 대장균은 종속 영양 생물이며 남세균은 독립 영양 생물이다.
- [출제의도]** 삼투 현상을 이해한다.  
삼투압이 클수록 흡수력이 크며, X의 삼투압은 부피가 작은  $t_2$ 일 때가  $t_1$ 일 때보다 크다. I에서 X의 부피가 감소하므로 세포막을 통해 세포 안으로 유입되는 물의 양은 밖으로 유출되는 물의 양보다 적다.
- [출제의도]** TCA 회로를 이해한다.  
㉠은 5탄소 화합물, ㉡은 4탄소 화합물, ㉢은 시트르산이다. ㉢은 1, ㉤는 2이다. 1분자의 시트르산이 4탄소 화합물로 전환되는 과정에서 탈탄산 반응이 2회 일어난다.
- [출제의도]** 지리적 격리에 의한 종분화를 이해한다.  
B가 C보다 먼저 A로부터 분화되었으므로 A와 C의 유연관계는 A와 B의 유연관계보다 가깝다. 지리적 격리는 종분화를 일으키는 요인 중 하나이다.
- [출제의도]** 광인산화를 이해한다.  
(가)는 틸라코이드 내부, (나)는 스트로마이다. 반응 중심 색소가  $\text{P}_{700}$ 인 ㉠은 광계 I이다. (나)에 리보솜이 있고, 비순환적 광인산화에서 광계 II(㉡)로부터 방출된 전자는 광계 I로 전달된다. ATP 합성 효소를 통한  $\text{H}^+$ 의 이동 방식은 확산이다.
- [출제의도]** DNA의 구조를 이해한다.  
DNA의 일부인 ㉢에 디옥시리보스가 있다. I에서 5' 말단의 첫 번째 염기와  $y$ 에서 3' 말단의 첫 번째 염기는 모두 퓨린 계열 염기이므로,  $y$ 의 전사에 이용된 주형 가닥은 I이 아니다.  $x$ 에서  $\frac{G}{T} = \frac{3}{5}$ 이다.
- [출제의도]** 젓당 오페론의 발현 조절을 이해한다.  
A는 II, B는 I이다. (가)는 포도당은 없고 젓당이 있는 배지이다. A에서는 젓당의 유무와 관계없이 억제 단백질과 작동 부위의 결합이 일어나므로 젓당 분해 효소가 생성되지 않는다.
- [출제의도]** 동물의 계통수를 이해한다.  
A는 말미잘이다. 회충(C)은 측수담륜동물에 속하지 않는다. ㉠은 ‘탈피를 함’, ㉡은 ‘체절이 있음’이다.

13. [출제의도] 원시 생명체의 진화를 이해한다.

A는 최초의 광합성 세균, B는 최초의 산소 호흡 세균이다. ㉠은 CO<sub>2</sub>, ㉡은 O<sub>2</sub>이다.

14. [출제의도] 산화적 인산화를 이해한다.

㉠은 Y, ㉡은 X이다. I에서 ATP 합성 효소를 통한 H<sup>+</sup>의 확산이 차단되므로 H<sup>+</sup>의 농도는 미토콘드리아의 기질에서가 막 사이 공간에서보다 낮다. 최종 전자 수용체인 O<sub>2</sub>의 소비 속도가 느린 I에서가 II에서보다 NADH 산화 속도가 느리다.

15. [출제의도] 캘빈 회로를 이해한다.

㉠은 RuBP, ㉡은 3PG이다. ㉢은 CO<sub>2</sub>, ㉣은 ATP, ㉤은 NADPH이다. 명반응이 중단되면 ATP와 NADPH가 생성되지 않으므로 RuBP의 농도는 감소한다. RuBP의 탄소 수는 5, 3PG의 인산기 수는 1이다.

16. [출제의도] DNA의 복제를 이해한다.

3종류의 염기로 구성된 I에서,  $\frac{C}{A+T} = \frac{1}{2}$ 이므로 C의 개수는 3개, 프라이머에 포함될 수 없는 T의 개수는 최대 4개이므로 A의 개수는 6개, U의 개수는 2개이다. 따라서 I의 염기 서열은 5'-AUAUACACAC A-3'이다. II에서  $\frac{C}{T} = 1$ , I과 II에서 퓨린 계열 염기 개수의 합이 9이므로 A의 개수는 3개이다. 같은 염기가 연속되지 않으므로 II의 5' 말단의 첫 번째 염기가 A일 수 없다. 따라서 II의 염기 서열은 5'-C ACATOTOTOT-3'이고, 'O' 중 A의 개수는 1개, C의 개수는 2개이다. X에서 T의 총개수는 15개이다.

17. [출제의도] 발효의 물질 변화를 이해한다.

젖산은 피루브산이 NADH로부터 수소를 받아 생성되고, 에탄올은 피루브산이 탈탄산 반응을 거친 후 NADH로부터 수소를 받아 생성된다. 따라서 ㉠은 피루브산, ㉡은 젖산, ㉢은 에탄올이다.

18. [출제의도] 유전자 발현을 이해한다.

(가)는 Y, (나)는 X이다. ㉣는 세린, ㉤는 트레오닌, ㉥는 아르지닌이다. x의 전사 주형 가닥에서 5' 말단의 20번째 염기부터 5개의 염기(5'-TCAGA-3')가 ㉠에 포함되므로 ㉠에서 염기 간 수소 결합의 총개수는 12개이다. y의 전사 주형 가닥에서 5' 말단의 18번째 염기인 G가 ㉡에 포함되므로 G와 상보적인 C가 ㉡에 있다.

19. [출제의도] 단일 클론 항체를 이해한다.

(가)에서 세포 융합 기술이 이용된다. 수명이 긴 암 세포와 B 림프구가 융합된 ㉢은 ㉡보다 수명이 길다.

20. [출제의도] 개체군의 진화를 이해한다.

I과 II가 모두 하디·바인베르크 평형이 유지되는 집단이라면 I에서 A의 빈도와 II에서 a의 빈도가 같지 않으므로 제시된 자료와 모순된다. I과 II 중에서 II가 하디·바인베르크 평형이 유지되지 않는 집단이라면 II에 대해 제시된 자료와 모순된다. 따라서 I이 하디·바인베르크 평형이 유지되지 않는 집단이며, I에서 유전자형이 AA, Aa, aa인 개체의 비율은 각각  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{2}$ 이다. II와 III에서 A와 a의 빈

도는 각각  $\frac{2}{3}$ 와  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{5}$ 과  $\frac{4}{5}$ 이다. 각 집단의 개체 수를 N이라 할 때, 회색 몸 개체 수는 I에서  $\frac{1}{2}N$

이고 III에서  $(\frac{4}{5})^2N = \frac{16}{25}N$ 이다. I~III의 개체들을

모두 합쳐서 구한 a의 빈도는  $\frac{(\frac{2}{3} + \frac{1}{3} + \frac{4}{5})N}{3N} = \frac{3}{5}$ 이다.

지구과학Ⅱ 정답

|    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| 1  | ㉠ | 2  | ㉤ | 3  | ㉡ | 4  | ㉤ | 5  | ㉣ |
| 6  | ㉣ | 7  | ㉠ | 8  | ㉢ | 9  | ㉣ | 10 | ㉠ |
| 11 | ㉢ | 12 | ㉡ | 13 | ㉢ | 14 | ㉢ | 15 | ㉡ |
| 16 | ㉤ | 17 | ㉤ | 18 | ㉠ | 19 | ㉤ | 20 | ㉡ |

해 설

1. [출제의도] 중력 이상을 이해한다.

ㄱ. 위도가 같은 지점에서는 표준 중력이 같다.  
[오답풀이] ㄴ. A에서 중력 이상은 (-)값을 나타내므로 실측 중력은 표준 중력보다 작다. ㄷ. 밀도가 큰 ㉢이 분포하는 B에서 중력 이상 값이 (+)이다.

2. [출제의도] 지구 자기장을 이해한다.

A를 따라 이동하면 서편각의 절댓값이 작아지므로 자침이 시계 방향으로 회전한다. 전 자기력의 크기는 일정하고 북각은 커지므로 수평 자기력의 크기는 작아진다.

3. [출제의도] 지구의 자원을 이해한다.

ㄴ. 보크사이트는 고령토가 풍화 작용을 받아 생성되므로 퇴적 광상에서 산출된다.  
[오답풀이] ㄱ, ㄷ. 망가니즈 단괴는 주로 심해저에 분포하는 해양 광물 자원이다.

4. [출제의도] 지층의 주향과 경사를 이해한다.

ㄱ, ㄴ. 주향을 측정할 때는 클리노미터가 수평을 이루도록 해야 하며, 경사를 측정할 때는 클리노미터가 주향선에 수직이 되도록 경사면에 접촉시켜야 한다. ㄷ. 나무판자의 기울기만 변화시키면 주향은 변하지 않는다.

5. [출제의도] 지각 평형을 이해한다.

ㄱ. A의 밀도를 ρ, 중력 가속도를 g라 할 때 ρg2h = 1gh이므로 ρ = 0.5 g/cm<sup>3</sup>이다. ㄷ. C는 B보다 밀도가 작으므로 B에 C를 올려놓았을 때, B의 밑면에서 받는 압력은 A의 밑면에서 받는 압력보다 작다. 따라서 C의 윗면은 A의 윗면보다 높다.  
[오답풀이] ㄴ. 밀도가 같은 A와 B의 수면 아래 잠긴 깊이가 다른 현상은 에어리설로 설명할 수 있다.

6. [출제의도] 한반도의 지질 분포를 이해한다.

ㄱ. 경상 누층군인 B에서는 혼펠스가 발견된다. ㄴ. 석회암은 조선 누층군인 A에 많이 분포한다.

7. [출제의도] 천해파의 특징을 이해한다.

ㄱ. 천해파가 진행할 때 물 입자는 타원 운동을 한다.  
[오답풀이] ㄴ, ㄷ. 파장은 A보다 B에서 짧고, 천해파의 속력은  $\sqrt{gh}$  (h: 수심)이므로  $V_A = \sqrt{2} V_B$ 이다.

8. [출제의도] 에크만 수송을 이해한다.

ㄱ. 에크만 나선이 시계 방향으로 가면서 점점 짧아지므로 북반구이다. ㄴ. 에크만 수송이 연안에서 먼 쪽으로 일어나므로 용승이 나타난다.  
[오답풀이] ㄷ. ㉠ 방향으로 이동하는 해수가 더 깊은 곳에 위치한다.

9. [출제의도] 행성의 겉보기 운동을 이해한다.

④ 금성은 서방 최대 이각을 지나 외합의 위치로 이동하고 있으므로 금성까지의 거리는 점점 멀어진다.  
[오답풀이] ① 천왕성은 합과 서구 사이에 위치하므로 순행한다. ② 토성은 서구와 충 사이에 위치한다. ③ 수성은 동점을 지나는 천구의 적도보다 위쪽에 위치하므로 적위가 (+)값을 갖는다. ⑤ 다음 날 금성의 이각은 작아지고 화성의 이각은 커지므로 금성-지구-화성이 이루는 각은 커진다.

10. [출제의도] 규산염 광물을 이해한다.

ㄱ. A는 감람석, B는 흑운모, C는 석영이다.  
[오답풀이] ㄴ. 흑운모는 유색 광물이다. ㄷ. 감람석과 석영은 깨짐이 나타난다.

11. [출제의도] 기층의 안정도를 이해한다.

ㄱ. 높이 0~0.5 km에서는 위로 올라갈수록 기온이 높아진다. ㄴ. 높이 1~2 km에서는 T<sub>1</sub>일 때가 T<sub>2</sub>일 때보다 기온의 변화가 크다.  
[오답풀이] ㄷ. T<sub>2</sub>일 때 기온 감률이 습윤 단열 감률보다 작으므로 기층의 안정도는 절대 안정이다.

12. [출제의도] 경도풍과 지상풍을 이해한다.

ㄴ. 기압 경도력이 전향력보다 크므로 저기압성 경도풍이다.  
[오답풀이] ㄱ. 지상풍은 등압선을 가로질러 분다. ㄷ. B는 남반구에 위치하므로 동풍이 분다.

13. [출제의도] 케플러 법칙을 이해한다.

ㄱ. (가)의 질량은 (나)의 질량의 0.27배이다. ㄴ. 공전 주기는 B가 C보다 짧으므로 ㉠은 100보다 작다.  
[오답풀이] ㄷ. B와 C의 회합 주기는 0.75일이다.

14. [출제의도] 천체의 위치와 좌표계를 이해한다.

ㄱ. 태양의 적경은 12<sup>h</sup>이므로 T<sub>1</sub>일 때 태양은 동쪽 지평선 아래에 있다. ㄷ. 남중 고도 = 90° - 위도 + 적위이므로 이 지역의 위도는 27°N이다.  
[오답풀이] ㄴ. A의 적위는 (-)값을 가지므로 T<sub>2</sub>일 때 방위각은 270°보다 작다.

15. [출제의도] 구름의 발생 과정을 이해한다.

ㄴ. 기온이 30℃인 A의 상승 응결 고도가 1 km이므로 지표에서 이슬점은 22℃이다.  
[오답풀이] ㄱ. (가)에서 높이 1~2 km에서의 기온 감률은 습윤 단열 감률보다 작다. ㄷ. 공기 덩어리가 상승하여 만드는 구름의 두께는 A가 1 km이고 B는 1 km보다 두껍다.

16. [출제의도] 은하의 회전 속도 곡선을 이해한다.

ㄴ. 별 A와 B의 회전 속도가 같으므로 회전 주기는 A가 B보다 짧다. ㄷ. B에서 관측하면 A가 멀어지므로 적색 편이가 나타난다.  
[오답풀이] ㄱ. 은하의 중심에서 멀어져도 회전 속도가 감소하지 않으므로 이 은하의 질량은 은하 중심부에 집중되어 있지 않다.

17. [출제의도] 조석 현상을 이해한다.

ㄴ. 현재 ㉠ 방향에서 만조이므로 A 지점에서 썰물이 나타난다. ㄷ. A는 12시간 후 현재와 반대 방향에 위치하고, 달은 시계 반대 방향으로 약 6.5° 이동한다. 이때 만조인 지역과 A 사이의 거리는 현재보다 가까워지므로 해수면 높이는 현재보다 높아진다.  
[오답풀이] ㄱ. 달과 가장 가까운 지점에서 기조력의 수평 성분은 0이므로 달은 ㉡ 방향에 위치한다.

18. [출제의도] 기압의 연직 분포를 이해한다.

ㄱ. 1000 hPa 등압면이 동쪽에서 서쪽으로 기울었으므로 상공 100 m 지점의 기압은 B보다 A에서 낮다.  
[오답풀이] ㄴ. 500 hPa 등압면의 고도는 B에서 5350 m이고 D에서 5550 m이다. ㄷ. 수평 기압 경도력은 북서쪽으로 작용한다.

19. [출제의도] 변광성까지의 거리를 구할 수 있다.

ㄴ, ㄷ. 변광 주기는 약 4일, 절대 등급은 약 -2, 평균 겉보기 등급은 8이므로 거리는 약 1000 pc이다.

20. [출제의도] 성간 물질의 종류와 특징을 이해한다.

A는 성간 티끌, B는 헬륨, C는 수소이다. 성간 소광은 성간 티끌에 의해 일어나고, 성운을 구성하는 성간 물질은 대부분 수소이다.

• 직업탐구 영역 •

성공적인 직업생활 정답

|    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| 1  | ④ | 2  | ⑤ | 3  | ① | 4  | ① | 5  | ③ |
| 6  | ③ | 7  | ⑤ | 8  | ③ | 9  | ② | 10 | ④ |
| 11 | ① | 12 | ③ | 13 | ⑤ | 14 | ④ | 15 | ② |
| 16 | ④ | 17 | ⑤ | 18 | ④ | 19 | ② | 20 | ⑤ |

해설

- [출제의도]** 기업 경영 관리 과정에 대한 문제를 인식하고 명료화한다.  
제시문은 경영 관리 과정 중 리더십, 동기 부여, 의사소통을 수행하는 지휘 활동에 해당한다.
- [출제의도]** 의사 결정 유형에 대한 문제를 인식하고 명료화한다.  
제시문의 주어진 진단 문항으로 보아 [B]는 합리적 유형이다.
- [출제의도]** 직업 기초 능력에 대한 개념 및 원리를 이해한다.  
제시문의 필기 전형에서 직업 기초 능력 중 ㄱ은 문제 해결 능력의, ㄴ은 의사소통 능력의 하위 영역에 해당한다.
- [출제의도]** 채용 전형에 대한 대안을 탐색하고 선택한다.  
제시문에 나타난 ‘직무 기술서’를 통해 채용 분야의 직무를 확인할 수 있다.  
[오답풀이] ③ 채용 혜택은 ‘계약학과’에 해당한다.
- [출제의도]** 근로자 권의 침해 유형에 대한 대안을 탐색하고 선택한다.  
제시문은 노동조합 소속 조합원에게 승진에 대한 불이익을 준 사례로, 부당 노동 행위에 해당한다.
- [출제의도]** 기업 경영 활동의 개념 및 원리를 이해한다.  
제시문에서 ○○기업이 구성한 조직은 ‘프로젝트 조직’, 인사 담당자가 진행할 업무는 ‘인적 자원의 확보’ 활동에 해당한다.
- [출제의도]** 국가 직무 능력 표준(NCS)의 개념 및 원리를 이해한다.  
제시문의 내각기 작동 원리는 ‘착유 후 관리하기’를 수행하는데 필요한 [지식]에 해당한다. 수행 준거는 능력단위 요소별 성취 도달 기준을 제시한다.
- [출제의도]** 노사 관계에 대한 문제를 인식하고 명료화한다.  
제시문의 ㉠○○노동조합은 사회사업을 통한 참모 책임을 이행하였다.  
[오답풀이] ② ㉠○○은 상시 근로자 수가 30인 이상이므로 노사협의회를 설치할 의무가 있다. ⑤ 근로자가 노동조합의 가입과 탈퇴를 자유롭게 결정할 수 있는 가입 방식은 오픈 샵(Open Shop)에 해당한다.
- [출제의도]** 산업 재해에 대한 대안을 실행하고 적용한다.  
제시문에서 기계의 회전부에 신체 일부가 말려 들어가는 것은 산업 안전사고 중 ‘업힘’에 해당한다. 안전장치가 파손되어 있고 작동 중인 기계 내부에 손을 넣은 것은 ‘불안전한 행동 및 상태’에 해당한다.  
[오답풀이] 사업주가 제공한 시설물을 이용하던 중 발생한 사고이므로 산업재해보상보험법에 따라 산업

재해로 인정받을 수 있다.

- [출제의도]** 직업 사회의 현상을 평가하고 일반화한다.  
제시문은 직업 선택의 요인이 변화되고 있음을 보여준다.
- [출제의도]** 생애 발달 단계별 발달 과업의 개념 및 원리를 이해한다.  
제시문의 생애 발달 단계는 ‘청소년기’로, 해당 시기의 발달 과업으로 자아 정체감 형성, 시민으로서 지적 기능 함양, 성인으로부터 정서적 독립 등이 있다.
- [출제의도]** 다양한 직업 생활에 대한 대안을 실행하고 적용한다.  
제시문의 업무 내용은 홀랜드(Holland) 직업 유형 중 ‘탐구형’에 가장 적합하고, 근무 방식은 ‘선택적 근로시간제’에 해당한다.
- [출제의도]** 제품 생산 활동에 대한 대안을 실행하고 적용한다.  
제시문의 수준에 따른 납품 가능 물량 확인은 제품의 생산 체계 구축 단계 중 생산 능력 결정 단계이다.  
[오답풀이] ④ 해안 접근성은 자연적 입지 요인에 해당한다.
- [출제의도]** 서비스 특성에 대한 개념 및 원리를 이해한다.  
제시문은 서비스의 특성 중 ‘이질성’과 관련한 사례이다.
- [출제의도]** 창업 방법에 대한 대안을 탐색하고 선택한다.  
제시문에서 목표 시장을 결정하고 자율적으로 기업을 경영하는 창업 방법은 신규 기업 창업이다. 기업을 설립하고 의사를 결정하는 역할을 수행하는 창업 요소는 창업자이다.
- [출제의도]** 기업의 형태에 대한 문제를 인식하고 명료화한다.  
제시문의 기업 형태는 협동조합으로, 조합원은 가입과 탈퇴가 자유로우며 의사 결정 시 출자금과 무관하게 1인 1표를 행사한다.
- [출제의도]** 기업가 정신에 대한 대안을 평가하고 일반화한다.  
제시문에 나타난 기업가 정신은 진취성, 위험 감수성, 사회적 책임성이다.
- [출제의도]** 고용 보험에 대한 개념 및 원리를 이해한다.  
제시문의 구직 급여는 불가피하게 실직한 근로자가 재취업 의사와 능력을 가지고 적극적으로 구직 활동을 하는 경우에 지급되며 이를 신청하기 위해서는 실직한 근로자가 직접 워크넷에 구직 등록을 해야 한다.
- [출제의도]** 직업 가치관에 대한 대안을 탐색하고 선택한다.  
제시문의 B 씨는 구성원 간 협력을 중시하는 집단 중심적 직업관을 가지고 있다.
- [출제의도]** 근로 계약서 분석을 통해 대안을 실행하고 적용한다.  
제시문에서 연장 근로 수당은 근로기준법 제56조에 따라 시급에 50% 이상을 가산한 금액으로 계산한다.  
[오답풀이] ③ A 씨는 2022년 1월 1일부터 근로를 시작한 신입 사원으로 1개월 개근 시마다 1일의 유급 휴가를 부여받는다. A 씨가 1년간 개근할 경우 받는 연차 유급 휴가 일수는 11일이다.

농업 기초 기술 정답

|    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| 1  | ④ | 2  | ① | 3  | ③ | 4  | ⑤ | 5  | ⑤ |
| 6  | ③ | 7  | ④ | 8  | ⑤ | 9  | ① | 10 | ③ |
| 11 | ⑤ | 12 | ② | 13 | ② | 14 | ② | 15 | ① |
| 16 | ⑤ | 17 | ① | 18 | ④ | 19 | ① | 20 | ④ |

해설

- [출제의도]** 용도에 맞는 실험 기구를 적용한다.  
친환경 제제를 제조하는 사례에서 황산 구리와 생식회를 각각 8g씩 칭량하는 데 전자저울이 필요하며, 수용액의 부피(1.6 L, 0.4 L)를 측정하는 데 메스실린더가 필요하다.  
[오답풀이] 제시된 실험 단계에서는 데시케이터(시료의 건조) 및 pH미터(수소 이온 농도 측정)의 사용 단계가 없다.
- [출제의도]** 친환경 방제 방법의 종류를 파악하고 일반화한다.  
제시된 사례는 친환경 제제인 석회보르도액의 제조 과정이다. 석회보르도액을 이용하여 방제하는 것은 친환경 방제 방법 중 화학적 방제에 속한다. 정답지의 사례 중 화학적 방제 방법으로 분류할 수 있는 사례는 난황유를 이용한 노린재 방제 사례이다.
- [출제의도]** 농기계의 문제를 인식하고 명료화한다.  
교사와 학생의 대화에서 점등된 경고등은 공기 여과기가 먼지 등에 의해 막혔을 경우에 점등된다. 그러므로 제시된 경고등이 점등되었을 경우에는 에어 필터를 청소해야 한다.
- [출제의도]** 이랑의 효과를 탐색한다.  
밭에 이랑을 만들어 작물을 재배하면 토양 내 공기 유통을 촉진할 수 있으며, 작물 뿌리 부분의 물 빠짐이 좋아져 습해를 감소시킬 수 있다.  
[오답풀이] 이랑을 만드는 것만으로 염류의 집적 예방과 토양의 경지 이용률을 높일 수 없다.
- [출제의도]** 중간 물떼기의 목적을 명료화한다.  
모의 정식 후 중간 물떼기를 하는 이유는 이삭이 열리지 않는 헛가지의 발생을 억제하고 벼의 뿌리를 깊게 내려 쓰러짐을 방지하기 위해서이다.  
[오답풀이] 중간 물떼기는 벼의 분얼을 감소시킨다.
- [출제의도]** 휘발유와 경유의 개념을 이해한다.  
가솔린 기관은 불꽃 점화(점화 플러그) 엔진으로 휘발유를 사용하고, 디젤 기관은 압축 착화 엔진으로 경유를 사용한다. 휘발유는 물보다 비중이 작으며, 휘발유는 경유에 비하여 휘발성이 높다.  
[오답풀이] 휘발유, 경유는 LPG보다 발화점이 낮다.
- [출제의도]** 식물 병의 방제 방법을 적용한다.  
감자가 방선균에 감염되어 표면이 거칠어지는 병은 감자 더탱잇병이다. 감자 더탱잇병은 토양 세균성 질병으로 토양 훈증제를 처리하여 예방하거나, 방선균에 저항성이 높은 품종을 재배하여 방제한다. 농약을 사용할 경우 표지색이 분홍색인 농약을 사용해야 한다.  
[오답풀이] 더탱잇병은 세균성 질병이므로 천적으로 방제할 수 없다.
- [출제의도]** 식물의 번식 방법을 일반화한다.  
접목 친화성을 가진 2개의 다른 식물체의 형성층을 밀착시켜 하나의 개체를 만드는 번식 방법은 접목이다. 정답지에서 접목에 관한 사례는 체리나무를 대목에 꺾기접한 사례이다.
- [출제의도]** 작물의 특징을 탐색하고 분류한다.

낱말 퀴즈의 정답은 ㉠ 차광 재배, ㉡ 추대 ㉢ 광합성이므로 ㉡는 배추이다. 배추는 속씨식물, 저온성 작물, 배춧과 작물, 한해살이 또는 두해살이 작물이다.

10. [출제의도] 거세의 효과를 탐색하고 적용한다.

3일령의 수컷 자돈의 정소를 제거한다는 것으로 보아 거세임을 알 수 있다. 수태지는 웅취가 발생하여 저품질의 고기가 생산된다. 하지만 거세를 시행하면 웅취가 제거되어 고급육을 생산할 수 있다.

11. [출제의도] 식재 평면도의 개념을 이해한다.

제시된 식재 평면도를 해석한 답지를 살펴보면 철쭉은 모아 심기로 표현되어 있으며, 느티나무는 단독 식재로 표현되어 있다. 부지 경계선은 굵은 2점 쇄선으로 되어 있으며, 주택의 북쪽은 상록수로 식재 설계되어 있다. 활엽수는 71주가 배식 설계되어 있으며, 침엽수는 11주가 배식 설계되어 활엽수가 많이 배식 설계되어 있음을 알 수 있다.

12. [출제의도] 잔디의 종류별 특징을 이해한다.

밟힘과 병충해에 강하며 5~9월에 푸른 포복형 잔디는 한국형 잔디로 금잔디와 비로드잔디가 있다. 톨페스큐와 버뮤다그래스는 서양형 잔디이다.

13. [출제의도] 일비 현상을 이해하고 일반화한다.

나무 전정 후에 잘려진 줄기의 물관에서 물이 나오는 현상은 일비 현상이다. 일비 현상은 고로쇠나무의 수액을 채취할 때도 나타난다.

14. [출제의도] 돼지 열병의 증상을 명료화한다.

돼지에게 발생하는 바이러스 질병으로 고열을 동반한다는 것으로 보아 돼지 열병(콜레라)임을 알 수 있다. 돼지 열병은 고열, 식욕 및 원기 감퇴, 변비 후 악취와 심한 설사, 피하 출혈 등의 증상이 나타난다.

15. [출제의도] 젤리화의 요소를 적용한다.

젤리화는 설탕, 펙틴, 유기산이 상호 작용하여 일어난다. 제시된 사례는 완숙된 복숭아를 사용하였기 때문에 펙틴이 펙틴산 형태로 변화되어 젤리화가 일어나지 않았다. 그러므로 젤리화가 일어나기 위해서는 펙틴을 첨가해야 한다.

16. [출제의도] 반려견의 품종별 특징을 탐색한다.

꼬리가 퇴화된 것이 특징인 우리나라의 토종견으로 천연기념물 제540호로 지정된 개는 경주개 동종이이다.

17. [출제의도] 빵 반죽법의 종류별 개념을 이해한다.

제시된 대화에서 발효된 빵 반죽에 나머지 재료를 넣어 본반죽을 하고 있다는 것으로 보아 스펀지 반죽법임을 알 수 있다. 스펀지 반죽법은 모든 재료를 한꺼번에 반죽(직접 반죽법, 비상 반죽법)하는 방법에 비하여 완성된 빵의 노화가 느려지고, 조직감이 좋아지는 효과가 있다.

18. [출제의도] 생명 공학 기술의 종류별 개념을 이해한다.

유전자 6개를 새로 넣었다는 내용에서 유전자 재조합 기술임을 알 수 있다. 정답지에서 유전자 재조합 기술의 사례는 Bt 유전자를 삽입하여 해충 저항성 옥수수를 개발한 것이다.

19. [출제의도] 버벌구의 특징을 탐색한다.

버벌구는 고온다습한 환경에서 번식력이 강하며, 매년 중국에서 6~7월에 날아오는 해충이다. 버벌구는 흡즙성 해충으로 살충제로 방제한다.

20. [출제의도] 경매의 개념을 이해한다.

제시된 온라인 경매는 전용 시스템에 접속하여 경매가 진행되므로 전자식 경매이며, 가장 높은 가격을 제시한 응찰자에게 낙찰되므로 상향식 경매이다.

공업 일반 정답

|    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| 1  | ㉠ | 2  | ㉢ | 3  | ㉡ | 4  | ㉤ | 5  | ㉤ |
| 6  | ㉠ | 7  | ㉣ | 8  | ㉣ | 9  | ㉤ | 10 | ㉣ |
| 11 | ㉡ | 12 | ㉠ | 13 | ㉣ | 14 | ㉣ | 15 | ㉢ |
| 16 | ㉤ | 17 | ㉡ | 18 | ㉤ | 19 | ㉡ | 20 | ㉢ |

해설

1. [출제의도] 산업 사회의 변화에 대한 개념 및 원리를 이해하는 능력을 평가한다.

(가) 시기는 중세 산업 사회에 해당하며 유럽에서는 수공업자들의 이익 단체인 길드(guild)가 시작되었다. [오답풀이] (나) 시기에는 공업화가 발달하고, 수공업에서 공장제 기계 공업으로 전환되기 시작하였다.

2. [출제의도] 제품의 생산 방식을 통해 대안 탐색 및 선택 능력을 평가한다.

△△기업은 OEM 방식을 통해 주문자로부터 위탁받아 생산을 하고 있으며, 신발 생산은 한국표준산업분류 대분류 항목 중 'C'에 해당하는 제조업이다. [오답풀이] NeP는 신제품 인증에 해당한다.

3. [출제의도] 환경 관련 국제 협약의 개념 및 원리를 이해하는 능력을 평가한다.

파리 협정은 지구 온난화를 방지하기 위한 교토 의정서가 2020년 만료되어 이를 대체한 협약이다.

4. [출제의도] 품질 관리 도구를 통해 대안 실행 및 적용 능력을 평가한다.

ABC 재고 관리 시스템으로 재고를 관리하고 있고, 겐트 차트를 통해 작업별 일정을 구분하여 전체적인 작업 일정을 관리하고 있다. [오답풀이] 제품의 수명 주기는 '성장기'에 해당한다.

5. [출제의도] 공업별 종사자 수 추이 자료를 통해 문제 인식 및 명료화 능력을 평가한다.

인쇄 공업, 식품 공업은 경공업에 해당한다. 철강 공업은 관련 산업에 기초 소재를 공급한다. 인쇄 공업은 지식과 정보를 전달하고 보존하는 역할을 한다.

6. [출제의도] 경영 기획 관리 도구를 통해 문제 인식 및 명료화 능력을 평가한다.

(가)의 제품 불량률과 작업 숙련도는 반비례하는 음의 상관관계이다. (나)는 산점도이고, 작업 일지법으로 직무 분석을 실시하였다.

7. [출제의도] 경영 활동 컨설팅 내용을 통해 대안 평가 및 일반화 능력을 평가한다.

경영 조직의 형태 중 사업부제 조직은 제품별, 지역별로 구성되는 분권 관리 조직의 대표적인 형태이다. [오답풀이] 직무 수행에 가장 적절한 인재를 배치하는 인적 자원 관리 원칙은 '적재적소 배치의 원칙'이다.

8. [출제의도] 생산 관리에 대한 기업 사례를 통해 문제 인식 및 명료화 능력을 평가한다.

유럽 연합 인증은 CE 인증이며, JIT는 적시 생산 시스템이고, SCM은 공급 사슬 관리 생산 시스템이다. [오답풀이] CCC 인증은 중국 인증에 해당한다.

9. [출제의도] 신소재 개발 사례를 통해 개념 및 원리를 이해하는 능력을 평가한다.

섬유 강화 금속은 금속 안에 매우 강한 섬유를 넣은 소재이며, 형상 기억 합금은 원래의 형태를 기억하고 있다가 일정한 온도 이상으로 가열하면 이전의 모습으로 돌아가는 특수 합금이다.

10. [출제의도] 생산 관리에 대한 기업 연혁을 통해 개

념 및 원리를 이해하는 능력을 평가한다.

ERP는 전사적 자원 관리 시스템이고, 특허권의 권리 존속 기간은 출원일로부터 20년간이다. 또한, 6시그마 경영 기법은 무결점 품질 관리이다.

11. [출제의도] 전기 화재에 대한 재해 발생 보고서를 통해 대안 실행 및 적용 능력을 평가한다.

전기 화재는 C급 화재이며, 구분색은 청색이고, 화재 발생 원인은 단락이다. 불꽃은 점화원에 해당하며, 안전 관리 조직은 참모형 조직에 해당한다.

12. [출제의도] 기업 구인 공고를 통해 대안 실행 및 적용 능력을 평가한다.

엘리베이터 설치 및 정비원은 '기능원 및 관련 기능 종사자'에 해당하며, 승강기 기능사는 실무 경력 없이 취득이 가능하다. 블라인드 채용은 지원자의 인적 사항을 알 수 없으며, 기본급 및 가족 수당은 기준 임금에 해당한다. 직무 현장에서 1:1 실무 교육을 진행하는 것은 OJT이다.

13. [출제의도] 식물 재배용 가전제품에 대한 자료를 통해 문제 인식 및 명료화 능력을 평가한다.

생산품은 내구재에 해당하며, 외장 재질인 금속은 한국산업표준(KS)의 대분류 중 'D'에 해당한다. 또한, IoT(Internet of Things)는 사물 인터넷이다.

14. [출제의도] 직업병 사례를 통해 대안 평가 및 일반화 능력을 평가한다.

유기용제는 화학적 요인에 해당한다. (나)의 증상은 VDT 증후군에 해당한다. (가)와 (나)에서 재해 예방의 원칙 중 '대책 선정의 원칙'을 적용하였다.

15. [출제의도] 재고 관리 현황 사례를 통해 대안 탐색 및 선택 능력을 평가한다.

불확실한 수요 변동에 대비하는 완제품 재고의 유형은 '안전 재고'에 해당하며, 제시된 부품 재고 주문 모형은 정기 발주 시스템이다. 입·출고 관리 시스템에는 RFID를 활용한다.

16. [출제의도] 기업 혁신 사례를 통해 대안 탐색 및 선택 능력을 평가한다.

기업은 정품, 정량, 정위치의 3정 활동, 정리, 정돈, 청소, 청결, 습관화의 5S 활동을 전개하였다. 기업 내에서 자발적으로 조직된 소모임은 품질 분임조이며, CRM 시스템으로 고객 관계 관리를 강화하였다.

17. [출제의도] 기업 탐방 보고서를 통해 대안 평가 및 일반화 능력을 평가한다.

기업의 생산품은 소비재이며, ISO 9001 인증은 품질 관리 및 품질 보증에 관한 인증이다. 생산 공정에 압연 공정이 포함되어 있으며, 경영 전략으로 아웃소싱 기법을 적용하였다. 생산 방식은 수요를 예측하여 제품을 미리 만드는 계획 생산 방식을 적용하였다.

18. [출제의도] 기계 안전 사고와 대책에 대한 개념 및 원리를 이해하는 능력을 평가한다.

(가)에 해당하는 대책으로 '보안경 착용 권고'가 포함되며, 공구대에 안전판을 부착하는 것은 기계 설비 안전화 방안 중 '외형의 안전화'에 해당한다.

19. [출제의도] 환경 조사 현황 사례를 통해 대안 탐색 및 선택 능력을 평가한다.

생물학적 산소 요구량(BOD)은 8.9ppm이며, 카드뮴(Cd)은 이타이이타이병의 원인 물질이다. 질소 산화물(NO<sub>x</sub>)은 광화학 스모그의 원인 물질이다.

20. [출제의도] 직업관과 직업 의식에 대한 개념 및 원리를 이해하는 능력을 평가한다.

A 씨는 일 자체를 즐기며 자부심을 느끼는 과정 지향적 직업관과 전자 기기 부품 특성 및 제작에 관하여 끊임없이 연구하는 전문 의식을 가지고 있다.

상업 경제 정답

|    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| 1  | ④ | 2  | ⑤ | 3  | ① | 4  | ③ | 5  | ② |
| 6  | ⑤ | 7  | ① | 8  | ③ | 9  | ① | 10 | ② |
| 11 | ④ | 12 | ④ | 13 | ④ | 14 | ⑤ | 15 | ④ |
| 16 | ② | 17 | ⑤ | 18 | ④ | 19 | ③ | 20 | ② |

해설

- [출제의도] 경제 활동 주체의 개념 및 원리를 이해한다.**  
A는 기업, B는 정부, C는 가계이다.  
[오답풀이] ㄱ. A는 이윤의 극대화를 추구한다. ㄴ. 생산 요소는 C가 A에 제공한다.
- [출제의도] 경영 혁신 기법에 대한 대안을 탐색하고 선택한다.**  
○○(주)는 리스트럭처링 방식에 따라 장기적으로 경쟁 우위를 확보하기 위해 계획적으로 사업 구조를 개혁하여 새로운 사업 구조로 재구축하는 방안을 제안 받았다.
- [출제의도] 기업의 부문별 활동을 인식하고 명료화한다.**  
품질 관리는 제화와 서비스의 생산을 효율적으로 관리하기 위한 생산 관리에 해당한다. 기업 활동에 필요한 자금을 어떻게 효율적으로 조달할 것인가를 결정하는 것은 재무 관리에 해당한다.
- [출제의도] 자금 조달에 따른 대안을 평가하고 일반화한다.**  
○○(주)는 산업 금융을 목적으로 기업 어음(CP)을 발행하여 타인 자본으로 직접 금융 시장에서 단기 자금을 조달한다.
- [출제의도] 한국은행의 통화 정책을 인식하고 명료화한다.**  
물가 상승 시 한국은행은 기준 금리 인상, 국·공채 매각 또는 통화 안정 증권 발행, 시중 은행에 대한 대출금 회수, 지급 준비율 인상을 통해 통화량을 조절한다.
- [출제의도] 유통 기관의 개념 및 원리를 이해한다.**  
백화점은 분산 기관에 해당되는 점포 소매상이다.  
[오답풀이] ㄱ. 대형 할인점 등에서 이용되는 판매 방식이다. ㄴ. 전자 상거래의 특징이다.
- [출제의도] 경쟁 매매의 개념 및 원리를 이해한다.**  
제시문에 나타난 경쟁 매매 방식은 1인의 판매자가 다수의 구매자로부터 입찰을 받아 최고 가격을 제시한 자에게 낙찰하는 입찰 판매이다.
- [출제의도] 무역 형태의 개념 및 원리를 이해한다.**  
대화에 나타난 무역 형태는 중개상이 거래를 알선하고 해외의 수출업자와 해외의 수입업자로부터 중개 수수료를 받는 중개 무역이다.
- [출제의도] 무역 거래 조건의 대안을 평가하고 일반화한다.**  
○○(주)는 수출업자, △△(주)는 수입업자이다. 가격 조건(CIF)은 해상 및 내수로 운송에만 사용되며, 수출업자가 운임을 부담하고 수입업자를 피보험자로 하여 해상 적하 보험 계약의 의무를 지닌다.
- [출제의도] 수요와 공급 변화에 따른 경제 현상을 평가하고 일반화한다.**  
제화와 용역에 대한 수요와 공급에 따라 가격이 형성된다. 수요량보다 공급량이 많은 경우 초과 공급이 발생하며, 이 경우 공급자 간 판매 경쟁 발생으로 가

격이 하락한다.

- [출제의도] 사회 보험의 개념 및 원리를 이해한다.**  
산업 재해 보상 보험은 근로자가 업무상 발생한 사고로 입은 재해를 보상한다.
- [출제의도] 방문 판매를 실행하고 적용한다.**  
제시문에 나타난 피보험자는 방문 판매원이다. 방문 판매는 판매원이 소비자의 가정 등을 직접 방문하여 상품을 소개하고 판매하는 방법이다.
- [출제의도] 해외 진출 방식의 개념 및 원리를 이해한다.**  
제시문에 나타난 해외 진출 방식은 국제 프랜차이즈이다. 이는 본사가 해외에 있는 가맹점에 상호의 사용권, 제품 판매권 등을 제공하고 수수료 등을 받는 방식이다.
- [출제의도] 대금 지급 수단을 인식하고 명료화한다.**  
A는 자기앞수표, B는 환어음, C는 당좌수표이다. 환어음은 발행인이 지급인을 지명한다. 당좌수표는 상환금 방식의 결제 수단으로, 당좌 예금 잔액과 당좌 차월 계약 금액 한도 내에서 발행한다.  
[오답풀이] ㄱ. 당좌 예금 가입자가 은행을 지급인으로 발행하는 지급 수단은 당좌수표이다. ㄴ. 당좌수표는 지급 제시 시 지급 거절에 따른 1회의 부도 가능성이 있다.
- [출제의도] 국제 수지를 평가하고 일반화한다.**  
지식 재산권 사용료가 속하는 서비스 수지의 흑자 폭은 축소되었으며, 개인 송금이 속하는 이전 소득 수지는 2억 달러 증가하였다.  
[오답풀이] ㄱ. 상품 수지는 5월 대비 6월에 2억 달러 증가하였다. ㄴ. 본원 소득 수지의 적자 폭은 1억 달러 확대되었다.
- [출제의도] 무형 제화의 개념 및 원리를 이해한다.**  
제시문에 나타난 무형 제화는 영업권이다. 영업권은 동종의 기업보다 초과 수익을 올릴 수 있는 영업상의 우월권이다.
- [출제의도] 물류 정보 시스템을 탐색하고 선택한다.**  
개선 방향에 따라 ○○(주)는 첨단 화물 운송(CVO) 시스템을 도입함으로써 차량의 위치 및 상태를 실시간으로 추적·관리할 수 있다.
- [출제의도] 매장 판매의 개념 및 원리를 이해한다.**  
판매 지원 점검 단계인 (가)에서는 비품과 소모품을 점검하고, 판매 준비 점검 단계인 (나)에서는 업무 전달 사항을 확인한다. (가)와 (나)는 모두 영업 준비 단계에 속한다.
- [출제의도] 환율 변동에 따른 대안을 실행하고 적용한다.**  
(가) 구간 내에서는 환율이 상승하고 (나) 구간 내에서는 환율이 하락한다. 환율이 상승하면 수입 시 후급 방식보다 상환급 방식이 유리하고 환율이 하락하면 직원의 미국 해외 연수를 연기하는 것이 유리하다.
- [출제의도] 무역 대금 결제 방식을 평가하고 일반화한다.**  
상환급 방식(COD & CAD, D/P, At sight L/C)의 결제 비중은 59%에서 60%로 높아졌다. 일람 출급 환어음을 이용(D/P, At sight L/C)한 결제 비중은 37%로 변동이 없다.  
[오답풀이] ㄴ. 송금 방식(COD & CAD)의 결제 비중은 22%에서 23%로 높아졌다. ㄷ. 신용장(L/C) 결제 방식의 비중은 44%에서 42%로 낮아졌다.

수산·해운 산업 기초 정답

|    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| 1  | ② | 2  | ① | 3  | ④ | 4  | ② | 5  | ③ |
| 6  | ② | 7  | ④ | 8  | ④ | 9  | ⑤ | 10 | ⑤ |
| 11 | ① | 12 | ③ | 13 | ③ | 14 | ⑤ | 15 | ③ |
| 16 | ① | 17 | ③ | 18 | ④ | 19 | ① | 20 | ① |

해설

- [출제의도] 수중익선에 대해 파악한다.**  
제시문은 선체 밑에 날개가 설치되어 있어 고속으로 달릴 때 날개의 압력 차로 인해 생기는 양력으로 선체가 물 위로 떠 오르는 수중익선에 대한 설명이다.
- [출제의도] 해양 플랜트의 형식에 대해 명료화한다.**  
제시문의 (가)는 선박형, (나)는 반잠수식 시추 설비이다. 반잠수식은 선박형보다 이동 속도가 느리지만, 파도와 접하는 면적을 최소화한 형태를 가지므로 풍랑이 심한 해역에서 시추가 가능하다. 선박형과 반잠수식 모두 고정식 설치 형식에 비해 깊은 수심에서 시추가 가능하다.
- [출제의도] 집어 방법이 적용된 사례를 일반화한다.**  
제시문은 구멍에 숨는 성질을 이용하여 은신처를 제공하는 유집이 사용된 문어 단지 어업에 대한 내용이다.  
[오답풀이] ㄱ에서 트롤 어업의 후릿줄은 구집, ㄴ에서 정치망 어업의 길그물은 차단 유도에 해당한다.
- [출제의도] 수하식 양성 방법을 적용한 양식 생물을 파악한다.**  
제시문은 부착성 무척추 동물의 양식을 위해서 이들 생물이 부착한 기질을 뗏목이나 밧줄 등에 매달아 물속에 넣어 기르는 수하식 양성 방법에 대한 내용으로 이 방법은 굴과 참돔치 양식에 이용된다.
- [출제의도] 순환 여과식 양성 방법을 파악한다.**  
제시문은 사육 시설 내에서 발생하는 노폐물을 여과조에서 정화하고 인공적으로 산소를 공급하여 사육수를 재사용하는 순환 여과식 양성 방법에 대한 내용이다. 이 방법은 인위적으로 환경 요인을 관리할 수 있고 단위 면적당 고밀도 양식이 가능한 반면 초기 시설 설치비와 유지비가 많이 드는 단점이 있다.
- [출제의도] 나잠 어업의 특징을 명료화한다.**  
제시문의 어로 활동은 산소 공급 장치 없이 잠수한 후 패류, 해조류, 그 밖의 정착성 수산동·식물을 포획, 채취하는 나잠 어업에 해당한다.
- [출제의도] 수산물 직거래 방식의 특징을 파악한다.**  
그림은 생산자가 직접 잡은 수산물을 일정 장소에서 소비자와 직거래하는 유통 방식에 대한 내용이다. 이 방식은 비계통 출하에 해당하며, 중간 유통 비용을 절감할 수 있다.
- [출제의도] 부잔교의 특징을 파악한다.**  
제시문은 조석 간만의 차가 심한 곳에서 조위에 관계없이 선박이 접안할 수 있도록 폰툰을 연결하여 부두 기능을 갖도록 한 부잔교에 대한 내용이다.
- [출제의도] 스노클 다이빙의 특징을 이해한다.**  
제시문은 수중 호흡 장치를 사용하지 않고 숨을 멈춘 상태로 행하는 스노클 다이빙에 대한 내용이다. 이 다이빙은 스노클과 마스크를 착용하여 주로 10m 미만의 낮은 수심에서 즐긴다.
- [출제의도] 석탄 운송선의 자연 발화 사고를 예방하기 위한 방안을 선택한다.**  
제시문은 석탄의 자연 발화 사고의 위험을 나타낸 것

이다. 석탄은 습기와 공기의 작용으로 산화 발열하며, 그 발열이 55℃ 이상이 되면 자연 발화 가능성이 높다. 사고의 위험을 방지하기 위해서는 선적 후 해치 커버를 즉시 닫고, 틈새 등을 테이프로 밀폐시켜야 한다. 항해 중에 화물의 온도를 매일 1회 이상 정기적으로 측정하여 이상 유무를 확인해야 한다.

**[오답풀이]** 선적 전에 비활성 가스를 주입하는 조치는 원유를 운송하는 선박에서 실시 되며, 통풍 작업 시 탄층 내에 공기가 유입될 경우 자연 발화 가능성이 높아지게 된다.

11. [출제의도] 미역의 특징에 대해 이해한다.

제시문은 갈조류의 일종인 미역에 대한 설명이다. 미역은 염록소에서 광합성을 하는 다세포체의 1년생 해조류로 포자로 번식하며, 알긴산의 원료로 이용된다.

12. [출제의도] 복합 운송 방식에 대해 파악한다.

제시문에서 알 수 있는 화물 운송 방식은 복합 운송 방식이다. 복합 운송 방식은 일반적으로 해상, 항공, 육상 중 두 개 이상의 운송 방법을 섞어 사용하며, 문전 운송[door to door] 서비스가 가능하다.

13. [출제의도] 크루즈 관광의 특징에 대해 이해한다.

제시문에서 알 수 있는 해양 관광의 종류는 크루즈 관광이다. 크루즈 관광은 출발항과 귀항항이 동일하여 숙소 변경의 번거로움이 없는 관광 상품이다.

14. [출제의도] 용도에 따른 선박의 분류를 파악한다.

배의 종류는 용도에 따라 어선, 상선, 군함 및 특수선으로 분류한다. 제시문은 독도와 울릉도 해역을 연구하는 특수선인 해양 조사선에 대한 내용이다.

**[오답풀이]** 답지 ① 유조선, ③ 컨테이너선은 상선, ② 잠수함은 군함, ④ 권현망 어선은 어선에 속한다.

15. [출제의도] 갠트리 크레인에 대해 이해한다.

제시된 대화의 하역 설비는 갠트리 크레인이다. 갠트리 크레인은 컨테이너 전용부두에 설치되어 있으며 항만의 하역 능력을 결정하는 핵심 장비이다.

16. [출제의도] 동건품의 가공 방법을 적용한 수산 가공품을 파악한다.

제시문은 수산 건제품 중 동건품으로 원료를 동결과 융해를 반복하면서 건조시킨 제품에 대한 내용이다. 이러한 방법으로 생산되는 가공품에는 한천과 파메기가 있다.

17. [출제의도] 해양 포유류의 특징을 이해한다.

제시문은 해양 포유류인 돌고래에 대한 내용이다. 돌고래는 새끼를 낳아 젖으로 기르며 체온이 항상 일정하고, 폐호흡을 한다.

18. [출제의도] 네트 존데의 작동 원리를 이해한다.

제시문은 선망 어업의 투망 시 어구의 침강 상태를 파악하기 위한 장비인 네트 존데에 대한 설명이다.

19. [출제의도] 레토르트 파우치의 개념과 원리를 이해한다.

제시문은 플라스틱 필름과 알루미늄 포일로 적층 처리된 포장재를 사용하여 통조림 살균 장치인 레토르트로 고온 고압 처리가 가능한 레토르트 파우치에 대한 설명이다. 레토르트 파우치는 위생적이고 휴대와 취급이 간편하며 조리가 용이해서 즉석 식품에 널리 사용하고 있다.

20. [출제의도] 선박 운항 자동화 시스템의 기대 효과를 이해한다.

제시문의 통합스마트십솔루션(ISS)을 사용하면 최적의 경로와 항해 속도를 생성하고, 주변 환경 및 타선박들을 인지해 실시간으로 조타 명령을 제어할 수 있기 때문에, 연료 효율을 높일 수 있으며 운실 가스 배출량을 줄일 수 있다.

인간 발달 정답

|    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| 1  | ㉔ | 2  | ④ | 3  | ⑤ | 4  | ⑤ | 5  | ① |
| 6  | ① | 7  | ② | 8  | ⑤ | 9  | ① | 10 | ③ |
| 11 | ② | 12 | ③ | 13 | ⑤ | 14 | ② | 15 | ④ |
| 16 | ③ | 17 | ③ | 18 | ④ | 19 | ⑤ | 20 | ③ |

해설

1. [출제의도] 신생아기 발달 특성을 이해한다.

제시문의 조카는 신생아기에 해당한다.

**[오답풀이]** ㄴ. 신생아의 맥박은 분당 120~160회로 분당 70~80회인 성인보다 빠르다. ㄷ. 신생아기에는 전체 수면 시간에서 렘(REM)수면의 비율이 50%를 차지하고 성인기까지 20%로 줄어든다.

2. [출제의도] 노년기 부양 방법을 탐색하고 선택한다.

제시문의 (가)는 노년기의 사회 부양 방식 중 지역 사회 부양이다.

**[오답풀이]** ㄱ. 제도적인 노인 생활 시설에 들어가 전문화된 서비스를 받는 방식은 시설 부양이다.

3. [출제의도] 성년기 발달 특성을 명료화한다.

제시문의 대상자가 속한 시기는 성년기이다.

**[오답풀이]** ㄱ. 전두엽은 유아기인 3~6세 경에 집중적으로 발달한다. ㄴ. 생식기에서 비생식기로 이행되는 시기는 중년기이다.

4. [출제의도] 유아기 발달 특성을 일반화한다.

제시문의 아동 A는 유아기이다.

**[오답풀이]** ㄱ. 다중 서열화는 구체적 조작기인 아동기부터 가능하다.

5. [출제의도] 중년기 발달 특성을 명료화한다.

강의 내용에 나오는 부모는 아니무스와 아니마를 보이므로 중년기이다.

**[오답풀이]** ㄷ. 혼과 캐틀에 의하면 중년기는 유동성 지능보다 결정성 지능이 발달하는 시기이다. ㄷ. 타인과의 친밀감을 형성하는 시기는 성년기이다.

6. [출제의도] 유아기 인지 발달 특성을 적용한다.

제시문의 연서는 물활론적 사고, 자기중심적 사고, 언어 사용의 과잉 일반화를 보이므로 유아기이다.

**[오답풀이]** ㄷ. 개인적 우화는 청소년기에 나타난다. ㄷ. 언어 사용의 과잉 확대는 영아기에 나타난다.

7. [출제의도] 영아기에 적용되는 인간 발달 이론을 이해한다.

제시문의 은성이는 영아기이다.

**[오답풀이]** ㄱ. 에릭슨의 이론에 근거하면 신뢰감이 중요하다. ㄴ. 프로이트의 이론에 근거하면 구강기에 해당한다.

8. [출제의도] 영아기 발달 특성을 이해한다.

제시문의 은성이는 영아기이다.

**[오답풀이]** ㄱ. 직관적 사고는 유아기의 발달 특성이 다. ㄴ. 인공론적 사고는 유아기의 발달 특성이 다.

9. [출제의도] 청소년기 발달 특성의 대안을 탐색 및 선택한다.

제시문에 나오는 동수는 청소년기의 상상적 관중 현상을, 유정이는 청소년기의 동조 현상을 보여주는 사례이다.

**[오답풀이]** ㄷ. 집단적 독백이 두드러지는 것은 유아기의 특성이 다. ㄷ. 조망 수용 능력은 아동기에 형성되기 시작한다.

10. [출제의도] 매슬로의 욕구 위계 이론을 적용한다.

제시문의 ㉔는 소속과 애정의 욕구, ㉕는 자아 존중

감의 욕구, ㉖는 생리적 욕구, ㉗는 안전의 욕구이다.

**[오답풀이]** ㄱ. ㉔에는 소속과 애정의 욕구가 나타나 있다. ㄷ. ㉖는 ㉔보다 하위 단계의 욕구이다.

11. [출제의도] 중년기 적응 유형을 이해한다.

제시문의 (가) 유형은 중년의 위기를 적극적으로 해결하지 못한 억압된 우울 유형이다.

**[오답풀이]** ㄴ. 권위적이며 자기 혐오감에 빠져 있는 것은 처벌-권위주의적 유형이다. ㄷ. 인생의 주된 문제에 대한 해결책을 발견하는 것은 탁월한 생성층 유형이다.

12. [출제의도] 노년기 발달 특성을 이해한다.

제시문의 A 씨는 노년기에 속한다.

**[오답풀이]** ㄷ. 노년기에는 시간 전망의 변화로 불확실한 미래보다 현재에 더 충실하려는 태도를 갖는다.

13. [출제의도] 영아기 발달 특성을 명료화한다.

제시문은 영아기 인지 발달 특성 중 3차 순환 반응기에 관한 사례이다.

**[오답풀이]** ①, ③, ④는 3차 순환 반응기보다 낮은 감각 운동 지능이고, ②는 3차 순환 반응기보다 높은 감각 운동 지능이다.

14. [출제의도] 정신 분석 이론을 일반화한다.

제시문의 (가)는 프로이트의 심리 성적 이론이고, (나)는 에릭슨의 심리 사회적 이론이다.

**[오답풀이]** ㄱ. 인간 발달을 전 생애로 보고 8단계로 제시한 것은 에릭슨의 심리 사회적 이론이다. ㄴ. 방어기제를 강조한 것은 프로이트의 심리 성적 이론이다.

15. [출제의도] 아동기 발달 특성을 적용한다.

제시문의 A는 아동기이다.

**[오답풀이]** ㄷ. 추상적 사고가 가능한 시기는 청소년기이다.

16. [출제의도] 아동기 기억 전략을 이해한다.

제시문에서 현준이는 반복 시연율, 민아는 정교화를 기억 전략으로 사용하고 있다.

**[오답풀이]** ㄷ. 정교화는 청소년기 이후 자발적으로 사용할 수 있는 것이다.

17. [출제의도] 행동주의 이론을 이해한다.

제시문은 행동주의 이론 중 스키너의 조작적 조건 형성 이론이다.

**[오답풀이]** ㄷ. 행동주의는 유전보다 학습과 환경이 인간의 발달에 중요하다고 주장한다.

18. [출제의도] 인간 발달 원리를 명료화한다.

제시문은 인간 발달의 원리 중 ‘분화와 통합의 과정’과 ‘발달의 상호 관련성’에 관한 사례이다.

**[오답풀이]** ㄱ. 제시문에 ‘발달의 개인차’는 나타나 있지 않다.

19. [출제의도] 성년기 사랑의 유형을 명료화한다.

제시문의 아내 A 씨는 사랑의 세 요소인 친밀감, 열정, 결심·헌신을 모두 갖춘 성숙한 사랑을, 남편 B 씨는 사랑의 동기 유발적 요소인 열정이 빠진 우애적 사랑을 하고 있다.

**[오답풀이]** ㄱ. A 씨는 성숙한 사랑을 하고 있다. ㄴ. A 씨의 사랑에서 열정이 사라지면 우애적 사랑이 된다.

20. [출제의도] 자아 정체감 유형을 이해한다.

제시문의 남편 B 씨는 자아 정체감 위기의 경험은 없으나 부모가 제시한 직업관을 그대로 수용한 자아 정체감 유실 유형이다.

**[오답풀이]** ㄱ. B 씨는 자아 정체감 성취 유형에 해당하지 않는다. ㄷ. 주어진 과제에 대해 의사 결정을 유예한 것은 자아 정체감 유예 유형이다.