

# 2018학년도 11월 고3 학력평가 정답 및 해설

## • 국어 영역 •

### 정답

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

### 해설

#### 1. [출제의도] 협상의 쟁점 파악

시청 측 대표의 첫 번째 발언에서 지역에서 내세울 만한 문화유산이 없다고 이야기를 하고 있으며 문화유산을 홍보하는 방안은 제시되어 있지 않다.

[오답풀이] ③ 주민 측 대표의 첫 번째 발언에서 조각상 설치에 50억이 든다는 것과 △△산 공원으로 옮길 경우 추가로 예산이 든다는 언급이 있다.

④ 경제 위기를 극복하기 위한 대책으로 '주민들의 일자리 확보'를 제안하였지만, 시청 측 대표가 첫 번째 발언에서 □□시는 제조업 쇠퇴로 인해 예술 도시 프로젝트를 진행해야 지역 경제가 살아날 수 있음을 언급하고 있다.

#### 2. [출제의도] 협상 참여자의 발화 의도 파악

㉠에서 주민 측 대표는 예산이 낭비될 것에 대한 우려를 내비치고 있는데, 이는 시청 측이 진행하고 있는 프로젝트에서 '예산 낭비' 측면의 문제점을 지적하고 있는 발화임을 알 수 있다. ㉡에서 시청 측 대표는 주민 대표단이 협조를 약속해 준다면 □□시가 다시 활성화될 것이라고 말하고 있는데, 이는 상대방의 협조를 촉구하는 발화이다.

#### 3. [출제의도] 협상 전략의 이해

'㉢ 해결 단계'에서 주민 측 대표는 시청 측 대표가 투자 유치와 홍보 문제를 해결해 줄 것이라 믿고 축제 준비에 만전을 기하겠다고 하였다. 이는 시청 측에 협조하겠다는 의사를 분명히 밝힌 것이므로, 시청 측의 결정 여부에 따라 협상 결과의 수용 여부가 달라질 것이라는 의도는 찾아볼 수 없다.

[오답풀이] ① 협상의 시작 단계에서 시청 측 대표는 주민 측 대표가 반대 의사를 표현하는 것에 대해 '걱정하신다는 것을 알고 있다'고 말함으로써 공감을 표명하였다. 그러나 경제 위기 극복 방안에 대해서는 조각상 설치를 통해 예술 도시 프로젝트를 해야 한다고 하여, 일자리 확보에 예산을 투입해야 한다는 주민 측 대표와는 다른 입장을 제시하고 있다.

② 조정 단계에서 조각가는 조각상의 크기에 대해 자신의 입장을 유지하였으며, 장소 변경에 관해서는 주민 측 대표의 의견을 수용하고 있다.

③ 조정 단계에서 주민 측 대표는 작품 설치 장소를 변경할 경우 추가 예산이 들어가는 것에 대해 주민들이 동의하지 않을 것이라며 문제를 제기하고 있다.

④ 조정 단계에서 주민 측 대표가 주민들이 동의하지 않을 것이라는 문제 제기에도 관광 산업을 활성화하면 주민들에게도 이익이 된다는 점을 강조하고 있다.

#### 4. [출제의도] 말하기 전략 평가

㉠에서 학생은 전문가의 말을 듣고 자신이 알고 있던 지식을 수정하고 있는 것이지, 자신의 경험을 바탕으로 상대방 말의 일부를 수정하고 있지는 않다.

[오답풀이] ① ㉠에서 학생은 전문가를 한지의 달인이라고 칭찬하며 대화를 부드럽게 시작하고 있다.

② ㉡에서 학생은 전문가가 앞서 말했던 한지가 조선 종이라고 불리기도 한다는 내용을 바탕으로 질문에 답을 하고 있다.

④ ㉢에서 학생은 물음의 형식을 활용하여 한지를 만드는 과정에서 유의해야 할 점이라는 추가 정보를 요청하고 있다.

⑤ ㉣에서 전문가는 등, 옷, 부채 등의 구체적인 예를 들어 학생의 물음에 답하고 있다.

#### 5. [출제의도] 화법과 작문의 성격 파악

(나)는 (가)에 비해 정보가 일방향적으로 전달되는 경우가 많고, (가)는 지문에서도 볼 수 있듯이 발신자와 수신자가 자주 바뀐다. 따라서 (나)보다 (가)가 발신자와 수신자의 교체가 빈번하게 일어난다.

[오답풀이] ① (가)는 화자와 청자가 즉각적으로 상호 작용하며 대화를 주고받지만, (나)는 필자가 글을 다 쓴 후에야 독자가 글을 읽을 수 있으므로 즉각적인 상호 작용을 하기 힘들다.

② (가)에서는 '웃으며'와 '쾌활한 목소리' 같은 비언어적 표현과 언어적 표현을 활용하여 의사소통을 하고 있지만 (나)에서는 이러한 표현들을 사용하기 어렵다.

③ (나)는 글을 쓴 뒤 고칠 수 있지만 (가)는 이미 말한 내용을 고칠 수 없다.

⑤ (가)는 수신자가 1명 또는 2명이지만 (나)는 발신자가 쓴 글을 많은 사람들이 읽을 수 있으므로 (나)가 의사소통 과정에서 더 많은 수신자를 상정하고 있다고 볼 수 있다.

#### 6. [출제의도] 조건에 따른 표현하기

한지가 옷, 신발, 장신구 등 다양한 물건을 만드는 데 활용된다고 제시하였고, 한지가 세계로 뻗어 나가는 것을 향배하는 것에 빗대어 표현하였다.

[오답풀이] ①, ⑤ 한지의 활용 분야를 제시했으나, 비유법을 활용하지 않았다.

②, ③ 비유법을 활용하였으나, 한지의 활용 분야나 전망 등을 제시하지 않았다.

#### 7. [출제의도] 고쳐 쓰기의 적절성 평가

(나)에서 한지의 종류를 항목별로 분류한 부분은 나타나지 않는다.

[오답풀이] ① 3~5문단의 앞부분에 첫째, 둘째 등의 표지를 활용하여 한지를 만드는 단계가 명확하게 드러나도록 하였다.

③ 2문단에 '조선종이로도 불리어진다'에서 불필요한 피동어 사용되었으므로 '조선종이로도 불린다'로 수정하는 것이 적절하다.

④ 3문단의 '검은 부분을 벗겨내어 삶는다'에서 삶는 것이 검은 부분인지, 검은 부분을 벗겨내고 남은 부분인지 명확하지 않으므로 대상을 명확히 밝혀야 한다.

⑤ 4문단의 마지막 문장은 글의 주제와 관련성이 적어 통일성을 해치고 있으므로 삭제하는 것이 적절하다.

#### 8. [출제의도] 내용 생성 과정 이해하기

ㄱ에 대해 역사적 사실에 허구적 이야기가 더해져 신선한 흥미를 준다는 점을 책의 인기 원인으로 밝히고 있다. ㄴ에 대해 역사를 흥미의 대상으로만 여긴다는 것과 역사를 단편적으로 이해하게 된다는 것, 그리고 책을 사실로 받아들일 수 있게 된다는 것으로 문제점을 서술하고 있다. ㄴ과 ㄴ에 대한 답은 본문에서 확인할 수 없다.

#### 9. [출제의도] 글쓰기 전략의 적절성 파악하기

글쓰기는 학생들이 무분별하게 책을 읽게 될 경우 다양한 문제점이 발생한다는 주장을 하고 있지만 예상되는 반대 측 입장을 반박하고 있지는 않다.

[오답풀이] ① 과거에 일어났던 사실을 바탕으로 창작자의 상상력이 가미된 이야기로 책의 개념을 정의하여 독자의 이해를 돕고 있다.

② 광해군이 등장하는 책의 경우를 예시로 들어 주장을 뒷받침하고 있다.

③ ○○ 역사 연구소의 설문 조사 중 책의 내용을 실제 역사로 인식한다고 응답한 학생이 62%라는 통계 자료를 제시하여 글의 신뢰성을 높이고 있다.

⑤ 책과 역사서를 비교하여 책이 가지는 특성을 드러내고 있다.

#### 10. [출제의도] 자료 활용의 적절성 파악하기

<보기>는 학생들이 책을 통해 역사에 재미를 느끼게 되는 것이 역사에 대한 관심과 공부의 시작으로 이어질 것이라고 주장하고 있다. 책 속 역사적 인물에 대한 연구 서적을 찾아보는 사람이 늘었다는 것은 책을 통해 역사에 대해 관심을 가지게 되었다는 것을 의미하므로 <보기>를 뒷받침할 수 있는 자료로 가장 적절하다.

#### 11. [출제의도] 표준 발음법을 적용하여 발음하기

[해설] '끝음'은 자음으로 끝나는 말 뒤에 모음으로 시작하는 형식 형태소가 오는 경우에 해당하므로 [끄틀]로 발음한다. '맑게'는 표준 발음법 제11항 다만에 해당하는 경우로, [말게]로 발음한다. '부엌 안'은 자음으로 끝나는 말 뒤에 모음으로 시작하는 실질 형태소가 연결되는 경우에 해당하므로 표준 발음법 제9항을 먼저 적용하여 'ㄱ'을 대포음 [ㄱ]으로 바꾼 후 뒤 음절 첫 소리로 옮겨 [부어간]으로 발음한다.

#### 12. [출제의도] 품사의 통용에 대해 이해하기

[해설] 첫 번째 문장에 들어 있는 '보고'와, 두 번째 문장에 들어 있는 '보았다'는 모두 동사이기 때문에 품사의 통용에 해당하는 예가 아니다.

[오답풀이] ② 첫 번째 문장의 '큰다'는 '자라다'의 의미와 관련된 동사이고, 두 번째 문장의 '크다'는 형용사이다.

③ 첫 번째 문장의 '다른'은 형용사이고, 두 번째 문장의 '다른'은 체언을 수식하는 관형사이다.

④ 첫 번째 문장의 '매일'은 명사이고, 두 번째 문장의 '매일'은 '설쳤다'를 수식하는 부사이다.

⑤ 첫 번째 문장의 '만큼'은 의존명사이고, 두 번째 문장의 '만큼'은 조사이다.

#### 13. [출제의도] 답화 상황에 대한 분석의 적절성 판단하기

[해설] ㉠의 '그게'와 ㉡의 '이런'은 대상에 대한 물리적 거리를 나타내는 표현이 아니라, 앞 문장의 내용을 가리키는 표현에 해당하므로 ㉢은 적절하지 않다.

[오답풀이] ① ㉠, ㉡은 창민이 지목한 책을 가리키는 표현이다.

② ㉢, ㉣은 언제 말하는지를 기준으로 가리키는 시간이 달라지는 표현이다. 따라서 발화 시점을 기준으로 판단해야 하는 표현이라 할 수 있다.

④ ㉤은 '창민, 화연'을 가리키지만, ㉥은 '창민, 다혜, 화연'을 가리킨다고 볼 수 있다.

⑤ ㉦, ㉧은 다혜가 이동하는 행위를 나타낸 말인데, 발화자(창민, 다혜)에 따라 다르게 표현되었다.

#### 14. [출제의도] 중세 국어 어휘의 이해

'구무'는 모음으로 시작하는 처소의 부사격 조사 '의'와 결합할 때 체언의 끝 모음 'ㅍ'가 탈락하고 자음 'ㄱ'이 덧생겨 '굼귀'로 나타난다.

[오답풀이] ①, ② ‘굽기’를 형태소 분석할 경우 ‘구무(구멍)’과 ‘의(에)’로 분석할 수 있다.

③ ‘구무’에 처소의 부사격 조사 ‘의’가 결합하면서 체언의 끝 모음 ‘ㄱ’이 탈락한 것이다.

④ ‘구무’는 모음으로 시작하는 조사인 공동의 부사격 조사 ‘와’와 결합할 때 예외적으로 형태를 그대로 유지한다. 따라서 ‘구무+와’는 ‘굽과’가 아니라 ‘구무와’로 나타나게 된다.

15. [출제의도] 음운 변동의 이해

중세 국어에서 ㅎ중성 체언인 ‘안’은 모음으로 시작하는 조사와 결합할 때 ㅎ이 뒤따르는 모음에 연음한다. 따라서 ‘안’과 주격 조사 ‘이’가 결합할 경우 ‘안히’로 나타나게 된다.

[오답풀이] ① 중세 국어와는 달리 현대 국어에서는 조사와 결합할 때 체언의 형태가 바뀌는 경우는 없다.

③ ㅎ중성 체언은 관형격 조사인 ‘스’와 결합할 때는 나타나지 않지만 그 외에 ‘ㄱ, ㄷ’으로 시작하는 조사와 결합하게 될 경우 ‘크, 트’으로 축약되어 나타난다. 따라서 ‘안과’로 나타난다고 볼 수 있다.

④ ‘안+밖’이 ‘안팎’이 되는 과정에서 ‘ㅂ’이 ‘ㄹ’이 되는 것은 중세 국어의 ㅎ중성 체언이었던 ‘안’에 ‘ㅎ’의 흔적이 남아 ‘ㅂ’과 결합하여 음운이 축약되는 현상으로 볼 수 있다.

⑤ ‘옳지 않다’가 [올치 안타]로 축약되는 현상은 ‘옳-’과 ‘않-’이 용언의 어간이므로 ㅎ중성 체언과는 관련이 없는 것이다.

[16~20] 사회

<출전> 한국은행, 「한국의 금융시장」

정운찬·김홍범, 「화폐와 금융시장」

개관: 이 글은 시중에 통화가 공급되어 흘러가는 과정과 지급 준비금에 대해 설명하고, 예금 은행의 지급 준비금이 부족할 때 발생할 수 있는 여러 경제 현상과 지급 준비율 정책 등에 대해 설명하고 있다. 통화의 공급은 중앙은행의 본원 통화로부터 시작되는데, 시중으로 흘러간 본원 통화 중 일부가 예금 은행에 예치되면 예금 은행은 수익성과 유동성을 감안하여 대출을 시행하고, 지급 준비금을 보유한다. 예금 은행의 지급 준비금이 부족할 때 정부나 콜 시장에서 자금을 차입하는데, 콜머니의 수요가 증가하면 콜 금리가 상승하여 경기에 영향을 미친다. 따라서 중앙은행은 경기를 안정시키기 위해 채권을 매매하여 콜 금리가 기준 금리 수준에서 과도하게 벗어나지 않도록 관리한다. 한편, 중앙은행이 채권을 매매하면 콜 금리를 안정시킬 수 있지만, 통화량에도 영향을 미쳐 금리, 경기 등 국민 경제에 영향을 끼치므로 중앙은행은 ‘지급 준비율 정책’을 사용하여 경기를 안정시킨다.

16. [출제의도] 세부 내용 파악하기

경기가 침체되었을 때 중앙은행에서는 통화를 늘려 경기를 활성화하려고 한다. 중앙은행이 예금 은행에 채권을 매각하면 통화가 줄어들게 되므로 경기 활성화의 방법으로 적절하지 않다.

[오답풀이] ① 3문단에서 예금 은행의 지급 준비금이 부족한 경우, 중앙은행으로부터 대출을 받아 지급 준비금을 조달할 수 있다고 하였으므로 적절하다.

③ 1문단에서 관리 통화 제도는 중앙은행이 통화량을 조절하는 제도라 하였고, 4문단에서 시중에 통화량이 증가하여 경기가 과열되면, 지급 준비율을 변경하는 방법으로 통화량을 조절하여 경기를 안정시킬 수 있다고 하였으므로 적절하다.

④ 2문단에서 예금 은행이 고객의 인출 요구를 충족시키지 못한다면 신뢰성을 상실해 위기를 겪을 수 있다고 하였으므로 적절하다.

⑤ 2문단에서 중앙은행은 법적으로 예금 은행이 고객의 인출 요구에 대응할 수 있게 예금액 중 일정액

을 지급 준비금으로 보유하도록 의무화해 놓았다고 하였으므로 적절하다.

17. [출제의도] 내용의 논리적 관계 파악

중앙은행이 지급 준비율을 인상하면, 예금 은행은 예치해야 하는 법정 지급 준비금이 늘어나므로 대출 여력이 줄어든다. 예금은행의 대출 여력이 줄어들면 대출이 감소하므로 결과적으로 통화량이 축소된다.

18. [출제의도] 구체적 상황에 적용하기

한국은행이 채권을 매입하면, 콜 금리의 상승이 제한되어 콜 금리와 기준 금리 간 스프레드의 상승이 억제되므로 적절하지 않다.

[오답풀이] ① A 예금 은행이 B 예금 은행으로부터 자금을 차입한 것으로 볼 때, A 예금 은행은 지급 준비금이 부족하여 콜 시장에서 지급 준비금을 조달한 것이라 할 수 있다.

② B 예금 은행이 A 예금 은행에 자금을 공급한 것으로 볼 때, B 예금 은행이 콜론을 제공한 것임을 알 수 있다.

④ 한국은행이 콜 시장의 동향을 분석하여 시장에 개입한 것으로 볼 때, 한국은행은 콜 금리가 기준 금리 수준에서 유지되지 못하고 있는 상태라고 판단한 것이라 이해할 수 있다.

⑤ 한국은행이 금융 기관에 채권을 매입하기로 결정한 것으로 볼 때, 공급된 콜론보다 콜머니에 대한 수요가 많은 상태였다고 할 수 있다.

19. [출제의도] 세부 내용 추론하기

본원 통화는 민간의 화폐 보유액과 예금 은행의 지급 준비금의 합으로 측정된다고 하였는데, 이때 지급 준비금은 법정 지급 준비금과 예금은행의 시제금으로 구성된다고 하였으므로 적절하다.

[오답풀이] ① 중앙은행이 법화 발행의 독점적 권한을 행사하여 통화를 발행한다고 하였고, 통화의 공급은 중앙은행의 본원 통화로부터 시작한다고 하였으므로 본원 통화를 공급하는 주체는 중앙은행이다.

② 본원 통화는 정부가 중앙은행에 보유하고 있는 정부 예금을 인출할 때, 시장에 공급된다고 하였으므로 정부가 중앙은행에 현금을 예치할 때는 본원 통화가 공급되지 않는다.

④ 본원 통화는 민간의 화폐 보유액과 예금 은행의 지급 준비금의 합으로 측정된다고 하였으므로 예금 은행이 중앙은행에 지급 준비금을 예치하여도 본원 통화는 줄어들지 않는다.

⑤ 본원 통화는 중앙은행이 금융 기관이 보유한 외환을 매입할 때, 시장에 공급된다고 하였으므로 중앙은행에서 외환을 매입하게 되면 본원 통화의 공급이 늘어나게 된다.

20. [출제의도] 어휘의 문맥적 의미 파악하기

㉠은 ‘영향이나 작용 따위가 대상에 가하여지다. 또는 그것을 가하다.’의 의미이므로 ㉠의 ‘미치다’와 의미가 가장 유사하다.

[오답풀이] ㉡ ‘미치다’는 ‘어떤 일에 지나칠 정도로 열중하다.’의 의미이므로 ㉠의 의미와 유사하지 않다.

㉢, ㉣ ‘미치다’는 ‘공간적 거리나 수준 따위가 일정한 선에 닿다.’의 의미이므로 ㉠의 의미와 유사하지 않다.

㉤ ‘미치다’는 ‘정신이 나갈 정도로 매우 괴로워하다.’의 의미이므로 ㉠의 의미와 유사하지 않다.

[21~25] 비평, 현대시, 교전시가

<출전> (가) 한국 애정시가의 전통과 시공간적 상상력

(나) 박재삼, 「한」

(다) 정철, 「사미인곡」

개관: (가)는 우리 시가 작품에 나타난 이별의 양상을 주체인 시적 화자와 객체인 임, 그리고 그를 둘러싼 공간의 대립이라는 측면에서 설명하고 있다. 「머

뿔’과 「떠남’의 관점에 따라 시적 화자는 제자리에 머물고 있으나 임이 그곳을 떠나는 경우와 임은 그 자리에 있고 시적 화자가 그곳을 떠나는 경우로 나누어 이별의 양상을 제시하고 있다.

(나)는 사랑하는 임이 살아 있었을 때 고백하지 못한 사랑에 대한 회한을 노래하고 있다. 저승에서 고백하는 사랑도 임 모르게 할 정도로 소극적이지만 마음속으로는 사랑하는 임 역시 자신을 사랑하기를 바라고 믿으려 한다. 이러한 화자의 임에 대한 정서는 감나무를 통해 구체적으로 형상화되고 있다.

(다)는 작가가 50세 되던 해에 조정에서 물러나 전남 창평에 은거하며 지은 가사로, 임금에 대한 그리움과 충정을 노래한 충신연주지사이다. 임금에 대한 자신의 충정을 하소연할 목적으로 지은 노래이지만, 임금과 자신의 관계를 직접적으로 드러내지 않고 자신을 임의 사랑을 받지 못하는 여자로, 임금을 임으로 설정한 후, 사계절의 풍광과 함께 이별한 임을 그리워하는 형식으로 표현하고 있다.

21. [출제의도] 작품의 종합적 감상

(다)의 ‘산(山)인가 구름인가 머흐도 머홀시고’는 작품의 맥락상 임과 시적 화자의 만남을 방해하는 대상이다. 즉, 임과의 만남이 어려울 것이라는 의미를 담고 있는 것이지 임이 화자의 곁을 떠나게 된 상황을 나타내는 것은 아니다. 또한 이에 따른 화자의 후회와 미련의 정서도 적절하지 않다.

[오답풀이] ㉠ (가)에서 우리 문학 작품의 애정의 모습은 불완전한 상태, 즉 이별의 상황으로 나타나는 경우가 많다고 설명하고 있다. 이에 비추어 볼 때 (나)의 ‘서러운 노을빛’은 임과 이별한 화자의 정서를 나타내는 것이므로, 불완전한 상태의 애정의 모습을 표현한 것이라고 볼 수 있다.

㉢ ‘갯둑 시름 한디 날은 엇디 기뻛던고’는 임과 헤어져 오랜 시간 기다림으로 세월을 보낸 화자의 모습을 담고 있다.

㉤ (나)와 (다)는 모두 임과 이별이라는 상황 속에서 화자가 느끼는 안타까운 심정을 보여주고 있다.

22. [출제의도] 시어 및 시구의 의미 파악

㉠은 임이 화자가 있는 ‘이곳’으로 돌아올 수 없는 이유가 자신 때문이라는 자책을 나타내는 것이 아니라 임에게 자신의 마음을 온전히 전하지 못한 화자의 그리움과 사랑에 대한 회한을 의미한다.

[오답풀이] ㉠ ㉠은 화자가 임과 이별하게 된 상황을 보여주는 것이며, 현재 임이 있는 공간을 나타낸다.

㉢ ㉢은 임과 함께 지내던 곳으로 임과 떨어져 있는 ‘하계’와 대비되는 공간이다. 화자는 다시 임과의 만남을 희망하고 있으므로 ㉢은 화자가 돌아가기를 희망하는 공간이라 할 수 있다.

㉣ ㉣은 임과 이별한 후 홀로 독수공방하는 화자 자신의 처지를 나타낸 것으로, 임과 함께 있지 못해 느끼는 고독감과 외로움을 드러내고 있다.

㉤ ㉤은 임과의 거리감을 표현한 것으로 임과의 만남이 쉽지 않음을 의미한다.

23. [출제의도] 시상 전개 특징 이해

‘~르는지 몰라’의 통사 구조를 반복하여 임에 대한 사랑과 그리움의 정서를 강조하고 있다.

24. [출제의도] 화자의 정서 및 태도 파악

‘매화’를 꺾어 임 계신 곳에 보내고자 하는 것은 임에 대한 화자의 사랑을 표현한 것이라 볼 수 있다.

[오답풀이] ㉠ 과거 임과 함께 지내던 모습을 생각하며 현재 자신의 외로운 처지를 부각하고 있다.

㉢ 각박한 세태 및 인심을 비판하는 내용은 지문에 나타나 있지 않다.

㉣, ㉤ 새로운 삶에 대한 기대감이나 타인의 잘못을 지적하는 내용은 지문에 나타나 있지 않다.

25. [출제의도] 소재의 기능 파악

(나)의 '열매'는 시적 대상인 '입'을 향한 화자의 사랑과 그리움이 담긴 소재이며 (다)의 '들'은 그리운 입의 모습을 떠오르게 하는 소재이다.

[26~29] 인문

<출전> 박승혁, 「츄스키의 언어와 문법」

개관: 이 글은 츄스키 언어관의 특징과 의미를 다룬 글이다. 츄스키는 어린 아이가 모국어를 습득하는 능력을 통해 인간에게는 생득적으로 언어 습득 능력(LAD)을 타고난다고 보았다. 츄스키는 LAD의 초기 상태를 모든 언어에 존재하는 보편 문법이라고 보았는데, 이를 규명하는 것을 언어학의 목표로 둔다.

26. [출제의도] 세부 정보 파악하기

2문단에 따르면 어린 아이는 언어 습득을 위해 특별한 노력을 기울이지 않는 것 같지만 완벽하고 자연스럽게 언어를 습득한다. 이는 언어가 학습을 통해 얻는 것이 아니라 생득적으로 습득하는 것이라는 방증(간접적인 증거)이 된다.

[오답풀이] ① 13세가 지나도 다른 나라의 언어를 제2 언어로 배울 수는 있다.

③ 보편 문법은 모든 언어에 공통적으로 존재하는 문법을 말하는 것이지, 보편적인 기준을 적용해 분류한 것은 아니다.

④ 2문단에 따르면 어린 아이의 언어 습득 능력에는 개인차가 거의 없다.

⑤ 아이들의 언어 습득 능력은 한계 시기 이전에 언어 자료를 제공받은 것에 달려 있다고 하였을 뿐, 긍정적인 피드백에 대한 언급은 없다.

27. [출제의도] 반응의 적절성 평가

㉠가 문법적으로 올바른 문장을 자유자재로 구사하지 못한 이유는 한계 시기 이전에 언어 환경에 노출되지 못해 LAD가 제대로 발현되지 못했기 때문이라고 할 수 있다.

[오답풀이] ① ㉠과 ㉡ 모두 한계 시기 이전에 언어 환경에 노출되지 않았기 때문에 생득적인 능력이 발현되지 않았다고 할 수 있다. 이는 한계 시기 이전에 언어 환경에 노출되어야 LAD가 발현된다는 츄스키의 이론과 부합하는 것이다.

② 스키너는 언어의 학습을 자극과 반응으로 이루어진다고 본다. 그러므로 ㉠과 ㉡가 언어를 사용할 수 없었던 이유에 대해 자극과 반응이 없었기 때문이라고 설명할 것이다.

③ 츄스키는 ㉡에게 선천적 능력인 LAD가 없었던 것이 아니라 발현되지 못했기 때문이라고 본다.

⑤ ㉡는 어린 시절에 짐승을 모방하고 살았으므로 모방을 통한 학습이 없었던 것은 아니다. ㉠은 어렸을 때 모방을 통한 학습을 할 수 있었던 것은 아니기 때문에 스키너의 입장에서 보면 모방을 통한 학습이 능력에 영향을 미쳤다고 보기는 어렵다.

28. [출제의도] 구체적 상황에 적용하기

㉠은 실제로 사용된 문장을 연구대상으로 한다. ㉡은 실제 사용된 문장뿐만 아니라 사용한 적이 없는 문장도 연구 대상으로 한다고 하였으므로 사용된 적이 없는 문장만을 연구 대상으로 하는 것은 아니다.

29. [출제의도] 구체적 상황에 적용하기

츄스키는 LAD가 인간이 유전적으로 타고나는 것이라고 하였다. 그러므로 동물에게 아무리 인간의 언어를 가르친다고 하여도 배우지 않은 문장을 문법에 맞게 자유자재로 구사할 수는 없다.

[오답풀이] ① LAD는 문법에 맞게 문장을 자유자재로 사용할 수 있는 능력으로, 문자를 읽었다고 해서 LAD가 발현되었다고 하기는 어렵다.

② LAD는 문법에 맞게 언어를 자유자재로 사용할 수 있는 능력인데 문자 해독 능력이 있다는 것을 LAD와 연결시키기는 어렵다.

③ 구관조에게는 LAD가 없기 때문에 일찍 언어를 학습했다 하더라도 인간의 언어를 자유자재로 구사하기는 어렵다.

⑤ LAD는 모든 동물이 가지고 있는 능력이 아니라 인간만이 가지고 있는 능력이다.

[30~32] 고전소설

<출전> 조성기, 「창선감의록」

개관: 조선 시대에 지어진 한글 소설이며 김만중의 '사씨남정기'와 함께 가정 소설의 대표적인 작품으로 평가받는다. 이 작품은 충효 사상의 고취와 권선징악을 주제로 하고 있는데, 소설에서 가장 강조하고 있는 것은 효(孝)이며, 부차적으로 형제 간의 우애와 국가에 대한 충성을 강조하고 있다. 본 지문은 고려 대학교 만송문고본으로 선한 인물인 성 부인, 화진, 임 소저와 악한 인물인 심씨, 화춘의 이야기를 통해 선한 인물의 고난과 효 사상을 잘 드러내고 있다.

30. [출제의도] 작품의 내용 파악하기

성생은 화춘이 아직 아버지가 돌아가신 지 얼마 되지 않았다는 점을 강조하며 성 부인이 화춘에게 매질을 가하는 것을 만류하였다.

[오답풀이] ① 화춘은 성 부인의 편지를 보고 겁이 나서 공자(화진)에게 직접 답장을 쓰게 하려고 그가 머물고 있던 곳을 찾아갔다.

② 공자는 화춘이 자신을 찾아온 의도를 알지 못하였다.

③ 성 부인은 심씨의 의도를 눈치 채고 양심에 비추어 스스로 부끄러움이 없다면 칼로 목을 찌르려는 행동을 하지 않을 것이라고 말하였다.

⑤ 심씨는 지난 일이 모두 들통이 났음을 깨닫고 성 부인에게 먼저 위협을 가하기 위해 칼로 자신의 목을 찌르려고 하였다.

31. [출제의도] 표현상의 특징 이해하기

[A]는 죽은 남동생이 자신에게 할 말을 가정하여 자신이 화춘에게 매질하는 것의 정당성을 강조하고, [B]는 성인이 한 말과 '태갑, 고수' 등의 고사를 인용하여 상대의 태도 변화를 촉구하고 있다.

[오답풀이] ① [A]는 상대가 한 행동을 나열하고 있지 않고, [B]는 상대가 과거에 했던 말을 들어 상대를 회유하고 있지 않다.

② [A]에서 성 부인의 심리 변화는 드러나지 않는다. [B]에서 상대의 달라진 태도가 드러나지 않는다.

③ [A]에서 인물의 외양을 묘사한 부분이나 대상에 대한 동정심을 부각하는 부분이 드러나지 않는다. [B]는 비유를 활용하여 상대방의 잘못을 비판하고 있다.

④ [A]는 오랑캐나 짐승과 비교하고 있으나, [B]는 대조적 소재를 활용하여 상대에게 지향해야 할 바를 제시하고 있지 않다.

32. [출제의도] 외적 준거에 따라 감상하기

임 소저는 남편의 목숨을 위해 자신을 희생하려고 하는 것이 아니라 남편인 화춘의 악행으로 인해 고통받는 공자(화진)를 걱정하고 있다.

[오답풀이] ② 공자(화진)는 자신을 매질한 화춘을 원망하지 않고, 오히려 화춘을 그리워하며 슬퍼하였다.

③ 공자(화진)는 심씨에 의해 몸이 상했음에도 불구하고 심씨가 성 부인에게 질책을 받지 않게 하기 위해 거짓으로 감기에 걸렸다고 말하고 있다.

④ 심씨는 속으로 성 부인에게 많은 불만을 갖고 있지만 남편의 누나로 집안 내에서 자신보다 어른인 성 부인에게 대들지 못하고 있다.

⑤ 임 소저가 선하다는 것을 아는 성 부인이 임 소저를 생각하여 악한 인물인 화춘을 용서하고 있다.

[33~38] 기술/과학

<출전> 신부용 외 1인, 「도로 위의 과학」

개관: 이 글은 도로에 작용하는 힘들을 소개하고 안전한 도로를 만드는 방법에 대해 설명하는 글이다. 도로는 직선과 곡선이 어우러져 나타난다. 곡선 구간 중 평면 곡선은 원곡선, 종단 곡선은 포물선 형태이다. 곡선 구간은 원심력이 마찰력의 최댓값보다 작아야 차량이 도로를 이탈하지 않는다. 또한 안전한 곡선부 도로를 설계할 때 안전 계수와 편경사를 고려해야 하고, 완화곡선을 삽입하거나 도로 반사경을 설치하기도 한다.

33. [출제의도] 내용 전개 방식 파악하기

2문단에서 곡선 도로를 주행하는 차량에 작용하는 원심력과 마찰력의 최댓값과의 관계를 설명하고 있고, 3문단부터 7문단까지 안전한 도로를 설계하는 방법을 제시하고 있다.

[오답풀이] ① 1문단에서 곡선 도로의 종류를 설명하고는 있지만, 여러 학자의 견해는 소개하지 않았다.

② 역사적 기원이나 경제적 가치를 언급하지 않았다.

③ 7문단에서 곡물의 원리를 반사경에 적용했지만, 시대에 따른 발전과정은 서술하지 않았다.

⑤ 가설을 검증하지도 않았고, 반례를 들거나 특정 이론의 우위를 증명하지도 않았다.

34. [출제의도] 세부 정보, 핵심 정보 파악하기

1문단에 따르면, 종단 곡선은 포물선을 사용하는데 포물선은 곡률이 점차 커지다가 꼭짓점에서 가장 크고 다시 점차 작아진다.

[오답풀이] ① 6문단에 따르면, 도로의 곡선 구간이란 완화곡선과 원곡선을 합한 것을 말한다.

③ 4문단에 따르면, 눈이 내리는 나라와 그렇지 않은 나라에 따라 최대 편경사의 허용치는 달라진다.

④, ⑤ 2문단에 따르면, 다른 조건이 동일할 때 원심력은 질량이 클수록 커진다. 마찰력의 최댓값보다 원심력이 더 크면 차량은 도로를 이탈하게 된다.

35. [출제의도] 내용들 간의 의미 관계 파악하기

3문단에 따르면, 같은 재질의 도로포장이라도 고속으로 주행을 하는 곳에서는 안전 계수를 더 크게 해야 한다. 이를 위해서는 기준 마찰 계수(㉠)가 일정할 때 설계 마찰 계수(㉡)가 작아야 한다. 같은 재질의 포장도로이므로 기준 마찰 계수(㉠)는 일정하다.

[오답풀이] ① 2문단에 따르면, 도로 표면이 거칠수록 마찰 계수(㉠)는 증가한다.

② 4문단에 따르면, 편경사의 가파른 경사면은 고속 주행 중인 차량에 작용하는 마찰 계수(㉠)를 증가시켜 준다.

④ 2문단에 따르면, 기준 마찰 계수는 운행하기에 최악인 조건, 즉 도로가 언 상태를 가정한 값이다.

⑤ 3문단에 따르면, 기준 마찰 계수(㉠)와 설계 마찰 계수(㉡)가 같으면 안전 계수는 1이 된다.

36. [출제의도] 세부 정보, 핵심 정보 파악하기

7문단에 따르면, 초점 거리가 짧아지면 상의 왜곡이 일어난다. 상의 왜곡이 일어나면 실제 물체를 잘 파악하지 못할 수도 있으므로 도로 반사경은 적절한 크기와 곡률로 설계되어야 한다.

[오답풀이] ① 거울에 비친 상의 크기를 실제 크기로 나눈 값을 배율이라 한다. 도로 반사경의 배율은 1보다 작다. 따라서 거울에 비친 상은 실제 크기보다 작다.

② 확보되는 전방의 시야가 커지려면 반사경의 반지름이 작아야 한다. 반사경은 원곡선 형태인데, 원곡선의 반지름이 작으면 곡률은 커진다.

③ 도로의 곡률이 크면 전방 시야가 좁아지기 때문에 시야를 넓히기 위해서는 초점 거리가 짧은 반사경을 사용해야 하지만 지나치게 곡률이 크면 상의 왜곡이 일어날 수 있다.

④ 평행하게 입사한 빛은 반사경 뒤에 있는 가상의 초점에 모인다.

37. [출제의도] 구체적 상황에 적용하기

B가 D보다 반지름이 더 작은 원곡선이다. 따라서 B의 곡률이 더 크다. 5문단에 따르면, 주행 중인 차량이 차선을 벗어나지 않기 위해서는 운전대를 차선의 방향에 맞게 돌려, 앞바퀴의 각도를 도로의 곡률에 일치시켜야 한다. 이때 앞바퀴 각도는 중립에 있던 운전대를 돌리는 양과 비례한다. 따라서 A에서 B로 진입할 때 운전대를 더 많이 돌려야 한다.

38. [출제의도] 인과 관계, 상관 관계 추론하기

6문단에 따르면, 도로 설계 시 직선 구간 및 원곡선 구간을 모두 조금씩 줄인 후, 줄인 만큼 완화곡선을 삽입한다. 따라서 곡률이 큰 B구간의 길이가 짧아진다. B구간의 길이가 짧아지면 각도를 크게 고정하고 있는 시간은 줄어든다. 원곡선에서 직선으로 향하는 완화곡선을 삽입했으므로, 완화곡선을 지날 때 곡률은 점점 감소한다.

[39~42] 현대 소설

<출전> 박상우, '내 마음의 옥탑방'

개관: 현실에 적응하지 못하고 지상 세계에 회의를 느끼는 한 남자와 지상 세계에 안주하고 싶은 여자와의 이루어지지 않는 사랑 이야기를 소재로 다루고 있다. 이 소설에 등장하는 <시지프의 신화>는 신들의 노여움을 산 시지프가 벌을 받아 하루하루를 반복적인 일로 힘겹게 살아가는 이야기를 다루고 있다. 주인공은 이 이야기에서 신을 멸시함으로써 주어진 운명을 거부하는 인간 존재의 모습을 발견한다. 꿈을 잃고 현실에 안주하는 거세된 시지프로 상징되는 현대인들과 속물적인 세계에 편입되고자 하는 꿈을 가진 여자의 대조를 통해 삶의 가치를 탐색하고 있다. 주제: 자본주의 사회를 살아가는 현대인의 방향 상실

39. [출제의도] 서술상의 특징 파악하기

이 글은 1인칭 주인공 서술자인 '나'가 바라본 부조리한 현실에 대한 철학적 관념을 직접적으로 서술하면서 현대인의 방향 상실과 삶의 무의미성이라는 주제를 드러내고 있다.

[오답풀이] ① 작품의 전체 줄거리를 고려한다면 역순행적 플롯 구성 방식이지만 제시된 부분에서는 '그녀'와 만나고 이별하는 과정을 순차적으로 제시하고 있으므로 현재와 과거의 사건을 교차 서술한다는 설명은 적절하지 않다.

③ 1인칭 주인공 시점으로 자신의 생각을 직접적으로 제시하고 있으므로, 특정 인물이 관찰자적 입장에서 사건을 객관적으로 전달한다는 설명은 적절하지 않다.

④ 옥탑방에 초대된 '나'는 '그녀'와 대화를 나누면서 실존적 삶에 대한 고민하는데, '나'와 '그녀'의 대화를 동시에 전개되는 사건을 나란히 배치한 것으로 보기는 어렵다.

⑤ '나'와 '그녀'의 대화를 통해 인식의 차이가 드러나고 있을 뿐, 서술의 초점이 다양한 인물로 옮겨 가며 갈등의 원인을 분석하고 있지 않다.

40. [출제의도] 작품의 내용 파악하기

시지프는 신에 대한 멸시를 통해 자신에게 주어진 운명을 거부한다. ㉠에서 '나'는 불가능한 꿈을 꾸는 '그녀'의 모습을 통해 실현 불가능한 일을 계속하면서 자신의 운명을 거부하는 시지프를 본다. 그래서 지상의 세계에 편입되고자 하는 '그녀'의 꿈이 지상의 주민으로 편제되는 것이 아니라 인간적인 전락과 절망으로 운명을 거부하는 것이었음을 생각하게 된다. 그러므로 이 부분에서 그녀가 안정적인 삶을 지향한다는 것을 이야기하는 것은 아니며 '나'가 불안정한 삶에 대해 자기반성을 하는 것도 아니다.

[오답풀이] ① ㉠에서 무슨 생각을 하느냐는 '그녀'의 질문에 '나'는 인간의 세계가 '미물스러워 보이'며 '가련하고 가소롭'다고 대답했다는 점에서 '나'는 지상의 모습에 대해 부정적으로 인식하고 있다고 할 수 있다.

② ㉡에서 '그녀'는 '저곳의 주민'이 되어 '미물스럽고 속물스럽게' 살고 싶다고 이야기하고 있으므로 지상의 세계에 안주하고 싶은 현실적 가치관이 나타난다고 할 수 있다.

③ ㉢에서 불완전한 지상의 주민이라는 사실이 슬프다는 '그녀'의 말에 '나'가 공감대를 느끼고 있으며, 뒤이어 불완전한 지상의 주민이면서 자각하지 못하고 살아온 무지가 아프게 느껴진다는 '나'의 고백을 통해 '나'와 '그녀' 모두 지상 세계에 완전히 편입되지 못한 처지라는 것을 알 수 있다.

④ ㉣에서 '나'는 '그녀'와 마주치는 불편한 상황을 피하려고 의도적으로 옆문을 이용하거나 뒤쪽 엘리베이터를 이용하고 있다고 이야기하고 있으므로 적절한 설명이다.

41. [출제의도] 소재의 의미 파악하기

그녀는 가파른 언덕길을 하루에 두 번씩 오르내리며 지상으로 내려가 편안하게 안주하고 싶다고 이야기하고 있다. 즉 '옥탑방'은 현재 힘들고 고단하게 살아가는 그녀의 삶을 의미하는 공간이라고 할 수 있다.

[오답풀이] ① '나' 역시 속물적 현실에 고통받고 있는 인물이지만 '그녀'가 이러한 '나'를 이해하고 따뜻하게 배려하고 있지 않다.

② '그녀'는 '나'에게 '저곳으로 내려가 편안하게 안주하고 싶다'는 꿈을 갖고 있다고 하였으므로, 옥탑방이 '그녀'에게 마음의 위안을 주는 공간이라고 보기는 어렵다.

③ 옥탑방을 지상 세계와 단절된 공간이라고 볼 수는 있지만, '그녀'가 인생의 덧없음(인생무상)을 느끼고 옥탑방에서 살고 있는 것은 아니다.

④ '그녀'는 '나'에게 속물적이라고 하더라도 자신이 지상의 주민으로서 안주하며 살아가는 것을 부정하고 싶지 않다고 이야기하고 있다. 그러면서 자신의 꿈이 자신에게 살아갈 힘이 되고, 그걸 실현하기 위해 현실을 견디고 있다고 이야기하고 있으므로 삶의 권태로움에 정신적 무기력함을 느낀다고 보기 어렵다.

42. [출제의도] 외적 준거에 따라 감상하기

'나'는 그동안 '그녀'를 멸시했다. 하지만 이것은 '그녀'가 '인간적인 전락과 절망'을 마음에 품고 운명의 부조리 속에서 적극적으로 맞서고 있음을 알지 못하고 그녀의 꿈이 속물적이고 세속적이라고 판단한 것에서 비롯된 오해였기에 '나'는 수치심을 느끼게 된다. 그러므로 '나'가 불합리한 사회에서 느낀 회의감을 합리화하기 위해 '그녀'를 멸시하는 행동을 한 것은 아니다.

[오답풀이] ① '그녀'는 '나'보다 먼저 '지상의 불모'를 깨달았다. 비록 세상에 타협하는 것일지라도 그것이 '인간의 속성'이라면 이를 기꺼이 감내하려는 의지와 용기를 가졌다는 점에서 카뮈가 이야기 한 행복론 시지프에 해당한다고 볼 수 있다.

② '그녀'는 자신이 불완전한 지상의 주민이라는 점을 스스로 알고 있다. 하지만 무기력하게 체념적으로 수용하는 것이 아니라 지상의 주민이 되고 싶다는 꿈을 통해 적극적으로 거부하고 있다는 점에서 적극적으로 주체적인 인물이라고 할 수 있다.

④ '나'가 바라본 현대인은 '인간의 운명을 극복하려는 반항적인 분투가 사라'지고 '불굴의 의지를 상실한' 존재이다. 즉 '거세당한 시지프들'은 부조리한 현실에 굴복한 현대인의 절망감이 드러난다고 할 수 있다.

⑤ 자신의 모습을 돌이켜 본 '나'는 자신에게 신화 속에 나오는 시지프의 긴장감이 없음을 발견하면서

허무함을 느끼고 있다. 이것은 부조리한 사회에서 삶의 의미를 상실하고 허무함을 느끼는 현대인의 모습을 상징한다고 할 수 있다.

[43~45] 고전수필

<출전> 정약용, 조승문

개관: 이 작품은 파리를 타락한 관리들로부터 고통받는 백성들의 화신(化神)으로 인식하여, 당시의 부패한 사회를 비판하고 백성에 대한 연민과 사랑을 표현한 한문 수필이다. 제목인 '조승문'은 '파리를 조문하는 글'이라는 뜻이다.

43. [출제의도] 서술상 특징 파악하기

이 글은 굶주려 죽은 백성들이 파리로 환생했다고 여기고 파리를 조문하는 내용의 글이다. 따라서 파리를 의인화하여 피폐한 백성들의 삶과 관련한 현실을 비판하고 있다고 할 수 있다.

[오답풀이] ② 파리가 들끓는 모습을 묘사하고는 있지만 그것이 신비감을 환기하는 것은 아니다.

③ 경오년 여름에 기아(飢饉)가 극심했던 기록은 있으나 대상의 상황을 특정한 역사적 사건에 빗댄 내용을 나타내지 않는다.

④ 백성을 파리에 비유하여 글을 전개하고 있으나 자연과 인간을 대비하여 지향하는 세계를 그리고 있지는 않다.

⑤ 해학적인 표현은 나타나지 않는다.

44. [출제의도] 작품들 간의 공통점 파악하기

<보기>에 제시된 사실시조는 대상을 의인화하여 백성들에 대한 양반 계층의 횡포와 그들의 이중적이고 위선적인 모습을 풍자한 것으로, 두터비는 백성을 괴롭히는 탐관오리를, 파리는 힘없는 백성을, 백송골은 중앙 고위 관리를 나타내는 것으로 해석된다. 「조승문」의 '쉬파리'와 <보기>의 '파리'는 모두 탐관오리의 횡포에 의해 희생당하는 힘없는 백성을 빗댄 대상으로 두 작품 모두 그들의 고통과 희생이 강조될 뿐, 현실 극복 의지를 나타내고 있지는 않다.

45. [출제의도] 외적 준거에 따른 작품 감상하기

㉠은 파리가 대궐이 있는 북쪽으로 날아가 자신들의 고통을 임금에게 알림으로써 임금이 선정을 베풀어 현실이 개선되기를 바라는 화자의 소망을 드러낸 것이다. 따라서 백성들이 안정된 세상으로 이주하기를 바란다는 내용은 적절하지 않은 내용이다.

[오답풀이] ① ㉠은 폐허가 된 백성들의 집을 묘사한 내용으로 관리들의 학정으로 인해 백성들의 피폐해진 삶을 엿볼 수 있는 부분이다.

② ㉡은 조정에 거짓 태평성대를 고하여 부정부패를 일삼는 관리들의 모습을 나타낸 것으로, 조정에서는 도탄에 빠진 민생에 대해 제대로 파악하지 못했을 것을 짐작할 수 있다.

③ ㉢은 죽은 이의 체납 세금을 자손이나 형제에게 징수했던 당시 조세 제도의 불합리함에 대한 작가의 비판 의식이 드러나는 표현이다.

④ ㉣은 대비를 통해 '어진 이' 혹은 '봉황'과 같이 능력이 있고 훌륭한 사람은 뜻을 펼치지 못하고, '소인배'나 '까마귀', 즉 무능한 탐관오리들만 득세한 당대 정치 현실을 비꼬아 비판하고 있는 부분이다.

• 수학 영역[가형] •

정답

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

해설

1. [출제의도] 벡터 계산하기

$\vec{a} - \vec{b} = (2, 1) - (3, -2) = (-1, 3)$  이므로  
성분의 합은 2

2. [출제의도] 지수함수와 로그함수의 극한 계산하기

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{3x} - 1}{\ln(1+2x)} = \lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{e^{3x} - 1}{3x} \times \frac{2x}{\ln(1+2x)} \times \frac{3}{2} \right)$$

$$= 1 \times 1 \times \frac{3}{2} = \frac{3}{2}$$

3. [출제의도] 공간좌표 계산하기

선분 AB를 3:1로 내분하는 점의 좌표는  
 $\left( \frac{3 \times 1 + 1 \times 5}{3+1}, \frac{3 \times 2 + 1 \times a}{3+1}, \frac{3 \times b + 1 \times 3}{3+1} \right) = (2, 3, 0)$   
 $\frac{6+a}{4} = 3, \frac{3b+3}{4} = 0$  이므로  $a=6, b=-1$   
 $\therefore a+b=5$

4. [출제의도] 독립사건의 확률 이해하기

$P(A) = x$  ( $0 \leq x \leq 1$ ) 라 놓으면  $P(B) = 2x$   
 $P(A \cup B) = 1$  이고 두 사건 A와 B가 서로 독립이므로  
 $1 = P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A)P(B) = x + 2x - 2x^2$   
 $2x^2 - 3x + 1 = 0$  에서  $x = \frac{1}{2}$  또는  $x = 1$   
 $P(A) = 1$  이면  $P(B) = 2$  이므로 모순  
 $\therefore P(A) = \frac{1}{2}$

5. [출제의도] 로그함수의 그래프 이해하기

함수  $y = 5 - \log_2(x+a)$ 의 그래프의 점근선의 방정식은  
 $x = -a$  이므로  $a = 3$   
이 그래프가 점  $(-1, k)$ 를 지나므로  
 $k = 5 - \log_2(-1+3) = 5 - 1 = 4$   
 $\therefore a+k=7$

6. [출제의도] 이항정리 이해하기

$\left(x + \frac{1}{x}\right)^8$ 의 전개식의 일반항은  
 ${}_8C_r x^{8-r} \left(\frac{1}{x}\right)^r = {}_8C_r x^{8-2r}$  ( $r=0, 1, 2, \dots, 8$ )  
 $\left(y + \frac{2}{y}\right)^4$ 의 전개식의 일반항은  
 ${}_4C_s y^{4-s} \left(\frac{2}{y}\right)^s = {}_4C_s 2^s y^{4-2s}$  ( $s=0, 1, 2, 3, 4$ )  
 $x^4 y^2$ 의 계수는  $r=2, s=1$  일 때이다.  
 ${}_8C_2 \times {}_4C_1 \times 2^1 = 224$

7. [출제의도] 삼각함수를 이용하여 방정식 문제 해결하기

$6 \sin x \cos x + 3 \sin x = 2 \cos x + 1$ 에서  
 $6 \sin x \cos x + 3 \sin x - 2 \cos x - 1 = 0$   
 $(3 \sin x - 1)(2 \cos x + 1) = 0$   
 $\sin x = \frac{1}{3}$  또는  $\cos x = -\frac{1}{2}$   
 $\sin x = \frac{1}{3}$ 을 만족시키는 두 실수를  $\alpha, \beta$  ( $\alpha < \beta$ )라 하면  
 $\beta = \pi - \alpha$ 이므로  $\alpha + \beta = \pi$   
 $\cos x = -\frac{1}{2}$ 을 만족시키는 두 실수를  $\gamma, \delta$ 라 하면  
 $\gamma + \delta = \frac{2}{3}\pi + \frac{4}{3}\pi = 2\pi$   
따라서 구하는 모든 실근의 합은  $\pi + 2\pi = 3\pi$

8. [출제의도] 쌍곡선의 정의 이해하기

쌍곡선의 방정식을  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$  ( $a > 0, b > 0$ )이라 하면  
 $a^2 + b^2 = 25$  ..... ㉠  
주축의 길이가 8이므로  $2a = 8$ 에서  $a = 4$   
이 값을 ㉠에 대입하면  $16 + b^2 = 25$ 에서  $b = 3$   
점근선 중 기울기가 양수인 점근선 l의 방정식은  
 $y = \frac{3}{4}x$ 이므로  
점 F(5, 0)과 직선  $3x - 4y = 0$  사이의 거리는  
 $\frac{|3 \times 5 - 4 \times 0|}{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} = 3$

9. [출제의도] 몫의 미분법 이해하기

$g(x) = \frac{f(x)}{x^2 + 2}$ 에서  $g(1) = \frac{f(1)}{3} = \frac{6}{3} = 2$ 이므로  
 $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{g(x) - 2}{x - 1} = g'(1)$   
 $g'(x) = \frac{f'(x)(x^2 + 2) - f(x) \times 2x}{(x^2 + 2)^2}$   
 $\therefore g'(1) = \frac{3f'(1) - 2f(1)}{3^2} = \frac{3 \times 5 - 2 \times 6}{9} = \frac{1}{3}$

10. [출제의도] 정규분포를 이용하여 확률계산하기

이 고등학교 각 학생의 일주일 동안 자기 주도적 학습 시간을 확률변수 X라 하자.  
X는 정규분포  $N(m, 2^2)$ 을 따르고,  
 $Z = \frac{X - m}{2}$ 은 표준정규분포  $N(0, 1)$ 을 따른다.  
 $P(X \geq 36) = 0.0228$  이고  
 $P(Z \geq 2) = 0.5 - P(0 \leq Z \leq 2) = 0.5 - 0.4772 = 0.0228$   
 $\frac{36 - m}{2} = 2$ 이므로  $m = 32$   
이 고등학교 학생 중 16명을 임의추출하여 조사한 일주일 동안 자기 주도적 학습시간의 표본평균을  $\bar{X}$ 라 하자.  
 $\bar{X}$ 의 평균과 분산은  $E(\bar{X}) = 32, V(\bar{X}) = \frac{2^2}{16} = \left(\frac{1}{2}\right)^2$   
 $\bar{X}$ 는 정규분포  $N\left(32, \left(\frac{1}{2}\right)^2\right)$ 을 따른다.  
확률변수  $Z = \frac{\bar{X} - 32}{1/2}$ 는 표준정규분포  $N(0, 1)$ 을 따른다.  
 $P(31 \leq \bar{X} \leq 33.5) = P\left(\frac{31 - 32}{1/2} \leq Z \leq \frac{33.5 - 32}{1/2}\right)$   
 $= P(-2 \leq Z \leq 3) = P(0 \leq Z \leq 2) + P(0 \leq Z \leq 3)$   
 $= 0.4772 + 0.4987 = 0.9759$

11. [출제의도] 역함수의 미분법을 이용하여 문제해결하기

$t = \frac{\pi}{4}$ 일 때,  $f\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = 1$ 이므로  $g(1) = \frac{\sqrt{2}}{2}$   
 $f(\cos t) = \tan t$ 의 양변을 미분하면  
 $(-\sin t) \times f'(\cos t) = \sec^2 t$

$$\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) \times f'\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = 2 \text{이므로 } f'\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = -2\sqrt{2}$$

$$\therefore g'(1) = \frac{1}{f'(g(1))} = \frac{1}{f'\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)} = \frac{1}{-2\sqrt{2}} = -\frac{\sqrt{2}}{4}$$

12. [출제의도] 적분법을 이용하여 넓이 계산하기

$y = e^{4x}$ 에서  $y' = 4e^{4x}$ 이므로  
원점에서 곡선  $y = e^{4x}$ 에 그은 접선의 접점의 좌표를  $(t, e^{4t})$ 이라 하면 접선의 방정식은  
 $y - e^{4t} = 4e^{4t}(x - t)$   
접선이 원점을 지나므로  $0 - e^{4t} = 4e^{4t}(0 - t)$   
 $\therefore t = \frac{1}{4}$   
그럼, 접선의 방정식은  $y - e = 4e\left(x - \frac{1}{4}\right)$ , 즉  $y = 4ex$   
따라서 구하는 넓이는  
 $\int_0^{\frac{1}{4}} (e^{4x} - 4ex) dx = \left[\frac{1}{4}e^{4x} - 2ex^2\right]_0^{\frac{1}{4}} = \left(\frac{e}{4} - \frac{e}{8}\right) - \frac{1}{4}$   
 $= \frac{e-2}{8}$

13. [출제의도] 이산확률변수의 평균과 분산 계산하기

확률의 합은 1이므로  $2a + b = \frac{7}{8}$   
 $E(X) = 4a + 2b = 2(2a + b) = \frac{7}{4}$   
 $\therefore V(X) = E(X^2) - \{E(X)\}^2 = 4 - \left(\frac{7}{4}\right)^2 = \frac{15}{16}$

14. [출제의도] 덧셈정리 이용하여 문제해결하기

조건 (가)에서  $\sin A \cos B - \cos A \sin B = \sin(A - B) = 0$   
이므로,  $A - B = 0$  ( $\because -\pi < A - B < \pi$ )  
삼각형 ABC는  $A = B$ 인 이등변삼각형이다.  
조건 (나)에서  
 $\tan(A + B) = \tan 2A = \frac{2 \tan A}{1 - \tan^2 A} = -2\sqrt{2}$   
 $\sqrt{2} \tan^2 A - \tan A - \sqrt{2} = 0$   
 $(\sqrt{2} \tan A + 1)(\tan A - \sqrt{2}) = 0$   
 $\tan A = \sqrt{2}$  ( $\because A$ 는 예각)  
선분 AB의 중점을 M이라 하면 조건 (다)에서 삼각형 ABC의 넓이는  
 $\frac{1}{2} \times \overline{AB} \times \overline{CM} = \frac{1}{2} \times \overline{AB} \times (\overline{AM} \tan A) = \frac{1}{2} \times x \times \frac{\sqrt{2}x}{2}$   
 $= \frac{\sqrt{2}}{4} x^2 = 1$   
 $\therefore x^2 = \frac{4}{\sqrt{2}} = 2\sqrt{2}$

15. [출제의도] 순열을 활용하여 경우의 수 문제해결하기

첫 번째와 마지막 자리에 1학년 2명을 세우는 경우의 수는 2!  
첫 번째와 마지막 자리에 세운 1학년 학생 2명 사이에 3학년 학생 3명을 세우는 경우의 수는 3!  
다섯 명의 학생 사이에 있는 네 자리 중 두 자리에 2학년 학생 2명을 세워야 하므로  ${}_4P_2$   
따라서 구하는 경우의 수는  $2! \times 3! \times {}_4P_2 = 144$

16. [출제의도] 평면곡선의 미분법을 이용하여 문제 해결하기

$\{f(x) - f'(x)\}\{f(x) + f'(x)\} = 2f(x)$ 에서  
 $\{f(x)\}^2 - \{f'(x)\}^2 = 2f(x)$  이므로  
 $\{f'(x)\}^2 = \{f(x)\}^2 - 2f(x)$   
 $x = 0$ 에서  $x = 2$ 까지 곡선  $y = f(x)$ 의 길이는  
 $\int_0^2 \sqrt{1 + \{f'(x)\}^2} dx = \int_0^2 \sqrt{1 + \{f(x)\}^2 - 2f(x)} dx$

$$= \int_0^2 \sqrt{(f(x)-1)^2} dx = \int_0^2 |f(x)-1| dx$$

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

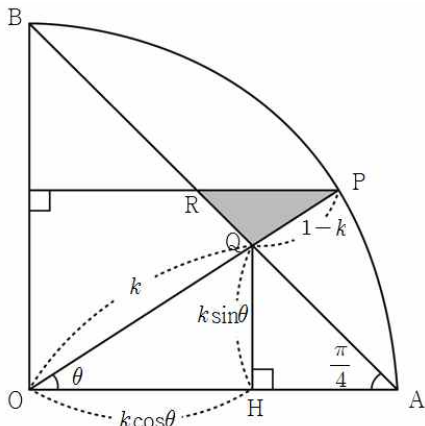
$$\therefore \int_0^2 f(x) dx = 8$$

17. [출제의도] 중복조합을 활용하여 경우의 수 문제 해결하기

- i)  $x=0$ 인 경우  
 $y+z=4$ 이므로  ${}_2H_4 = {}_3C_4 = 5$
  - ii)  $x=3$ 인 경우  
 $y+z=2$ 이므로  ${}_2H_2 = {}_3C_2 = 3$
  - iii)  $x=6$ 인 경우  
 $y+z=0$ 이므로  ${}_2H_0 = {}_1C_0 = 1$
- i), ii), iii)에 의해 구하는 모든 순서쌍의 개수는 9

18. [출제의도] 도형이 주어진 삼각함수의 극한문제 해결하기

그림과 같이 점 Q에서 선분 OA에 내린 수선의 발을 H라 하자.



선분 OQ의 길이를  $k$ 라 하면  
 $\overline{OH} = k \cos \theta$ ,  $\overline{QH} = k \sin \theta$   
삼각형 AHQ는 직각이등변삼각형이므로  $\overline{AH} = k \sin \theta$   
 $\overline{OA} = \overline{OH} + \overline{AH} = k \cos \theta + k \sin \theta = 1$  이므로

$$k = \frac{1}{\sin \theta + \cos \theta}$$

삼각형 QOA와 삼각형 QPR는 서로 닮음이고

닮음비가  $k : 1-k$ 이므로 넓이의 비는  $1 : \left(\frac{1-k}{k}\right)^2$

삼각형 QOA의 넓이는  $\frac{k \sin \theta}{2}$

삼각형 QPR의 넓이  $S(\theta)$ 는

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

$k = \frac{1}{\sin \theta + \cos \theta}$ 을 대입하여 정리하면

$$S(\theta) = \frac{(\sin \theta + \cos \theta - 1)^2 \times \sin \theta}{2(\sin \theta + \cos \theta)}$$

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

19. [출제의도] 정사영의 개념을 이용하여 문제해결하기

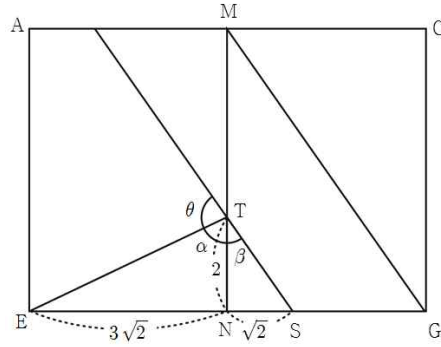
$\overline{PH} = \frac{1}{3} \overline{DH} = 2$ ,  $\overline{EH} = 6$ ,  $\angle PHE = \frac{\pi}{2}$  이므로

$\overline{PE} = \overline{QE} = 2\sqrt{10}$ ,  $\overline{PQ} = \overline{HF} = 6\sqrt{2}$

선분 PQ의 중점을 T라 하면

$\overline{PE}^2 = \overline{PT}^2 + \overline{TE}^2$ 이므로  $\overline{TE} = \sqrt{22}$

삼각형 PQE의 넓이는  $\frac{1}{2} \times 6\sqrt{2} \times \sqrt{22} = 6\sqrt{11}$



선분 AC의 중점을 M, 선분 EG의 중점을 N,  
선분 NG를 1:2로 내분하는 점을 S라 하자.  
선분 MN을 2:1로 내분하는 점은 T이고  
선분 MG와 선분 TS는 평행하므로  
평면 BDG와 평면 PQE가 이루는 예각의 크기는  
직선 ET와 직선 TS가 이루는 예각의 크기와 같다.  
 $\angle ETN = \alpha$ ,  $\angle STN = \beta$ 라 하고 평면 BDG와 평면  
PQE가 이루는 예각의 크기를  $\theta$ 라 하면,  
 $\theta = \pi - (\alpha + \beta)$

$$\tan \alpha = \frac{\overline{EN}}{\overline{TN}} = \frac{3\sqrt{2}}{2}, \tan \beta = \frac{\overline{NS}}{\overline{TN}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\tan(\alpha + \beta) = \frac{\frac{3\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}}{1 - \left(\frac{3\sqrt{2}}{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2}\right)} = -4\sqrt{2}$$

$$\tan \theta = -\tan(\alpha + \beta) = 4\sqrt{2} \text{ 이므로 } \cos \theta = \frac{\sqrt{33}}{33}$$

따라서 구하는 정사영의 넓이는

$$6\sqrt{11} \cos \theta = 6\sqrt{11} \times \frac{\sqrt{33}}{33} = 2\sqrt{3}$$

20. [출제의도] 치환적분법을 이용하여 추론하기

$t-x=k$ 로 놓으면  $1 = \frac{dk}{dt}$  이고,

$t=0$ 일 때  $k=-x$ ,  $t=x$ 일 때  $k=0$ 이므로

$$f(x) = \int_0^x (t+x) \cos(t-x) dt = \int_{-x}^0 (k+2x) \cos k dk$$

$$= [(k+2x) \sin k]_{-x}^0 - \int_{-x}^0 \sin k dk$$

$$= -x \sin(-x) - [-\cos k]_{-x}^0$$

$$= x \sin x + 1 - \cos(-x) = x \sin x - \cos x + 1$$

$$\therefore f(-x) = -x \sin(-x) - \cos(-x) + 1$$

$$= x \sin x - \cos x + 1$$

이므로  $f(x) = f(-x)$  (참)

$$\therefore f'(x) = \sin x + x \cos x + \sin x = 2 \sin x + x \cos x$$

$f(x)$ 가 미분가능하고  $x=\alpha$ 에서 극값을 가지므로

$$f'(\alpha) = 2 \sin \alpha + \alpha \cos \alpha = 0 \text{ 이다.}$$

$$2 \tan \alpha + \alpha = 0 \text{ 이므로 } \tan \alpha = -\frac{\alpha}{2} \text{ (참)}$$

$$\therefore \tan \alpha = -\frac{\alpha}{2} < 0 \text{ 이므로 } \frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$$

$\sec^2 \alpha = 1 + \tan^2 \alpha$  이므로

$$\sec^2 \alpha = 1 + \left(-\frac{\alpha}{2}\right)^2 \text{ 에서 } \frac{1}{\cos^2 \alpha} = \frac{\alpha^2 + 4}{4}$$

$$\therefore \cos^2 \alpha = \frac{4}{\alpha^2 + 4}$$

$$\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi \text{ 일 때 } \cos \alpha < 0 \text{ 이므로 } \cos \alpha = -\frac{2}{\sqrt{\alpha^2 + 4}}$$

$$\int_{-\alpha}^{\alpha} f(x) dx = 2 \int_0^{\alpha} f(x) dx \text{ 이므로}$$

$$\int_0^{\alpha} f(x) dx = \int_0^{\alpha} (x \sin x - \cos x + 1) dx$$

$$= [-x \cos x]_0^{\alpha} + \alpha = -\alpha \cos \alpha + \alpha$$

$$= \frac{2\alpha}{\sqrt{\alpha^2 + 4}} + \alpha$$

$$\int_{-\alpha}^{\alpha} f(x) dx = \frac{4\alpha}{\sqrt{\alpha^2 + 4}} + 2\alpha \text{ (거짓)}$$

따라서 옳은 것은 ㄱ, ㄴ

21. [출제의도] 미분법을 이용하여 함수의 그래프 관련 추론하기

함수  $g(x) = \frac{x^3 - 3x^2 + 4}{n+1}$ 를 미분하면

$$g'(x) = \frac{3x}{n+1}(x-2) \text{ 이므로}$$

함수  $g(x)$ 는  $x=0$ 에서 극댓값  $\frac{4}{n+1}$ 를 가지고,

$x=2$ 에서 극솟값 0을 가진다.

$f(x) = x^2 e^{-x}$ 를 미분하면  $f'(x) = (2x-x^2)e^{-x}$ 이므로

$x=2$ 에서 극댓값  $\frac{4}{e^2}$ 를 가진다.

i)  $x \geq 2$ 일 때,  $g(x)$ 의 최솟값은 0이므로

$$(f \circ g)(x) \text{의 최댓값은 } \frac{4}{e^2}$$

ii)  $x \geq 3$ 일 때,  $g(x)$ 의 최솟값은 1이므로

$$(f \circ g)(x) \text{의 최댓값은 } \frac{4}{e^2}$$

iii)  $x \geq 4$ 일 때,  $g(x)$ 의 최솟값은 4이므로

$$(f \circ g)(x) \text{의 최댓값은 } \frac{16}{e^4}$$

$$\therefore a_2 + a_3 + a_4 = \frac{8e^2 + 16}{e^4}$$

22. [출제의도] 지수함수의 미분 계산하기

$$f'(x) = (2x+5)e^x + (x^2+5x)e^x$$

$$= (x^2+7x+5)e^x$$

$$\therefore f'(0) = 5$$

23. [출제의도] 집합의 분할 계산하기

$S(5, 3)$ 은 원소가 5개인 집합을 공집합이 아닌 3개의 서로소인 부분집합으로 분할하는 경우의 수이다.

i) 원소의 개수가 각각 3, 1, 1인 3개의 서로소인 부분집합으로 분할하는 경우

$${}_5C_3 \times {}_2C_1 \times {}_1C_1 \times \frac{1}{2!} = 10 \times 2 \times 1 \times \frac{1}{2} = 10$$

ii) 원소의 개수가 각각 2, 2, 1인 3개의 서로소인 부분집합으로 분할하는 경우

$${}_5C_2 \times {}_3C_2 \times {}_1C_1 \times \frac{1}{2!} = 10 \times 3 \times 1 \times \frac{1}{2} = 15$$

$$\therefore S(5, 3) = 10 + 15 = 25$$

24. [출제의도] 음함수의 미분법을 이용하여 문제해결하기

$xy - y^2 + 7x = 5$ 의 양변을  $x$ 에 대하여 미분하면,

$$y + x \frac{dy}{dx} - 2y \frac{dy}{dx} + 7 = 0 \text{ 이므로 } \frac{dy}{dx} = \frac{-y-7}{x-2y}$$

따라서 곡선 위의 점 (1, 2)에서의

접선의 기울기는 3

25. [출제의도] 평면벡터를 이용하여 직선의 방정식 이해하기

$$l: \frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{4} \text{ 에서 } 4x-3y-11=0 \text{ 이므로}$$

$$k = \frac{|4 \times 0 - 3 \times 0 - 11|}{\sqrt{4^2 + (-3)^2}} = \frac{11}{5}$$

$$\therefore 10k = 22$$

26. [출제의도] 조건부 확률 이해하기

1, 2학년 전체 학생 수가 750명이므로

$$150 + a + b + 160 = 750$$

$$a + b = 440 \text{ ..... ㉠}$$

1, 2학년 전체 학생 중 임의로 뽑은 한 명의 학생이 학교밥상에 만족한 학생일 사건을 A, 2학년 학생일 사건을 B라 하면

$$P(B|A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{\frac{a}{750}}{\frac{150+a}{750}} = \frac{a}{150+a} = \frac{8}{13}$$

$$13a = 8(a+150) \text{ 에서 } a = 240$$

$$\textcircled{1} \text{ 에서 } b = 440 - a = 440 - 240 = 200$$

$$\therefore \frac{10a}{b} = \frac{2400}{200} = 12$$

27. [출제의도] 정규분포의 성질 이해하기

확률변수  $X$ 가 정규분포  $N(m, \sigma^2)$ 을 따르므로

$$P\left(X \geq 2m - \frac{1}{2}a\right) = P\left(Z \geq \frac{m - \frac{1}{2}a}{\sigma}\right) = 0.1$$

$$P(0 \leq Z \leq 1.28) = 0.4 \text{ 에서 } P(Z \geq 1.28) = 0.1$$

$$\frac{m - \frac{1}{2}a}{\sigma} = 1.28, \quad m - \frac{1}{2}a = 1.28\sigma \quad \dots \textcircled{1}$$

$$P\left(\frac{1}{2}a \leq X \leq a\right) = P\left(\frac{\frac{1}{2}a - m}{\sigma} \leq Z \leq \frac{a - m}{\sigma}\right) \\ = P\left(-1.28 \leq Z \leq \frac{a - m}{\sigma}\right) = 0.1$$

$$P(0 \leq Z \leq 0.88) = 0.3, \quad P(0 \leq Z \leq 1.28) = 0.4 \text{ 에서}$$

$$P(-1.28 \leq Z \leq -0.88) = 0.1$$

$$\frac{a - m}{\sigma} = -0.88, \quad a - m = -0.88\sigma \quad \dots \textcircled{2}$$

$\textcircled{1}, \textcircled{2}$ 을 연립하여 풀면

$$a = 0.8\sigma, \quad m = 1.68\sigma$$

$$\therefore \frac{10m}{a} = \frac{16.8\sigma}{0.8\sigma} = 21$$

28. [출제의도] 포물선과 타원의 정의 이해하기

$F(3, 0), F'(-3, 0)$  이고 포물선 준선의 방정식은  $x = -3$

점  $P$ 에서  $x = -3$ 에 내린 수선의 발을  $H_1$ 이라 하면

$$\overline{PF} = \overline{PH_1}$$

$$\overline{PF} = k \text{ 라 하면 } \overline{PF} + \overline{PF'} = 10 \text{ 이므로 } \overline{PF'} = 10 - k$$

점  $P$ 에서  $x$ 축에 내린 수선의 발을  $H_2$ 라 하면

$$\overline{F'H_2} = k, \quad \overline{H_2F} = 6 - k$$

$$\overline{PF'}^2 - \overline{F'H_2}^2 = \overline{PF}^2 - \overline{F'H_2}^2 \text{ 이므로 } k = \frac{17}{4}$$

$$\cos(\angle PF'F) = \frac{k}{10 - k} = \frac{17}{23}$$

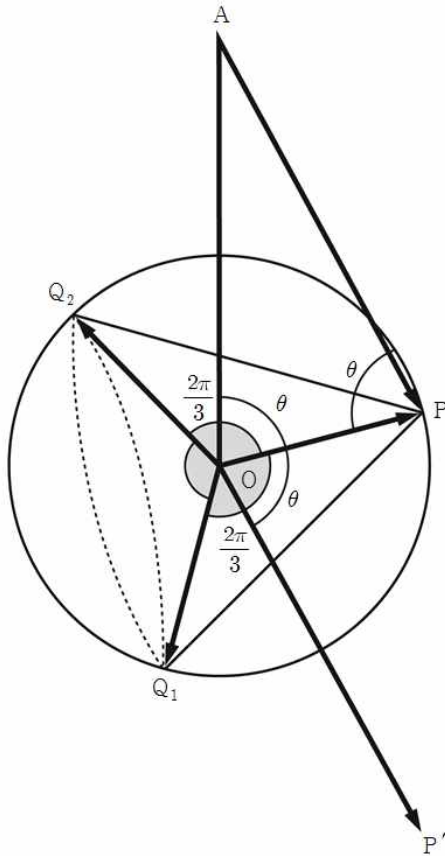
$$\therefore p + q = 23 + 17 = 40$$

29. [출제의도] 공간벡터의 내적의 개념을 이해하여 문제 해결하기

$$\angle AOP = \theta \text{ 라 두면 } \cos \theta = \frac{1}{4}, \quad \sin \theta = \frac{\sqrt{15}}{4}$$

$$|\overline{PO}| = |\overline{OQ}| = 1 \text{ 이고 } |\overline{PQ}| = \sqrt{3} \text{ 이므로 } \angle POQ = \frac{2\pi}{3}$$

$\overline{AP} = \overline{OP'}$ 인 점  $P'$ 을 잡자.



$$\angle APO = \angle POP' = \theta \quad (\because \text{엇각})$$

$\overline{AP}$ 와  $\overline{OQ}$ 가 이루는 각을  $\alpha$ 라 하면

$$\alpha \text{의 최솟값은 점 } Q \text{가 } Q_1 \text{일 때 } \frac{2}{3}\pi - \theta$$

$$\alpha \text{의 최댓값은 점 } Q \text{가 } Q_2 \text{일 때 } \frac{4}{3}\pi - \theta$$

$$\overline{AP} \cdot \overline{AQ} = \overline{AP} \cdot (\overline{AO} + \overline{OQ}) \\ = \overline{AP} \cdot \overline{AO} + \overline{AP} \cdot \overline{OQ} \\ = 2 \times 2 \times \cos(\pi - 2\theta) + \overline{AP} \cdot \overline{OQ} \text{ 이므로}$$

$$M = -4 \cos 2\theta + 2 \cos\left(\frac{2}{3}\pi - \theta\right)$$

$$m = -4 \cos 2\theta + 2 \cos\left(\frac{4}{3}\pi - \theta\right)$$

$$M - m$$

$$= 2 \left\{ \cos\left(\frac{2}{3}\pi - \theta\right) - \cos\left(\frac{4}{3}\pi - \theta\right) \right\}$$

$$= 2 \left\{ \cos \frac{2}{3}\pi \cos \theta + \sin \frac{2}{3}\pi \sin \theta - \cos \frac{4}{3}\pi \cos \theta - \sin \frac{4}{3}\pi \sin \theta \right\}$$

$$= 2 \left( \frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{\sqrt{15}}{4} + \frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{\sqrt{15}}{4} \right) = \frac{3}{2} \sqrt{5}$$

$$\therefore 8(M - m)^2 = 90$$

30. [출제의도] 부분적분법을 이용하여 문제해결하기

$$g(x) = \int_0^{\ln x^2} f(e^t) dt = \int_1^{x^2} \frac{f(s)}{s} ds$$

$$g'(x) = \frac{2f(x^2)}{x}$$

$$\int_1^e g(x) dx = [xg(x)]_1^e - \int_1^e xg'(x) dx$$

$$= e \times g(e) - g(1) - \int_1^e 2f(x^2) dx$$

$$= e \int_1^{e^2} \frac{f(x)}{x} dx - 2 \{ 2e \times f(e) + 4 \}$$

$$= 2e \int_1^e \frac{f(t^2)}{t} dt - 4e \times f(e) - 8$$

조건 (가)의 양변을  $x$ 에 대하여 미분하면  $f(x^2) = 2f(x) + 2xf'(x)$  이므로

$$\int_1^e g(x) dx$$

$$= 2e \int_1^e \frac{f(t^2)}{t} dt - 4e f(e) - 8$$

$$= 2e \int_1^e \frac{2f(t) + 2tf'(t)}{t} dt - 4e \times f(e) - 8$$

$$= 4e \int_1^e \frac{f(t)}{t} dt + 4e \int_1^e f'(t) dt - 4e \times f(e) - 8$$

$$= 4e \left( 1 + \frac{1}{e^2} - \frac{3}{e^4} \right) + 4e [f(t)]_1^e - 4e \times f(e) - 8$$

$$= 4e + \frac{4}{e} - \frac{12}{e^3} + 4e \times f(e) - 4e \times f(1) - 4e \times f(e) - 8$$

$$= 12e + \frac{4}{e} - \frac{12}{e^3} - 8$$

$$k_1 = 12, \quad k_2 = 4, \quad k_3 = -12, \quad k_4 = -8$$

$$\therefore |k_1| + |k_2| + |k_3| + |k_4| = 36$$

• 수학 영역 [나형] •

정답

1	④	2	④	3	③	4	③	5	③
6	④	7	①	8	②	9	②	10	⑤
11	①	12	⑤	13	①	14	①	15	②
16	②	17	⑤	18	①	19	④	20	③
21	②	22	280	23	6	24	3	25	20
26	35	27	14	28	25	29	30	30	5

해설

1. [출제의도] 로그 계산하기

$$\log_2 6 + \log_2 \frac{8}{3} = \log_2 \left( 6 \times \frac{8}{3} \right) = \log_2 16 = 4$$

2. [출제의도] 집합의 연산하기

$$A - B = \{2, 4, 8\}$$

따라서 집합  $A - B$ 의 모든 원소의 합은 14

3. [출제의도] 수열의 극한 계산하기

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^n - 5}{3^{n+1}} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^n - 5}{3^n \cdot 3} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 - \frac{5}{3^n}}{3} = \frac{1}{3}$$

4. [출제의도] 함수의 합성 이해하기

$$(g \circ f^{-1})(3) = g(f^{-1}(3)) = g(1) = 2$$

$$(g^{-1} \circ f)(3) = g^{-1}(f(3)) = g^{-1}(2) = 1$$

$$(g \circ f^{-1})(3) + (g^{-1} \circ f)(3) = 2 + 1 = 3$$

5. [출제의도] 함수의 극한 이해하기

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 1, \quad \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 2$$

$\therefore 1 + 2 = 3$

6. [출제의도] 명제의 충분조건 이해하기

두 조건  $p, q$ 의 진리집합을 각각  $P, Q$ 라 하면  
 $P = \{x | x \neq -2 \text{ 이고 } x \neq 4 \text{ 인 실수}\}$  이므로  
 $P^C = \{x | x = -2 \text{ 또는 } x = 4\}$ ,  
 $Q = \left\{ x \mid \frac{-a+4}{3} \leq x \leq \frac{a+4}{3} \right\}$   
 $\sim p$ 가  $q$ 이기 위한 충분조건이므로  $P^C \subset Q$   
 $\frac{-a+4}{3} \leq -2, 4 \leq \frac{a+4}{3}$ 에서  $a \geq 10$

따라서 자연수  $a$ 의 최솟값은 10

7. [출제의도] 조건부 확률을 이용하여 문제해결하기

이 학교의 전체 학생의 수를  $a$ 라 하고 자율동아리 활동 여부에 따라 남학생과 여학생의 수를 표로 나타내면 다음과 같다.

구분	남학생	여학생	합계
자율동아리 활동함	0.36a	0.54a	0.9a
자율동아리 활동하지 않음	0.04a	0.06a	0.1a
계	0.4a	0.6a	a

임의로 택한 한 명이 남학생인 사건을  $A$ , 자율동아리 활동을 하지 않은 학생인 사건을  $B$ 라 하면

$$P(B|A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{0.04a}{0.4a} = \frac{1}{10}$$

8. [출제의도] 자연수의 분할 이해하기

$$8 = 2 + 6 = 4 + 4 = 2 + 2 + 4$$

$$= 1 + 1 + 2 + 4 = 1 + 2 + 2 + 3 = 2 + 2 + 2 + 2$$

$$= 1 + 1 + 2 + 2 + 2 = 1 + 1 + 1 + 1 + 2 + 2$$

따라서 구하는 분할하는 방법의 수는 8

9. [출제의도] 정적분 이해하기

$$\int_{-a}^a (5x^3 + 3x^2 + 4x + a) dx = 2 \int_0^a (3x^2 + a) dx$$

$$= 2 \left[ x^3 + ax \right]_0^a = 2a^3 + 2a^2$$

$$2a^3 + 2a^2 = (a+1)^2 \text{에서 } 2a^3 + a^2 - 2a - 1 = 0$$

$$(2a+1)(a+1)(a-1) = 0$$

따라서  $a = -\frac{1}{2}$  또는  $a = -1$  또는  $a = 1$  이므로

구하는 모든 상수  $a$ 의 값의 합은  $-\frac{1}{2}$

10. [출제의도] 조건부 확률의 성질을 이용하여 문제 해결하기

$$P(A^C) = \frac{1}{5} \text{ 이므로 } P(A) = 1 - P(A^C) = 1 - \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$$

$$P(B^C|A) = \frac{P(A \cap B^C)}{P(A)} = \frac{1}{8} \text{ 에서}$$

$$P(A \cap B^C) = \frac{1}{8} P(A) = \frac{1}{8} \times \frac{4}{5} = \frac{1}{10}$$

$$\therefore P(A \cap B) = P(A) - P(A \cap B^C) = \frac{4}{5} - \frac{1}{10} = \frac{7}{10}$$

11. [출제의도] 무리함수 그래프의 성질 이해하기

무리함수  $y = \sqrt{2x-8} + a$ 의 정의역이  $\{x | x \geq 4\}$  이고, 치역은  $\{y | y \geq -2\}$  이므로  $a = -2$ 이다.

무리함수  $y = \sqrt{2x-8} - 2$ 의 그래프를  $x$ 축 방향으로 2만큼,  $y$ 축 방향으로 5만큼 평행이동하면  $y - 5 = \sqrt{2(x-2)} - 8 - 2$  이므로  $y = \sqrt{2x-12} + 3$  이고 점  $(14, b)$ 를 지나므로  $b = \sqrt{28-12} + 3 = 7$   
 $\therefore a + b = 5$

12. [출제의도] 중복조합 이해하기

음의 아닌 정수  $x', y', z'$ 에 대하여  $x = -x', y = -y', z = -z'$ 라 하면  $x + y + z = -7$ 에서  $-x' - y' - z' = -7$   
 $x' + y' + z' = 7$ 을 만족시키는 음이 아닌 정수  $x', y', z'$ 의 모든 순서쌍  $(x', y', z')$ 의 개수는 서로 다른 3개에서 중복을 허락하여 7개를 택하는 중복조합의 수와 같으므로

$$\therefore {}_3H_7 = {}_{3+7-1}C_7 = {}_9C_7 = {}_9C_2 = \frac{9 \times 8}{2 \times 1} = 36$$

13. [출제의도] 수열의 성질 이용하여 문제해결하기

$$a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{40} + a_{41}$$

$$= a_1 + (a_2 + a_3) + (a_4 + a_5) + \dots + (a_{40} + a_{41})$$

$$= 1 + 2 + 4 + 6 + \dots + 40 = 1 + \frac{20(2+40)}{2} = 421$$

14. [출제의도] 등차수열의 성질 이해하기

$a, b, c$ 가 이 순서로 등차수열을 이루고 있으므로  $b - a = c - b$ , 즉  $c = 2b - a$

$$\therefore \frac{a}{b-a} + \frac{c}{b-c} = \frac{a}{b-a} - \frac{c}{b-a} = \frac{a-c}{b-a}$$

$$= \frac{a-(2b-a)}{b-a} = -2$$

15. [출제의도] 정규분포의 성질 이해하기

어느 공장에서 생산하는 생수 1병에 들어 있는 마그네슘의 양을  $X$ 라 하면 확률변수  $X$ 는 정규분포  $N(10, 4^2)$ 을 따른다.

따라서 크기가 4인 표본평균  $\bar{X}$ 는 정규분포

$$N\left(10, \left(\frac{4}{\sqrt{4}}\right)^2\right), \text{ 즉 } N(10, 2^2) \text{을 따르므로}$$

$$P(\bar{X} \geq 13) = P\left(\frac{\bar{X}-10}{2} \geq \frac{13-10}{2}\right) = P(Z \geq 1.5)$$

$$= 0.5 - P(0 \leq Z \leq 1.5) = 0.0668$$

16. [출제의도] 지수법칙 이해하기

이차방정식  $x^2 - 3x + 1 = 0$ 의 두 실근  $\alpha, \beta$ 에 대하여  $\alpha + \beta = 3, \alpha\beta = 1$ 이다. 그럼,  
 $\alpha^2\beta^3 = (\alpha\beta)^3 = 1, \alpha^3 + \beta^3 = (\alpha + \beta)^3 - 3\alpha\beta(\alpha + \beta) = 18$

$$\frac{1}{\alpha^3-1} + \frac{1}{\beta^3-1} = \frac{\alpha^3 + \beta^3 - 2}{\alpha^3\beta^3 - (\alpha^3 + \beta^3) + 1} = \frac{18-2}{1-18+1} = -1$$

$$\therefore 2 \cdot \frac{1}{\alpha^3-1} \times 2 \cdot \frac{1}{\beta^3-1} = 2 \cdot \frac{1}{\alpha^3-1} + \frac{1}{\beta^3-1} = 2^{-1} = \frac{1}{2}$$

17. [출제의도] 함수극한의 성질을 이용하여 문제해결하기

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)}{x-2} + \lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(2x)}{x-2} = 14 \quad \dots \text{ ①}$$

$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)}{x-2}$ 와  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(2x)}{x-2}$ 가 각각 수렴해야 하고,

$$\lim_{x \rightarrow 2} (x-2) = 0 \text{ 이므로 } \lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 0, \lim_{x \rightarrow 2} f(2x) = 0$$

이어야 한다. 즉,  $f(2) = 0, f(4) = 0$   
 $f(x)$ 는 최고차항의 계수가 1인 삼차함수이므로  $f(x) = (x-2)(x-4)(x+a)$ 라 하면

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(x-4)(x+a)}{x-2} = \lim_{x \rightarrow 2} (x-4)(x+a)$$

$$= -2(2+a) = -4-2a$$

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

$$= 4(4+a) = 16+4a$$

$$\text{①에서 } (-4-2a) + (16+4a) = 14$$

$$12+2a = 14, a = 1$$

$$\therefore f(x) = (x-2)(x-4)(x+1) \text{ 이므로 } f(5) = 18$$

18. [출제의도] 확률분포의 성질을 이용하여 추론하기

$$\boxed{\text{가}} = 6, \boxed{\text{나}} = 12, \boxed{\text{다}} = 6 + 3\sqrt{3}$$

$$p = 6, q = 12, r = 6 + 3\sqrt{3} \text{ 이므로}$$

$$\left(\frac{p-r}{q}\right)^2 = \left(-\frac{\sqrt{3}}{4}\right)^2 = \frac{3}{16}$$

19. [출제의도] 등비급수를 이용하여 추측하기

삼각형  $A_0B_1C_1$ 의 넓이는 1이다.

$A_0B_1 = \sqrt{5}$ 이고, 삼각형  $A_0A_1B_1$ 의 넓이는

$$\frac{1}{2} \overline{A_0A_1} \times \overline{A_1B_1} = \frac{1}{2} \overline{A_0B_1} \times \overline{A_1B_2} \text{ 이므로 } \overline{A_1B_2} = \frac{2\sqrt{5}}{5}$$

두 직각삼각형  $A_{n-1}B_nC_n$ 과  $A_nB_{n+1}C_{n+1}$ 은 서로 닮음이고, 닮음비는 두 대각선  $\overline{A_{n-1}B_n}$ 과  $\overline{A_nB_{n+1}}$ 의 길이의 비인  $5:2$ 이므로 두 직각삼각형  $A_{n-1}B_nC_n$ 과  $A_nB_{n+1}C_{n+1}$ 의 넓이의 비는  $5^2:2^2$ 이다.

따라서 수열  $\{S_n\}$ 은 첫째항이 1이고 공비가  $\frac{4}{25}$ 인

등비수열을 이루므로  $S_n = \left(\frac{4}{25}\right)^{n-1}$

$$\therefore \sum_{n=1}^{\infty} S_n = \frac{1}{1 - \frac{4}{25}} = \frac{25}{21}$$

20. [출제의도] 도함수의 성질을 이용하여 추론하기

$$\neg. f'(x) = \frac{1}{3}x^2 - \frac{4}{3}x + 2 \text{ 이므로 } f'(t) = 1 \text{ 은}$$

$$\frac{1}{3}t^2 - \frac{4}{3}t + 2 = 1, \frac{1}{3}(t^2 - 4t + 3) = 0,$$

$$\frac{1}{3}(t-1)(t-3) = 0$$

$f'(t) = 1$ 인  $t$ 의 값은 1, 3이므로

$t$ 의 개수는 2이다. (참)

ㄴ. 점 P에서의 접선에 수직인 직선의  $x$ 절편이  $g(t)$ ,  $y$ 절편이  $h(t)$ 이고, 점 P에서의 접선의 기울기가 1인 경우 이 접선에 수직인 직선의  $x$ 절편과  $y$ 절편이 서로 같게 된다.

즉, 접선의 기울기가 1인 두 점  $\left(1, \frac{13}{9}\right), (3, 3)$

에서 접선에 수직인 직선의  $x$ 절편과  $y$ 절편이 서로 같고 함수  $f(x)$ 는 증가함수이므로  $x=1$ 과  $x=3$ 을 기준으로 경우를 나누어보자.

i)  $0 < x < 1$  또는  $x > 3$ 일 때  $f'(x) > 1$ 이므로

접선에 수직인 직선의 기울기는  $-1$ 보다 크고

$0$ 보다 작다. 기울기가  $-1$ 보다 크고  $0$ 보다

작은 직선은  $x$ 절편이  $y$ 절편보다 크므로

$0 < t < 1$  또는  $t > 3$ 일 때  $g(t) > h(t)$ 이다.



ii)  $1 \leq x \leq 3$  일 때  $\frac{2}{3} \leq f'(x) \leq 1$  이므로 접선에 수직인 직선의 기울기는  $-1$ 보다 작거나 같다. 기울기가  $-1$ 보다 작거나 같은 직선은  $y$ 절편이  $x$ 절편보다 크거나 같으므로  $1 \leq t \leq 3$  일 때  $h(t) \geq g(t)$  이다.  
그러므로  $t$ 의 최솟값은  $1$ 이다. (참)  
ㄷ.  $h(t) \geq g(t)$ 을 만족시키는  $t$ 의 최댓값이  $3$ 이므로  $\alpha = 3$   
접점  $(3, 3)$ 에서 접선에 수직인 직선의 방정식은  $y-3 = -(x-3)$ ,  $y = -x+6$   
 $h(3)$ 은  $y = -x+6$ 의  $y$ 절편이므로  $h(3) = 6$  (거짓)  
따라서 옳은 것은 ㄱ, ㄴ

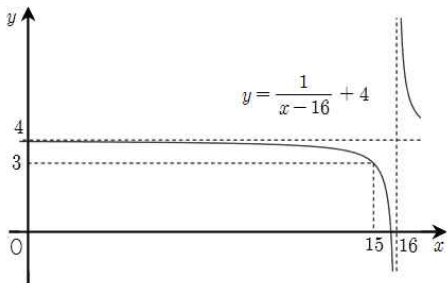
21. [출제의도] 함수 그래프의 성질을 이용하여 추측하기

곡선  $y = \frac{4n^2x-64n+1}{nx-16} = \frac{1}{nx-16} + 4n$ 과  $x$ 축,  $y$ 축으로 둘러싸인 영역에서  $0 \leq x \leq \frac{16}{n} - \frac{1}{4n^2}$ ,  $0 \leq y \leq 4n - \frac{1}{16}$ 이다.  
함수  $f(x) = \frac{1}{nx-16} + 4n$ 라 하면,  
 $0 \leq x < \frac{16}{n}$ 에서 감소함수이고,  
 $0 \leq x \leq \frac{15}{n}$ 에서 함수값은  $4n-1 \leq f(x) \leq 4n - \frac{1}{16}$ 이다.

[그림1]과 같이  $n = 1$ 일 때,

곡선  $y = \frac{4x-63}{x-16} = \frac{1}{x-16} + 4$ 와  $x$ 축,  $y$ 축으로

둘러싸인 영역의 내부 및 경계에 포함되고 한 변의 길이가  $1$ 이고,  $x$ 좌표와  $y$ 좌표가 모두 정수인 점을 네 꼭짓점으로 하는 정사각형의 개수는 영역에 포함되는 점 중  $x$ 좌표와  $y$ 좌표가 정수이고 각각의 값이 가장 큰 점이  $(15, 3)$ 이므로  $a_1 = 15 \times 3 = 45$ 이다.

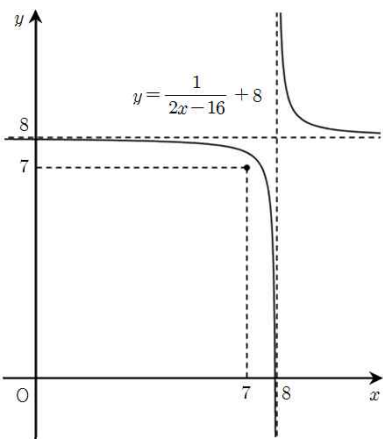


[그림1]

[그림2]와 같이  $n = 2$ 일 때,

곡선  $y = \frac{16x-127}{2x-16} = \frac{1}{2x-16} + 8$ 과  $x$ 축,  $y$ 축으로

둘러싸인 영역의 내부 및 경계에 포함되고 한 변의 길이가  $1$ 이고,  $x$ 좌표와  $y$ 좌표가 모두 정수인 점을 네 꼭짓점으로 하는 정사각형의 개수는 영역에 포함되는 점 중  $x$ 좌표와  $y$ 좌표가 정수이고 각각의 값이 가장 큰 점이  $(7, 7)$ 이므로  $a_2 = 7 \times 7 = 49$ 이다.



[그림2]

이와 같이 영역에 포함되는 점 중  $x$ 좌표와  $y$ 좌표가 정수이고 각각의 값이 가장 큰 점의 좌표를  $(a, b)$ 라 하면,  $a$ 는  $\frac{16}{n}$ 보다 작은 최대의 정수이고,  $b$ 는

함숫값  $f(a)$ 보다 크지 않은 최대의 정수  $4n-1$ 이다.

곡선  $y = \frac{4n^2x-64n+1}{nx-16}$ 과  $x$ 축,  $y$ 축으로 둘러싸인 영역의 내부 및 경계에 포함되고 한 변의 길이가  $1$ 이고,  $x$ 좌표와  $y$ 좌표가 모두 정수인 점을 네 꼭짓점으로 하는 정사각형의 개수  $a_n = a \times b$ ,  
 $a_3 = 5 \times 11 = 55$ ,  $a_4 = 3 \times 15 = 45$ ,  $a_5 = 3 \times 19 = 57$   
 $a_6 = 2 \times 23 = 46$   $\therefore \sum_{n=1}^6 a_n = 297$

22. [출제의도] 순열 계산하기

$$\therefore \frac{{}_8P_4}{3!} = \frac{8 \times 7 \times 6 \times 5}{3 \times 2 \times 1} = 280$$

23. [출제의도] 미분계수 계산하기

$$f'(x) = 3x^2 + 4x - 1 \text{ 이므로}$$

$$\therefore f'(1) = 3 + 4 - 1 = 6$$

24. [출제의도] 집합의 연산 성질 이해하기

$$A = \{1, 2, 5, 10\}, B = \{2, 4, 6, 8, 10\} \text{에서}$$

$$A \cap B = \{2, 10\}$$

$$n(A \cap B^c) = n((A \cup B)^c) = n(U) - n(A \cup B)$$

$$= 10 - n(A) - n(B) + n(A \cap B)$$

$$= 10 - 4 - 5 + 2 = 3$$

25. [출제의도] 함수 극한의 성질 이해하기

$x-2=t$ 라 두면  $x \rightarrow 2$ 일 때,  $t \rightarrow 0$ 이므로

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x-2)}{x-2} = \lim_{t \rightarrow 0} \frac{f(t)}{t} = 16$$

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

$$= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2+1}{x+2} \times \lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x-2)}{x-2}$$

$$= \frac{5}{4} \times 16 = 20$$

$$\therefore a = 20$$

26. [출제의도] 정적분을 이용하여 문제 해결하기

$2x^2 - 4x = x^2 - 2x + 3$ 에서  $x^2 - 2x - 3 = (x+1)(x-3) = 0$   
이므로  $x = -1$  또는  $x = 3$

$$\int_{-1}^3 (-x^2 + 2x + 3) dx = \left[ -\frac{1}{3}x^3 + x^2 + 3x \right]_{-1}^3 = \frac{32}{3}$$

$$\therefore p+q = 35$$

27. [출제의도] 수열의 성질을 이용하여 문제 해결하기

$$a_1 = \frac{1}{3}, a_2 = \frac{2}{3}, a_3 = \frac{4}{3},$$

$$a_4 = \frac{1}{3}, a_5 = \frac{2}{3}, a_6 = \frac{4}{3}, \dots$$

이므로  $a_n = a_{n+3}$  ( $n \geq 1$ )이 성립한다.

$$a_1 + a_2 + a_3 = \frac{1}{3} + \frac{2}{3} + \frac{4}{3} = \frac{7}{3}$$

$$18 = 3 \times 6 \text{ 이므로 } \sum_{n=1}^{18} a_n = 6 \times \frac{7}{3} = 14$$

28. [출제의도] 확률을 이용하여 문제 해결하기

꺼낸 3개의 공에 적힌 수의 합이 홀수이면 (홀수),(홀수),(홀수) 또는 (홀수),(짝수),(짝수) 또는 (짝수),(홀수),(짝수) 또는 (짝수),(짝수),(홀수) 순으로 뽑아야 한다.

꺼낸 3개의 공에 적힌 수의 합이 홀수인 사건을  $A$ , 두 번째로 꺼낸 공에 적힌 수가 짝수인 사건을  $B$ 라 하면 구하는 확률은  $P(B|A)$ 이므로

$$P(A) = \frac{3}{5} \times \frac{2}{4} \times \frac{1}{3} + \frac{3}{5} \times \frac{2}{4} \times \frac{1}{3} + \frac{2}{5} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{3} + \frac{2}{5} \times \frac{1}{4} \times \frac{3}{3}$$

$$= \frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \frac{1}{10} = \frac{2}{5}$$

$$P(A \cap B) = \frac{3}{5} \times \frac{2}{4} \times \frac{1}{3} + \frac{2}{5} \times \frac{1}{4} \times \frac{3}{3} = \frac{1}{5}$$

$$P(B|A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{1}{2} \therefore k = \frac{1}{2} \text{ 이므로 } 50k = 25$$

29. [출제의도] 도함수의 성질을 이용하여 문제 해결하기

함수  $h(x) = f(x)g(x)$ 라 하자.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{3}x & (x < 3) \\ x^2 - 6x + 10 & (x \geq 3) \end{cases}$$

$$g(x) = f(x-m) + n = \begin{cases} \frac{1}{3}(x-m) + n & (x < 3+m) \\ (x-m-3)^2 + 1 + n & (x \geq 3+m) \end{cases}$$

이므로 함수  $f(x)$ 는  $x=3$ 에서 미분가능하지 않고, 함수  $g(x)$ 는  $x=3+m$ 에서 미분가능하지 않으므로 함수  $h(x)$ 는  $x=3$ 과  $x=3+m$ 에서 미분가능하면 모든 실수에 대하여 미분가능하다.

$$f'(x) = \begin{cases} \frac{1}{3} & (x < 3) \\ 2(x-3) & (x \geq 3) \end{cases}$$

$$g'(x) = \begin{cases} \frac{1}{3} & (x < 3+m) \\ 2(x-m-3) & (x > 3+m) \end{cases}$$

i)  $x=3$ 에서 함수  $h(x)$ 의 미분가능성

$$\lim_{x \rightarrow 3^-} h'(x) = \lim_{x \rightarrow 3^-} \{f'(x)g(x) + f(x)g'(x)\}$$

$$= \frac{1}{3}(m^2 + 1 + n) + (-2m)$$

$$\lim_{x \rightarrow 3^+} h'(x) = \lim_{x \rightarrow 3^+} \{f'(x)g(x) + f(x)g'(x)\}$$

$$= 0 \times g(3) + 1 \times (-2m) = -2m$$

$$\lim_{x \rightarrow 3^-} h(x) = \lim_{x \rightarrow 3^+} h(x) \text{ 이어야 하므로}$$

$$\frac{1}{3}(m^2 + 1 + n) + (-2m) = -2m$$

$$\frac{1}{3}(m^2 + 1 + n) = 0, m^2 + 1 + n = 0 \dots \textcircled{1}$$

ii)  $x=3+m$ 에서 함수  $h(x)$ 의 미분가능성

$$\lim_{x \rightarrow (3+m)^-} h'(x) = \lim_{x \rightarrow (3+m)^-} \{f'(x)g(x) + f(x)g'(x)\}$$

$$= \frac{1}{3}g(3+m) + f(3+m) \times \frac{1}{3}$$

$$= \frac{1}{3}(1+n) + \frac{1}{3}(3+m) \times \frac{1}{3}$$

$$\lim_{x \rightarrow (3+m)^+} h'(x) = \lim_{x \rightarrow (3+m)^+} \{f'(x)g(x) + f(x)g'(x)\}$$

$$= \frac{1}{3}g(3+m) + f(3+m) \times 0 = \frac{1}{3}(1+n)$$

$$\lim_{x \rightarrow (3+m)^-} h'(x) = \lim_{x \rightarrow (3+m)^+} h'(x) \text{ 이어야 하므로}$$

$$\frac{1}{3}(1+n) + \frac{1}{9}(3+m) = \frac{1}{3}(1+n)$$

$$\frac{1}{9}(3+m) = 0, m = -3 \dots \textcircled{2}$$

①, ②에 의하여  $n = -10$

$$\therefore mn = (-3) \times (-10) = 30$$

30. [출제의도] 정적분으로 표현된 함수의 미분을 이용하여 문제 해결하기

조건 (나)에서  $t=0$ 을 대입하면

$$f(0) = \int_0^0 |f'(x)+1| dx = 0$$

조건 (나)에서 양변을  $t$ 에 대하여 미분하면

$$|f'(t)+1| = f'(t)+1$$

그러므로  $f'(t)+1 \geq 0$ ,  $f'(t) \geq -1$

조건 (가)에서  $x=0$ 에서 극댓값을 갖고,  $x=1$ 에서 극솟값을 가지므로

$$f'(x) = ax(x-1) = a\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{a}{4} \quad (a > 0)$$

이때  $f'(x) \geq -1$ 이므로  $f'\left(\frac{1}{2}\right) \geq -1$ 이어야 한다.

$$\text{그러므로 } -\frac{1}{4}a \geq -1, a \leq 4$$

한편,  $f(x) = \int f'(x) dx = \int ax(x-1) dx$

$$= \frac{a}{3}x^3 - \frac{a}{2}x^2 + C \quad (\text{단, } C \text{는 적분상수이다.})$$

$$f(0) = 0 \text{ 이므로 } C = 0$$

즉,  $f(x) = \frac{a}{3}x^3 - \frac{a}{2}x^2$ 이고  $0 < a \leq 4$ 이다.

$$\text{따라서 극솟값은 } f(1) = \frac{a}{3} - \frac{a}{2} = -\frac{1}{6}a$$

$$\text{이때, } 0 < a \leq 4 \text{에서 } -\frac{2}{3} \leq -\frac{1}{6}a < 0$$

그러므로 극솟값의 최솟값은  $-\frac{2}{3}$ 이다.

$$\therefore p+q = 5$$

• 영어 영역 •

정답

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

해설

1. [출제의도] 적절한 응답 고르기

W: Hi, Ryan. What movie did you end up watching yesterday?  
M: I watched a documentary called "Deep Blue Ocean." It was such a good movie that I watched it twice.  
W: Twice? What did you like the most about it?  
M: \_\_\_\_\_

[어구] end up 결국~하다  
[해설] 영화의 어떤 점이 가장 마음에 들었는지를 묻고 있으므로 수중 세계가 너무 아름다웠다는 응답이 적절하다.

2. [출제의도] 적절한 응답 고르기

M: Claire, long time no see. I heard you moved to a different city.  
W: Yes, I moved to Kensington City.  
M: Then how do you commute? There's no subway from there.  
W: \_\_\_\_\_

[어구] commute 통근하다  
[해설] 남자는 여자의 집에서 회사까지 지하철도 없는 데 어떻게 통근하는지를 말하고 있으므로 매일 회사까지 태워줄 사람이 있다는 응답이 적절하다.

3. [출제의도] 담화의 목적 파악하기

W: Hello, everyone. I'm Meggy Adams from the Human Resources Department. I have an announcement about a special event for our employees. This Friday, November 2nd, the world-renowned speaker and former CEO of Carper Electronics, James Craun, will be visiting us. He'll be making a presentation on how to increase productivity. All employees are invited. The lecture is from 6 to 8 p.m. at the Conference Hall, but starting at 5:30 p.m., complimentary sandwiches, drinks, and cookies will be served. For more information about the lecture, check out the notices on our company's website. Thank you.

[어구] productivity 생산성 complimentary 무료의  
[해설] 화자가 직원 대상 특별 강연에 대해 안내하고 있다.

4. [출제의도] 주제 추론하기

M: Honey, I've gained some weight recently. I should work out.  
W: You look fine, but of course exercising is always good for you.  
M: Right. So which would be better, swimming or jogging?

W: Either one is okay, but I recommend walking. It would fit you better.  
M: Hmm, do you think it would help me to lose weight?  
W: Definitely. It's a great fat-burning exercise because it engages muscles that we normally don't use.  
M: I see. Well, maybe walking could also help me relieve some stress.  
W: Yes, it does. It also helps clear your mind after a long day.  
M: That makes sense.  
W: Nice, peaceful walks can help you come up with great ideas, too.  
M: Walking has more benefits than I thought. I should start walking on a daily basis.

[어구] relieve 완화하다 benefit 이점  
[해설] 걷기가 주는 여러 가지 이점이 두 사람의 대화의 주제이다.

5. [출제의도] 화자의 관계 파악하기

W: Hi, Mr. James. Thanks for coming here.  
M: My pleasure. Ms. White.  
W: Can you briefly introduce your center for our TV viewers?  
M: Sure. Our center provides free meals, a shelter and re-housing programs for the homeless people and I'm the director.  
W: Would you explain more about re-housing programs?  
M: Using the community network, we help them find a job and connect them with mentors who can give them advices and support.  
W: How many mentors are working now?  
M: About fifty mentors are working now, but much more are waiting to help the homeless.  
W: Wow, it's much more than I thought.  
M: Right, but still we need support from many people. That's why I'm on this show today.  
W: I see. Well, I'm talking to Mr. James from Support the Homeless Center. We'll talk more about it right after the ad.

[어구] viewer 시청자 shelter 주거지  
[해설] 대화에서 여자가 TV 시청자들을 위해서 남자의 센터에 대해서 소개해달라고 요청하고 있고 남자는 자신의 센터가 하는 일에 대해서 소개하고 많은 사람들에게 도움을 받고자 이 쇼에 나왔다고 하고 있으며, 마지막으로 여자는 광고 후에 더 많은 얘기를 하자고 말하는 것으로 보아, 두 사람의 관계가 TV쇼 진행자와 초대 손님임을 알 수 있다.

6. [출제의도] 그림 세부 내용 파악하기

M: Mom, it's so good to be back home. But the living room looks different from how I remember it.  
W: It is. We made some changes in the last two years while you were abroad.  
M: I love the huge TV. Is it new?  
W: Yes. The living room looks bigger with the flat-screen TV on the wall.  
M: It does. Is the plant in the corner new, too?  
W: No. It's the same old one, but it has grown a lot since you left.  
M: Wow, it has! It was half the size of what it is now.  
W: And how do you like the round table in front of the sofa? Your dad wanted to buy a new one.

M: I like it. And the bookshelf under the window has been moved to right behind the sofa.  
W: Yes, and we have the same family photo on the wall by the window.  
M: I can see that. It reminds me of the good old days.

[어구] flat-screen 평면(화면) bookshelf 책장  
[해설] 창문 아래쪽에 있던 책장이 소파 바로 뒤로 이동되었다는 남자의 말에서 정답을 파악할 수 있다.

7. [출제의도] 화자의 할 일 파악하기

W: What are you watching on your phone?  
M: It's a recording of my choir's rehearsal. We're going to perform it at the school festival next week. Do you want to have a look?  
W: Sure, let's see. [Pause] You guys are amazing. What are the lyrics about?  
M: The title of the song is "At the Animal Farm". The lyrics are about farm animals.  
W: Interesting. Is that why you're wearing animal crowns and costumes?  
M: Exactly, but I still want to add something to the performance.  
W: Then, how about including dance moves instead of just clapping? It will make your performance more entertaining.  
M: Good idea. But I don't think we have enough time to create dance moves.  
W: Don't worry. I'm in school dance club. I can do it for you.  
M: Are you sure? Thank you so much.

[어구] choir 합창단 costume 의상  
[해설] 합창을 위해서 안무를 만드는 것을 할 수 있다는 여자의 말을 통해 정답을 파악할 수 있다.

8. [출제의도] 이유 파악하기

W: Hey! Karl, how was your trip to New York?  
M: It was fantastic!  
W: Cool. What did you do there?  
M: Well, I saw the Broadway musical *The Piano Man*.  
W: Really? Wasn't that expensive? I mean, you were just a student backpacker.  
M: It wasn't too bad because I got a reduced price for the ticket.  
W: How? Did you get a student discount?  
M: No. They were not offering one when I was there.  
W: Then did you get a discount coupon?  
M: No. I found a blog post saying if seats are available for the day of the performance, they sell tickets as cheap as 60% off the regular price.  
W: Sixty percent off! That's amazing!  
M: Yeah! Even though it was a weekday, the line for tickets was very long. Thankfully, I got a ticket and the seat wasn't far from the stage.  
W: Wow! What a lucky day for you!

[어구] available 이용 가능한 regular price 정가  
[해설] 뮤지컬 좌석이 당일 이용 가능하면 표를 싸게 살 수 있었다는 남자의 말을 통해 그 이유를 파악할 수 있다.

9. [출제의도] 수치 정보 파악하기

M: Katie, what are you looking at on the Internet?  
W: A laundry basket. I'm going to buy one for my brother's housewarming party.  
M: I see. Did you find any good one?  
W: Yes. I like these two. One is \$50 and the other is \$70.

M: They both look good.  
W: I'm thinking of buying the cheaper one.  
M: I think you should go for the \$70 one. Since it is made up of stainless steel, it's much stronger than the plastic one. Besides, it never gets wet.  
W: That makes sense. I'll go for it.  
M: Look! They're offering a 10% discount on all the items only for today.  
W: That's great. I'll have to pay another \$3 for delivery, but it's still a bargain.  
M: That's true.  
W: I'll place an order now.

[어구] laundry 세탁 make sense 말이 되다  
[해설] 플라스틱 세탁 바구니는 50달러, 강철 세탁 바구니는 70달러인데 남자가 강철 세탁 바구니가 더 튼튼하고 물에 젖지도 않다고 조언하여 여자는 강철 바구니를 선택하므로 70달러이고, 오늘 사는 모든 물품에 대해서 10% 할인을 제공하므로 63달러, 그 물품 가격에 배송비 3달러를 추가 지불해야 하므로 여자는 총 66달러를 지불해야 한다.

10. [출제의도] 언급되지 않은 내용 파악하기

W: What are you looking at, James?  
M: A pamphlet about the Noah Lucas exhibition I went to last weekend.  
W: Noah Lucas? You mean the New Zealand artist who is also an active environmentalist?  
M: Yes. He is also a professor of architecture.  
W: Right, he argues that art and architecture should be in harmony with nature.  
M: All of his works at the exhibition depicted that theme.  
W: Were there any posters about environmental protection?  
M: Yeah. There was also some of his books about the environment.  
W: Was *Green Housing* there? I think it's one of the best books he has written.  
M: Yes, it was. I bought a bookmark about it.  
W: Wow! I should visit too. How long is the exhibition running?  
M: It runs until September 30th.  
W: Oh great. I'll go there this weekend.

[어구] architecture 건축 depict 그리다  
[해설] 대화에서 Noah Lucas 전시회의 작품 수에 대한 언급은 찾을 수 없다.

11. [출제의도] 답화 세부 내용 파악하기

M: Hello, Ashburn High School students. This is your music teacher, Mr. Peterson. Today, I'm proud to announce that the school orchestra will be holding 2018 Ashburn Music Night at the school auditorium. As you know, it is an annual classical music concert. The orchestra will be playing well-known classical music from Beethoven to Mozart this year. The concert will be held on Saturday, November 10th, from 6 to 7 p.m. If you want to attend, sign up for free tickets on the school website. The orchestra members have been practicing very hard for this concert. Come, show your support, and enjoy the performance of the orchestra. I hope to see you there.

[어구] auditorium 강당 attend 참석하다  
[해설] 이 공연에 참석하기 위해서는 학교 홈페이지에 표를 신청해야 한다.

12. [출제의도] 도표 이해하기

W: Honey, look at this website. There are some Betamix blenders on sale. How about buying one?  
M: Ok. Let's have one.  
W: All right. I think this one is too small. We need one with more than one-liter capacity.  
M: Yeah, let's cross this out then. I like one with an LCD.  
W: Me, too. How about the color?  
M: Well, I don't like white because it gets dirty easily.  
W: I agree. Then we have these two choices left. Should we go for the more expensive one?  
M: Hmm, I don't think so.  
W: So you want to choose the other one?  
M: Yes, it's large enough for us and saves us more money.  
W: Alright. Then let's buy it.

[어구] capacity 용량 expensive 값비싼  
[해설] 용량이 1L 이상이면서 LCD가 있고 흰색이 아니며 더 저렴한 상품을 선택할 것이다.

13. [출제의도] 대화의 적절한 응답 고르기

M: Jessica, why haven't you gone to bed? It's late.  
W: Dad, I wish I could, but I'm so busy preparing for my science presentation.  
M: Oh, that's the group project you mentioned. What's your role?  
W: I'm the leader.  
M: What work are you doing?  
W: I'm collecting data, creating slides, and giving the presentation.  
M: You're doing everything! In a group project, reasonable job distribution is important. What are the others doing?  
W: They'll give me their opinions.  
M: Jessica, I think you need to share the work reasonably with the other members.  
W: I agree. I didn't realize how hard it would be to do all these jobs alone.  
M: All your members should know what a group project really means. You have to divide the work among the group members.  
W: \_\_\_\_\_

[어구] reasonable 합리적인 distribution 분배  
[해설] 모둠원들 사이에서 일을 나누어야 한다는 남자의 마지막 말에 모둠원들과 일 분배에 대해서 이야기를 해야겠다는 여자의 응답이 가장 적절하다.

14. [출제의도] 대화의 적절한 응답 고르기

M: Judy, what are you looking at on your smartphone?  
W: I'm watching a video about a new type of store.  
M: What kind of store?  
W: A store without any checkout counters.  
M: You're kidding.  
W: No, I'm not. Customers in this store never need to stand in line to pay.  
M: I don't understand. How is that possible?  
W: It's quite simple. Customers only need to make an account for the store online and install an app to pay.  
M: You mean they pay with a smartphone app?  
W: Yeah, this video says all the items can be

detected and paid for through the app, and users get their receipt as soon as they walk out of the store.

M: Sounds amazing. Can I see the video?  
W: Sure. Watch this. Customers can just freely leave the store.  
M: \_\_\_\_\_

[어구] stand in line 줄을 서다 install 설치하다  
[해설] 여자가 상점에서 줄 설 필요 없이 돈을 지불하고 나올 수 있는 휴대폰 어플리케이션에 대한 동영상을 남자에게 소개하며 이 어플리케이션을 사용하는 고객들은 그냥 자유롭게 상점을 떠난다는 여자의 마지막 말에 대한 남자의 적절한 응답은 '그 어플리케이션이 확실히 고객들로 하여금 쇼핑 시간을 많이 단축시키는 것을 돕는구나.' 이다.

15. [출제의도] 상황에 적절한 표현 고르기

W: Simon and Teresa are close friends who are both majoring in math education in college. Both of them want to be a math teacher in the future, so they study hard together to pass the teacher qualification test. With only one month left before the test, they decide to stay late at the library so that they can study more. The problem is that Teresa thinks going out for dinner wastes her time and refuses to eat dinner. A few days later, Teresa feels dizzy and starts getting stomachaches. Simon knows that skipping dinner is the cause of her problems and wants to suggest something other than eating out. In this situation, what would Simon most likely say to Teresa?  
Simon: \_\_\_\_\_

[어구] major in ~을 전공하다 qualification 자격  
[해설] 저녁을 먹으러 나가는 것이 시간 낭비라고 생각하여 저녁을 먹으러 가지 않는 Teresa가 며칠 뒤 어지러움을 느끼고 복통까지 생기게 되자 Simon은 저녁 먹으러 밖으로 나가는 방법 대신에 음식을 싸가지고 와서 도서관에서 먹는 것을 제안하는 상황이다.

[16~17] 긴 답화 듣기

M: Hello, everyone. I'm Edward Crawford from Sunshine Health Center. We know dust can cause allergies and other health problems. It's almost impossible to entirely eliminate dust in your house, but there are several cleaning methods that can drastically reduce it. First, how often do you use your vacuum cleaner in your house? I recommend doing it at least twice a week. Also, beating your couch cushions once a week is another important thing. In addition, every month, take your cushions outside to dry them in the sun. You should also mop the floors often. Going over your flooring with a wet mop is a great way to collect the dust you miss while vacuum cleaning. Lastly, wash your blankets and pillows often, especially if your family members have allergies, or if you sleep with your pets in the bed. Keep these cleaning tips in mind so you can keep your home clean and healthy. Thank you for listening.

[어구] eliminate 제거하다 drastically 급격히

16. [출제의도] 답화의 주제 파악하기

[해설] 집 안 먼지를 제거하는 방법에 관한 내용이다.

17. [출제의도] 언급되지 않은 내용 파악하기

[해설] washing machine은 언급되지 않았다.

18. [출제의도] 글의 목적 추론하기

귀하께서 이사를 온 이후부터 우리는 대략 매달 두 번씩 열리는 일종의 파티 행사를 견뎌야만 했습니다. 우리에게 혹은 근처에 살고 있는 누구에게도 귀하의 앞뜰과 인도와 거리에 울려 퍼지는 시끄러운 대화, 웃음, 고함 그리고 다툼이 동반된 이 주일에 한 번씩 열리는 파티를 견뎌야 한다는 것이 정당하지 않습니다. 인근의 주거지역에서 이런 식의 소음을 발생시키는 행위는 시의 규정을 위반하는 것입니다. 파티의 규모, 빈도 그리고 소음 수준을 줄이고 손님들을 실내에 머무르게 하며 통제할 수 있기를 정중히 요청 드립니다. 우리는 불쾌한 상황을 만드는 것을 원하지 않습니다만 향후 이 문제가 언제든 다시 발생한다면 관련 당국에 연락하여 필요한 서류 처리를 조치할 수밖에 없을 것입니다.

[어구] roughly 대략 violation 위반

19. [출제의도] 분위기 파악하기

야영지에서의 둘째 날 아침에 나는 산 주민과 강 주민 사이의 영토 관계가 서로의 땅에서 상대를 완전히 배척하는 단순히 이분법적인 주장보다 더 복잡하다는 것을 알게 되었다. 산 주민 중 한 명과 함께 나는 풀이 제멋대로 자란 오래된 오솔길을 정리하기 위해 오솔길의 T자형 갈림길로 갔다. 그때 몇 사람의 목소리가 남쪽으로부터 언덕 위로 올라오는 것이 들렸다. 아니, 이런! 강 주민들이! 만약 그들이 새로 길이 정리된 흔적을 보고 우리를 추적한다면 우리가 자기들의 영역에 대한 침체자로 여길지도 모른다. 조심스럽게 귀를 기울였고 그들의 위치를 가늠하려고 애썼다. 그랬다. 그들은 정말 자기들 쪽에서 능선을 향해 올라오고 있었다. 이제 나는 그들이 T자형 갈림길에 있다고 확신했고 거기서 그들은 우리가 방금 낸 오솔길의 흔적을 알아챌 수밖에 없을 것이다. 그들이 우리를 뒤쫓아 오고 있는 것일까? 내가 계속해서 그 목소리를 따라가고 있었을 때 내 귀에서 고동치는 심장 뛰는 소리보다 그들의 목소리가 더 커지는 것 같았다.

[어구] junction 갈림길 throb 고동치다, 육신거리다

20. [출제의도] 필자의 주장 추론하기

삶에는 규칙이 있고 어리석은 사람만이 이 규칙들을 따르는 것을 아예 거부한다. 그러나 우리는 가끔, 삶에 더 이상 적용될 수 없는 형태에 갇혀서 창의력이 모두 짜내어져 없어질 정도까지, 이러한 삶에 대한 '규칙'의 접근 방식을 확대한다. 그런 이유 때문에, 우리가 규칙에 도전해야 하고 창의력을 고양시켜야 하는 것이다. 'IQ'라는 영화에서 Walter Matthau가 Einstein의 역을 했다. Meg Ryan이 Einstein의 조카딸 역을 했다. 그 영화의 한 시점에서 Einstein은 자기의 조카딸에게 "모든 것을 의심하라!"라고 말했다. 그것은 좋은 충고이다. 역사에서 모든 진보는 규칙에 도전하는 사람에게서 나왔다. Columbus는 항해의 규칙에 도전했기 때문에 아메리카를 발견했다. Martin Luther는 교회의 규칙에 도전했기 때문에 종교 개혁을 시작했다. Einstein은 Newton의 물리학의 규칙에 도전했기 때문에 상대성 이론을 발견했다. 창의성은 늘 해오던 것과 같은 방식으로 일들을 할 필요가 없다는 인식에서 생긴다.

[어구] squeeze out 짜내다, 힘들여 얻다  
reformation 개혁 physics 물리학

21. [출제의도] 함축적 의미 추론하기

수백만 명이 오랫동안 형성된 감염성 질병에 의해서 매년 사망하고 있지만, 지난 수천 년에 그랬던 것보다 전염병은 오늘날 인간의 건강에 훨씬 적은 위협이다. 다수의 사람들은 암이나 심장병 같은 비전염성 질병이나, 노환으로 사망한다. 많은 이들은 이것이 일시적인 승리이며, 어떤 알려지지 않은 흑사병의 사촌이 가까운 곳에 우리를 기다리고 있다고 두려워한다. 아무도 역병이 돌아오지 않을 것이라 보장할 수는 없지만 의사와 질병의 무기 경쟁에서 의사들이 훨씬 빠르게 성장하고 있다고

생각할 좋은 이유들이 많다. 새로운 감염성 질병은 주로 병원체 유전자의 우연한 변이의 결과로 발생한다. 이러한 변이는 병원체가 동물에서 인간으로 점프할 수 있게, 인간의 면역체계를 극복할 수 있게, 혹은 항생제와 같은 약물들에 저항 할 수 있게 만든다. 오늘날에는 인간이 환경에 미친 영향으로 인해 이러한 변이는 아마 발생할 것이며 과거에 비해 훨씬 더 빨리 퍼지고 있다. 하지만 의학과 경쟁에서 이러한 바이러스들은 궁극적으로는 운의 무계획적인 손길에 의존하고 있다.

[어구] mutation 변이 plague 역병 blind 무계획적인

22. [출제의도] 글의 요지 추론하기

우리가 재미있거나, 우습거나, 또는 매우 웃긴다고 여기는 것은 우리가 어디 출신인지, 우리가 어느 국가(심지어는 한 국가의 어느 지역)에서 자랐는지, 그리고 우리가 어느 언어(들)를 쓰는지에 달려 있다. 물론 문화들이 우습다고 여기는 것에 있어서 어느 정도의 공통성이 있지만, 우스운 것과 희극성의 상당히 많은 부분은 여전히 한 문화에 특유하며, 따라서 다른 언어로 거의 옮길 수가 없다. 다시 말해서, 국민성과 유머 감각 사이에는 직접적이지만 복잡한 관련이 있다. 우리가 우습거나 재미있다고 여기는 것은 독특한 개인으로써의 우리에게 달린 것만은 아니다. 그와는 반대로, 그것은 더 큰 사회적 집단의 일부로서의 우리의 정체성에 주로 달려 있다. 예를 들어, 한 집단으로부터 최고의 존중을 요구하는 것(이 경우 종교적 의식이나 민족주의적인 기념행사가 선호되는 것인데)이 외부에서 그것을 보는 사람들에게는 우스운 것으로 비칠 수 있는데, 그들은 비슷하게 사회적인, 그러나 결정적으로 다른, 그들 자체 집단의 구조에 깊숙이 묻혀 있기 때문이다.

[어구] untranslatable 번역할 수 없는 solicit 요구하다

23. [출제의도] 글의 주제 파악하기

철학은 지지 기반을 잃은 것처럼 보이는 반면, 과학은 언제나 진보하는 것처럼 보인다. 그러나 이것은 철학이 과학의 방법에 아직 열려있지 않은 문제들-선과 악, 아름다움과 추함, 질서와 자유, 삶과 죽음의 문제들-을 다루는 어렵고 위험한 과업을 감내하기 때문이다. 조사하는 분야가 정확한 표현을 허용하는 지식을 제공하는 순간, 이것은 과학이라 불린다. 모든 과학은 철학으로 시작해서 예술로 끝이 난다. 이것은 가설에서 비롯되어 성취로 이어진다. 철학은 (형이상학에서처럼) 모르는 것들의 가설적 해석이거나 (윤리학 혹은 정치철학에서처럼) 부정확하게 알려진 것들의 가설적 해석이다. 철학은 진리의 포위작전에서 최전선에 있는 참호이다. 과학은 손에 넣은 영역이다. 그리고 그 뒤에는 지식과 예술이 우리의 불완전하지만 멋진 세계를 세우는 안전한 지역이 있다. 철학은 가만히 서서 어찌할 바를 모르는 것처럼 보이지만, 그것은 이것이 승리의 열매들을 과학에게 남겨두고 불확실하고 아직 탐험하지 않은 영역으로 나아가기 때문이다.

[어구] susceptible ~를 허용하는 formulation 형성

24. [출제의도] 글의 제목 추론하기

시장이 저급의 대중문화만을 양산한다는 매우 널리 퍼진 관점은 시장이 작동하는 방식에 대한 오해에 기반을 두고 있다. 시장은 수요에 반응하는 제도이다. 즉, 만약 저급 예술이 요구되면, 그것은 저급 예술을 생산하지만, 만약 고급 예술이 요구되면, 그것은 고급 예술을 생산한다. 고급문화에 대한 그런 수요가 존재하지 않는다고 가정할 이유는 없다. 실제로, 우리는 질 좋은 예술을 누리기 위해 돈을 쓰는 사람들이 정말로 있다는 것을 목격한다. 이에 대한 좋은 예는, 최고급의 예술이 펼쳐지는 (영화 축제를 포함한) 많은 예술 축제이다. 이런 축제 중 몇몇은 정평이 있는 예술의 장소에서 충분히 많은 청중을 마련하지 못하는 현대 음악과 같은 특정한 예술 형식에 대한 극소수 애호가들의 요구를 충족시킨다. 그러므로 시장은 많은 대중을 요구하지 '않는다.'

[어구] misunderstanding 오해 institution 제도, 조직 established 정평이 있는, 확립된

25. [출제의도] 도표 이해하기

위 도표는 1980년대 중반과 2000년대 중반 다섯 개의 선택된 국가에서 65세 이상 노년층에서의 상대적인 저소득 비율을 보여 준다. ① 1980년대 중반에, 오스트레일리아는 가장 높은 비율을 보였고, 그 뒤를 미국이 따랐다. ② 하지만 2000년대 중반에 그들의 순위는 바뀌어서, 미국이 최고위를 차지했고 오스트레일리아가 그 뒤를 따랐다. ③ 폴란드의 노년층에서의 상대적인 저소득 비율은 1980년대 중반에는 17.0퍼센트였지만, 2000년대 중반에는 그 백분율이 그것의 5분의 1로 낮아졌다. ④ 전체 다섯 개 국가 중에서, 캐나다는 1980년대 중반과 2000년대 중반 사이에 상대적인 저소득 노년층의 비율에 있어 가장 큰 퍼센트 포인트 변화를 보였다. ⑤ 1980년대 중반보다 2000년대 중반에 비율이 더 높았던 국가는 영국과 미국이었다.

[어구] relative 상대적인 income 소득

26. [출제의도] 세부내용 파악하기

스텔라의 바다소는 지금은 멸종한 매우 큰 수생의 포유류로서 한때 Bering Sea의 Komandor Islands 지역 인근 해안에 서식했다. 독일 동식물학자인 Georg W. Steller에 의해서 기술되었던 1741년이 되어서야 이것은 과학자들에게 알려졌다. 30피트가 넘는 길이와 대략 22,000파운드 정도의 무게에 달하며, 이것은 오늘날의 바다소보다 훨씬 컸었다. 몸의 앞쪽 가까이 있는 작고 뭉툭한 지느러미 발은 돌이 많은 지역을 넘어 이동하거나 거친 바다에서 돌을 단단히 잡기 위해서 쓰인다. 바다소는 이가 없다. 대신에, 이들은 그들의 부드러운 음식들을 압축하기 위해 입안에 있는 단단한 판에 의존한다. 이들은 바다 표면에 떠 있었으나 잠수를 하는 능력이 거의 없어, 사냥꾼에 의한 작살 공격의 쉬운 대상이 되었다. 1741년도에는 개체수가 약 2,000마리로 추정되었지만, 30년도 되지 않아 탐험가를 뒤따라온 모피 무역상들에 의해서 사냥당해서 멸종하였다.

[어구] naturalist 동식물학자 fast 단단하게

27. [출제의도] 실용문 이해하기

**Milton 도서관 협회 회원**  
Milton 도서관 협회는 서가와 서비스를 향상하기 위해 도서관을 매년 후원하는 지역사회 구성원의 모임입니다.  
**회원 특진:**  
●The Book Cellar에서 10퍼센트 할인을 받습니다.  
●매달 전자우편으로 소식지를 받습니다.  
●도서관에서 도서 구입 요청을 할 수 있습니다.  
**회비:**  
●개인 회원: 10달러(연간)  
●가족 회원: 20달러(연간)  
●평생 회원: 100달러  
**자주 묻는 질문:**  
●도서관 카드가 있으면 자동으로 협회 회원이 되나요? 아니요  
●내 연체료가 Milton 도서관에 기증되는 건가요? 예  
●협회 회원이 되려면 Milton 거주민이어야 하나요? 아니요  
회원이 되는 데 관심이 있으시면, 신청서를 작성하여 info@miltonlibguild.org로 이메일을 보내세요.

[어구] guild 협회 newsletter 소식지, 회보

28. [출제의도] 실용문 이해하기

**UW 의료 센터**  
**예약하기**  
고객 센터는 UW 의료 센터의 외래 환자 진료실을 위한 예약 지원을 제공합니다.

근무 시간:  
월요일~금요일: 오전 7시에서 오후 7시까지  
토요일: 오전 7시에서 오후 3시까지  
\* 예약을 잡으려면 전화로 연락해 주세요.  
수신자 요금 부담 전화: 1-877-520-5000

**언어 선택**

고객 센터 직원은 영어, 중국어, 그리고 스페인어 세 개 언어로 여러분이 예약을 잡는 것을 도와 드릴 수 있습니다.

**UW 응급 진료**

당장 처리하고 싶은 건강상의 걱정이 있다면, 1-855-520-5250으로 전화하거나 온라인 방문을 통해 UW 응급 의료 진료소에 연락하세요. 일주일 내내 하루 24시간 원격 의료서비스를 제공하는 의사와 입상 간호사들이 여러분의 증상을 상의하기 위해 대기하고 있습니다. 또한, 위급한 상황에 필요한 7개의 응급실을 갖추고 있습니다.

[어구] outpatient 외래 환자 toll free 수신자 요금 부담 전화

**29. [출제의도] 어법성 판단하기**

브랜드 이미지를 개발함으로써 크고 작은 도시들을 가능한 여행 목적지로서 홍보하는 것은 오랫동안 그곳 마케팅 담당자들의 책임이었다. 우선 마케팅 담당자들의 책무는 (여행) 가능한 장소들과 또한 흥미로운 사람들에 대하여 도시를 평가하는 것이었다. 그런 다음 이 장소들과 사람들을 사진으로 찍고 그 역사와 이야기에 대한 정보가 글로 작성된 후 (사람들에게) 전해졌는데, 처음에는 인쇄물을 이용하였고 지금은 디지털 방식이다. 이 브랜드화된 이미지는 마케팅 담당자에 의해 개발도 되고 또 그런 다음에는 그들에 의해 통제도 되었다. 방문객들이 여행 이야기를 올리고 공유하는 것보다 더불어 사진을 찍고 올리는 것의 수월함은 마케팅 부서의 통제권을 없앴으로써 브랜드를 창조하는 과정을 변화시켰다. 예를 들면, 방문객들이 여행 이미지를 온라인 상에 올리는 것은 어떤 장소들이 방문할 가치가 있는 것으로 규정되는지가 이제는 도시의 통제를 벗어났다는 것을 의미하게 되었다. 관광을 증대시키는 책임을 맡은 사람들은 여전히 홍보 전략을 개발해야 하지만, 그것은 방문객들이 전문가들과 함께 공동으로 브랜드를 창조하도록 권장하는 것에 기반을 둘 것이다.

[어구] destination 여행 목적지 promotional 홍보의 authentic 진정한, 진짜의

**30. [출제의도] 어휘 파악하기**

전자기력은 전하를 띠는 어떤 두 물체 사이에 작용한다. 더 많은 전하가 있을수록 그 힘[전자기력]은 더 강해진다. 그리고 중력처럼 전자기력은 물체들 사이의 (A) 분리에 따라 결정된다. 그것들[물체들]이 더 멀리 떨어져 있을수록 전자기력은 더 약하다. 그러나 중력과 달리 전자기는 인력이 있을 수도 있고 척력이 있을 수도 있는데, 그것[전자기]은 물체들을 서로 당길 수 있고 떠밀 수 있다. 하나는 양이고 다른 하나는 음인 정반대의 전하들은 끌어당긴다. 둘 다 양이거나 둘 다 음인 같은 전하들은 밀어낸다. 이것은 같은 양의 양전하와 음전하로 구성된 합성체는 같은 양으로[크기로] 밀고 당겨서 결과적으로 전혀 전자기력을 받거나 작용하지 않는다는 것을 의미한다. 전하 중성의 결과인 이런 (B) 균형은 중력에는 절대 일어나지 않는다. 음의 질량이 전혀 없으므로, 질량이 중성인 물체의 가능성은 아예 없다. 전자기력을 중화할 수 있듯이 중력을 (C) 중화할 수는 없다. 바로 이 때문에 그것[중력]은 우리의 경험에 항상 존재한다.

[어구] electromagnetic 전자기의 repel 밀어내다, 물리치다 exert 작용하다, 행사하다 neutrality 중성, 중립

**31. [출제의도] 빈칸 내용 추론하기**

점차 세계화로 인해 어쩔 수 없이 근무 시간의 격차

가 축소될 수 있다. 예를 들어 평균적으로 독일의 직장인들은 미국의 직장인들보다 약 25퍼센트 더 적은 시간을 근무한다. 25년 동안 독일의 노동조합은 더 많은 일자리를 만들어 내리라는 기대 속에서 더 짧은 주당 노동 시간을 요구해서 이를 관철했다. 하지만 이것으로 인해 결국 독일의 노동 비용이 세계에서 가장 높아지게 되었고, 독일의 기업들은 전 세계에서 경쟁력을 유지하기 위해 이제 독일 밖으로 일자리를 이동시키고 있다. 최근에 동유럽 국가들이 유럽 연합(EU)에 추가됨으로써 이런 경향은 가속될 것으로 예상된다. 프랑스는 이미 표준 법정 주당 노동 시간을 39시간에서 35시간으로 감소시켰다. 굴지의 범세계적인 자동차 기술 공급업체가 소유한 자동차 부품 공장의 프랑스 노동자들은 일자리를 잃을 위험에 직면하자 투표를 해서 동일한 임금을 받고 더 오랜 시간을 근무하기로 결정했다. 어떤 이들은 이 투표를 프랑스의 35시간 법정 주당 노동 시간이 후퇴하기 시작하는 것으로 간주했다.

[어구] counterpart 대응 관계에 있는 사람[것]

**32. [출제의도] 빈칸 내용 추론하기**

돌고래는 각자 서명 휘파람(개체를 식별할 수 있는 특유의 소리)이라고 불리는 자신만의 발성을 가지고 있으며, 그것은 돌고래의 비교적 긴 일생을 통해 비교적 변하지 않은 채로 남아 있을 것이다. 돌고래가 최소한 여덟 개의 다른 서명 휘파람을 기억할 수 있다는 것을 연구에서 보여주었고 (녹음된 휘파람을) 재생하는 실험에서는 돌고래들이 개체들 사이의 차이를 확실히 구별하는 데 그것들을 사용할 수 있다는 것을 시사한다. 그 휘파람은 다양한 행동 상황에서 사용되지만 사로잡힌 동물에 대한 연구를 하는 동안 Vincent Janik과 Peter Slater는 (돌고래) 한 마리가 자기 무리의 다른 구성원으로부터 격리된 상황에서 그 소리가 특히 자주 들린다는 것을 보여주었다. 이 동물들은 서명 휘파람을 볼 때 사실상 자신의 '이름'을 외치며 그렇게 함으로써 자신의 정체를 알리고 자신의 위치를 드러내는 것으로 여겨진다. 헤어졌던 동물들이 재회하면 서명 휘파람 불기가 그친다. 그러니 서명 휘파람의 최소 한 가지의 기능은 집단의 결속을 유지하는 것이다.

[어구] vocalization 발성 signature 서명 playback (테이프·필름 등의) 재생 maintenance 유지

**33. [출제의도] 빈칸 내용 추론하기**

우리는 어떻게 우리의 감정이 빈번히 다른 사람의 경험을 그 감정의 대상으로 간주하는지 이미 알고 있다. 또한 감정에 호소하는 다른 대상에 대한 우리 자신의 평가를 내릴 때, 우리는 그들의 평가와 판단을 고려하는 것 같다. 예를 들어서, 우리 동료들이 코미디 영화의 내용 때문에 분명히 기분이 상하게 될 때 우리는 코미디 영화를 덜 재미있게 보거나, 부분적으로는 우리와 같은 운명에 처한 사람들이 그 상황을 걱정스러워하는 것처럼 보이기 때문에 더 불안해질 수도 있다. 사실상, 우리는 감정적인 의미의 인식을 중요한 다른 사람들의 겉으로 보이는 관점과 비교하여 조정한다. 이런 사회적 평가의 과정이 양방향으로 작동하기 때문에, 다른 사람들 또한 우리 자신의 겉으로 보이는 평가에 의해서 영향을 받는다. 정말로, 이따금 우리는 상호 토론의 결과로 또는 그렇지 않으면 서로의 반응(웃음, 찡그림 또는 다른 데로 돌린 시선으로)을 나타냄으로써만 감정의 결론에 도달할 것이다. 이들 중 어느 경우이든 감정을 형성하는 평가는 근본적으로 사람과 사람 사이의 작용에 의해서 영향을 받는다.

[어구] appraisal 평가, 감정 divert 떠돌아다니다

**34. [출제의도] 빈칸 내용 추론하기**

교통 혼잡 요금을 찬성하는 기본적인 경제적인 논거는 잘 확립되어 있다. 아주 간단히 말하면, 그것은 교통량에 따라 이동 시간이 증가하기 때문에 도로상에 자동차 한 대가 추가되면 다른 모든 차량의 속도를 늦추게 되고 이것은 모든 자동차에 타고 있는 모든 사람들의

시간 비용을 증대시킨다는 것이다. 추가된 차량 한 대에 타고 있는 사람들이 하는 이동의 결정은 그들 자신의 이동 비용(그들의 개인적인 혹은 내부 비용)에 근거한다. 그들은 다른 모든 자동차 사용자들의 이동 비용(외부 비용)의 증가는 무시한다. 개인 비용이 이동 결정에 대한 전체 사회의 비용보다 낮을 때 이것은 비효율적이다. 결정이 비용에 대한 '과소평가'에 근거해 내려지면 너무 많은 재화(이 경우, 이동)가 소비될 것이다. 교통 혼잡 요금은 개인적인 비용과 사회적인 비용을 나란히 맞추기 위해 다른 사용자들에게 부과되는 비용에 사용자들이 직면하게 하도록 의도된 것이다. 그 요금은 수요의 일부를 억제하고 교통 혼잡을 줄이고 이익을 늘리게 될 것이다.

[어구] argument 논거, 주장 congestion charge 교통 혼잡 요금 in a nutshell 아주 간단히 말하면 surplus 이익, 흑자, 과잉

**35. [출제의도] 글의 순서 파악하기**

모든 잘못된 믿음 중 가장 파괴적인 것 하나는 지능이 선천적이고 고정되어 있다는 것이다. (C) 사람은 똑똑하게 태어나거나 그렇지 않게 태어나며 대부분의 지적 능력은 물려받은, 즉 유전적인 제약에 의해 엄격하게 제한되기 때문에 교육, 기회, 동기, 성실은 어느 정도까지만 사람을 이끌 수 있다고 여러 세기 동안 널리 믿어졌고 지금도 여전히 그렇다. (B) 더 나쁜 것은, 이러한 제약이 어떤 검사나 몇 장의 성적표, 어쩌면 사람의 신체적 외모를 단지 훑어 보는 것에 지나지 않는 것에 의해 확인 가능하다고 믿어지는 것이다. 1900년대 초에 지능지수 (IQ) 검사를 개발한 프랑스의 심리학자인 Alfred Binet는 그가 아직 살아있다면 오늘날 분명히 그 검사의 가장 강경한 비판자 중의 하나가 될 것이다. (A) 그는 심각한 정신적 문제 또는 학습 장애를 앓고 있는 아이들을 확인해서 그 아이들이 초기에 특별한 관심을 받을 수 있도록 하려는 특별한 목적으로 그 검사를 만들었다. Binet는 그의 검사가 선천적인 지능을 측정하는 타당한 방법이며 대규모 집단의 사람들의 선천적인 지능에 대해 광범위한 추정을 하려는 근거라고 보일 것이라고는 결코 의도하거나 상상하지 않았다.

[어구] myth 잘못된 믿음, 신화 inherited 물려받은 appearance 외모

**36. [출제의도] 글의 순서 파악하기**

강한 열대의 햇볕은 대기를 따뜻하게 하고, 열대 지방은 따뜻한 기운을 특징으로 한다. 낮 길이가 태양년에 걸쳐 거의 일정하기 때문에 한 해 동안 기온의 변동이 비교적 거의 없다. (C) 우리 중 온대 기후에 사는 사람들은 여름 동안의 무더위와 겨울 동안의 한파에 익숙한데, 그 둘 다는 다양한 낮 길이의 결과이다. 긴 여름의 낮이 대기를 가열하고, 대기가 정체되면, 이 열은 축적되고 짧은 밤 동안 사라지지 않는다. (A) 북부의 겨울 동안 북극 지역의 끊임없는 어둠이 대기가 열기를 손실할 수 있는 충분한 기회를 허용하고, 이 몹시 추운 공기가 우리의 더 온화한 지방으로 밀려오면 이것이 지독한 한파를 유발할 수 있다. (B) 하지만 열대 지방에서 낮 길이의 균일함은 열이 축적되거나 손실되는 그러한 기회가 없다는 것을 의미한다. 기온의 계절적 변동이 있을 수는 있지만, 그것은 사소한 경향을 띤다.

[어구] fluctuation 변동, 파동 accumulate 축적되다, 모이다

**37. [출제의도] 문장의 위치 파악하기**

비록 벌과 벌의 수분을 통해 꽃을 피우는 식물이 서로 의존하지만, 둘 다 이기적으로 수행한다. 각자에게는 자신에게 유리하도록 수지를 맞추어야 하는 비용편의 방정식이 있다. 식물에게 있어 꿀과 꽃가루 생산은 많은 비용이 들기 때문에 그것들을 생산하기 위해 사용된 에너지에 대한 최대한의 보상(즉, 성공적 번식을 위한 최대한의 기회)으로 수지를 맞추어야 한다. 예를 들어,

각각의 꽃은 수분 매개체를 끌어들이기에 충분한 꿀을 지니고 있어야 하지만, 수분 매개체가 많은 꽃을 방문하도록 지속적으로 동기를 부여해서 수분을 완성시키기에 필요한 정도로 적은 양이어야 한다. 어떤 식물들은 자신들의 꽃의 겨우 일부(5~8퍼센트)에만 많은 양의 꿀을 보유했으로서 이 전략을 완수한다. 이 꽃들은 벌이 그 식물에서 계속 먹이를 찾도록 동기를 부여하는 소위 벌을 위한 '요행수'로 여겨진다. 벌에게 있어 비행과 먹이를 찾아다니는 행위는 에너지가 많이 소요되는 행위이므로 이는 꿀과 꽃가루로부터 얻은 칼로리로 수지를 맞추어야 한다.

[어구] balance 수지를 맞추다 derive 얻다, 이끌어 내다

38. [출제의도] 문장 위치 파악하기

심리학에서 연구원들은 인간의 행동을 설명하는 데 도움을 주고 예측할 수 있는 연구를 수행하기 위해 과학적인 방법을 따른다. 이것은 달팽이나 음파를 연구하는 것보다 훨씬 더 어려운 작업이다. 이것은 자연적인 환경보다 실험실 내에서의 행동을 검사하는 것과 모집단의 대표적인 실제 예에서 데이터를 모으기보다 (심리학 입문을 공부하는 학생들처럼) 쉽게 구할 수 있는 사람들의 참여하도록 요청하는 것과 같은 절차가 자주 필요하다. 사람들의 생각을 바꾸는 것, 즉 반응성이라 불리는 것 없이 그들이 생각하고 있는 것을 최대한 활용할 수단[방안]을 생각해 내는 것은 많은 경우 대단히 교묘한 솜씨가 또한 필요하다. 단지 자신들이 관찰되고 있다는 것을 아는 것은 사람들이 (더욱 공손하게 하는 것처럼!) 다르게 행동하는 것을 유발할 수 있다. 사람들은 자신들의 실제 생각보다 더 사회적으로 바람직하다고 자신들이 생각하는 답을 할 가능성이 있다. 그러나 심리학에 대한 모든 이러한 어려움에도 불구하고, 과학적인 방법의 이점은 연구 결과가 반복이 가능하다는 것이다. 즉 같은 절차를 따르면서 같은 연구를 다시 진행하면, 같은 결과를 얻을 가능성이 매우 클 것이라는 것이다.

[어구] cross-section 대표적인 예, 단면, 횡단면 population 모집단 tap into ~을 최대한 활용하다 payoff 이점, 이익

39. [출제의도] 무관한 문장 고르기

심리학자들과 교육학자들이 학습 장애를 암시하는 행동들을 더 많이 알게 됨에 따라, 영재들이 자신에게 재능을 갖게 해준 바로 그 행동의 결과로 심리적인 장애가 있는 것으로 오진될지도 모른다는 우려가 현재 제기되고 있다. 예를 들어, 많은 영재들은 그들의 학업에 열정적이고 어른들과 힘겨루기를 하며 감정적인 상황에 극도로 예민하다. (어떤 영재들은, 예를 들어 수학이나 음악처럼, 한 가지 영역에서만 능력이 매우 뛰어난 반면 다른 부류의 영재들은 넓은 범위의 영역에 걸쳐 특출하다.) 그들은 흔히 그들 자신과 타인에 대해 참을성이 없고, 도덕적 그리고 사회적 사건에 대해 강한 이상주의와 우려를 나타내는데, 이것이 우울과 불안을 야기할 수 있다. 게다가 영재들은 흔히 보통의 수업이 이루어지는 교실에서 지루해하고 그들의 또래 관계가 힘들 수도 있다. 영재들 특유의 강점과 관련된 수 있는 이러한 문제들은 잘못 묘사될 수 있으며 결국에는 오진으로 이어질 수 있다.

[어구] misdiagnose 오진하다 mislabel 잘못 묘사하다

40. [출제의도] 글의 내용 요약하기

어떻게 우리는 흥분, 흥미, 그리고 미적 쾌감을 평생 동안 유지할 수 있을까? 나는 그 답의 일부는 몇몇 음악, 문학, 그리고 미술과 같이 오랜 세월에도 불구하고 실제로 건재한 것들에 대한 연구에서 찾을 수 있는 것은 아닌가 하고 생각한다. 모든 이러한 사례에서, 작품들은 다채롭고 심오해서 매 경험마다 서로 다르게 인지되는 무언가가 있다. 고전 음악에 대해 생각해 보자. 많은 사람들에게 그것은 지루하고 흥미가 없는 것이지만, 어떤 사람들에게는 그것이 참으로 평생 동안 즐겁게 감

상될 수 있다. 나는 이런 영속성은 그것의 구조적인 풍요로움과 복잡성에서 파생된다고 믿는다. 그 음악에는 다양한 주제와 변주곡이 끼워져 있는데, 그중 몇몇은 동시에 존재하고, 또 몇몇은 순차적으로 제시된다. 인간의 의식적 주의 집중은 그것이 어느 순간에 집중할 수 있는 것에 의해 제한되는데, 이는 의식이 음악적 관계의 제한적인 작은 부분에 한정된다는 것을 의미한다. 그 결과, 매번의 새로운 감상은 그 음악의 다른 측면에 집중한다. 그것이 결코 똑같은 것이 아니기 때문에 그 음악은 결코 지루하지 않다. 나는 유사한 분석이 지속되는 모든 경험들, 즉 고전 음악, 미술, 그리고 문학에 있어서도 유사한 다채로움을 드러낼 것이라고 믿는다.

→ 우리에게 평생 동안 유지되는 즐거움을 선사하는 작품들은 인간의 의식이 한 번에 모두 이해하기에는 (A)복잡하여, 이 점이 작품들이 감상되어질 때마다 (B)새로움을 제공한다.

[어구] variation (음악) 변주곡 simultaneous 동시 에 일어나는 subset 작은 부분, (수학) 부분 집합

41~42 [출제의도] 글의 제목 파악하기, 문맥상 적절한 어휘 파악하기

많은 회사들에게 경쟁을 피한다는 것은 생존의 문제이다. 컴퓨터 칩에서부터 TV 세트에 이르기까지 모든 제조사들은 규모로 인한 수확체증으로 알려진 것을 경험한다: 각 추가적인 마이크로 칩이 이전의 것보다 가격이 적게 든다. 회사들은 그들이 더 많이 구매할수록 원 자체들과 부품들을 훨씬 싸게 획득할 수 있다. 그들은 또한 개발 비용을 더 많은 제품들로 나누어 유닛 당 생산 비용을 줄일 수 있다. 이러한 역학관계는 회사들에게 어려운 딜레마를 제공한다: 경쟁은 TV 세트와 마이크로 칩들의 가격을 그 비용이 얼마이던 간에 마지막 하나의 제품을 생산할 때 드는 액수보다 아주 조금 위에 있을 때까지 가격을 올릴(→내릴) 것이다. 만약 이러한 상황이 발생한다면, 마이크로 칩들과 TV 세트들의 제조사들은 폐업을 하게 될 것이다. 이들에게 다행히도, 그들을 이러한 제약으로부터 적어도 어느 정도는 자유롭게 만들 수 있는 방법들이 있다.

한 기술은 고객들이 자신의 돈의 최고의 가치를 어디에서 얻을 수 있는지를 이해하는 것을 어렵게 만드는 것이다. Brooklyn에 있는 한 슈퍼마켓에서는 유사한 제품들이 가격 비교를 막으면서 각각으로부터 떨어져서 넓은 공간에 걸쳐 전략적으로 배치된다. 다른 브랜드의 미리 만들어진 파스타 소스들이 상점 여기저기에 흩뿌려져 있는 것처럼 보인다. 빈번한 세일과 가격 수정 또한 고객들이 어디에서 가장 값싼 시리얼을 판매하는지를 알아내는 것을 막는다. 똑같은 커피 한 캔과 밀가루 한 포대는 가장 값싼 상점보다 가장 비싼 상점에서 두 배 이상 가격이 나갈 뿐만 아니라 같은 가게에서도 늘 가장 싼 것이 아니었다. 소매업자들은 가격을 지속적으로 변화시켜 소비자들이 늘 주의를 기울이게 한다.

[어구] keep someone on one's toes 주의를 기울이다

[43~45] 장문 이해

(A)  
Mary는 어린 소녀였다. 그녀는 모든 일에 짜증을 내곤 했다. 언젠가, 삶이 견디기 힘들다고 느껴졌을 때 그녀는 (a) 할머니에게 자신이 무엇을 해야 할지를 여쭙보았다. 그녀는 자신이 한 가지 문제를 간신히 해내고 풀 수 있으면 또 다른 문제가 곧 뒤따른다고 할머니에게 불평했다. 할머니는 그녀를 위로했고 그녀를 부엌으로 데려갔다. 그녀는 Mary에게 감자와 달걀, 그리고 두 스푼의 찻잎을 가져오라고 시켰다.

(C)  
그녀는 3개의 그릇을 가져와 각각의 그릇에 물을 한 컵씩 부었다. 그릇은 난로 위에 놓였다. 물이 끓기 시작하자 그녀는 감자와 달걀, 그리고 찻잎을 각각의 그릇에 떨어뜨렸다. "왜 이런 일을 하시는 거죠?" Mary는 할머니에게 매우 짜증이나 물어보았다. "15분만 기다려 보렴." (c) 할머니는 말했다. 그녀는 그릇에서 감자를

꺼내 접시 위에 놓았다. 그녀는 달걀에 대해서도 똑같이 했다. 그녀는 컵을 사용해서 차를 우려냈다. 이제 그녀는 감자와 달걀이 각각 놓여 있는 두 개의 접시와 찻잔을 Mary 앞에 놓았다.

(D)

그녀는 Mary에게 물었다. "뭐가 보이니?" "감자, 달걀, 그리고 차 한 잔이요." Mary가 말했다. "아니, 네 답은 틀렸단다." (d) 그녀는 말했다. "그걸 주의 깊게 보고 대답해 주렴." Mary는 똑같이 대답했다. "이제 그걸 만져 보고 나에게 대답해 주렴." 할머니가 말했다. 감자는 조리되어 부드러워졌고, 달걀은 삶아서 단단해졌고, 차는 좋은 향기를 지니게 되었다. (e) 그녀는 올바른 답을 찾을 수 없었다. 할머니는 말했다. "감자는 조리하기 전에는 너무 딱딱하고 단단했지. 이제 그건 연하고 부드러워졌단다. 또한, 달걀은 깨지기 쉬웠지만 삶고 난 후에는 단단해졌단다. 차를 마셔보렴. 아주 맛이 좋지!" Mary는 물었다. "그게 무슨 뜻이요? 이해가 안 가요!"

(B)

"각 물체는 물에 다르게 반응했어. 그것들은 똑같은 상황에 놓였고, 비슷한 역경을 마주했지만 다르게 반응했지." (b) 그녀는 웃으며 계속 이야기했다. "끓는 물 속에 넣었을 때 감자는 매우 약해졌지. 약한 달걀은 끓는 물 속에 넣었을 때 매우 단단해졌어. 그리고 찻잎은 특별해. 그건 물 자체를 바꿔버렸고 특유의 풍미와 향기를 주었단다. 새로운 무언가를 선사했지." Mary는 역경을 겪을 때조차도 무언가 새롭고 특별한 것을 만들어 낼 수 있다는 점을 깨달았다.

[어구] console 위로하다 adversity 역경

43. [출제의도] 글의 순서 파악하기

44. [출제의도] 지칭어 추론하기

45. [출제의도] 글의 내용 파악하기

• 한국사 영역 •

정답

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

해설

1. [출제의도] 구석기 시대의 사회 모습 이해하기

제시된 자료는 구석기 시대의 대표적 유물인 주먹돌 끼에 대한 설명이다.

[오답풀이] ① 빗살무늬 토기, ③ 가락바퀴, ④ 세형 동검, ⑤ 반달 돌칼이다.

2. [출제의도] 조선 후기의 국학 발달 파악하기

조선 후기 실학자들은 민족의 전통과 현실에 대한 깊은 관심을 바탕으로 중국 중심 세계관을 비판하고 국사, 국토 지리, 국어 등 국학을 적극 연구하였다. 안정복은 『동사강목』에서 고조선부터 고려에 이르는 우리 역사를 독자적인 정통론을 세워 체계화하였고, 유득공은 『발해고』를 지어 발해사에 대한 관심을 높였으며, 김정호의 「대동여지도」는 산맥, 하천, 포구, 도로망 등을 자세하게 표시한 점이 특징이다.

3. [출제의도] 고구려의 역사 이해하기

(가)는 고구려이다. 7세기 고구려는 수와 당의 침략에 맞서 살수대첩과 안시성 싸움에서 승리했으나 나·당 연합군에 의한 평양성 함락으로 멸망하였다. 고구려는 소수림왕 때 수도에 태학을 세워 귀족 자제에게 유교 경전을 가르쳤다.

[오답풀이] ① 백제, ② 부여, ③ 신라, ⑤ 고려에 대한 설명이다.

4. [출제의도] 신라 말의 사회 변화 파악하기

신라 말 진골 귀족의 왕위 쟁탈전이 치열해지면서 혼란이 지속되었다. 이러한 정치적 혼란으로 중앙 정부의 통제력이 약화되자 지방에서는 호족 세력이 성장하여 자신의 근거지에 독립적인 지배권을 행사하였다.

5. [출제의도] 묘청의 난 파악하기

(가) 인물은 김부식이다. 묘청 등은 1135년 서경에서 국호를 대위, 연호를 천개라 하며 반란을 일으켰으나 1년 만에 김부식이 이끄는 판군에 의해 진압되었다. 김부식은 1145년(인종 23)에 왕명으로 삼국사기를 편찬하였다.

[오답풀이] ① 중상학과(북학과) 실학자, ② 장보고, ③ 김기수, 김홍집 등, ④ 김원봉에 대한 설명이다.

6. [출제의도] 조선 전기의 토지 제도 파악하기

제시된 자료는 직전법 실시로 현직 관리에게만 토지가 지급될 것에 대한 반대 입장의 상소문이다. 세조는 직전법을 실시하여 현직 관리에게만 수조권을 지급하고, 수신전·홍양전 명목도 폐지하였다.

[오답풀이] ① 대동법, ② 전시과, ④ 전시과와 공음전, ⑤ 삼정의 문란에 대한 설명이다.

7. [출제의도] 고려의 경제 이해하기

제시된 자료는 고려 시대에 사용된 은병에 대한 설명이다. 고려 숙종은 화폐에 대한 적극적인 정책을 채택하여 은병을 제작하였다. 은병은 병의 입이 넓기

때문에 활구(關口)라고도 불렸다.

[오답풀이] ① 신라, ②, ③ 조선 후기, ⑤ 개항 이후의 사실이다.

8. [출제의도] 광종의 업적 파악하기

고려 광종은 호족 세력을 누르고 왕권을 강화하기 위한 개혁을 실시하였다. 노비안검법을 실시하여 호족의 경제력을 약화시키고 국가의 재정 기반을 확대하였으며, 과거제를 실시하여 자신의 정책을 뒷받침할 세력을 키우고자 하였다.

[오답풀이] ① 조선 세종, ③ 조선 성종, ④ 신라 원성왕, ⑤ 고려 공민왕에 대한 설명이다.

9. [출제의도] 임진왜란의 전개 이해하기

제시된 지도는 임진왜란의 주요 전적지를 표시한 것이다. 임진왜란의 전쟁 초기에 일본군이 연이어 승리를 거두었으나 조선은 이순신이 이끄는 수군과 각지에서 일어난 의병의 활약으로 전세 역전의 발판을 마련할 수 있었다.

[오답풀이] ① 거란의 침략, ③ 신미양요, ④ 몽골의 침략, ⑤ 나·당 전쟁과 관련된 내용이다.

10. [출제의도] 정조의 개혁 파악하기

정조는 규장각을 설치하여 정책 자문 기구로 삼고 관리를 재교육하는 초계문신제를 실시하여 개혁 세력을 육성하였다. 또한 친위 부대인 장용영을 설치하여 왕권을 뒷받침하는 군사 기반을 확보하였다.

[오답풀이] ① 동학 농민 운동, ②, ④ 신라, ⑤ 고려 시기의 사실이다.

11. [출제의도] 흥선 대원군의 개혁 정치 이해하기

제시된 자료는 호포제 실시 및 서원 철폐에 대한 것이다. 흥선 대원군은 왕권 강화와 민생 안정을 목표로 개혁 정치를 단행하였다. 그 내용으로 비변사 폐지, 서원 철폐, 경복궁 중건, 호포제 실시 등이 있다.

12. [출제의도] 갑신정변의 지향점 파악하기

제시된 자료는 김옥균에 대한 설명으로, 그는 우정국 개국 축하연을 이용해 정변을 일으켜 정권을 잡고 14개조 개혁 정강을 발표하였다. 그 내용으로 문벌 폐지, 인민 평등권 제정, 재정 일원화, 지조법 개혁 등이 있다.

[오답풀이] ① 광해군, ② 조광조, ③ 을미개혁, ⑤ 고려 공민왕과 관련된 개혁이다.

13. [출제의도] 일제의 전시 동원 체제 이해하기

일제는 중·일 전쟁 이후 침략 전쟁을 확대하면서 민족 말살 정책을 본격화하는 한편, 국가 총동원법을 제정하여 한국의 인력 및 물자를 수탈해 갔다. 이 시기 일제는 일본식 성명 사용, 황국 신민 서사 암송 등을 강요하였고, 징병제, 징용령, 미곡과 금속류에 대한 공출제 등을 시행하였다.

[오답풀이] ①, ②, ④는 국권 피탈 이전, ③은 1910년대의 사실이다.

14. [출제의도] 정미의병의 전개 파악하기

제시된 자료는 정미의병에 대한 것이다. 을사늑약 체결에 반대하여 고종이 헤이그에 특사를 파견한 것을 구실로 일제가 고종을 강제 퇴위시키고 대한 제국 군대를 해산시키자 이에 반발하여 의병 운동이 확대되었다.

15. [출제의도] 한국 독립군의 활동 파악하기

(가) 군대는 한국 독립군이다. 지청천이 지휘한 한국 독립군은 만주사변 이후 한·중 연합 작전을 수행하며 쌍성포 전투, 대전자령 전투 등에서 큰 전과를 올렸다.

[오답풀이] ① 대한민국 군대, ③ 별기군, ④ 동학 농민군, ⑤ 을미의병에 대한 설명이다.

16. [출제의도] 대한민국 임시 정부의 활동 이해하기

(가)는 대한민국 임시 정부이다. 대한민국 임시 정부는 3·1 운동의 결과 만들어진 민주 공화제 정부로서 연통제 및 교통국 조직, 구미 위원부 설치, 독립 공채 발행, 한국 광복군 창설, 건국 강령 발표 등 다양한 활동을 전개하였다.

17. [출제의도] 신채호의 활동 파악하기

(가) 인물은 신채호이다. 그는 독사신론을 지어 민족 의식을 고취시키고, 김원봉의 요청에 따라 의열단의 활동 지침으로 조선 혁명 선언을 작성하였다. 또 고대사 연구에 주력하여 조선상고사, 조선사 연구초 등을 저술하였다.

[오답풀이] ② 김구, ③ 윤관, ④ 배중손, ⑤ 안중근에 대한 설명이다.

18. [출제의도] 4·19 혁명의 역사적 의의 파악하기

(가)는 4·19 혁명이다. 이승만 정부의 독재에 저항하여 일어난 시위는 3·15 부정 선거를 계기로 전국으로 확산되었다. 그 결과 이승만 대통령이 하야하고 과도 정부가 수립되었다.

19. [출제의도] 김대중 정부의 통일 정책 이해하기

김대중 정부의 대북 화해 협력 정책(햇볕 정책)을 계기로 남북 관계가 진전되었다. 이 시기에 금강산 관광, 최초의 남북 정상 회담 개최, 6·15 남북 공동 선언 채택, 경의선 복구 및 개성 공단 건설 합의 등이 이루어졌다.

[오답풀이] ① 대한 제국, ② 박정희 정부, ④ 대한민국 임시 정부, ⑤ 노태우 정부 시기의 사실이다.

20. [출제의도] 박정희 정부의 경제 상황 이해하기

박정희 정부는 1960~70년대에 경제 개발 5개년 계획을 통해 수출 위주의 성장을 추구하였다. 이 시기에 수출 100억 달러 달성, 경부 고속국도 개통이 이루어졌다.

[오답풀이] ① 광무개혁, ② 1910년대, ③ 김영삼 정부, ④ 1920년대의 사실이다.

• 사회탐구 영역 •

생활과 윤리 정답

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

해설

1. [출제의도] 윤리학의 유형 구별하기

‘나’는 실천 규범 윤리학자, ‘어떤 사람들’은 메타 윤리학자이다. 메타 윤리학은 도덕적 언어의 의미 분석과 도덕적 추론의 논리적 타당성을 검토하는 것을 주요 탐구 과제로 여기는데 반해, 실천 규범 윤리학은 이론 규범 윤리학을 적용하여 구체적 삶의 문제를 해결하는 것을 주요 탐구 과제로 여긴다.

2. [출제의도] 동양 사상의 죽음관 이해하기

(가)는 불교(석가모니), (나)는 도가(장자)의 입장이다. 불교는 죽음을 대표적인 고통이며 또 다른 세계로 윤회하는 계기라고 본다. 도가에서는 삶과 죽음은 차별이 없는 자연스러운 순환 과정이므로 슬퍼할 필요가 없다고 본다.

[오답풀이] ⑤ 자신이 지은 행위[業]로 인해 죽음 이후의 삶이 결정된다는 것은 불교의 입장이다.

3. [출제의도] 사회 윤리의 특징 이해하기

그림의 강연자는 니부어이다. 니부어의 사회 윤리적 접근의 필요성 논의는 사회 집단의 도덕성이 개인의 도덕성에 비해 현저히 낮다는 것, 사회 집단의 요구와 개인의 도덕성 간에 모순이 존재한다는 것, 사회 정의 실현을 위해 이성적 통제를 받는 강제적인 수단뿐만 아니라 개인의 양심이나 도덕성도 반드시 필요하다는 것을 주된 특징으로 한다.

[오답풀이] ⑤ 집단 간 대립 상황에서도 개인은 이타심을 발휘할 수 있다.

4. [출제의도] 성(性)과 사랑에 대한 입장 비교하기

갑은 보수주의, 을은 중도주의, 병은 자유주의 입장이다. 갑은 사랑하는 남녀가 혼인을 통해 자녀 출산을 목적으로 성적 관계가 이루어질 때 그 정당성이 인정된다고 본다. 을은 사랑이 동반된 성적 관계는 허용될 수 있으며, 성과 사랑을 결혼과 결부시키지 않는다. 병은 자발적인 동의에 따라 타인에게 피해를 주지 않는 한 성적 관계가 허용될 수 있다고 본다.

[오답풀이] ㄴ. 갑은 긍정, 을, 병은 부정의 대답을 할 질문이다.

5. [출제의도] 칸트의 의무론 이해하기

제시문의 사상가는 칸트이다. 칸트는 인간을 보편적인 도덕법칙을 인식할 수 있는 이성적 존재로 보며, 도덕 판단에 있어 행위의 결과가 아니라 동기를 고려해야 하고, 오로지 그것이 옳다는 이유만으로 행하고자 하는 의무 의식에서 나온 행위만이 도덕적 가치를 지닌다고 본다.

[오답풀이] ①은 공리주의의 입장이다. ③ 칸트는 도덕적 명령은 정인 명령의 형식에 따라야 한다고 본다. ⑤는 배려 윤리 혹은 덕 윤리의 입장이다.

6. [출제의도] 부모 자녀 간의 윤리 이해하기

(가)는 유교 사상, (나)의 ㉠은 부모에 대한 자식의

마땅한 도리인 ‘효’이다. 유교 사상에서는 효(孝)가 모든 덕행의 근본이 된다고 보며, 효의 실천에 있어 가정 내에 국한시키지 않고 사회적 인간관계로 확장하기 위해 노력해야 함을 강조한다.

7. [출제의도] 서양의 직업관 비교하기

갑은 마르크스, 을은 칼뱅이다. 갑은 인간을 노동(직업)을 통해 자아를 실현하는 존재로 보며, 자본주의적 구조 하에서의 분업 노동은 노동 소외를 발생시킨다고 본다. 을은 직업을 신으로부터 부름 받은 자기 몫의 일이라고 보며, 직업 활동에 충실히 임하는 것이 신의 명령을 따르는 것이라고 본다.

8. [출제의도] 전쟁에 대한 다양한 입장 파악하기

갑은 왈처, 을은 칸트이다. 갑은 전쟁을 정의 실현을 위한 하나의 수단으로 파악하고, 정의의 요건을 충족하는 전쟁은 도덕적으로 정당하다고 본다. 을은 영구적인 평화 실현을 위해 공화제를 실현한 국가들이 우호 관계에 기초하여 국제법이 적용되는 국제 연맹을 창설해야 한다고 주장한다.

[오답풀이] ① 무과할 수 없는 인권 유린이나 침해에 관한 한 내정불간섭의 원칙에 예외가 있을 수 있다.

9. [출제의도] 형벌에 관한 다양한 입장 이해하기

갑은 칸트, 을은 베카리아이다. 갑은 동등성의 원리, 즉 등가성의 원리에 입각하여 살인범을 사형에 처하는 것이 응당하다고 본다. 을은 형벌의 목적은 범죄자가 시민에게 입힐 피해를 예방하기 위함이며, 사형은 한 시민에 대해 국가가 벌이는 전쟁이므로 정당하지 않다고 본다.

[오답풀이] ①, ③은 갑이 부정, ④는 갑이 긍정, ⑤는 을이 긍정의 대답을 할 질문이다.

10. [출제의도] 다문화에 대한 입장 파악하기

(가)는 다문화주의, (나)는 동화주의의 입장이다. 다문화주의는 다양한 문화가 대등한 자격으로 조화와 공존을 이루어야 한다는 입장이다. 동화주의는 비주류 문화를 주류 문화에 편입하여 문화의 동질성을 추구하는 입장이다.

11. [출제의도] 시민 불복종의 정당화 조건 파악하기

갑은 소로, 을은 롤스이다. 갑은 개인의 양심을 시민 불복종의 최종 근거로 본다. 을은 시민 불복종을 거의 정의로운 사회에서 체제의 합법성을 인정하는 시민들이 다수의 공적인 정의관에 근거하여 정의롭지 못한 일부 법이나 정책을 개선시키고자 하는 정치적 행위라고 본다.

[오답풀이] ㄴ. 을은 법이나 정책이 정의의 원칙을 현저하게 위반할 때 시민 불복종이 정당화 가능하다고 본다.

12. [출제의도] 환경 윤리에 대한 다양한 입장 비교하기

갑은 테일러, 을은 레오폴드, 병은 레건이다. 갑은 모든 생명체를 ‘목적론적 삶의 중심’으로서 고유한 선을 갖고 있다고 보고, 이러한 생명체를 도덕적으로 고려하고 존중해야 한다고 본다. 을은 개체론적 관점에서 벗어나 도덕적 고려의 범주를 설정해야 한다고 주장한다. 병은 삶의 주체인 모든 존재는 도덕적 권리를 지닌다고 본다.

[오답풀이] ㄱ. 갑, 을의 공통점이다. ㄴ. 갑, 을, 병의 공통점이다.

13. [출제의도] 배려 윤리와 양성평등의 관점 비교하기

갑은 길리건, 을은 보부아르이다. 갑은 남녀의 도덕적 지향성이 서로 다름에 주목하여, 여성의 도덕적 특성인 책임과 공감, 동정심, 상호 의존성 등을 강조하는 배려

윤리를 주장한다. 을은 “여성은 태어나는 것이 아니라 만들어지는 것이다.”라는 말을 통해 여성 역시 남성과 마찬가지로 자유롭고 주체적인 존재라는 점을 강조한다. 갑, 을은 남녀에게 차이는 존재하나 그것으로부터 발생하는 인격적인 우열 관계는 없다고 본다.

14. [출제의도] 요나스의 책임 윤리 이해하기

제시문은 요나스의 주장이다. 요나스는 생명체의 자기 목적성은 그 자체로서 고유한 가치를 지닌다고 보고 책임의 범위를 의도하지 않은 행위의 결과까지 확장해야 한다고 보며, 미래 세대와 자연에 대한 책임을 강조한다. 하지만 그는 세대 간 호혜성의 원칙에 따라 미래 세대를 책임져야 한다고 주장하지 않는다.

15. [출제의도] 싱어와 롤스의 해외 원조 이해하기

갑은 싱어, 을은 롤스이다. 갑은 공리주의의 입장에서 전 인류의 복지 수준을 향상시키는 것이 원조의 목적이라고 본다. 을은 원조의 목적은 모든 인류의 복지 수준을 일치시키는 것이 아니라, 불리한 여건으로 고통받는 사회가 자유와 평등이 보장되는 질서 정연한 사회가 되도록 돕는 것이라고 본다.

16. [출제의도] 인간 복제에 대한 반대 논거 이해하기

갑은 체세포 복제가 사회에 필요한 사람을 생산하거나 자녀를 원하는 사람들의 고통을 덜어줄 수 있다는 이유에서 체세포 복제를 찬성한다. 반면, 을은 체세포 복제가 인간 개체의 유일성과 인간의 존엄성을 훼손할 수 있다는 점에서 체세포 복제를 반대한다. ① 갑은 유전적으로 우수한 인간을 복제함으로써 다양한 신체적 약점을 극복할 수 있다고 본다.

17. [출제의도] 분배 정의에 대한 입장 비교하기

갑은 아리스토텔레스, 을은 롤스, 병은 노직이다. 갑은 분배적 정의는 기하학적 비례의 동등함을 추구한다고 본다. 을은 우연성으로 인해 생기는 불평등한 결과는 최소 수혜자의 이익이 극대화되는 것을 전제할 때 정당화될 수 있다고 본다. 병은 재화의 취득과 이전 과정이 정당하면 재화에 대한 절대적 소유권이 발생한다고 본다.

[오답풀이] ㄴ. 병은 개인 간의 계약 이행 과정에서 부정의가 발생할 경우 국가의 개입이 필요하다고 본다.

18. [출제의도] 음식 문화와 관련된 윤리적 문제 이해하기

제시문은 피터 싱어의 주장이다. 싱어는 식량 생산과 소비 과정에서 투명성, 공정성, 인도주의, 사회적 책임, 필요성 등 5가지 원칙을 제시하면서 동물의 이익과 윤리적 원칙에 근거한 음식 소비를 강조한다.

19. [출제의도] 예술과 도덕의 관계에 대한 입장 파악하기

갑은 도덕주의자, 을은 심미주의자이다. 갑은 예술에 대한 도덕적 평가를 중시하며, 모든 예술 작품은 도덕적 교훈이나 본보기를 제공해야 한다고 주장한다. 반면, 을은 예술은 예술 그 자체나 아름다움의 추구를 목표로 삼아야 하며 도덕적 평가로부터 자유로워야 한다고 주장한다. 한편, 갑, 을은 모두 예술이 아름다움을 추구하는 활동이라고 본다.

20. [출제의도] 종교와 윤리의 관계 이해하기

갑은 도덕의 최종 근거는 오류 없는 완전한 존재인 신의 명령이 되어야 한다고 본다. 이에 비해 을은 신의 명령과 무관하게 그 자체로 보편타당한 도덕 원리가 존재할 수 있으며, 인간은 이성으로 이를 인식할 수 있다고 본다. 따라서 을은 종교에 의존하지 않는 자율적인 도덕 판단이 가능하다고 본다.



• 사회탐구 영역 •

윤리와 사상 정답

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

해설

1. [출제의도] 공자가 강조하는 삶의 태도 파악하기

가상 대화의 스승은 공자이다. 그는 사회 혼란을 해결하고 도덕적인 사회를 만들기 위해서 인(仁)의 회복을 강조하고, 인의 구체적인 실천 방법으로 충과 서를 제시한다.

2. [출제의도] 순자와 장자의 사상 이해하기

값은 순자, 을은 장자이다. 값은 인간의 타고난 본성은 이기적이며, 인간의 선한 측면은 인위(人爲)의 결과라고 보고, 예를 통해 본성을 교화해야 함을 강조한다. 반면 을은 사물을 차별함으로써 생겨나는 상대적인 삶을 인간의 잘못된 인식이라고 보고, 모든 차별과 분별에서 벗어나 어떠한 외물에도 얽매이지 않는 절대적인 정신적 자유를 누릴 것을 주장한다.

3. [출제의도] 아우구스티누스와 아퀴나스의 사상 비교하기

값은 아우구스티누스, 을은 아퀴나스이다. 값은 신앙이 이성에 우선하며, 신(神)은 이성적 인식을 넘어서 신앙을 통해 실존적으로 만나야 할 인격적 존재라고 본다. 반면 을은 신앙과 이성은 모두 신에게서 나오기 때문에 모순될 수 없다고 보며, 신의 존재를 이성적으로 논증할 수 있다고 본다.

[오답풀이] ②, ⑤ 내세의 구원은 오직 신의 은총을 통해서만 가능하다.

4. [출제의도] 소크라테스와 아리스토텔레스의 사상 비교하기

값은 소크라테스, 을은 아리스토텔레스이다. 값은 유덕한 삶 자체를 행복으로 보고, 그 누구도 의도적으로 불행을 원치 않듯이 의도적인 악은 없다고 본다. 따라서 덕이 무엇인지 제대로 알기만 하면 누구나 덕을 행한다고 본다. 반면, 을은 덕이 무엇인지 알더라도 의지의 나약함으로 인해 덕을 실천하지 않는 경우가 있다고 보고, 습관화를 통해 실천 의지를 길러야 함을 주장한다.

5. [출제의도] 불교의 사상 이해하기

제시문 (가)는 불교이다. (나)의 퍼즐 속 가로 낱말(A)는 연역법, (B)는 호연지기, 세로 낱말(A)는 연기이다. (가)에 따르면, 현실은 집착, 탐욕, 무명 등으로 인해 고통으로 가득 차 있으며, 연기를 깨달음으로써 고통에서 벗어날 수 있다.

[오답풀이] ③ 대승 불교에서의 보살에 대한 내용이다. ④ 장자의 소요유 의 경지에 대한 내용이다.

6. [출제의도] 에피쿠로스와 스토아학파의 사상 분석하기

값은 에피쿠로스, 을은 스토아학파의 사상가이다. 값은 고통을 피하고 쾌락을 추구하는 삶을 행복한 삶이라고 본다. 쾌락을 추구하는 방법으로 그는 어떤 쾌락을 적극적으로 추구하기 보다는 고통과 마음의 근심을 제거하여 정신적인 동요나 혼란이 없는 평온한 상태[아타락시아]에 이를 것을 강조한다. 반면, 을은

불필요한 정념을 제거하고 신의 섭리이자 자연의 섭리인 이성에 따르는 삶을 살아감으로써 마음의 평온을 얻고자 한다.

[정답풀이] ③을은 모든 정념의 제거를 주장하는 것이 아니라 불필요한 정념의 제거를 주장한다.

7. [출제의도] 플라톤의 사상 파악하기

제시문의 사상가는 플라톤이다. 그에 따르면, 인간의 영혼은 이성, 기개, 욕구·욕망으로 이루어져 있고, 제 각기 역할을 하면서 조화를 이룰 때 정의로운 인간이 된다고 본다. 마찬가지로 국가 또한 세 계층(통치자, 군인, 생산자)으로 이루어져 있고 각 계층이 제 역할을 하면서 조화를 이루는 국가를 정의로운 국가로 본다.

[오답풀이] 나. 자유로운 계층 이동이 아니라 자신의 특성에 맞는 계층에서 사회적 역할을 수행한다.

리. 지혜의 덕이 발달한 철인이 통치한다.

8. [출제의도] 실용주의(제임스) 사상 분석하기

그림의 강연자는 실용주의 사상가 제임스이다. 그는 진리를 확고부동하고 절대적인 것이 아니라 현실 생활을 이롭게 하는 것이라고 보고, 지식은 그 자체로서 가치를 갖는 것이 아니라, 우리의 삶을 향상시키는 역할을 할 때 현금 가치(cash value)를 갖는다고 본다.

[오답풀이] ④ 현금 가치란 금전적 가치를 의미하는 것이 아니라, 문제 해결을 위한 유용성을 의미한다.

9. [출제의도] 성리학과 양명학의 입장 비교하기

값은 주자, 을은 왕양명이다. 값은 인간뿐만 아니라 세상 만물에도 하늘이 부여한 본성으로서의 이치[本然之性]가 깃들여 있다고 보아, 각 사물에 내재된 이치를 극진히 탐구할 것을 강조한다. 반면 을은 주자의 성즉리를 비판하면서 마음을 떠나서는 이치[理]가 존재하지 않는다고 보며, 이론적 지식을 탐구하지 않아도 타고난 양지(良知)를 실현하면 성인이 될 수 있다고 본다. 한편 값, 을 모두 천리를 보존하고 인욕을 제거할 것을 강조한다.

10. [출제의도] 원효와 지눌의 입장 파악하기

값은 원효, 을은 지눌이다. 값은 모든 종파와 사상을 분리시켜 고집하지 말고, 보다 높은 차원에서 하나로 종합해야 한다는 원융회통(圓融會通) 사상을 정립하고 화쟁(和諍)을 주장한다. 반면, 을은 선종의 입장에서 교종과의 조화를 추구하며, 돈오점수(頓悟漸修)를 주장한다.

11. [출제의도] 이황과 이이의 입장 비교하기

값은 이황, 을은 이이다. 값은 인간의 본성을 본연 지성과 기질지성으로 구분할 수 있듯이 감정 또한 사단과 칠정의 구분이 가능하다고 보고 사단과 칠정의 연원을 다른 것으로 파악한다. 반면, 을은 기질지성의 순선한 부분을 본연지성이라고 하듯이 감정 또한 칠정 가운데 순선한 부분을 사단이라고 보고 사단과 칠정의 연원을 같은 것으로 본다.

[오답풀이] 나. 이이의 입장이다.

12. [출제의도] 실존주의 사상 파악하기

값은 키에르케고르, 을은 야스퍼스이다. 값은 신에게 귀의함으로써 즉, 신 앞에 선 단독자가 될 때 비로소 참된 실존을 회복할 수 있다고 본다. 반면, 을은 인간이 어떠한 수단을 동원해도 피하거나 변화시킬 수 없는 한계 상황을 직시함으로써 참된 실존에 이를 수 있으며, 초월자에 대한 경험도 할 수 있다고 본다.

13. [출제의도] 정약용의 사상 파악하기

제시문의 사상가는 정약용이다. 그는 선을 좋아하고 악을 미워하는 경향성[嗜好]을 성(性)으로 보며, 사덕은 타고난 본성이 아니라 선을 좋아하는 경향성에 따라 행위함으로써 후천적으로 형성되는 것이라고 본다.

14. [출제의도] 칸트의 사상 이해하기

제시문의 사상가는 칸트이다. 그는 인간이 자연적 경향성에서 벗어나 무조건적으로 도덕 법칙을 따를 것을 주장한다. 인간의 행위는 오직 도덕 법칙에 대한 자발적인 존경에서 비롯되는 의무 의식이 동기가 되어 도덕 법칙을 따르는 경우에만 도덕적 가치를 지닌다고 본다.

[정답풀이] ① 의무에 적합한 행위라고 하더라도 도덕 법칙에 대한 존경에서 비롯된 의무 의식이 동기가 되지 않는다면 도덕적 가치가 없다.

15. [출제의도] 벤담과 흄의 사상 파악하기

값은 벤담, 을은 흄이다. 값은 고통에 대한 쾌락의 최대 잉여를 산출하는 행위를 옳은 행위라고 보며, 쾌락은 질적 차이는 없고 오직 양적인 차이만 있다고 본다. 반면, 을은 사회 대다수의 사람들에게 공감을 통해 시인(是認)의 감정을 불러일으키는 행위가 옳은 행위라고 보며, 대체로 사람들은 사회에 유용한 행위에 대해 시인의 감정을 느낀다고 본다.

[오답풀이] ⑤ 자연성 경향성을 극복의 대상으로 본 사상가는 칸트이다.

16. [출제의도] 왈처의 정의관 파악하기

제시문의 사상가는 왈처이다. 그는 단일화된 분배 원칙을 비판하고 사회적 가치들이 자신의 고유한 영역 안에 머무름으로써 복합 평등이 실현될 때 정의로운 사회가 될 수 있다고 보고, 가치의 영역에 따라 다양한 분배 방식이 적용되어야 한다고 본다.

[오답풀이] ⑤ 모든 사회적 가치들은 공동체의 역사와 문화적 맥락에서 파악되어야 한다.

17. [출제의도] 마르크스와 민주사회주의의 입장 파악하기

(가)는 마르크스의 공산주의 이론이고, (나)는 민주 사회주의의 주장이다. 마르크스는 자본주의의 모순이 프롤레타리아 계급의 폭력 혁명을 초래하고, 이를 통해 공산주의 사회가 필연적으로 도래할 것이라고 주장한다. 반면 민주 사회주의는 폭력 혁명이 아니라 민주적인 방법에 의한 점진적인 사회 개혁을 주장한다.

[오답풀이] ① 자본주의식 분업이 노동소외를 초래한다. ② 생산 수단의 부분적인 사적 소유를 허용한다.

18. [출제의도] 흄스와 로크의 국가관 이해하기

값은 흄스, 을은 로크이다. 값은 사람들이 자연 상태에서 벗어나기 위해 계약을 통해 국가를 만들었으며, 자신들의 자연권을 국가에 양도함으로써 국가는 절대적인 힘을 가지게 된다고 본다. 반면, 을은 개인들이 계약을 통해 자연권을 국가에 양도하는 것이 아니라 신탁하는 것으로 본다. 따라서 국가가 개인들의 자연권을 보장하는 본연의 역할을 하지 않을 경우에는 저항할 수 있다고 본다.

19. [출제의도] 노직과 롤스의 정의관 이해하기

값은 노직, 을은 롤스이다. 값은 천부적인 재능이나 개인의 노력을 온전히 개인의 것으로 보고, 이를 통해 정당한 방법으로 획득한 재화에 대한 배타적 소유권을 강조한다. 반면 을은 개인의 재능이나 노력을 우연의 요소라 보고 온전히 개인의 것이 아니라 사회 공동 자산 개념으로 본다.

[오답풀이] 리. 값, 을 모두 경제적 이익을 위해 기본적 자유를 제한해서는 안 된다고 본다.

20. [출제의도] 동학파 증산교의 사상 파악하기

값은 최제우, 을은 강일순이다. 값은 인본주의를 바탕으로 한 사해평등주의를, 을은 해원상생(解冤相生)과 보은(報恩) 통해 새로운 세상에 대한 백성들의 열망을 실현하고자 한다.

• 사회탐구 영역 •

한국 지리 정답

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

해설

1. [출제의도] 고문헌의 특징 파악하기

(가)는 신증동국여지승람, (나)는 택리지의 일부로, A는 전북 김제, B는 경북 상주이다.

ㄱ. A는 전주에 딸린 지방 행정 단위였으므로 호남 지방, B는 조령 남쪽에 있으므로 영남 지방에 속한다. ㄴ. 신증동국여지승람은 조선 전기 국가 주도로 제작된 관찬 지리지다. ㄷ. ㉠은 땅과 물로부터 이득을 취할 수 있는 생리(生利)에 해당한다. ㄹ. (가)가 (나)보다 먼저 제작되었다.

2. [출제의도] 지역의 특성을 반영한 관광 자원

A는 안동, C는 경주, D는 고성, E는 남해로 제시된 내용과 같은 관광 자원을 활용하고 있다.

[오답풀이] B는 김천으로 일제강점기 철도교통요지로 성장하였고, 혁신도시가 조성되어 있다. 자료에 제시된 우포늪은 창녕에 위치하고 있다.

3. [출제의도] GIS를 활용한 지리 정보 분석하기

지가, 소음, 하천과의 거리 세 가지 항목을 조합하여 중첩분석을 통해 최적 입지를 도출해내야 한다. A~E 지점의 세 가지 항목을 모두 더한 총 합산 점수를 계산하여야 하며 지가 점수와 소음 평가 점수는 가중치가 2배로 늘어난다는 것에 유의하여야 한다. C 지점은 지가 점수=3×2, 소음 평가 점수=1×2, 하천과의 거리 점수=2점이므로 총 합산 점수 10점으로 가장 높아 최적의 입지로 꼽힌다.

[오답풀이] A는 2×2+2×2+1=9, B는 1×2+2×2+1=7, D는 2×2+1×2+2=8, E는 2×2+1×2+3=9 점을 각각 얻었다.

4. [출제의도] 중심지 계층 구조와 대도시권의 영향권 파악하기

(나)는 (가)보다 모든 학교급별 학교 수가 더 많으므로 (나)가 (가)보다 인구 규모가 더 큰 도시이다. (나)는 경산, (가)는 문경이다.

(가)와 (나) 지역 모두 A학교가 가장 적으므로 고등학교, C학교는 가장 많고 흔하므로 초등학교, B는 그 가운데 규모인 중학교이다.

[오답풀이] 학교의 수를 보아 경산이 문경보다 총인구가 많으며 지도상 행정 구역 면적은 경산이 문경보다 좁으므로 인구 밀도는 경산이 더 높다. 문경보다 상위 중심지인 경산이 문경보다 중심지 기능도 다양하다.

5. [출제의도] 지체 구조 형성 과정 이해하기

① 고생대 초기에 형성된 조선 누층군에는 석회암이 주로 매장되어 있다. ② 대보 조산 운동으로 중국 방향의 구조선이 형성되었다. ③ 침식 분지의 배후 산지는 주로 변성암으로 구성된다. ④ 요곡 단층 운동으로 동해쪽으로 치우쳐져 높은 산지가 형성되었다. ⑤ 경동 지형은 동쪽의 용기량이 많은 비대칭적인 사면을 갖는 지형이다. 따라서 우리나라 대하천은 주로 서·남해로 흐른다.

6. [출제의도] 주요 해안 지형의 특징 파악하기

A는 돌출부의 암석 해안, B는 만입부의 간석지(갯벌), C는 석호 내에 위치한 하천 퇴적 지형, D는 사구, E는 사빈이다. ① 암석 해안은 주로 파랑 에너지가 집중되는 돌출부에 형성된다. ② 간석지(갯벌)는 하천이 공급한 미립 물질을 조류가 퇴적시켜 형성된 지형이다. ③ C는 석호로 유입 되는 하천이 퇴적시킨 모래가 쌓여 형성되었다. ④ 사구는 사빈의 모래가 바람에 날려 퇴적되어 형성된 지형이다. ⑤ 사빈은 사구보다 퇴적물의 평균 입자 크기가 크다.

7. [출제의도] 시기별 국토종합(개발)계획 특성 파악

ㄷ. 제3차 국토종합개발계획의 개발전략으로 지방에 신산업 지대를 조성하고, 통합적 고속교통망을 구축하였다. ㄹ. 제4차 국토종합계획의 개발전략으로 기업도시, 혁신도시 등을 지정, 육성하여 균형발전을 도모하였다.

[오답풀이] ㄱ. (가)는 거점개발로 투자 효과가 큰 지역을 선정하여 집중 투자하는 개발 방식이다. ㄴ. 고속도로, 항만, 다목적 댐 건설 등은 사회 간접 자본 확충으로 제1차 국토종합개발계획의 개발 전략이다.

8. [출제의도] 기온 및 강수의 지역 차 분석하기

지도에 표시된 지역은 인천, 대관령, 군산, 포항이다. 이들 중 해발 고도가 높아 여름 평균 기온이 낮은 D가 대관령이다. 나머지 A~C 중 기온의 연교차가 큰 지역부터 C는 인천, B는 군산, A는 포항이다. ① 포항(A)은 군산(B)보다 연평균 기온이 높다. ② 군산(B)은 인천(C)보다 무상 기간이 길다. ③ 대관령(D)은 인천(C)보다 해발 고도가 높다. ④ 대관령은 우리나라에서 강수량이 많은 지역 중 하나이므로 대관령이 포항보다 연 강수량이 많다. ⑤ 인천, 대관령은 포항, 군산보다 고위도에 위치한다.

9. [출제의도] 지구 온난화로 인한 변화

11월에 시작되는 계절은 겨울이므로 지도는 겨울 시작일의 분포를 나타낸 것이다. 지구 온난화의 영향으로 겨울의 시작일은 늦어지므로 첫 서리일도 늦어질 것이다.

10. [출제의도] 우리나라 각 지역의 특성 이해하기

(가)는 극북에 해당하는 함경북도 운성군 북단, (나)는 극서에 해당하는 평안북도 용천군 마안도(비단섬) 서단, (다)는 극동에 해당하는 경상북도 울릉군 독도 동단, (라)는 마라도에서 남서 방향으로 약 149km 떨어져 있는 이어도이다.

11. [출제의도] 도시 내부 구조와 지역별 특성 분석하기

(나)는 (가)보다 15분 미만의 통근 소요 시간을 보이는 비중이 월등히 크므로 직장과의 거리가 가까운 도심, (가)는 그와 반대인 주변(외곽)지역이다.

[오답풀이] 도심 지역은 서비스업 등 많은 직장이 모여 있으므로 출근 시간대 순 유입 인구가 많지만, 반대로 주변(외곽) 지역은 퇴근 시간대에 순 유입 인구가 많다. 그렇기 때문에 상주인구에 대한 주간 인구의 비중인 주간 인구 지수가 도심에서 크게 높다.

12. [출제의도] 북한의 개방 지역 특성 파악

(가)는 나선 경제특구에 대한 설명으로 A, (나)는 개성 공업 지구에 대한 설명으로 D, (다)는 신의주 특별 행정구에 대한 설명으로 B이다.

[오답풀이] C는 남포이며 서해갑문이 설치되어 있다. E는 2002년 지정된 금강산 관광 특구이다.

13. [출제의도] 지역별 1차 에너지원별 공급비중 특성 분석하기

(가)는 경기, (나)는 충남, (다)는 경북이다. A는 석유, B는 석탄, C는 천연가스, D는 원자력이다.

[오답풀이] 1차 에너지 중 수송용으로 천연가스는 많이 쓰이나 원자력은 쓸 수 없다. 1차 에너지원별 소비량은 석유>석탄>천연가스>원자력 순이다.

14. [출제의도] 도시 지역의 토이 이용 변화 분석하기

자료의 ○○지역은 변화를 겪으며 공업 지대가 상업지 및 주거 지역으로, 주거 지역도 주로 고층의 공용주택(아파트)로 바뀌었다.

[오답풀이] 고층 주택이 크게 늘었고 상업 업무지도 크게 늘었으므로 지가는 대체로 상승했을 것이다. 더불어 상업 업무와 관련하여 3차 산업 종사자 비중은 증가했을 것이다.

15. [출제의도] 주요 하천 지형의 특징 파악하기

A는 하안 단구, B는 감입 곡류 하천, C는 배후 습지, D는 우각호, E는 자유 곡류 하천이다. 하방 침식은 자유 곡류 하천보다 감입 곡류 하천에서 활발하게 일어난다.

16. [출제의도] 호남 지역의 지리적 특성 파악

자료에서 설명하고 있는 지역은 광양으로 E이다.

[오답풀이] A는 군산(뜰다리 부두, 경제자유구역), B는 전주(한지, 한옥마을, 슬로시티, 전북도청), C는 담양(죽계품, 대나무), D는 나주(혁신도시)이다.

17. [출제의도] 수도권 도농 간 지리적 특색 차이 파악

토지 이용의 차이를 통해 (가), (나) 지역을 파악한 후 두 지역의 특색을 비교하면 된다. (가)는 임야의 비중이 높고, (나)는 대지(주거지역), 공장용지의 비중이 높다. 이를 통해 (가)는 가평, (나)는 부천임을 알 수 있다. 부천은 도시 지역으로 농업 종사자 비율이 낮고, 서울, 인천으로의 통근 인구가 많다. 가평에 비해 도시화가 진행된 곳으로 상업지 평균 지가 및 아파트 거주 비율이 높다.

18. [출제의도] 우리나라 인구구조 추이 변화 이해

ㄴ. 1985년에 비해 2015년에 청장년층 인구 비율이 늘었으므로 총부양비는 감소하였다. ㄷ. 2005년의 노년 부양비는 대략 13, 2055년의 노년 부양비는 76으로 5배 이상이다.

[오답풀이] ㄱ. 2015년 유소년 인구에 비해 노년 인구 비중이 낮으므로 노령화 지수는 100 미만이다.

ㄷ. 1995년에 비해 2035년 노년 인구의 비중이 늘었으므로 중위 연령은 높을 것이다.

19. [출제의도] 지역별 농작물 생산 비중과 작물별 특성 파악하기

A는 쌀, B는 맥류, C는 과실이며, (가)는 충남, (나)는 전북, (다)는 경북, (라)는 제주다.

[오답풀이] (나)는 호남, (다)는 영남 지방이며, 호서 지방은 충청도이다. 제주는 충남보다 연강수량은 많으나 기반암의 특성으로 인해 쌀이 거의 생산되지 못한다. 맥류는 현재 소비량이 현격하게 낮으며, 쌀도 소비량이 꾸준히 감소하고 있다.

20. [출제의도] 지역별 지역 내 총생산액과 산업별 취업자 수의 구성 분석하기

(가)와 A는 제주, (나)와 B는 충남, (다)와 C는 울산이다. 제주는 기반암의 특성으로 인해 쌀농사가 거의 불가능하여 논보다 밭 면적의 비중이 압도적으로 높다.

[오답풀이] 공업이 발달한 울산은 제주에 비해 압도적으로 출하액이 많으며, 최근 수도권 제조업의 규제로 서산, 당진, 아산, 천안 등의 충남 공업 지역이 크게 성장하고 있다.

• 사회탐구 영역 •

세계 지리 정답

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

해설

- [출제의도]** 세계 지도에 담긴 세계관 이해하기  
(가)는 TO 지도, (나)는 프톨레마이오스 지도이다. ④ (가)와 (나)에는 모두 지중해가 표현되어 있다.  
[오답풀이] ① (가)의 중심은 예루살렘이다. ② (나)의 위쪽은 북쪽이다. ③ (가), (나) 모두 유럽에서 제작되었다. ⑤ (나)만 경위선 개념이 사용되었다.
- [출제의도]** 열대 기후 지역의 특징 비교하기  
(가)는 사바나 기후, (나)는 열대 우림 기후, (다)는 열대 몬순 기후이다.  
[오답풀이] ② (나)는 연중 적도 수렴대의 영향을 받는다.
- [출제의도]** 동남아시아의 종교 특성 이해하기  
A는 불교, B는 크리스티교, C는 힌두교, D는 이슬람교이다. 불교는 남부 아시아에서, 이슬람교는 서남아시아에서 기원하였다.  
[오답풀이] ① 불교는 부다가야, 룸비니가 주요 성지이며 크리스티교는 예루살렘이 주요 성지이다. ② 불교는 보편 종교이며 힌두교는 민족 종교이다. ③ 힌두교는 다신교이다. ⑤ 힌두교는 쇠고기를, 이슬람교는 돼지고기를 금기시한다.
- [출제의도]** 라틴 아메리카의 민족 구성 이해하기  
(가)는 브라질, (나)는 아르헨티나, (다)는 멕시코이다. A는 유럽계, B는 혼혈, C는 원주민이다. ㄱ. 라틴아메리카 인구 비중은 혼혈 > 유럽계 > 원주민 순이다. ㄴ. 브라질은 포르투갈어, 멕시코는 에스파냐어를 사용한다. ㄷ. 유럽계의 비중은 아르헨티나가 높지만 총 인구수가 브라질이 많아 브라질의 유럽계 인구수가 더 많다.  
[오답풀이] ㄴ. 원주민이 유럽계보다 라틴 아메리카에 정착한 시기가 빠르다.
- [출제의도]** 기압대의 이동에 따른 지역별 기후 특색을 파악하기  
적도 수렴대가 북반구에 치우쳐 있는 (가)는 7월, 적도 수렴대가 남반구에 치우쳐 있는 (나)는 1월이다. 지도의 A는 서안해양성 기후, B는 온대 계절풍 기후, C는 지중해성 기후가 나타나는 지역이다.  
[오답풀이] ㄱ. 북반구의 7월은 고위도 지방에서 낮의 길이가 길고, 밤의 길이는 짧다.  
ㄷ. A~C 중 B의 연교차가 가장 크다.
- [출제의도]** 원격 탐사 자료의 특징을 이해하기  
③ 주기적인 원격 탐사를 통해 인간의 접근이 어려운 보르네오 섬의 열대 우림 분포 변화를 파악할 수 있다.  
[오답풀이] ①, ②, ④, ⑤는 인터넷·문헌 조사 등을 통해 해당 정보를 수집할 수 있다.
- [출제의도]** 건조 기후 지역의 특성 이해하기  
와디는 일시적 하천으로 평소에는 말라 있고 삼릉석은 바람에 의해 운반된 물질의 침식 작용으로 형성되었다. 건조 기후 지역의 가옥은 지붕이 평평하고 벽이 두꺼운 흙벽돌집이 나타난다.

- [오답풀이] ㄴ. 페디먼트에 대한 설명으로 ㉠은 사구이다.
- [출제의도]** 동아프리카 지구대 지형 특색 파악하기  
동아프리카 지구대는 판이 갈라지는 곳으로 오늘날에도 조산 운동이 계속되고 있으며, 단층으로 만들어진 골짜기에 물이 고여 형성된 단층호가 분포한다.  
[오답풀이] 병. 화산과 지진이 모두 발생하고 있다. 정. 동아프리카 지구대는 판이 갈라지는 곳이다.
  - [출제의도]** 인구 이동 특성 이해하기  
(가)는 아프리카, (나)는 아시아, 대륙 내 이동 비중이 높은 (다)는 유럽, 앵글로아메리카로의 이동이 많은 (라)는 라틴 아메리카이다. 세계에서 인구가 가장 많은 대륙은 아시아이다.  
[오답풀이] ② (다)가 오세아니아보다 사회적 증가가 많다. ③ (라)에서 앵글로아메리카로의 이동은 주로 경제적 이유이다. ④ (가)와 (나)는 자연적 증가가 많아 총인구는 증가하고 있다. ⑤ 인구 이동 비율은 (가)가 높지만 (나)의 총 인구수가 많아 이동 인구수도 (나)가 많다.
  - [출제의도]** 세계의 지역 분쟁 이해하기  
A는 이스라엘-팔레스타인 분쟁, B는 카슈미르 분쟁, C는 난사(스프레틀리) 군도 분쟁, D는 시사(파라셀, 호양사) 군도 분쟁, E는 센카쿠 열도(다오위다오) 분쟁이다. C는 중국, 필리핀, 말레이시아, 베트남, 타이완, 브루나이가 분쟁 당사국이며 D는 중국, 베트남, 타이완이 분쟁 당사국이다.  
[오답풀이] ① A는 여전히 분쟁 중이다. ② B는 이슬람교와 힌두교 간의 갈등이다. ④ D는 중국이 실효적 지배를 하고 있다. ⑤ E는 분쟁 당사국 간 자원을 확보하기 위한 것이 주요 원인이다.
  - [출제의도]** 전통 공업 지역과 첨단 산업 지역의 분포 파악  
(가)와 (다)는 전통 공업 지역, (나)와 (라)는 첨단 산업 지역이다. (가)와 (다)는 풍부한 석탄과 철광석을 바탕으로 중화학 공업이 발달하였고, (나)와 (라)는 공업 생산비에서 연구 개발비가 차지하는 비중과 부가가치가 높은 산업이 발달하였다.  
[오답풀이] ⑤ 첨단 산업 지역은 전통 공업 지역보다 공업 발달의 역사가 늦다.
  - [출제의도]** 식량 자원의 특성 이해하기  
생산량이 가장 많은 A는 옥수수, 특정 대륙에서 생산 비중이 가장 높은 B는 쌀, 여러 대륙에서 생산되는 C는 밀이다. 옥수수 생산이 가장 많은 (가)는 아메리카, 쌀의 생산이 가장 많은 (나)는 아시아, (다)는 유럽이다. 옥수수와 밀의 최대 수출국은 모두 미국이다.  
[오답풀이] ① 옥수수는 쌀보다 가축 사료로 이용되는 비중이 높다. ② 쌀보다 밀이 재배 범위가 넓다. ③ 쌀은 주 생산지가 주 소비지로 밀보다 국제 이동량이 적다. ④ 옥수수의 원산지는 아메리카이다.
  - [출제의도]** 국가별 인구 지표 및 특성 파악하기  
(가)는 65세 이상 인구 비율, (나)는 0~14세 인구 비율이다.  
[오답풀이] ④ B와 C는 청장년층의 비율은 비슷하고 B는 1950년 대비 유소년층의 인구 비율이 급격히 줄어들기 때문에 C보다 유소년 인구 부양비 감소폭은 크다.
  - [출제의도]** 세계 주요 국가별 도시화 특성 파악하기  
도시화율이 높고 도시 인구의 증가율이 낮은 국가들은 경제 발달 수준이 높은 선진국에 해당하고, 도시화율이 낮고 도시 인구의 증가율이 높은 국가들은 경제 발달 수준이 낮은 개발도상국에 해당한다.  
[오답풀이] ㄴ. B 국가의 2009~2013년 도시 인구 증가율을 보면 양(+)의 값을 나타내고 있으므로

- 이 기간 동안에는 도시 인구가 증가하였음을 알 수 있다.
- [출제의도]** 세계 다양한 축제의 배경을 이해하기  
(가) 종교 의식이나 역사, 민속 등의 문화적 특성을 축제로 표현한 사례로는 에스파냐 팜플로나에서 매년 7월에 개최되는 산 페르민 축제(ㄱ)를 들 수 있다. (나) 특별한 지형과 기후 등의 자연환경을 소재로 한 축제의 사례로 매년 2월에 열리는 샷포로 축제(ㄴ)를 들 수 있다. (다) 풍부한 자원이나 특산물을 소재로 한 축제의 사례로 부부의 토마토 축제(ㄷ)를 들 수 있다.
  - [출제의도]** 주요 경제 협력체의 특징을 이해하기  
(가)는 유럽 28개국으로 구성된 유럽 연합(EU), (나)는 동남아시아 10개국으로 구성된 동남아시아 국가 연합(ASEAN), (다)는 북아메리카 3개국으로 구성된 북아메리카 자유 무역 협정(NAFTA)이다. 유럽 연합(EU)은 회원국 간 상호 보완성이 높아 총 무역액에서 역내 무역액이 차지하는 비중이 높은 편이다.  
[오답풀이] ① 역내 생산 요소의 자유로운 이동이 가능한 것은 (가)이다. ③ 지역 내 총생산액은 (다)가 (나)보다 많다. ④ 회원국 수는 (가)가 (다)보다 많다. ⑤ 경제 통합 수준이 가장 높은 것은 (가)이다.
  - [출제의도]** 주요 1차 에너지 특징 이해하기  
A는 석탄, B는 석유, C는 천연가스, D는 수력, E는 원자력이다.  
[오답풀이] ②, ③은 석유의 특징이다. ④ 석탄은 천연가스보다 발전 시 대기 오염 물질의 배출량이 많다. ⑤ 원자력은 석탄보다 상용화된 시기가 늦다.
  - [출제의도]** 세계의 대하천 특성 이해하기  
A는 나일 강, B는 에니세이 강, C는 미시시피 강, D는 아마존 강이다.  
[오답풀이] ⑤ A와 B는 대체로 남쪽에서 북쪽 방향으로 흐른다.
  - [출제의도]** 국가별 산업 구조 파악하기  
(가)는 일본, (나)는 중국, (다)는 인도네시아이다.  
[오답풀이] ㄱ. 일본은 인도네시아보다 1차 상품의 수출 비중이 낮다.  
ㄴ. 중국은 일본보다 전체 산업 종사자의 평균 임금이 낮다.
  - [출제의도]** 빙하지형 특징 이해하기  
A는 호른, B는 피오르, C는 현곡, D는 드림린이다.  
ㄴ. 현곡은 본류 빙식곡으로 합류하는 지류 빙식곡으로 폭포가 발달한다.  
ㄷ. 드림린은 빙하가 이동하거나 확대될 때 쌓아놓은 퇴적물 위를 통과하며 형성되는데, 빙하가 녹으면 언덕의 긴 방향이 빙하의 이동 방향을 나타낸다.  
[오답풀이] ㄱ. 호른은 빙하의 침식으로 형성된다.  
ㄴ. 피오르는 빙하가 침식한 U자곡에 바닷물이 들어와 형성된 지형이다.

• 사회탐구 영역 •

동아시아사 정답

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

해설

1. [출제의도] 일본 지역의 청동기 문화를 이해한다.

제시된 자료는 청동기 문화에 대한 동아시아 특별전으로 일본 지역의 청동기 유물에 대해 묻고 있으며 ②는 일본의 동탁이다.

[오답풀이] ①은 유목 민족인 흉노의 금관, ③은 홍산 문화의 여신 얼굴상 ④는 베트남의 풍응우옌 토기, ⑤는 베트남 지역의 청동북이다.

2. [출제의도] 한 무제에 대해 파악한다.

제시된 자료에서 율지에 장건을 파견한 사실과 고조선을 멸망시키고 4군을 설치한 것을 통해 밀줄 친 황제가 한 무제라는 사실을 알 수 있다. 한 무제는 재정 확충을 위해 소금과 철에 대한 전매제도를 실시하였고 흉노를 고비사막 북쪽으로 몰아내었다.

[오답풀이] ①은 진시황, ②는 북위의 태무제, ④는 1세기에 후한의 광무제, ⑤는 3세기 위나라와 관련된 설명이다.

3. [출제의도] 현장의 업적에 대해 파악한다.

제시된 자료에서 서역에 다녀와 대안탐을 세웠다는 것을 통해 현장 법사임을 알 수 있으며 그는 『대당서역기』를 저술하였다.

[오답풀이] ②는 혜자, ③은 엔닌, ④는 감진, 보제, 불철, ⑤는 강승회에 대한 설명이다.

4. [출제의도] 후지와라 세이카의 업적에 대해 파악한다.

자료의 인물은 강항과 교류하면서 일본의 성리학을 발전시킨 후지와라 세이카에 대한 설명이다. 그는 하야시 라잔과 같은 제자들을 길러냈으며, 『사서오경 왜훈』을 편찬하였다.

[오답풀이] ①은 조선의 주세붕, ②는 신진사대부, ④는 원과 고려의 학자, ⑤는 스키타 겐파쿠에 대한 설명이다.

5. [출제의도] 당의 대외 정책에 대해 이해한다.

지도에 발해와 신라, 토번이 있으며 수도가 장안인 것을 보았을 때 (가)에 해당하는 왕조는 당이라는 것을 알 수 있다.

[오답풀이] ②는 남송에 대한 설명이다.

6. [출제의도] 송 대 농업 생산력의 발달을 파악한다.

제시된 자료의 대화에서 조생종 벼가 도입되고 우전의 증가로 농업 생산력이 증가하는 내용을 통해 (가)에 해당하는 왕조는 송이라는 것을 알 수 있다. ⑤는 고려 시대에 해당된다.

[오답풀이] ①은 청 대, ②는 16세기 초 일본의 센고쿠 시대, ③ 15~16세기 일본의 무로마치 막부, ④는 조선 시대에 해당한다.

7. [출제의도] 동아시아의 인구 이동이 끼친 영향을 이해한다.

제시된 자료는 5호의 남하에 대한 자료이며 이로 인해 한족 집단이 남하하여 4세기 초에 동진을 건국하였다.

[오답풀이] ①은 기원전 8세기, ②는 10세기, ③은 15세기 이후, ⑤는 기원전 2세기의 일이다.

8. [출제의도] 율령 체제의 동아시아 전파를 이해한다.

율령 체제는 수, 당 대를 거치며 통치 제도로써 완성되었으며 동아시아 각국으로 전파되었다. 각국의 자국의 사정에 따라 선별적으로 율령을 수용하였다.

[오답풀이] ㄱ의 골품제는 신라 고유의 신분제도이며, ㄴ의 씨성 제도는 야마토 정권이 4세기 무렵부터 실시한 제도이다.

9. [출제의도] 몽골 제국 시기의 동아시아 정세를 파악한다.

자료는 13세기 대월의 전홍다오가 몽골의 침입을 막아 낸 사실을 나타내고 있다. 몽골 제국의 침입을 막아낸 일본에서는 신국 의식이 성장하였다.

[오답풀이] ②는 16세기 중엽의 명, ③은 12세기 초의 고려, ④는 10세기 초의 베트남, ⑤는 11세기 동아시아의 상황이다.

10. [출제의도] 사대부와 무사에 대해 이해한다.

(가)는 송 대 이후 관료이자 학자층을 의미하는 사대부에 관한 설명이고, (나)는 막부 지배 체제 하의 무사에 관한 설명이다.

[오답풀이] ②는 북위 효문제 시기의 한족 관료, ③은 조선의 사림, ④는 도래인, ⑤는 고려의 문벌 귀족에 관한 설명이다.

11. [출제의도] 17세기 전후 동아시아의 국제 전쟁에 대해 이해한다.

지도에 나타난 적군의 침입로 및 주요 싸움터와 조선군의 반격로를 통해 1636년에 일어난 병자 전쟁임을 알 수 있다. 병자 전쟁의 결과 청에 끌려가 인질 생활을 했던 조선의 효종이 즉위하자 서인의 주도로 북벌론이 대두되었다.

[오답풀이] ②는 15세기 초, ③은 1336년~1392년, ④는 후금이 청으로 국호를 고친 시기는 병자 전쟁 이전인 1636년, ⑤는 16세기 후반에 있었던 사건이다.

12. [출제의도] 명·청 시기 동아시아의 상황을 파악한다.

17세기 후반 청의 지배가 안정되자 대외 무역은 더욱 활발해졌고, 18세기가 되면 광저우 등지에서 서양 무역상들과 직접적으로 무역하는 공행이 출현하였다.

[오답풀이] ①은 4~6세기, ②는 북송 시기, ③은 당 시기, ⑤는 원 시기 상황이다.

13. [출제의도] 동아시아의 은 유통 상황을 파악한다.

자료에서는 은에 관한 설명이 나온다. 16세기 이후 일본과 포르투갈 상인들과의 교역을 통해 엄청난 양의 은이 명으로 쏟아져 들어왔다. 은이 널리 유통되면서 16세기 후반 명에서는 세금과 요역을 은으로 납부하는 일조편법이 전국적으로 시행되었다.

[오답풀이] ①은 조선의 인삼, 중국의 비단·자기·서적 등, ②는 쌀, ③은 도자기, ⑤는 감자, 고구마, 옥수수 등에 관한 설명이다.

14. [출제의도] 동아시아 각국의 개항 과정을 이해한다.

(가)는 1842년에 체결된 난징 조약에 대한 설명이다. (나)는 1876년에 체결된 강화도 조약에 대한 설명이다. 청·일 수호 조규는 1871년에 체결되었다.

[오답풀이] ②는 1885년~1887년, ③은 1895년, ④는 1898년, ⑤는 1879년에 있었던 사건이다.

15. [출제의도] 1910년대 동아시아의 상황을 이해한다.

1910년대 일본은 한반도에 무단 통치를 실시하였다. 중국에서는 청 왕조가 무너지고 공화정 체제의 중화

민국이 수립되었다. 그러나 총통에 오른 위안스카이에게 제정을 부활시키려다 실패하고, 각지에서 군벌이 할거하면서 중국은 혼란에 빠졌다. 또한 제1차 세계 대전이 일어나면서 칭다오 일대를 점령한 일본은 1915년 위안스카이에게 '21개조 요구'를 제출하고 이권을 보장하도록 강요하였다.

[오답풀이] ①은 1933년, ②는 1927년, ③은 1946년~1949년, ④는 1951년에 있었던 사건이다.

16. [출제의도] 만주 사변의 배경과 영향을 이해한다.

자료는 1931년 만주 사변의 배경이 되는 류타오후 사건 및 상하이 사변에 관한 것이다. 일본의 만주 침략에 맞서 한국인 무장 부대인 조선 혁명군은 중국인 항일 부대인 중국 의용군과 연합 작전을 벌이기도 하였다.

[오답풀이] ①은 1928년, ②는 1905년, ③은 1924년, ④는 1921년~1922년에 있었던 사건이다.

17. [출제의도] 동아시아의 서구 문물의 수용에 대해 파악한다.

자료는 사회 진화론에 대한 설명이다. 동아시아에서 사회 진화론은 서구 열강의 위협 앞에 '우리도 힘을 길러야 한다.'는 자강의 논리로 받아들여졌다. 일본에서는 제국주의적 침략을 정당화하는 세력에 이용되기도 하였다.

[오답풀이] ㄴ은 곤여만국전도는 명 대 선교사 마테오 리치가 제작한 세계 지도이며, ㄴ은 베트남의 근왕 운동은 전통적인 유교 지식인들이 전개하였다.

18. [출제의도] 베트남의 독립 전쟁과 냉전 체제의 변화를 이해한다.

자료는 1964년 톡킹 만 사건 이후 미국이 참전한 제2차 베트남 전쟁에 관한 설명이다. 한국도 1965년부터 전투 부대를 파병하였다. 고엽제 피해, 민간인 학살 문제 등은 아직도 해결되지 않고 있는 베트남 전쟁의 후유증이다.

[오답풀이] ①은 제1차 베트남 전쟁, ③은 국·공 내전, ④는 6. 25 전쟁, ⑤는 제2차 세계 대전과 관련된 설명이다.

19. [출제의도] 러·일 전쟁의 영향을 파악한다.

자료는 안중근과 판보이쩌우가 러·일 전쟁을 평가한 내용이다. 러·일 전쟁에서 유리한 전황을 확보한 일본은 미국에 러시아와의 중재를 요청하였고 1905년 포츠머스 강화 조약이 체결되었다.

[오답풀이] ①, ⑤는 청·일 전쟁, ②는 제1차 세계 대전, ③은 의화단 운동에 대한 설명이다.

20. [출제의도] 현대 동아시아 지역의 경제 성장과 교역의 활성화 모습을 파악한다.

(가)는 베트남이 1980년대 중반 이후 실시한 개혁·개방 정책에 관한 것이고, (나)는 2000년대 이후 남한과 북한 사이에 이루어진 경제 협력 사업인 개성 공단에 관한 것이다. 한국에서는 1997년 외환 위기가 발생하여 국제 통화 기금(IMF)의 관리를 받았다.

[오답풀이] ①은 1958년, ②는 1964년, ④는 1953~1957년, ⑤는 북베트남은 1954년, 남베트남은 베트남 통일 이후인 1977년에 있었던 사건이다.

• 사회탐구 영역 •

세계사 정답

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

해설

1. [출제의도] 이집트 문명의 특징을 이해한다.

자료는 '사자의 서'에 대한 내용으로, (가)에 들어갈 내용은 이집트 문명이다. 이집트 문명에서는 죽은 자를 위한 안내서인 '사자의 서'를 무덤 속에 넣었다.  
[오답풀이] ① 메소포타미아 문명, ② 페니키아, ④ 인더스 문명, ⑤ 헤브라이 문명에 대한 설명이다.

2. [출제의도] 비잔티움 제국의 문화를 이해한다.

지도는 6세기 유스티니아누스 황제가 재위할 무렵 비잔티움 제국의 영토를 나타낸 것이다. 이 당시 비잔티움 제국은 북아프리카 일부 지역, 이베리아 반도 일부 지역, 이탈리아 반도까지 지배하였다.  
[오답풀이] ① 탈라스 전투는 아바스 왕조가 당과 싸워 승리한 전투이다.

3. [출제의도] 굽타 왕조의 문화를 이해한다.

자료는 굽타 왕조 시기에 발달한 굽타 양식의 대표적인 유적인 아잔타 석굴의 벽화이다. 굽타 왕조 시기에는 인도 고유의 문화가 발달하면서 사칸탈라 등 산스크리트어 문학이 발달하였다.  
[오답풀이] ① 텔리 술탄 시대, ③ 마우리아 왕조, ④ 쿠샨 왕조, ⑤ 마우리아 왕조 수립 이전에 있었던 사실에 대한 설명이다.

4. [출제의도] 로마 옥타비아누스의 활동을 이해한다.

자료는 옥타비아누스가 안토니우스, 클레오파트라와 대립하는 내용을 담고 있으며, 그는 악티움 해전에서 승리하여 권력을 장악하였다.  
[오답풀이] ① 그리스 클레이스테네스, ③ 로마 테오도시우스, ④ 로마 디오클레티아누스, ⑤ 마케도니아 알렉산드로스에 대한 설명이다.

5. [출제의도] 진 시황제의 정책을 파악한다.

자료는 진 시황제에 대한 내용이다. 그는 중국을 처음으로 통일하고, 문자와 도량형 등을 통일하였으나, 분서갱유를 일으켰다.  
[오답풀이] ① 명 홍무제, ③ 청 왕조, ④ 위·진·남북조, ⑤ 한 무제에 대한 설명이다.

6. [출제의도] 앙코르 왕조의 문화유산을 파악한다.

자료는 앙코르 왕조에서 세운 앙코르 와트에 대한 설명이다. 힌두교 사원에서 불교 사원으로 바뀌었다는 내용을 통해 앙코르 와트임을 알 수 있다.  
[오답풀이] ① 성 소피아 성당, ② 피사 대성당, ④ 보로부두르 사원, ⑤ 타지마할이다.

7. [출제의도] 이탈리아 르네상스와 알프스 이북의 르네상스의 차이를 이해한다.

지도에서 (가)는 알프스 이북 지역, (나)는 이탈리아 지역이며, 14세기 무렵에 이탈리아에서 시작된 르네상스는 16세기에 알프스 이북으로 퍼져 나갔다. 알프스 이북 지역에서는 라틴어 대신 자국어로 쓴 문학이 발달하였다.  
[오답풀이] ① 이탈리아 르네상스, ③, ④는 알프스 이북의 르네상스에 대한 설명이다. ⑤ 신항로 개척으

로 무역의 중심지가 지중해에서 대서양으로 이동하면서 이탈리아 지역의 르네상스는 쇠퇴하게 된다.

8. [출제의도] 7월 혁명의 결과를 이해한다.

자료는 7월 혁명에 대한 내용이다. 샤를 10세의 통치가 종식되었다는 내용을 통해 7월 혁명임을 알 수 있다. 1830년 7월 혁명으로 루이 필리프가 즉위하여 입헌군주제를 실시하였고, 7월 혁명의 영향으로 벨기에가 독립하였다.  
[오답풀이] ② 명예혁명으로 권리장전이 발표되었다(1689). ③ 나폴레옹이 쿠데타로 대통령에 취임하였다(1799). ④ 국민 공회 시기 과격파인 자코뱅파의 주도로 루이 16세를 처형하였다(1793) ⑤ 2월 혁명의 결과 제2 공화정이 수립되고 루이 나폴레옹이 대통령으로 당선되었다.(1848).

9. [출제의도] 피핀과 카롤루스 대제의 활동을 이해한다.

자료에서 (가)는 피핀, (나)는 카롤루스 대제이다. 피핀은 메로베우스 왕조의 궁재였던 카롤루스 마르텔의 아들로 카롤루스 왕조를 열었다. 이후 피핀의 아들인 카롤루스 대제는 영토를 확장하여 옛 서로마 제국의 상당 부분을 차지하고, 궁정 학교를 세워 학문을 진흥시켰다.  
[오답풀이] ① 클로비스, ② 카롤루스 마르텔, ④ 피핀, ⑤ 비잔티움 제국의 황제에 대한 설명이다.

10. [출제의도] 에도 막부 시기의 문화를 이해한다.

자료는 호쿠사이의 작품인 붉은 후지산으로, 우키요에의 대표적인 작품이다. 우키요에는 가부키와 함께 에도 막부 시기에 널리 유행하였으며, 이 시기에는 다이묘들이 막부와 영지에 번갈아 거주하도록 한 산킨고타이제도가 시행되었다.  
[오답풀이] ① 야마토 정권과 나라시대, ② 나라시대, ③ 가마쿠라 막부, ④ 야마토 정권에 해당하는 설명이다.

11. [출제의도] 수 왕조의 정책을 파악한다.

자료에서 대운하 건설, 고구려 원정 등의 내용을 통해 수 왕조에 대한 탐구 주제임을 알 수 있다. 수 왕조의 문제는 과거제를 처음으로 실시하였다.  
[오답풀이] ② 한, ③ 명, ④ 청, ⑤ 북위 시대에 해당하는 내용이다.

12. [출제의도] 개항 전후 중국의 상황을 이해한다.

(가)는 1842년에 체결된 난징조약, (나)는 1860년에 체결된 베이징 조약의 일부이다. 이 조약이 체결된 사이 시기에는 홍수전이 주도한 태평천국 운동이 일어났다.  
[오답풀이] ① 1860년 베이징 조약 이후 양무운동이 전개되었다. ② 1898년에 변법자강운동이 추진되었다. ③ 1894~1895년 청일 전쟁으로 체결된 시모노세키 조약으로 타이완이 일본의 식민지가 되었다. ④ 1900년 의화단 운동 이후 시행된 신정에 대한 설명이다.

13. [출제의도] 절대 군주가 실시한 정책을 파악한다.

자료에서 낭트칙령의 폐지, 위그노 탄압 등의 내용을 통해 (가) 국왕이 루이 14세임을 알 수 있다. 그는 태양왕을 자처하고, 베르사유 궁전을 건축하여 절대 권력을 과시하였다.  
[오답풀이] ① 프리드리히 1세, ② 엘리자베스 1세, ③ 펠리페 2세, ⑤ 표트르 대제에 대한 설명이다.

14. [출제의도] 프랑스의 제국주의 정책을 이해한다.

자료에서 비스마르크 시대의 전쟁, 알자스-로렌 지방의 상실 등의 내용을 통해 '우리 조국'은 프랑스임을 알 수 있다. 프랑스는 알제리를 식민 지배하였다.  
[오답풀이] ② 미국, ③ 독일, ④ 러시아, ⑤ 영국에 대한 설명이다.

15. [출제의도] 산업 혁명의 영향을 이해한다.

자료는 산업혁명 당시의 상황을 묘사하고 있다. 수공업자들이 기계에 밀려나고, 여성들과 어린이들까지 노동 현장에서 혹사당하는 상황에서 러다이트 운동이 전개되었다.  
[오답풀이] ②, ③ 중세 봉건 사회의 상업과 농업에서 나타난 생산 방식이다. ④ 16세기 모직물 산업이 발달과 연관된다. ⑤ 신항로 개척 이후 자본을 축적한 상인들이 중세적인 길드의 제약을 피해 발전한 생산 형태에 대한 설명이다.

16. [출제의도] 마오쩌둥의 활동을 파악한다.

자료의 인물은 마오쩌둥이다. 그는 장제스가 내정 안정을 목적으로 공산당을 토벌하자, 대장정을 단행하였다. 또한 중화 인민 공화국을 수립하고 문화대혁명을 주도하였다.  
[오답풀이] ① 장제스, ③ 서태후를 비롯한 보수파, ④ 쑨원의 활동에 대한 설명이다. ⑤ 마오쩌둥은 중화민국의 대총통에 취임하지 않았다.

17. [출제의도] 오스만 제국에 대해 이해한다.

(가)는 오스만 제국이다. 오스만 제국은 콘스탄티노폴리스를 점령하였고, 술탄의 친위 부대인 예니체리를 창설하였다.  
[오답풀이] ① 아프리카의 즐루 족, ② 독일 제국, ③ 아바스 왕조, ④ 아이티에 대한 설명이다.

18. [출제의도] 제2차 세계 대전의 과정을 파악한다.

자료는 제2차 세계 대전(1939~1945)에 대한 설명이다. 이 전쟁이 전개되던 1941년에 미국의 루즈벨트와 영국의 처칠 사이에 대서양 헌장이 발표되었다.  
[오답풀이] ② 1923년, ③ 1905년, ④ 1918년, ⑤ 1928년에 있었던 사실이다.

19. [출제의도] 동남아시아의 민족 운동을 이해한다.

지도에서 (가)는 태국, (나)는 베트남, (다)는 필리핀, (라)는 말레이시아, (마)는 인도네시아이다. 필리핀에서는 호세 리살이 에스파냐의 식민 지배에 저항하여 민족 운동을 전개하였다.  
[오답풀이] ① 베트남, ② 이집트, ④ 인도, ⑤ 에티오피아의 민족 운동에 대한 설명이다.

20. [출제의도] 냉전 체제의 성립과 붕괴를 이해한다.

(가)는 1947년에 발표된 트루먼 독트린, (나)는 1969년에 발표된 닉슨 독트린의 일부이다. 냉전 체제가 강화되는 와중에 1955년 인도네시아 반동에서 아시아, 아프리카의 국가 대표들이 참가한 반동회의가 개최되어 평화 10원칙을 선언하였다. 이를 계기로 비동맹 노선을 표방하는 제3 세계가 형성되었다.  
[오답풀이] ① 1989년, ② 1945년, ③ 1979년, ④ 1985년에 있었던 사실이다.

• 사회탐구 영역 •

법과 정치 정답

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

해설

1. [출제의도] 정치의 의미 이해하기

(가)는 좁은 의미, (나)는 넓은 의미의 정치이다. (가), (나) 모두 정치 엘리트가 정책을 결정하는 것을 정치라고 보며 다원화된 현대 사회의 정치현상을 설명하기에 더 적합한 것은 (나)이다.  
[오답풀이] ㄱ은 넓은 의미의 정치에 대한 설명이다.

2. [출제의도] 기본권의 종류와 내용 이해하기

(가)는 사회권, (나)는 자유권, (다)는 참정권이다. (나)는 가장 오래된 기본권으로 소극적·방어적 권리이다.  
[오답풀이] ①은 자유권, ③은 사회권, ④는 청구권, ⑤는 사회권에 대한 내용이다.

3. [출제의도] 헌법의 기본 원리 파악하기

제시된 자료는 국민의 인간다운 생활의 보장을 강조하는 복지국가의 원리에 대한 설명이다.  
[오답풀이] ②는 평화통일 지향, ③은 국제 평화주의, ⑤는 자유민주주의와 관련 있는 내용이다.

4. [출제의도] 정치 참여 주체에 대해 이해하기

A는 이익집단, B는 시민단체, C는 정당이고 특수한 이익을 추구하는 집단은 A이다.  
[오답풀이] ②는 C, ③은 A와 B 모두 해당하고, ④는 B와 C, ⑤는 C에 각각 해당하는 설명이다.

5. [출제의도] 형사 절차 과정 이해하기

[오답풀이] ② 갑은 불구속 수사를 받으므로 영장 실질 심사를 받지 않는다. ③ 갑은 불구속 수사를 받았으므로 형사 보상을 청구할 수 없다. ④ (가), (다) 모두에서 변호인의 조력을 받을 권리가 보장된다. ⑤ 무죄 판결이 확정되면 갑은 해당 사건을 기소한 검사가 소속된 지방 검찰청에 명예 회복을 청구할 수 있다.

6. [출제의도] 민주정치 발전과정 이해하기

(가)는 고대 아테네의 민주 정치, (나)는 근대 민주 정치에 대한 내용이다. (가)는 시민에 의한 직접 민주 정치의 형태이고, (나)는 사회 계약설의 영향을 받았다.  
[오답풀이] ㄴ. 보통 선거권은 (나)이후의 선거권 확대 운동을 통해서 확립되었고, ㄷ. (가)에만 해당되는 내용이다.

7. [출제의도] 범죄의 성립 요건 이해하기

[오답풀이] ㄱ. 갑의 행위는 정당 행위로 (나)에 해당한다. ㄴ. 을의 행위는 절도의 고의가 없으므로 (가)에 해당한다.

8. [출제의도] 헌법기관의 구성과 기능 이해하기

A는 대통령이고 B는 국회이다.  
[오답풀이] ㄴ. B가 대법원장 임명 동의를 위해서는 재적의원(구성원) 과반수 출석과 출석의원 과반수 찬성이 필요하다. ㄷ. 교섭단체는 같은 당 뿐만 아니라 서로 다른 당 소속의원이나 무소속 의원까지도 같이 구성할 수 있다.

9. [출제의도] 법치주의 이해하기

(가)는 형식적 법치주의, (나)는 실질적 법치주의이다. (가), (나)는 모두 의회에서 제정된 법에 근거하여 국가 권력이 행사되어야 한다고 본다.  
[오답풀이] ①과 ②는 모두 실질적 법치주의에 대한 설명이고, ③과 ④는 모두 형식적 법치주의에 대한 설명이다.

10. [출제의도] 선거결과 분석하기

의원내각제 국가의 양당제와 다당제하의 선거결과이다. ㄷ. 갑국에서는 A당과 B당이 대립할 경우 중재할 당이 없다. ㄹ. 을국은 과반을 넘는 당이 없으므로 연립정부를 구성할 가능성이 크다.  
[오답풀이] ㄱ. 을국의 D, E가 연합해서 공동 집권당이 될 수 있다. ㄴ. 갑국은 양당제하에서 과반을 넘는 정당이 단독으로 집권하므로 책임소재가 명확해진다.

11. [출제의도] 상속 제도 이해하기

법적 효력이 있는 유언이 있을 경우 유언에 따라 상속이 이루어진다. 피상속인이 특정인에게 재산을 전부 유증한 경우 법정 상속인은 유류분을 청구할 수 있다. ④ C는 갑의 친양자가 되었으므로 정과의 친족 관계가 종료되어 상속을 받을 수 없다.

12. [출제의도] 특수 불법 행위의 유형 이해하기

<사례1>은 공작물 등의 점유자소유자 책임, <사례2>는 사용자 배상 책임에 해당한다.  
[오답풀이] ㄷ. 을과 병은 과실 책임, 갑은 무과실 책임을 지게 된다. ㄹ. 정은 일반적인 불법 행위에 해당하며, 갑, 을, 병은 특수 불법 행위에 해당한다.

13. [출제의도] 미성년자 계약의 법적 효력 이해하기

미성년자가 속임수를 써서 자신이 행위 능력자인 것처럼 믿게 한 경우에는 취소권이 배제된다.  
[오답풀이] ⑤ 갑의 신분증 위조 행위는 범죄에 해당하나 갑이 17세이므로 소년 사건으로 분류된다. 소년 사건의 경우에는 경찰서장이 가정 법원 또는 지방 법원 소년부에 송치하거나 검사에 의해 소년부에 송치될 수도 있다. 또한 검사에 의해 선도 조건부 기소 유예가 될 수도 있다. 그리고 경우에 따라서는 소년 형사 사건으로 분류되어 일반 형사 사건과 동일하게 처리될 수도 있다.

14. [출제의도] 소비자 피해 구제 절차 이해하기

[오답풀이] ① ㉠은 채무 불이행에 해당한다. ② 내용 증명 우편을 발송하였다 하더라도 우편에 기재된 내용 그대로 법적 사실 관계가 확정되는 효력을 갖는 것은 아니다. ④ 피해 소비자는 다른 구제 절차를 거치지 않고 바로 민사 소송을 제기할 수 있으며 한국 소비자원의 구제 절차를 거치는 도중에 민사 소송을 제기할 수 있다. ⑤ ㉡에서 을은 피고의 지위를 가진다.

15. [출제의도] 주택 임대차 보호법 내용 이해하기

[오답풀이] ① (다)에서 대항력이 발생한다. ② 저당권 설정을 위해 주택 소유자는 임차인에게 동의를 구할 필요가 없다. ④ 을에게 우선 변제권은 없지만 병이 변제받고 남은 금액이 있다면 임차 보증금을 일부 변제받을 수 있다. ⑤ (다)는 등기부에 기재되지 않으며 (라)의 저당권 설정은 등기부 을구에 기재된다.

16. [출제의도] 근로자의 권리 보호 절차 이해하기

[오답풀이] ① 해고 무효 확인 소송은 민사 소송이므로 지방 법원에 제기해야 한다. ② ○○회사는 갑의 단결권 행사에 대해 부당 노동 행위를 한 것이다. ③ 민사 소송은 노동 위원회 구제 절차와 별개로 제기할 수 있다. ⑤ 을은 부당 해고의 피해자이다.

17. [출제의도] 법원과 헌법 재판소의 특징 구분하기

A는 법원, B는 헌법 재판소이다. 헌법 재판소장은 국회의 동의를 얻어 대통령이 임명하고, 법원은 갑의 신청이 없더라도 헌법 재판소에 위헌 법률 심판 제청을 할 수 있다.  
[오답풀이] ㄱ. 헌법 재판소에 대한 설명이다. ㄷ. ㉠은 위헌 심사형 헌법 소원 심판이다.

18. [출제의도] 국제 행위 주체들 구분하기

A는 총회, B는 국제사법재판소, C는 안전보장이사회이다.  
[오답풀이] ① 군사적 제재를 할 수 있는 것은 안전보장이사회이다. ② 국제사법재판소에 국제연합 회원국이 아니더라도 제소할 수 있다. ③ 국제사법재판소는 일방의 제소만으로 재판이 이루어지지 않는다. ④ 안전보장이사회의 평화유지를 위한 제재와 같은 본질적 기능에 대한 결의안 채택을 위해서는 안전보장이사회 상임이사국 5개국을 포함한 9개국 이상의 동의를 필요하다.

19. [출제의도] 국제 사회에 대한 관점 이해하기

갑은 현실주의적 관점이며, 을은 이상주의(자유주의)적 관점이다.  
[오답풀이] ㄷ. ㄹ. 현실주의적 관점이며 갑의 관점에 해당한다.

20. [출제의도] 선거 결과 분석하기

ㄱ. 지역구선거에서는 다수가 지지하는 대표가 당선되기 쉬운 다수대표제의 특성을 가진다. ㄷ. 지역구선거에서 A당을 지지한 유권자의 의사(득표율)보다 A당은 더 많은 대표자를 배출했다.  
[오답풀이] ㄴ. 비례대표방식은 정당명부식 비례대표제를 채택하여 지역구투표와 분리하여 표를 행사하는 것이어서 직접선거의 원칙에 위배되는 않는다. ㄹ. 비례대표 선거에서는 득표율에 비례하여 의석수를 배분하는 방식이고 소수 정당의 의회 진출을 제한하는 제도는 없는 것으로 판단된다.

• 사회탐구 영역 •

경제 정답

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

해설

1. [출제의도] 민간 경제의 순환 이해하기

A 시장은 생산 요소 시장, B 시장은 생산물 시장. (가)는 가계, (나)는 기업이다.

[오답풀이]

ㄷ. 환자는 생산물 시장에서 서비스를 소비하는 가계이다. ㄹ. 기업의 배당금은 생산 요소 제공에 대한 대가로 기업이 가계에 제공한다.

2. [출제의도] 세금 유형의 특징 이해하기

㉠은 누진세, ㉡은 비례세를 의미한다.

[오답풀이]

① 소비 지출에 부과되는 세금은 간접세로 주로 비례세에 해당한다. ② 비례세는 과세 대상 소득 증가율과 세액의 증가율이 같다. ③ 조세 저항이 심한 조세는 누진세가 적용되는 직접세이다. ④ 소득 재분배의 효과가 큰 조세는 누진세가 적용되는 직접세이다.

3. [출제의도] 시장 균형의 변동 이해하기

수요와 공급 변화에 따른 균형점 변동 방향을 파악한다.

[오답풀이]

ㄴ. 수요 증가로 균형점은 C로 이동할 수 있다. ㄷ. X재 선호가 증가하면 균형점은 C로 이동할 수 있다.

4. [출제의도] 외부효과 이해하기

S<sub>1</sub>이 사적 비용만 반영된 곡선이고 S<sub>2</sub>가 사회적 비용 곡선이면 외부 경제이고, S<sub>1</sub>이 사회적 비용 곡선이고 S<sub>2</sub>가 사적 비용만 반영된 곡선이면 외부 불경제이다.

[오답풀이]

③ 기술 개발이 사회적으로 부족한 경우는 외부 경제가 나타나기에 S<sub>1</sub>이 사적 비용만 반영된 곡선이 된다.

5. [출제의도] 가격 규제 정책의 효과 이해하기

P<sub>1</sub>가격은 최저 가격 제도이다.

[오답풀이]

ㄴ. ㉠으로 수요가 증가하였지만 균형 가격은 여전히 P<sub>1</sub>보다 낮아 효과가 있다. ㄷ. 최저 가격 제도는 현재의 균형 가격이 너무 낮다고 판단하여 시행하는 정책이므로 생산자를 보호하기 위한 정책이다.

6. [출제의도] 기회비용과 국제 무역의 원리 이해하기

생산 가능 곡선은 생산 가능한 재화의 조합을 나타낸다.

[오답풀이]

① 갑국은 X재 15개 또는 Y재 25개만을 생산할 수 있다. ② 갑국의 Y재 생산의 기회비용은 X재 3/5개, 을국의 Y재 생산의 기회비용은 X재 5/4개이다. 따라서 갑국이 Y재 생산의 비교 우위에 있다. ③ 갑국의 X재 생산의 기회비용은 Y재 5/3개, 을국의 X재 생산의 기회비용은 Y재 4/5개이다. ④ 갑국이 X재 8개를 생산한다면, Y재는 11.6개를 생산할 수 있고, 을국이

X재 8개를 생산한다면 Y재 13.6개를 생산할 수 있다.

7. [출제의도] 가격 탄력성과 지출액 변화 이해하기

가격 상승에 따른 지출액 변화 양상을 통해 갑~정의 X재 수요의 가격 탄력성을 파악할 수 있다. 가격 상승으로 인해 병의 지출액이 가격 상승률과 같은 비율로 증가하므로 병의 X재 수요는 가격에 대해 완전 비탄력적이다.

[오답풀이]

① 생산 기술의 발전은 공급의 증가를 가져온다. ② 갑의 지출액의 변화가 0%라면 단위 탄력적이다. ④ 을은 비탄력적이고 정은 탄력적이다. ⑤ 가격이 상승했으나 지출액 변화가 없다는 것은 구매량이 같은 비율만큼 감소했음을 의미한다.

8. [출제의도] 기회비용 이해하기

순편익 = 편익 - 기회비용(명시적 비용 + 암묵적 비용).

㉠, ㉡ 선택의 암묵적 비용은 ㉢ 선택의 경제적 이익으로 같고, 명시적 비용은 ㉢ 선택이 크다.

[오답풀이]

ㄱ. ㉠ 선택의 순편익은 1800 - (400 + 2,300) = -900  
ㄷ. ㉠ 선택의 편익은 1,800만 원, ㉢ 선택의 편익은 2,300만 원, ㉡ 선택의 편익은 7,200만 원이다.

9. [출제의도] 가격 규제 정책과 사회적 잉여 이해하기

사회적 잉여는 소비자 잉여 + 생산자 잉여이다.

[오답풀이]

ㄷ. 85달러에 가격이 규제되면 거래량은 30개만큼 감소한다. ㄹ. 최저 가격제 실시로 생산자 잉여는 (1,050 - 225)만큼 증가하나, 소비자 잉여는 (1,050 + 225)만큼 감소한다.

10. [출제의도] 인플레이션 자료 분석하기

명목 GDP 증가율이 실질 GDP 증가율보다 높으면 물가 상승률은 양(+)의 값을 가지며 물가 상승률은 2016년이 가장 높다.

[오답풀이]

ㄱ. 2014년의 물가 수준은 전년도의 지표를 모르기 때문에 알 수 없다. ㄷ. 경제 규모는 2015년이 2017년보다 크다.

11. [출제의도] 합리적 선택과 경제 문제 이해하기

희소성은 인간의 욕망과 관련이 있고 이로 인해 3가지 경제 문제가 나타난다.

[오답풀이]

① 희귀한 물건이라도 인간의 욕망과 관련이 없으면 희소성이 없다. ② 합리적 선택을 위해서 매물 비용은 고려하지 않는다. ③ 합리적 선택을 위해서 비용은 최소화하고 편익은 극대화하여야 한다. ④ (가)는 생산물의 종류와 수량을 결정하는 경제 문제로 효율성을 고려하여 선택한다.

12. [출제의도] 국제 수지 자료 분석하기

경상 수지의 네 영역의 합은 2016년 100, 2017년 140이므로 (가)는 20이고 (나)는 40이다. 해외 투자에 따른 배당금을 기록하는 항목은 본원 소득 수지다.

[오답풀이]

② 재화 수출액의 증감은 알 수 없다. ④ 경상 수지 흑자는 환율 하락 요인으로 작용한다. ⑤ 공적 개발 원조액은 이전 소득 수지로 흑자를 기록했다.

13. [출제의도] 기준 금리 자료 분석하기

기준 금리의 인상은 물가 상승과 총수요를 억제하는 요인이다. 화폐 가치 하락을 방어하기 위해 2017년 중앙은행은 기준 금리 인상을 고려할 수 있다.

[오답풀이] ② 2015년의 기준 금리 변동에 맞추어 지급준비율을 인하하는 정책을 실시하였을 것이다. ④ 경기 침체가 발생하면 기준 금리를 인하할 것이다.

14. [출제의도] 총수요와 총공급 변동 이해하기

생산 비용의 증가로 총공급은 감소하고, 추경 예산 편성으로 인한 정부 지출의 증가로 총수요가 증가한다.

15. [출제의도] 무역의 원리 자료 분석하기

갑국의 교역 전 X재 1단위 생산의 기회비용은 Y재 2개, Y재 1단위 생산의 기회비용은 X재 1/2개이다. 갑국이 Y재에 비교 우위가 있는 경우 교역 후 Y재의 감소 없이 X재 소비의 증가가 나타날 수 없으므로 갑국은 X재에 비교 우위가 있고, 이때의 교역 조건은 X재 1단위와 Y재 3단위이다. 교역 후 비교우위 품목의 기회비용은 증가한다.

[오답풀이] ㄴ. 교역 전 기회비용과 일치하므로 무역에 응하지 않는다. ㄷ. 교역 전 기회비용에 비해 1.5배 증가하였다.

16. [출제의도] 고용 지표 분석하기

경제 활동 인구나 취업률은 모두 감소하였다. 따라서 취업자의 수는 감소하였으며 이때, 경제 활동 인구의 감소율보다 취업자 수의 감소율이 더 크다.

[오답풀이] ① 15세 이상 인구는 일정하고, 취업자의 수가 감소하였으므로 고용률은 하락하였다.

17. [출제의도] GDP 유용성과 한계 분석하기

GDP(최종 생산물의 가치 합 - 중간 생산물의 가치의 합)는 여가의 가치를 포함하지 않고, 재화와 서비스의 품질 변화를 정확히 측정하지 못한다.

18. [출제의도] 환율 자료 해석하기

한국의 환율은 상승하였고, 원화 가치는 하락하였다.

[오답풀이] ② 일본산 제품의 한국 내 판매 가격은 상승한다. ③ 일본으로 상품을 수출하는 국내 기업에 유리해진다. ④ 한국 기업의 외채 상환 부담은 증가한다. ⑤ 한국 제품의 외화 표시 가격의 하락으로 가격 경쟁력이 높아진다.

19. [출제의도] 자산 관리의 원칙 이해하기

A는 저수익·저위험 자산이고, B는 고수익·고위험 자산에 해당한다.

[오답풀이] ⑤ 보호 무역으로 인한 국제 거래 감소가 나타날 경우 안정적인 자산이 아닌 주식, 펀드와 같은 고수익·고위험 자산에서 손실이 발생할 확률이 높다.

20. [출제의도] 다양한 금융 상품 이해하기

1안은 단리를 적용한 예금으로 2안에 비해 예금 기간이 짧을수록 유리하고, 복리를 적용한 예금은 예금 기간이 길어질수록 유리하다. 4년 이후 발생하는 2안의 이자가 1안의 이자보다 크다.

[오답풀이] ① 만기 시점의 이자 총액은 2안이 크다. ④ 1안과 2안에 따른 원리금의 차이는 1년(0.5만 원)에서 4년(1.1만 원)까지 커지다가 5년(0.9만 원)부터 줄어든다. ⑤ 1안은 단리가 적용되고 이자율과 물가 상승률이 일치하므로 1안에 투자한 자산의 만기 시 실질 이자율은 음(-)의 값을 가진다. 1년 이후부터 발생하는 이자의 실질 가치가 감소하기 때문이다.

• 사회탐구 영역 •

사회·문화 정답

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

해설

1. [출제의도] 일탈 이론의 특징 비교하기

같은 낙인 이론, 음은 차별적 교체 이론이다.  
 나. 차별적 교체 이론에서 제시하는 해결방안이다.  
 다. 일탈을 규정하는 객관적 규범이 없다고 보는 이론은 낙인이론이다.  
**[오답풀이]** 가. 사회 통제의 강화를 일탈 억제 방안으로 주장하는 것은 아노미 이론이다. 라. 낙인 이론은 미시적 관점으로 분류된다.

2. [출제의도] 가족 문제를 바라보는 기능론, 갈등론 비교하기

A는 기능론의 관점에서, B는 갈등론의 관점에서 가족 문제를 바라본다. ③ 기능론에서는 가족 문제를 일시적 병리 상태로 본다.  
**[오답풀이]** ① 가족 구성원의 위계질서의 근본적 변화를 주장하는 것은 갈등론이다. ② 결혼 제도의 사회 질서 유지 기능을 강조하는 것은 기능론이다. ④ 기능론과 갈등론은 둘 다 거시적 관점에 속한다. ⑤ 자신들이 처한 상황을 문제라고 보는 인식이 더 문제라고 보는 것은 상징적 상호작용론이다.

3. [출제의도] 관료제와 탈관료제의 특징 비교하기

A는 탈관료제, B는 관료제이다.  
 가. 탈관료제는 의사 결정 권한의 분산을 지향한다.  
 나. 관료제는 규약에 따른 과업 수행을 중시한다.  
**[오답풀이]** 다. 관료제와 탈관료제는 둘 다 효율성을 추구한다. 라. 관료제와 탈관료제는 둘 다 공식적 통제 방식으로 갈등을 해결한다.

4. [출제의도] 문화의 속성 이해하기

(가), (나)에서 공통적으로 부각된 문화의 속성은 공유성이다.  
 ④ 문화의 공유성과 관련된다.  
**[오답풀이]** ① 문화의 보편성, ② 문화의 총체성 ③ 문화의 축적성 ⑤ 문화의 변동성에 대한 설명이다.

5. [출제의도] 자료 수집 방법 비교하기

A는 참여 관찰법, B는 질문지법. C는 실험법이다.  
 가. 질문지법은 참여 관찰법에 비해 시간과 비용 측면에서 경제적이다. 다. 연구자의 주관이 개입될 가능성은 참여 관찰법에서 높다.  
**[오답풀이]** 나. 윤리적 문제에 직면할 가능성이 높은 것은 실험법이다. 라. 참여 관찰법에서 연구 대상자와의 정서적 교감이 중요하게 작용한다.

6. [출제의도] 문화 변동 이해하기

A는 발명과 발견 중 하나이고, B는 직접 전파. 간접 전파, 자극 전파 중 하나이다. C는 문화 동화, D는 문화 융합이다.  
 나. '기준에 없었던 문화 요소를 만들어 내는가?'의 질문에 A는 아니요, B는 예가 된다. 라. 불고기 피자는 문화 융합의 사례이다.

**[오답풀이]** 가. 대면 접촉을 통한 문화 요소의 전달은 직접 전파에 해당한다. 다. 문화 동화는 자발적 문화 접변과 강제적 문화 접변의 상황에서 모두 일어날 수 있다.

7. [출제의도] 사회문화 현상의 연구 방법 이해하기

연구자 같은 가설을 검증하기 위해 양적 연구를 실시하였다.  
 다. 독립 변수와 종속 변수가 같은 방향으로 변화하는 양(+)의 상관 관계를 갖는다. 라. 시공간의 제약을 덜 받는 자료 수집방법은 문헌 연구법이다.  
**[오답풀이]** 가. 농촌 지역만을 대상으로 한 연구 결과를 전체에 일반화할 수 없다. 나. 질문지법을 통해 가설을 검증하는 양적 연구 방법을 사용하고 있다.

8. [출제의도] 고령화 현상의 이해하기

표를 통해 전국 노인 인구 비율이 증가하고 있고, 도시와 농촌 지역의 노인 인구 비율 역시 증가하고 있음을 알 수 있다.  
**[오답풀이]** 가. 제시된 표를 통해서는 3세대 가족 비중은 알 수 없다. 다. 전체 인구는 지속적으로 증가하였으나 도시 지역의 인구는 증가하고 농촌 지역의 인구가 감소했을 가능성도 있다. 이 경우에는 농촌 지역의 노인 인구가 지속적으로 증가했다고 볼 수는 없다.

9. [출제의도] 개인과 사회의 관계를 바라보는 관점을 이해하기

음은 개인이 특정한 신발을 사게 된 이유는 개인의 취향 때문이 아니라 사회적 요인에 의한 것임을 말하고 있다. 이를 통해 음은 사회 실재론의 입장을 취하고 있음을 알 수 있다.

10. [출제의도] 사회 보장 제도의 특징을 이해하기

A는 사회 보험, B는 공공 부조이다. ⑤ 국민연금 제도는 사회 보험, 기초 연금 제도는 공공 부조이다.  
**[오답풀이]** ① 강제 가입을 원칙으로 하는 것은 사회 보험이다. ② 소득 재분배 효과는 공공 부조가 더 크다. ③ 사회 보험은 사전 예방적 성격을, 공공 부조는 사후 처방적 성격을 지닌다. ④ 우리나라에서는 사회 보험이 공공 부조보다 대상이 많다.

11. [출제의도] 사회 계층화 이론을 설명하는 이론 이해하기

계급 이론과 계층 이론에 대해 구분할 수 있어야 한다.  
**[오답풀이]** ① (다)에 들어가야 하는 질문이다. ② (가)에 들어가야 할 질문이다. ④ (가)에 들어가야 할 질문이다. ⑤ (나)에 들어가야 하는 질문이다.

12. [출제의도] 자연 현상과 사회문화 현상 비교하기

㉠, ㉡, ㉢은 사회문화 현상이고 ㉣은 자연 현상이다.  
**[오답풀이]** ① 값은 ○, ○, ×, ○가 되어야 한다. ③ 병은 ○, ○, ×, ○가 되어야 한다. ④ 정은 ○, ○, ×, ○가 되어야 한다. ⑤ 무는 모두 ○로 응답해야 한다.

13. [출제의도] 사회 조직의 유형을 이해하기

A는 자발적 결사체, B는 비공식 조직, C는 공식 조직이다. 노동조합은 공식조직 내에 위치하는 자발적 결사 성격의 공식 조직이며, 시민 단체는 자발적 결사 성격의 공식 조직에 해당한다. 비공식 조직은 무조건 공식 조직을 배경으로 자발적으로 결성된 조직이다.

14. [출제의도] 대중 매체의 이해하기

정보 생산자와 소비자 간 경계의 명확성과 정보 전

달의 신속성이라는 특징을 통해 대중 매체를 구분할 수 있다.

**[오답풀이]** ① 뉴미디어는 D에 해당한다. ② 종이 신문은 A에 좀 더 가깝다. ③ D는 정보 생산자와 소비자의 경계가 뚜렷하지 않기 때문에 정보 생산자의 전문성이 높지 않은 경우가 많다. ④ TV는 C에 좀 더 가깝다.

15. [출제의도] 사회 변동의 방향에 대한 관점 이해하기

제시된 비판 내용은 진화론에 대한 비판으로 (가)는 진화론이다.  
**[오답풀이]** ②, ③, ④, ⑤ 모두 순환론에 대한 설명이다.

16. [출제의도] 사회학적 개념 이해하기

제시된 자료를 읽고 해당하는 사회학적 개념에 대해 구분할 수 있어야 한다.  
**[오답풀이]** 다. ㉠은 갑의 외집단은 맞지만 준거 집단은 아니다. 라. ㉡은 갑의 역할 행동에 대한 보상이다.

17. [출제의도] 문화의 유형 구분하기

A는 하위문화, B는 반문화, C는 전체 문화이다.  
**[오답풀이]** ① A와 B 모두 전체 문화를 대체할 수도 있다. ② B 문화를 주류 집단에서 일탈로 규정한다. ③ 반문화를 공유하는 구성원이라고 해서 전체 문화를 공유하지 않는 것은 아니다. ⑤ 문화의 공유성에 의해 해당 문화를 향유하는 구성원들은 공통의 정체성이 형성된다.

18. [출제의도] 산업사회와 정보 사회의 특징 비교하기

A는 산업 사회, B는 정보 사회이다.  
 ⑤ 일터와 가정의 통합 정도는 정보 사회가 더 크다.  
**[오답풀이]** ① 지식, 정보가 부가가치의 원천인 것은 정보사회이다. ② 과업 중심의 수직적 관계는 산업 사회의 특징이다. ③ 소품종 대량 생산은 산업 사회의 특징이다. ④ 구성원 간의 익명성은 정보 사회에서 더 강하게 나타난다.

19. [출제의도] 빈곤의 유형 이해하기

A는 절대적 빈곤율, B는 상대적 빈곤율이다. 두 빈곤 유형에 따른 빈곤율이 서로 다르다면, 비율이 낮은 빈곤 가구의 유형에 해당하는 가구는 비율이 높은 빈곤 가구 유형에도 해당한다.  
**[오답풀이]** 가. 절대적 빈곤, 상대적 빈곤 모두 객관적 빈곤에 해당한다.

20. [출제의도] 세대 간 계층 이동 분석하기

<자료1>을 통해 부모 세대와 자녀 세대에서의 계층별 인구 비율을 알 수 있고, <자료2>를 통해 구체적인 세대 간 이동 현황을 파악할 수 있다. 이를 통해 파악한 갑국에서의 세대 간 이동 현황은 다음과 같다.

부모/자녀	상층	중층	하층	계
상층	6	14	10	30
중층	3	15	12	30
하층	11	1	28	40
계	20	30	50	100

**[오답풀이]** 나. 부모 세대의 중층 비율은 30%, 자녀 세대의 중층 비율은 30%로 서로 같다. 라. 자녀 세대의 중층 주에서 부모가 상층인 자녀 비율은 3%이고 하층인 자녀는 12%이다.



• 과학탐구 영역 •

물리 I 정답

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

해설

- [출제의도]** 전자기파의 특징 파악하기  
B: 자외선은 적외선보다 파장이 짧다.  
C: 적외선은 열화상 카메라에 사용한다.  
[오답풀이] A: 진공에서 전자기파의 속력은 모두 같다.
- [출제의도]** 보어의 수소 원자 모형 이해하기  
ㄴ. 광자 한 개의 에너지는 a에서 c에서보다 작다.  
ㄷ. 파장은 b에서 c에서보다 크다.  
[오답풀이] ㄱ. b는 빛을 흡수하는 과정이다.
- [출제의도]** 다이오드의 원리 적용하기  
ㄱ. a에 연결했을 때 빛이 들어오므로 X는 n형 반도체이다.  
[오답풀이] ㄴ. Y는 p형 반도체이므로 주로 양공이 전류를 흐르게 한다.  
ㄷ. b에 연결하면 역방향 전압이 걸리므로 양공은 p-n 접합면에서 멀어지는 쪽으로 이동한다.
- [출제의도]** 소리의 특징 실험하기  
ㄱ. 반파장이 L이므로 파장은 2L이다.  
ㄴ. 같은 시간동안 진동하는 횟수는 (다)가 (가)의 3배이므로, 진동수는 (다)가 (가)의 3배이다.  
[오답풀이] ㄷ. 진동수가 3배이므로 한 옥타브보다 더 높은 소리가 난다.
- [출제의도]** 광전효과 원리 적용하기  
실험 II에서 광전자가 방출되지 않으므로 Q가 빨간색, P와 R은 파란색 또는 초록색이 된다.  
ㄷ. 파란색과 초록색을 합성하면 청록색이다.  
[오답풀이] ㄱ. P는 파란색 또는 초록색이다.  
ㄴ. P에 의해 광전자가 방출된다.
- [출제의도]** 전기력선의 특징 이해하기  
ㄱ. (나)에서 B의 전하가 바뀌었으므로, 바뀌기 전 A, B는 (-)전하, 바뀌고 난 후 B는 (+)전하를 띤다.  
ㄷ. A, B의 전하가 서로 반대이므로 인력이 작용한다.  
[오답풀이] ㄴ. B는 (+)전하를 띤다.
- [출제의도]** 유체의 밀도 찾아내기  
물체가 같고, 장력이 같으므로 (가), (나)는 부력이 같다.  
따라서,  $\rho_A g \times \frac{V}{2} = \rho_B g \times \frac{V}{3}$  이므로,  $\frac{\rho_B}{\rho_A} = \frac{3}{2}$  이다.
- [출제의도]** 표준모형 이해하기  
ㄱ. 전자는 강한 상호 작용을 하지 않으므로, A의 매개 입자는 글루온이다.  
ㄴ. 기본입자는 모두 약한 상호 작용을 한다.  
ㄷ. 기본입자 중 전자기력을 받지 않는 입자는 중성미자이다.
- [출제의도]** 전자기 유도 적용하기  
ㄱ. 자기장의 변화가 없으므로 전자기 유도가 일어나지 않는다.

[오답풀이] ㄴ. 3초일 때 자기장이 증가하고 있으므로, 유도 전류는 반시계 방향으로 흐른다.  
ㄷ. 3초일 때가 5초일 때보다 단위 시간당 자기장의 변화가 크므로 유도 전류의 세기가 크다.

- [출제의도]** 전파 수신 원리 이해하기  
ㄱ. 전자의 운동방향이 계속 바뀌므로 전자는 가속도 운동한다.  
ㄴ. 진동수가  $f_0$ 일 때, 전류가 가장 크므로 회로의 공명(고유) 진동수는  $f_0$ 이다.  
ㄷ. 공명(고유) 진동수는 전기 용량에 반비례하므로 전기 용량이 작아지면 공명(고유) 진동수가 커져  $2f_0$ 의 전파를 수신할 수 있다.
- [출제의도]** 자기장의 특징 비교하기  
ㄴ. O에서 자기장이 0이므로, A, B에 의한 자기장의 세기가 같다. 따라서 거리가 더 가까운 A의 전류가 더 작다.  
[오답풀이] ㄱ. O에서 A, B에 의한 자기장의 방향이 반대이므로 A, B에 흐르는 전류의 방향은 같다.  
ㄷ. A, B에 흐르는 전류의 방향이 같으므로, p, q에서 자기장의 방향은 서로 반대이다.
- [출제의도]** 상대성이론 적용하기  
ㄱ. 빛의 속력은 항상 일정하다.  
ㄴ. 영희가 측정한 시간이 T이므로, A, B 사이의 거리는  $0.9cT$ 이다.  
[오답풀이] ㄷ. 영희가 볼 때, 우주선은 길이 수축이 일어나므로 철수가 측정한 A, B 사이의 거리는  $0.9cT$ 보다 길다.
- [출제의도]** 물체의 운동 적용하기  
ㄴ.  $v_r = v + a \times (2T)$ 이고, 가속도가  $\frac{2v}{T}$ 이므로, r에서의 속력은  $5v$ 이다.  
[오답풀이] ㄱ. 가속도를 a라 하면,  
 $s = vT + \frac{1}{2}aT^2$ ,  $3s = v(2T) + \frac{1}{2}a(2T)^2$ 이다.  
이를 정리하면,  $a = \frac{2v}{T}$ 이다.  
ㄷ.  $s = vT + \frac{1}{2}aT^2$ 에서  $s = 2vT$ 이다.
- [출제의도]** 열역학 법칙 이해하기  
ㄱ. 대기압이 일정하고, 추의 질량이 변하지 않으므로 A의 압력은 일정하다.  
[오답풀이] ㄴ. 압력은 일정하지만, 부피가 증가하므로 A의 온도는 증가한다.  
ㄷ. 가해진 열량은 A의 내부 에너지 증가와 외부로 일을 하는데 쓰인다.
- [출제의도]** 광통신의 원리 적용하기  
ㄱ. 매질 I에서 II로 진행할 때 전반사가 일어나므로 A의 속력은 매질 I에서 II에서보다 작다.  
ㄴ. 속력이 매질 I에서 더 느리므로 굴절률은 매질 I이 II보다 크다.  
ㄷ. (나)에서 매질 I에서 II로 진행하는 A의 입사각이 (가)보다 크므로 전반사가 일어난다.
- [출제의도]** 힘의 평형 이해하기  
평형이 유지되지 않는 경우는 C 기준 A, B가 넘어지는 경우와 A, B, C가 넘어지는 경우 두 가지이다.  
i) C 기준 A, B가 넘어지는 경우 :  
 $(8L-x) \times mg = (x-6L) \times mg$ ,  $x = 7L$   
ii) A, B, C가 넘어지는 경우 :  
 $(x+4L-8L) \times mg = 2L \times mg$ ,  $x = 6L$   
따라서 평형을 유지하는 x의 최댓값은 6L이다.
- [출제의도]** 케플러 법칙 찾아내기  
ㄱ. P가 근일점이므로 A의 속력은 P에서 가장 빠르다.  
ㄴ. 공전 주기는 A가 B의  $3\sqrt{3}$ 배이므로, 타원 궤도의 장반경은 A가 B의 3배이다. 만유인력의 크기는 거리 제곱에 반비례하므로, A의 원일점까지 거리는  $r_1$ 의 2배이고, B의 원일점까지 거리는  $r_2$ 의 3배이다. 따라서  $3r_1 = 3 \times 4r_2$ 이므로  $r_1 = 4r_2$ 이다.  
[오답풀이] ㄷ. 행성에서 r만큼 떨어진 지점에서 위성의 가속도는  $\frac{GM}{r^2}$  ( $M$ 은 행성의 질량)이다. P에서 A의 가속도는  $\frac{GM}{r_1^2}$ , Q에서 B의 가속도는  $\frac{GM}{r_2^2}$ 이고,  $r_1 = 4r_2$ 이므로, B의 가속도는 A의 가속도의 16배이다.
- [출제의도]** 물체의 운동 적용하기  
ㄴ.  $m = 1\text{kg}$ 이므로,  $F = 15\text{N}$ 이다.  
ㄷ. 실이 끊어진 후 A의 가속도는  $15\text{m/s}^2$ 이므로, 3초일 때, A의 속도는  $25\text{m/s}$ 이다. 따라서 A의 운동량의 크기는  $25\text{kg} \cdot \text{m/s}$ 이다.  
[오답풀이] ㄱ. A의 질량을 m이라 하면,  
 $F = (2+m) \times 5 = m \times 15$ , 따라서  $m = 1\text{kg}$
- [출제의도]** 송전의 원리 이해하기  
ㄱ.  $\frac{1}{5}P = I_a^2 \times 200R$ ,  $\frac{1}{10}P = I_b^2 \times R$ 이므로,  $\frac{I_b}{I_a} = 10$ 이다.  
ㄴ. 공장에 공급되는 전력은  $P - \frac{1}{5}P - \frac{1}{10}P = \frac{7}{10}P$ 이다.  
ㄷ. A에서 전력  $P = VI_a$ 이고, B의 1차 코일 전압을  $V_A$ 라 하면,  $\frac{4}{5}P = V_A I_a$ 이므로,  $V_A = \frac{4}{5}V$ 이다. B의 2차 코일 전압을  $V_B$ 라 하면,  $\frac{4}{5}V \times I_a = V_B \times I_b$ 이고,  $I_b = 10I_a$ 이므로,  $V_B = \frac{2}{25}V$ 이다.
- [출제의도]** 역학적 에너지 관계 추론하기  
A, C의 질량을 M, B의 질량을 m이라 하고, (가)에서 장력을  $T_1$ , (나)에서의 장력을  $T_2$ 라고 하면 (가)에서  $T_1 = mg$   
(나)의 장력  $T_2 = \frac{4}{3}T_1 = \frac{4}{3}mg$ 이므로,  
 $T_2 - mg = ma$ 와 연립하면  $a = \frac{1}{3}g$ 이다.  
(나)에서 A에 작용하는 알짜힘  $F - T_2 = M \times \frac{1}{3}g$ 이고, C에 작용하는 알짜힘  $F = M \times 2a$ 를 연립하면,  $M = 4m$ 이다.  
따라서  $E_B = mgs$ ,  $E_C = F \cdot 2s = \frac{16}{3}mgs$ 이므로,  
 $\frac{E_C}{E_B} = \frac{16}{3}$ 이 된다.

• 과학탐구 영역 •

화학 I 정답

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

해설

- [출제의도] 화학 반응식의 계수 구하기**  
화학 반응 전과 후의 원자의 종류와 수는 변하지 않기 때문에 a=4, b=2, c=2, d=3이다.
- [출제의도] 탄소 동소체와 분자 구조 이해하기**  
ㄱ. 풀러렌과 다이아몬드는 모두 탄소 동소체이다.  
ㄴ. 모두 탄소만으로 이루어져 있으므로 1g 완전 연소 시 발생하는 CO<sub>2</sub> 양은 같다.  
[오답풀이] ㄴ. 탄소 원자 1개와 결합한 탄소 원자 수는 풀러렌이 3개이고 다이아몬드는 4개이다.
- [출제의도] 산화 환원 반응 이해하기**  
ㄱ. N<sub>2</sub>는 산소와 결합한다.  
ㄴ. ㉠은 +4, ㉡은 +5이다.  
[오답풀이] ㄴ. O<sub>2</sub>는 (가)와 (나) 모두 산화수가 증가한다.
- [출제의도] 화합물의 분자 구조를 이해한다.**  
[오답풀이] ① 결합각은 NH<sub>3</sub>가 109.5°이고, BF<sub>3</sub>가 120°이다. ② BF<sub>3</sub>의 모양은 평면 삼각형이다. ④ NH<sub>3</sub>은 삼각뿔형이므로 쌍극자 모멘트의 합은 0이 아니다. ⑤ N의 산화수는 NH<sub>3</sub>와 NH<sub>3</sub>BF<sub>3</sub>가 같다.
- [출제의도] 아미노산과 염기 이해하기**  
(가)는 단백질을 생성에 사용되는 아미노산, (나)는 DNA를 구성하는 염기이다.
- [출제의도] 원소, 분자, 화합물 분류하기**  
㉠은 CO<sub>2</sub>이며, 원소는 C와 Cu, 분자는 CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, CO(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O이다.
- [출제의도] 화학 결합에서 분자 모형을 이해한다.**  
(가)는 A, B, C로 이루어졌고, (나)는 A, B로 이루어져 있기 때문에 C는 질소이다. ㄴ. 비공유 전자쌍 수 / 공유 전자쌍 수 는 (가)가 1/4(나)가 0이다. ㄴ. (나)에서 B가 4개의 단일 결합을 가지므로 옥텟 규칙을 만족한다.  
[오답풀이] ㄱ. A, B는 수소와 탄소이므로 C의 원자 번호가 가장 크다.
- [출제의도] 산과 염기의 정의 이해하기**  
ㄴ. F<sup>-</sup>는 H<sub>2</sub>O로부터 H<sup>+</sup>을 받는다.  
[오답풀이] ㄱ. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>는 수용액에서 H<sup>+</sup>을 내놓는다.  
ㄴ. NH<sub>3</sub>는 H<sup>+</sup>에게 비공유 전자쌍을 준다.
- [출제의도] 탄화수소의 분자 구조를 이해한다.**  
(가)는 프로판인 (나)는 사이클로 헥세인이다.  
ㄴ. ∠CCC는 (가)가 180°이고, (나)는 109.5°이다.  
ㄴ. 분자량 비가 (가):(나) = 40:84이므로 1g을 완전 연소시켰을 때 생성되는 H<sub>2</sub>O의 몰수 비

(가):(나) =  $\frac{2}{40} : \frac{6}{84} = 7:10$ 다.

[오답풀이] ㄱ. (나)는 단일 결합으로 입체 구조이다.

10. [출제의도] 오비탈의 종류 구분하기

(가)는 2s, (나)는 2p<sub>x</sub>, (다)는 2p<sub>y</sub>이다. 따라서 (가), (나)의 수용 가능한 최대 전자 수는 2개로 같고 (가)와 (나)에 모두 전자가 발견될 확률이 0인 곳이 있다. 오비탈은 방향성이 없고 거리에 따라서 전자의 존재 확률이 다르다.

[오답풀이] ㄴ. 질소(<sup>7</sup>N) 원자는 다전자 원자이므로 에너지 준위는 (가)<(나)=(다)이다.

11. [출제의도] 바닥상태 전자 배치의 원리 적용하기

X는 N, Y는 Si, Z는 O이므로, X, Z는 같은 2주기 원소이며, 원자가 전자 수는 Y가 4개, Z가 6개이므로 Y가 Z보다 작다.

[오답풀이] ㄱ. 홀전자 수는 X가 3개, Z가 2개이므로 같지 않다.

12. [출제의도] 원소 분석 실험을 이해한다.

탄소 화합물의 질량이 120mg, 소모된 산소의 질량이 128mg, A관의 증가한 질량은 72mg이므로 B관의 증가한 질량은 120+128-72=176mg이다. A관에서 흡수된 물(H<sub>2</sub>O)의 질량이 72mg이므로 수소(H)의 질량은  $72 \times \frac{2}{18} = 8$ mg이고 몰수는 8mmol이다. B관에서 흡수된 이산화 탄소(CO<sub>2</sub>)의 질량이 176mg이므로 탄소(C)의 질량은  $176 \times \frac{12}{44} = 48$ mg이고 몰수는 4mmol이다. 탄소 화합물에 포함된 산소(O)의 질량은 120-(8+48)=64mg이고 몰수는 4mmol이다. 따라서 x:y:z = 4:8:4 = 1:2:1이므로 탄소 화합물의 실험식은 CH<sub>2</sub>O이고 분자식과 실험식에서 C:H의 몰수 비는 같으므로  $\frac{x}{y} = \frac{1}{2}$ 이 된다.

13. [출제의도] 주기율표의 주기성 분석하기

바닥상태에서 A, C, E의 홀전자 수의 합이 4이며, A, B, D, E 원자의 이온은 모두 Ne의 전자 배치를 가지고, 원자 반지름은 B > C > D > E인 조건에서 A는 Na, B는 Mg, C는 Li, D는 N, E는 O이므로, 원자가 전자의 유효 핵전하는 같은 주기에서 원자 번호가 큰 원소 B가 A보다 크다.

[오답풀이] ㄱ. 원자가 전자 수는 B+E=8, C+D=6이다.  
ㄴ. 제1 이온화 에너지는 D > E > C이다.

14. [출제의도] 수소 원자의 선 스펙트럼 자료 분석하기

$a = \frac{3}{4}k$ ,  $b = \frac{5}{36}k$ ,  $c = \frac{7}{144}k$ 이므로, 수소 원자 1몰의 이온화 에너지 =  $E_{\infty} - E_1 = k = \frac{4}{3}a$ 이다. ㉠과 ㉡에서 방출되는 에너지의 차는 n=4에서 n=3으로 전자 전이할 때 ΔE 이므로 c와 같다.

[오답풀이] a+c에 방출되는 에너지의 합은  $\frac{3k}{4} + \frac{7k}{144} = \frac{216k+14k}{288} = \frac{115k}{144}$ 이며, 주양자수(n)에 따른 에너지 준위의 차에 해당하지 않는다.

15. [출제의도] 원자 반지름, 이온 반지름 분석하기

(가)가 원자 반지름이며, A, B, C는 금속에, D, E는 비금속에 속하고, (나)가 원자반지름이면 반대 경우가 된다.  
2, 3주기 원소 중에서 a-b=0인 원소는 1족이며, 반지름이 A보다 B가 더 크므로 A는 Li, B는 Na이다. a-b=2이며 p오비탈의 총전자 수 가 1인 C는 O와 Mg 중에서 금속인 Mg이다. a-b가 4와 6인 D와 E는 크기가 서로 비슷하고 금속 양이온인 A, B, C와 비슷하므로 2주기 원소 O, F이다. A는 Li, B는 Na, C는 Mg, D는 O, E는 F이다.

ㄱ. 전기 음성도는 A가 1.0, D가 3.5, B는 0.9, E는 4.0이므로, 전기 음성도 차는 A와 D가 B와 E보다 작다. ㄴ. E는 제1 이온화 에너지가 B, D, E 중에서 가장 크고 제2 이온화 에너지는 작으므로  $\frac{\text{제2 이온화 에너지}}{\text{제1 이온화 에너지}}$ 가 가장 작고, B는 반대 경우가 되어 가장 크므로 B > D > E다.

16. [출제의도] 화합물의 성질을 이해한다.

X<sub>2</sub>O, YO<sub>2</sub>, OZ<sub>2</sub>는 각각 Li<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>, OF<sub>2</sub>이므로 (가)는 OF<sub>2</sub>, (나)는 CO<sub>2</sub>, (다)는 Li<sub>2</sub>O이다.

ㄱ. (가)는 OF<sub>2</sub>이므로 OZ<sub>2</sub>이다. ㄴ. (나)는 CO<sub>2</sub>이므로 직선 구조이다. ㄴ. (다)는 Li<sub>2</sub>O로 이온 결합 물질이므로 액체 상태에서 전기 전도성이 있다.

17. [출제의도] 기체의 성질 이해하기

같은 온도와 압력에서 기체의 몰수는 기체의 부피에 비례하므로, A<sub>2</sub>B<sub>4</sub>와 A<sub>4</sub>B<sub>8</sub>의 분자 수는 3n, 2n이라고 가정할 수 있다. 원자 수는 A<sub>2</sub>B<sub>4</sub>와 A<sub>4</sub>B<sub>8</sub>가 6, 12이어서, 총 원자수 비는 A<sub>2</sub>B<sub>4</sub>:A<sub>4</sub>B<sub>8</sub>=18n:24n=3:4이므로 x=3이다. 같은 온도와 압력에서 기체의 밀도는 기체의 분자량에 비례하고, A<sub>4</sub>B<sub>8</sub>가 A<sub>2</sub>B<sub>4</sub>의 2배이다. 따라서 y=2이므로 x+y=5이다.

18. [출제의도] 금속의 산화 환원 반응 이해하기

(가)에서 반응 후 A가 남아 있고 금속 이온의 가짓수가 2이므로 B<sup>n+</sup>과 C<sup>2+</sup> 중 한 이온만 A와 반응한다. (나)에서도 반응이 일어났으므로 금속의 산화되기 쉬운 정도는 B > A > C이다. (가)에서 전체 금속 이온의 몰수가 2N 감소하였고, (나)에서 전체 금속 이온의 몰수가 N 증가하였으므로 m=3, n=2이다. 반응 전과 후의 금속과 금속 이온의 몰수는 다음과 같다.

과정	반응 전 몰수		반응 후	
	금속	금속 이온	금속 이온	금속 이온 몰수
(가)	A 9N	B <sup>2+</sup> 6N C <sup>2+</sup> 6N	A <sup>3+</sup> 4N B <sup>2+</sup> 6N	
(나)	B 9N	A <sup>3+</sup> 3N C <sup>2+</sup> 6N	A <sup>3+</sup> N B <sup>2+</sup> 9N	

19. [출제의도] 화학 반응의 양적 관계 이해하기

반응 초기부터 넣어 준 B(g)의 질량이 7g이 될 때까지 반응시켰을 때 B(g)의 질량에 관계없이 반응 후 실린더 속 기체의 전체 부피가 일정하므로 반응하는 A(g)의 몰수는 생성되는 C(g)의 몰수와 같다.  
ㄱ. b=1, c=2이다.  
ㄴ. B(g)의 6L의 질량이 7g이므로 24L의 질량은 28g이다.

[오답풀이] ㄴ. 들어 있던 A의 질량을 ag이라고 하였을 때, 분자량의 비는 A : B : C =  $\frac{a}{2} : \frac{7}{1} : \frac{a+7}{2}$ 이다.

20. [출제의도] 중화 반응에서 자료 분석하기

(가)~(다)에서 이온의 종류와 수는 표와 같다.

용액	(가)	(나)	(다)
이온	Na <sup>+</sup> N	Na <sup>+</sup> 4N	Na <sup>+</sup> N
	K <sup>+</sup> 2N	K <sup>+</sup> 2N	K <sup>+</sup> N
	Cl <sup>-</sup> 6N	Cl <sup>-</sup> 4N	Cl <sup>-</sup> 2N
	H <sup>+</sup> 3N	OH <sup>-</sup> 2N	

[오답풀이] ㄴ. 혼합 용액의 단위 부피당 전체 이온 수의 비는 (가):(나) = 7:5이다.

• 과학탐구 영역 •

생명 과학 I 정답

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

해설

- [출제의도]** 생물체 구성 분자의 성질 이해하기  
 ㄴ. 아미노산으로 에너지원으로 이용된다. ㄷ. 바이러스는 단백질과 핵산으로 이루어져 있다.  
**[오답풀이]** ㄱ. (가)는 디옥시뉴클레오타이드로 디옥시리보스를 포함하고 있다.
- [출제의도]** 세포소기관과 세포의 특징 분석하기  
 ㄱ. I은 리소좀으로 가수 분해 효소를 포함하고 있다. ㄴ. II는 미토콘드리아, III은 간세포에 없으므로 엽록체이다. 엽록 세포에는 미토콘드리아와 엽록체가 모두 있다. ㄷ. IV는 리보솜으로 단백질을 합성한다.
- [출제의도]** 병원체 이해하기  
 ㄱ. 바이러스는 핵산을 가지고 있다. ㄷ. 말라리아의 병원체는 원생동물로 핵산과 단백질을 모두 가진다.  
**[오답풀이]** ㄴ. 바이러스는 항바이러스제로 치료한다.
- [출제의도]** 핵형 분석하기  
 ㄴ. ㉔는 X 염색체로 어머니에게서 물려받았다.  
**[오답풀이]** ㄱ. ㉓와 ㉕는 상동 염색체로 G<sub>1</sub>기 세포에는 모두 있다. ㄷ. 핵형 분석을 위해서는 염색체 이상을 알 수 있다.
- [출제의도]** 세포 주기와 염색체 변화 적용하기  
 (가)는 체세포 분열 과정에서 시기에 따른 핵 1개당 DNA 양을 나타낸 것이다. I은 G<sub>2</sub>기, II는 M기, III은 G<sub>1</sub>기이다. ㄱ. 뉴클레오솜 구조는 모든 세포 주기에 존재하므로, 히스톤 단백질이 있다.  
**[오답풀이]** ㄴ. (나)는 감수 2분열 후기로 (가)의 체세포분열 과정에서는 관찰할 수 없다. ㄷ. III은 체세포의 G<sub>1</sub>기로 2n=4이다. 세포 1개당 염색체는 4개가 있다.
- [출제의도]** 방어 작용과 2차 면역 반응 이해하기  
 ㄱ. 구간 I에서 체액성 면역이 일어나 B 림프구와 T 림프구가 모두 관여한다. ㄴ. 구간 II와 III에서 X에 대한 2차 면역 반응이 일어난다.  
**[오답풀이]** ㄷ. 구간 III에서 Y에 대한 1차 면역 반응이 일어났다.
- [출제의도]** 물질대사와 세포 호흡 이해하기  
 ㄴ. (나)는 물질대사에 속하므로 효소가 필요하다.  
**[오답풀이]** ㄱ. X는 O<sub>2</sub>, Y는 CO<sub>2</sub>이다. ㄷ. (나) 과정에서 포도당의 에너지는 열에너지로 일부 소실된다.
- [출제의도]** 기관계의 통합적 작용 이해하기  
 (가)는 소화계, (나)는 순환계, (다)는 배설계이다. ㄱ. 간은 소화계에 속한다. ㄴ. (다)를 통해 요소가 배설된다.  
**[오답풀이]** ㄷ. (가)에서 흡수되지 못한 물질은 (가)를 통해 배설된다.
- [출제의도]** 세포 분열 과정과 DNA 상대량 변화 적용하기  
 ㉑에 e와 f가 0이므로 ㉑이 분열되어 ㉒, ㉓, ㉔이 만들어질 수는 없다. ㉕에 e와 g가 0이므로 ㉑이 분

열되어 ㉒, ㉓이 만들어질 수는 없다. ㉒에 E가 2이므로 ㉒이 분열되어 ㉔이 만들어질 수는 없고, F가 0이므로 ㉒이 분열되어 ㉑이 만들어질 수 없다. ㉕에 e가 0이므로 ㉕이 분열되어 ㉒이 만들어질 수 없다. 그러므로 ㉒이 분열되어 ㉔이 만들어졌고, ㉓이 분열되어 ㉑이 만들어졌다. ㉒과 ㉓을 비교해보면 G와 g가 포함된 염색체에서만 비분리가 일어났음을 알 수 있다. E와 e, F와 f는 상염색체에 G와 g는 성염색체에 존재한다. ㉕에 g가 2이고 ㉑에 G가 2이므로 ㉒과 ㉓은 모두 X 염색체를 2개 갖는 세포이다. 그러므로 ㉒이 I, ㉑이 III, ㉒이 II, ㉓이 IV이다. ㄱ. ㉕은 IV이다.

**[오답풀이]** ㄴ. ㉓는 2이다. ㉕에 e가 없으므로 ㉕는 2이다. ㉑에 F가 있으므로 ㉑도 2이므로, ㉓+㉕+㉑=6이다. ㄷ. III이 분열되어 만들어진 ㉕에는 성염색체가 2개 있고, IV가 아닌 다른 세포의 감수 2분열로 만들어진 ㉕에도 성염색체가 2개 있다.

10. [출제의도] 흥분의 전도와 전달에 따른 막전위 변화 이해하기

A에 자극을 주었을 때, B에서는 동시에 활동 전위가 발생한다. ㉑과 ㉒을 비교하면 흥분 전도의 속도가 흥분 전달의 속도보다 빠르기 때문에 ㉑의 C 지점에서 활동 전위가 먼저 발생한다. 따라서 지점 I은 B, II는 C, III은 A이다.

ㄴ. 지점II는 C이다. ㄷ. ㉒의 II 지점은 탈분극 상태이다.

**[오답풀이]** ㄱ. A는 지점 III으로 자극을 준 후 3ms 후 막전위가 -80mV이다.

11. [출제의도] 자율 신경계의 구조와 특징 이해하기

A는 교감 신경, B는 교감 신경, C는 부교감 신경이다. 신경 ㉒은 A이며, ㉑, ㉓은 각각 B, C 중 하나이다.

ㄷ. A~C는 자율 신경으로 모두 신경절을 가지고 있다.

**[오답풀이]** ㄱ. A는 ㉒이다. ㄴ. A와 B는 모두 교감 신경이다.

12. [출제의도] 세포 주기 특징 이해하기

ㄱ. 구간 I은 G<sub>1</sub>기로 핵막이 존재한다. ㄴ. 구간 II는 M, G<sub>2</sub>기로 염색 분체의 분리가 일어나는 후기를 포함하고 있다.

**[오답풀이]** ㄷ. A는 G<sub>1</sub>기에서 S기로의 전환을 억제하는 물질이다.

13. [출제의도] 체내 삼투압 조절 이해하기

㉑은 혈액량이 감소한 상태, ㉒은 혈액량이 증가한 상태이다. ㄱ. 호르몬 X는 항이뇨호르몬(ADH)이다.

**[오답풀이]** ㄴ. ㉑은 혈액량이 감소한 상태로 혈중 ADH 농도가 정상 상태보다 높다. ㄷ. ㉒에서 ADH의 농도가 p<sub>1</sub>보다 p<sub>2</sub>에서 높으므로 오줌의 삼투압은 p<sub>1</sub>일 때가 p<sub>2</sub>일 때보다 높다.

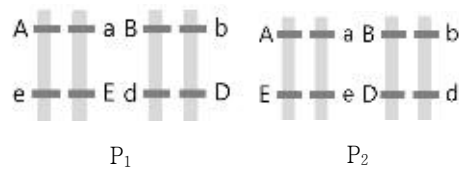
14. [출제의도] 유전자의 연관 적용하기

ㄱ. 유전병 부모 사이에서 정상 남자가 태어났으므로, 유전병은 우성 형질이다. ㄴ. 부모의 유전자형은 아버지는 AT\* / OT, 어머니는 BT / OT\*이다. 영희 동생이 태어날 때, 이 아이가 A형이라면 아버지로부터 AT\*를, 어머니로부터 OT\*를 받았을 것이므로 유전병을 가질 확률은 100%이다.

**[오답풀이]** ㄷ. 영희가 AB형 정상 남자 (AT/BT)인 남자와 결혼하여 아이를 낳을 때, B형이면서 유전병인 딸이 태어날 확률은 영희로부터 OT\*를, 남자로부터 BT를 받고, 딸일 확률  $\frac{1}{2}$ 을 곱하면  $\frac{1}{8}$ 이다.

15. [출제의도] 멘델의 유전 법칙 적용하기

P<sub>1</sub>과 P<sub>2</sub>의 유전자형은 다음과 같다.



ㄱ. 두 가지 상반 연관이므로 3×3=9가지이다. ㄷ. ㉒에서 표현형이 aabbD\_E인 개체들은 모두 유전자형이 aabbDdEe이므로 자손의 표현형이 aabbD\_E려면 ㉑에서 표현형이 A\_B\_D\_E인 개체들 중 한 개체의 유전자형이 AaBdDdEe여야 한다. ㉑과 ㉒에서 aabbD\_E가 나오려면, aaE\_ 부분은 ㉑에서 ae, ㉒에서 aE를 받아야 하므로, 2/3×1/2×1/2=1/6이 된다. bbD\_가 나오려면 ㉑에서 bd, ㉒에서 bD를 받아야 하므로, 2/3×1/2×1/2=1/6이 된다. aaE\_와 bbD\_가 동시에 만족해야 하므로 1/36이다.

**[오답풀이]** ㄴ. A와 E가 연관되어 있고, B와 D가 연관되어 있다.

16. [출제의도] 사람의 유전 현상 분석하기

5는 H\*를 갖지 않으므로 H는 정상 대립 유전자, H\*는 ㉑ 대립 유전자이다. H가 H\*에 대해 우성이라면 5의 자손에서 ㉑이 발현될 수 없으므로 ㉑은 정상에 대해 우성 형질이다. 정상 형질인 5로부터 ㉑이 발현된 아들인 7이 태어났으므로 ㉑은 상염색체에 의한 유전이다. 2는 T를 갖지 않으므로 T는 정상 대립 유전자, T\*는 ㉒ 대립 유전자이다. T\*가 T에 대해 우성이라면 2의 자손에서 정상이 발현될 수 없으므로 ㉒은 정상에 대해 열성 형질이다. 7의 T\* 상대량이 0이므로, ㉒은 X염색체에 의한 유전이다. 구성원 1~8의 유전자형은 표와 같다.

	1	2	3	4	5	6	7	8
㉑	HH	HH*	HH	HH*	HH	HH*	HH*	HH
㉒	T(Y)	T*T*	T*T*	T*(Y)	TT*	T*(Y)	T(Y)	TT*

ㄷ. 3과 4의 자손에서 ㉑이 발현될 확률은 1/2이고, ㉒이 발현되는 남자아이일 확률은 1/2이므로 이 아이가 ㉑과 ㉒이 모두 발현되는 남자일 확률은 1/4이다.

**[오답풀이]**

ㄱ. ㉓는 1이다. ㄴ. 구성원 1~8중에서 H\*와 T를 모두 가진 사람은 2,4,6번으로 총 3명이다.

17. [출제의도] 광주기에 따른 식물의 개화 이해하기

식물 A는 장일 식물로 한계 암기가 8시간 이상, 10시간 미만이다. 식물 B는 단일 식물로 한계 암기가 4시간 초과, 8시간 이하이다. ㄱ. 식물의 개화 여부에 암기의 지속 시간이 관여한다. ㄷ. 10시간의 지속된 암기는 식물 B의 한계 암기보다 크기 때문에 식물 B는 개화한다.

**[오답풀이]** ㄴ. 식물 A의 한계 암기가 8시간이면 식물 B의 한계 암기는 8시간 미만이 되고, 식물 B의 한계 암기가 8시간이면 식물 A의 한계 암기는 8시간 초과가 되므로 식물 B의 한계 암기는 식물 A의 한계 암기보다 짧다.

18. [출제의도] 개체군 내 상호작용 이해하기

ㄱ. 세력권을 형성하는 것은 개체군 내에서 일어나는 상호작용으로 개체군의 밀도를 알맞게 조절하는 데 도움이 된다.

**[오답풀이]** ㄴ. 경쟁 배타는 개체군 간에 일어나는 상호작용이다. ㄷ. 세력권을 형성하는 것은 생물과 생물 간의 상호작용이다.

19. [출제의도] 물질의 순환과 에너지의 흐름 이해하기

(가)는 3000, (나)는 600이다. ㄴ. (가)와 (나) 모두 화학 에너지의 형태로 전달된다. ㄷ. 1차 소비자의 에너지 효율은 15%이고, 2차 소비자의 에너지 효율은 20%이다.

**[오답풀이]** ㄱ. (가)는 (나)의 5배이다.

20. [출제의도] 과학 탐구 과정 이해하기

ㄱ. 빛의 비춤 조건을 바꾸었으므로 조작 변인이다. ㄴ. 가설을 세우고 이 가설을 검증하기 위한 실험을 설계하였으므로 연역적 탐구 과정이다. ㄷ. 온도는 통제 변인으로 일정하게 유지해야 하므로, (가)는 25℃, (나)는 비추지 않음이다.

• 과학탐구 영역 •

지구 과학 I 정답

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

해설

1. [출제의도] 생명 가능 지대 이해하기

항성 ㉠은 태양보다 광도가 크기 때문에 생명 가능 지대의 폭이 더 넓고 생명 가능 지대에 속해 있는 시간도 행성 ㉡이 지구보다 짧다. 태양계 행성 A는 금성으로 행성 ㉢이 금성보다 공전 궤도 장반경이 크고, 태양이 진화하면 금성은 생명 가능 지대에 속하지 못한다.

2. [출제의도] 광상과 광물 자원 이해하기

A는 변성 광상, B는 금속 광물이다. 보크사이트는 퇴적 광상에서 형성되고 금속 광물은 제련과정이 필요하다. 흑연은 변성 광상에 생성되는 비금속 광물 자원이다.

3. [출제의도] 탄소의 순환 이해하기

해수의 표층 수온이 상승하면 기체의 용해도가 감소하므로 A는 감소한다. B는 광합성으로 삼림이 번성하면 증가한다. 탄소의 연간 이동량을 계산하면 기권으로의 이동이 더 많으므로 지구의 평균기온은 상승할 것이다.

4. [출제의도] 친환경 발전 방식 이해하기

(가)는 지구 내부 에너지를 이용한 지열 발전 방식, (나)는 조력 에너지를 이용한 조력 발전 방식이다. (가)와 (나) 모두 친환경 발전 방식으로 화력 발전보다 이산화 탄소를 적게 배출한다.

5. [출제의도] 대기 대순환과 표층 해류 이해하기

A, C는 열적 순환, B는 간접 순환이다. ㉠은 B순환을 일으키는 바람에 의해 흐른다. ㉡은 난류, ㉢은 한류이므로 난류가 한류보다 영양염류의 양과 용존 산소량이 적다.

6. [출제의도] 우리나라 지질 명소 이해하기

소개된 한반도 지질 명소는 침식에 의한 용기 작용으로 형성된 해안 단구를 나타낸 것이다. 리아스식 해안은 침강에 의해 형성된 복잡한 해안선 지형이다. 설악산에는 주로 화강암에 의해 형성된 판상절리가 잘 나타난다. 해안 단구는 우리나라의 서해안보다 동해안에 주로 나타나는 지형이다.

7. [출제의도] 용암의 종류와 특성 이해하기

(가)는 경사가 비교적 급한 유문암질 용암, (나)는 경사가 완만한 현무암질 용암의 화산체이다. (가)는 (나)보다 점성이 큰 용암이 분출하였다. 제주도의 한라산은 순상 화산으로 경사가 완만한 (나)에 가까운 화산체이다. 하와이 열도에서 분출되는 용암은 현무암질 용암으로 (가)보다는 (나)에 가깝다.

8. [출제의도] 판의 경계 이해하기

(가)는 해양판인 필리핀 판과 태평양 판의 수렴 경계, (나)는 해양판인 나스카 판과 대륙판인 남아메리카 판의 수렴 경계이다. 해양판과 해양판이 수렴하는 (가)에

는 습곡산맥이 형성되지 않고 (나)에는 습곡 산맥이 형성된다. 판의 밀도는 해양판인 태평양 판이 대륙판인 남아메리카 판보다 크다. 같은 수평거리에 대해 섭입되는 진원 깊이가 더 깊은 (가)가 (나)보다 판의 기울기가 더 크다.

9. [출제의도] 풍화 작용 이해하기

(가)에서 A는 화학적 풍화 작용, B는 기계적 풍화 작용이 우세하다. (나)는 물의 동결 작용에 의한 테일러스로 A보다 B에서 잘 만들어진다. 석회동굴은 화학적 풍화 작용에 의해 형성된다. 연 강수량이 많을수록 기계적 풍화 작용보다 화학적 풍화 작용이 더 우세하다.

10. [출제의도] 온대 저기압과 태풍의 이동 이해하기

온대 저기압은 우리나라의 편서풍에 영향으로 서에서 동으로 이동한다. (나)의 12일 15시경에 제주도 지역에는 북풍 계열의 바람이 우세하게 분다. (가)의 원주에서는 풍향이 반시계 방향으로, (나)의 b에서는 태풍의 위험반원에 위치하므로 시계 방향으로 풍향이 변한다.

11. [출제의도] 수질 오염 이해하기

농장이 위치한 A에서 유기물이 유입되어 BOD가 급격히 상승하였다. 또한, DO가 B지점까지 점차 감소하고 그 이후 증가하므로, 유기물 분해량은 A-B구간이 B-C구간보다 많다. DO가 낮으면 수중 산소로 호흡하는 물고기가 집단 폐사할 수 있다.

12. [출제의도] 토양 오염 이해하기

토양오염은 다른 오염과 달리 자정작용에 필요한 시간이 길고, 수질오염이나 대기오염 등의 2차 오염을 유발한다. 또한, 먹이사슬을 통해서 중금속 오염의 형태로 사람에게 영향을 주기도 한다.

13. [출제의도] 고기후 조사 방법 이해하기

기온이 높을수록 증발량이 높아지므로 대기중의 산소 동위원소비( $\delta^{18}O$ )가 높을수록 당시 기온이 높았음을 지시한다. 따라서 A시기보다 B시기의 해수면 높이가 더 높음을 예상할 수 있다. 또한, 이와 같은 연구는 빙하 시추물을 통해 이루어진다.

14. [출제의도] 지구 열수지와 기후변화 이해하기

우주, 대기, 지표면에서 각각의 열수지는 0이 되어야 한다. 따라서 우주의 유입량이 100, 유출량이 34이므로 B는 66이 된다. 이를 토대로 대기의 유입량은  $A+25$ 이고, 유출량은 154이므로 A값은 129가 된다. 온실효과는 A 또는 88 값을 나타내는 이유로 발생하며, 지구의 반사율은 100중 30에 해당하는 30%가 정답이다.

15. [출제의도] 엘니뇨와 라니냐 이해하기

A시기는 라니냐, B시기는 엘니뇨이다. 따라서 A시기보다 B시기가 무역풍이 더 약했으며, 서태평양의 해수면은 A시기가 더 높았다. 또한, 1990~1995년 사이에는 +의 수온편차이므로 엘니뇨에 가까운 시기이다.

16. [출제의도] 망원경의 특성 이해하기

잡광력은 구경(D)의 제곱에 비례하므로  $C>B>A$ 순으로 우수하고, 분해능은 에 비례하므로 A보다 B가 더 뚜렷한 상을 촬영할 수 있다. 또한, 배율은 대물렌즈의 초점 거리에 비례하므로 C가 더 확대된 상을 촬영할 수 있다.

17. [출제의도] 태양의 연주운동 및 천체좌표계 이해하기

12월에 태양의 적위는 동지 부근이므로 낮고, 황소자리

도는 황소자리가 태양보다 높게 나타난다. 또한 현재의 춘분점이 3월 부근에 위치하며, 이를 공수자리로 옮기게 되면 적경은 늘어난다. 사자자리보다 처녀자리가 더 동쪽에 있으므로 사자자리가 남중하였을 때 처녀자리는 동쪽에서 관측할 수 있다.

18. [출제의도] 태양계 행성 이해하기

A는 지구형 행성, B는 목성형 행성을 의미한다. 고리가 있고 많은 위성을 포함하는 특징은 목성형 행성을 나타낸다. 또한, 태양과의 거리는 목성형 행성이 지구형 행성보다 더 멀다.

19. [출제의도] 달의 운동과 위상 이해하기

태양의 남중 고도는 하릿날이 추분날보다 높다. 하지만 보름달의 경우 태양의 반대쪽에 있으므로 하릿날의 남중고도가 추분날보다 낮게 되고, 이에 따라 A의 고도가 C보다 낮다. 적경의 기준이 되는 춘분점이 자정 기준으로 하릿날에는 서쪽 지평선 부근에, 추분날에는 남쪽하늘 부근에 있다. 따라서 B와 C의 적경은 각각 약 12h, 0h이 된다. 또한, 자정에 남중된 달의 위상은 보름을 나타낸다.

20. [출제의도] 일식이 일어나는 원리 이해하기

달의 공전속도가 태양의 속도보다 빠르므로 태양에 대한 달의 움직임은 서→동으로 나타난다. 따라서 일식의 순서는 (가)→(나)가 된다. 또한, 금환일식이므로 달과 지구의 사이가 비교적 멀어져야하므로 r보다 거리가 멀다. 이날 달은 태양보다 동쪽에 위치하게 되므로 해가 지고 나서 육안 관측이 가능하다.

• 과학탐구 영역 •

물리 II 정답

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

해설

1. [출제의도] 이동 거리와 변위, 속도와 중력에 의한 퍼텐셜 에너지 이해하기

ㄱ. p에서 q로 내려오는 운동이므로 중력에 의한 퍼텐셜 에너지는 감소한다. ㄴ. 곡선 경로를 따라 운동하는 경우 변위의 크기는 이동 거리보다 작다.

[오답풀이] ㄷ. 곡선 경로를 따라 이동하므로 등속도 운동이 아니다.

2. [출제의도] 콤프턴 산란 실험 이해하기

A, B. 콤프턴 산란 실험은 운동량 보존과 역학적 에너지 보존을 가정하여 빛의 입자성을 증명하는 실험이다. C. 콤프턴 효과의 광양자설에 의한 해석을 보면 산란된 X선의 파장은 산란된 각도가 클수록 길어진다.

3. [출제의도] 전자기파의 이용에 대해 이해하기

ㄱ. 자외선은 살균작용에 이용된다.

[오답풀이] ㄴ. 파장은 자외선이 X선보다 길다. ㄷ. 진공에서의 속력은 전파와 X선이 같다.

4. [출제의도] 전기력이 한 일 이해하기

ㄱ. 전기장의 방향으로 가속되므로 대전 입자는 양(+)전하이다. ㄴ. 전기력의 크기는 일정하나, 이동 거리가 b에서 c까지가 a에서 b까지의 2배이므로, 전기력이 한 일은 b에서 c까지가 a에서 b까지의 2배이다.

[오답풀이] ㄷ. b에서의 속력을 계산해 보면  $\sqrt{\frac{4qEL}{m}}$  이다.

5. [출제의도] 물체의 포물선 운동 이해하기

물체는 중력만을 받으므로 수평 속도가 일정하고, 수직 속도가 감소하는 포물선 운동을 한다. 그러므로 P, Q는 각각 속도의 수직 성분, 수평 성분을 나타낸다. ㄱ.  $t_1$  일 때, 물체의 수평, 수직 속도 성분은 각각 10 m/s이므로, 속력은  $\sqrt{10^2+10^2} = 10\sqrt{2}$  m/s이다.

[오답풀이] ㄴ.  $t_2$  일 때 물체의 수직 속도 성분이 0이므로, 최고점에 다다른다. 그러므로 등가속도 운동 공식  $v = v_0 - gt$ 에 의해  $t_2 = 2$  s이다. 이 때 높이는 20 m이다. ㄷ. 수평면에 다시 도달하는 데까지 걸린 시간은 4 s이므로 물체의 수평 도달 거리는 40 m이다.

6. [출제의도] 직병렬회로의 축전기에 대해 이해하기

ㄷ. C에 저장된 전기 에너지는 A에 비해 충전된 전하량과 걸리는 전압이 각각 절반이므로  $\frac{U}{4}$ 이다.

[오답풀이] ㄱ, ㄴ. B와 C에는 A에 비해 충전된 전하량과 걸리는 전압이 각각 절반이다.

7. [출제의도] 전자기 유도에 대해 이해하기

ㄱ, ㄴ, ㄷ의 경우 중 원형 도선을 통과하는 자속이 변하여 유도 전류가 흐르는 경우는 ㄴ, ㄷ이다. ㄷ의 경우에도 원형 도선이 그대로 도는 것이 아니라 x축을 축으로 회전한다면 원형 도선을 통과하는 자속이 변해서 유도 전류가 흐르게 된다.

8. [출제의도] 스넬의 법칙 이해하기

ㄴ. 두 매질 사이의 굴절률 차이가 클수록 빛은 더 많이 꺾이게 된다. (가)가 더 많이 꺾였으므로 매질 I의 굴절률이 매질 II의 굴절률보다 크다. ㄷ. 스넬의 법칙을 이용해 보면 매질 II의 굴절률은  $\frac{\sqrt{6}}{2}$  임을 알 수 있다.

[오답풀이] ㄱ. (가)에서 입계각은 45°보다 작다. 그러므로 매질 I에서 45°로 입사하였을 때 전반사하는 것이다.

9. [출제의도] 단진동 이해하기

ㄴ.  $2t_0$ 일 때 물체의 속력은 0이 되면서 가속도가 최대가 되므로, 알짜힘이 최대가 된다. F를 제거한 순간부터 단진동이 시작되므로 최대 알짜힘의 크기는 F이다. ㄷ. 물체에 작용하는 알짜힘은 F까지 선형적으로 변화하므로 최대 퍼텐셜 에너지는  $\frac{1}{4}Fh_0$ 이다. 또한 역학적 에너지는 보존되므로 물체의 최대 속력은  $\sqrt{\frac{Fh_0}{2m}}$  이다.

[오답풀이] ㄱ. 주기는 한번 진동하는 데 걸리는 시간이므로  $2t_0$ 이다.

10. [출제의도] 이상 기체 상태 방정식 이해하기

ㄴ. 기체 분자 1개가 실린더에 1회 충돌하면서 작용하는 평균 충격량의 크기는 압력에 비례한다. 기체의 압력은 (가)와 (나)에서의 각각  $p_0 + \frac{mg}{A}$ ,  $p_0 + \frac{2mg}{A}$ 이므로 (가)에서가 더 작다. ㄷ. 이상 기체 상태 방정식을 이용하면 (가)와 (나)에서 각각  $(p_0 + \frac{mg}{A})V = RT$ ,  $(p_0 + \frac{2mg}{A})2V = 3RT$ 이므로 대기압  $p_0 = \frac{mg}{A}$  이다.

[오답풀이] ㄱ. 기체 분자의 평균 운동 에너지는 절대 온도에 비례하므로 (나)에서가 (가)에서보다 크다.

11. [출제의도] 빛의 회절 이해하기

ㄴ. 간섭무늬 간격  $x = \frac{\lambda}{d}$  이므로 ㉠은  $1.5d$ 이다.

[오답풀이] ㄱ. 간섭무늬 간격 식을 써보면 ㉠은  $\frac{4}{3}x$ 이다. ㄷ. 상쇄간섭이 일어나는 지점에는 어두운 무늬가 나타난다.

12. [출제의도] 일차원 상자에 갇힌 입자의 에너지 적용하기

일차원 상자에 갇힌 입자의 에너지  $E_n = \frac{n^2 h^2}{8mL^2}$  으로 주어지며, (가), (나), (다)의 양자수는 각각  $n=1, 2, 1$ 이다. 그리고 상자의 길이 L은 1:2:3으로 주어졌으므로 에너지 비는 9:9:1이다.

13. [출제의도] 파동 함수 이해하기

ㄴ.  $(U_0 - E)$ 가 클수록 전자가 장벽을 투과할 확률은 감소한다.

[오답풀이] ㄱ. 퍼텐셜 장벽 폭 L이 작을수록 전자가 장벽을 투과할 확률은 증가한다. ㄷ. 물질파 파장은 전자의 운동량과 반비례하며, 운동량 p는 전자의 에너지와  $E = p^2/2m$  관계에 있으므로, 파장이 길수록 전자의 에너지는 작아져 장벽을 투과할 확률이 감소한다.

14. [출제의도] 오목거울에 대해 이해하기

거울과 렌즈에서는  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{f}$  공식이 성립한다. 오목 거울로부터 물체까지 거리 a가 10cm이고, 상까지 거리 b가 40cm이다. 따라서 초점 거리 f는 8cm이다. 상의 크기가 4배의 절반인 2배가 되어야하므로  $\left|\frac{b}{a}\right| = 2$ 이다. 그리고 허상이 생기므로 b는 (-)값이다. 따라서  $\frac{1}{a} + \frac{1}{-2a} = \frac{1}{8}$ 을 풀어보면 a는 4cm인 것을 알 수 있다. 따라서 원래 10cm 떨어져 있었으므로 오른쪽으로 6cm을 옮겨야 한다.

15. [출제의도] R-L-C회로 이해하기

ㄱ. 코일과 축전기에 걸리는 전압의 최댓값이 서로 같으므로 유도리액턴스와 용량리액턴스도 같다. 따라서 현재 교류 전원의 진동수는 공명 진동수이고 최대의 전류가 흐른다.

[오답풀이] ㄴ. 저항 값과 회로의 공명 진동수는 관

계가 없다. ㄷ. 회로의 교류 전원 진동수를  $\frac{1}{4\pi\sqrt{LC}}$ 로, 전기 용량을 2C로 변화시키면 임피던스가 커지므로 전류의 값이 감소한다. 따라서 저항 양단에 걸리는 전압도 감소한다.

16. [출제의도] 로렌츠 힘 및 물질파 이해하기

ㄱ. 음(-)전하인 P가 운동 방향의 오른쪽으로 전기력을 받음에도 등속도 운동을 하기 위해서는 운동방향의 왼쪽으로 로렌츠힘이 작용하여야 한다. 그러므로 자기장의 방향은 평면에서 나오는 방향이다. ㄴ. 두 점전하가 각각 등속도 운동을 하므로, 두 점전하가 받는 전기력과 로렌츠 힘은 힘의 평형을 이룬다. 이에  $qE = qvB$ 이고  $v = E/B$ 이므로,  $v_P : v_Q = 2 : 1$ 이다.

[오답풀이] ㄷ. 물질파 파장  $\lambda = \frac{h}{mv}$ 이므로 물질파 파장은 서로 같다.

17. [출제의도] 열역학 법칙 이해하기

ㄱ.  $L_0$ 만큼 압축된 용수철에 저장된 탄성력에 의한 퍼텐셜 에너지가  $Q_0$ 이므로  $Q_0 = \frac{1}{2}kL_0^2 = \frac{kL_0}{2}L_0 = \frac{FL_0}{2}$ 이다. 그러므로 압력  $P = \frac{F}{S} = \frac{2Q_0}{SL_0}$ 이다. ㄴ. A→B 과정에서 기체의 압력이 2배 증가하였으므로 압축된 길이는  $2L_0$ 가 되며, 이로 인해 용수철에 저장되는 탄성력에 의한 퍼텐셜 에너지는  $4Q_0$ 이다. 기체의 부피가 증가하면서 한 일은 탄성력에 의한 퍼텐셜 에너지 변화량과 같으므로  $3Q_0$ 이다. ㄷ. 이상기체의 부피가  $SL_0$ 만큼 증가해 V가 되었고,  $S(2L_0)$ 만큼 증가해  $1.5V$ 가 되었으므로, 용수철을 달기 전 이상기체의 부피는  $SL_0$ 임을 알 수 있다. 이상 기체 상태 방정식에 의해  $\frac{2PV_B - PV_A}{R} = \frac{2PS(L_0 + 2L_0) - PS(L_0 + L_0)}{R}$ 이며, ㄱ에서 구한 값을 이용해 정리하면  $\frac{8Q_0}{R}$ 이다.

18. [출제의도] 도플러효과 이해하기

구해야 할 공기 중에서의 음파의 속력을 V라 한다.  $f_A = \frac{V}{V+2v_0}f_0$ ,  $f_B = \frac{V-4v_0}{V-2v_0}f_0$ 가 된다.  $\frac{f_A}{f_B} = \frac{10}{9}$ 을 활용해 구하면  $V = 10v_0$ 가 나온다.

19. [출제의도] 로렌츠힘 이해하기

먼저 질량이 m, 전하량이 q인 대전 입자는 자기장 영역에서 속도 v로 입사되어  $Bqv = \frac{mv^2}{r}$ 의 힘을 받는다. 여기서  $r \sin 45^\circ = d$ 이므로 이 둘을 정리하면  $d = \frac{mv}{\sqrt{2}Bq}$ 가 나온다. 또한 전기장 영역에서 이동하는 시간을 t라 했을 때  $vcos 45^\circ t = \sqrt{2}d$ ,  $vsin 45^\circ - \frac{qE}{m}t = -vsin 45^\circ$ 이므로 이 두 식을 활용해 t를 소거하면,  $\sqrt{2}d = \frac{mv^2}{qE}$ 이 나온다. 자기장 영역에서 구한 d를 대입해주면  $v = \frac{E}{B}$ 가 나온다.

20. [출제의도] 운동량 보존 및 탄성 충돌 이해하기

A와 B가 탄성 충돌을 하므로, 운동량과 운동 에너지가 보존되는 충돌을 한다. 충돌 전, 후 B의 운동량을 각각  $p_B, p_B'$ 이라고 하면, A와 B의 충돌에서 운동량의 x성분에 대해  $\frac{p_0}{2} + p_B = 2p_0 + \frac{\sqrt{3}}{2}p_B'$ , y성분에 대해  $\frac{\sqrt{3}}{2}p_0 = \frac{1}{2}p_B'$ 이므로 이를 정리하면 충돌 전, 후 B의 운동량은 각각  $3p_0, \sqrt{3}p_0$ 이다. 또한 운동 에너지는  $\frac{p_0^2}{2m_A} + \frac{9p_0^2}{2m_B} = \frac{4p_0^2}{2m_A} + \frac{3p_0^2}{2m_B}$ 이므로  $m_A : m_B = 1 : 2$ 이며, 충돌 전과 후 B의 운동 에너지의 변화량의 크기는  $\frac{3p_0^2}{2m}$ 이다.

• 과학탐구 영역 •

화학II 정답

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

해설

1. [출제의도] 친환경 에너지원 이해

ㄱ. 표에서 g당 발열량은 수소가 더 크다.  
 ㄴ. 수소의 연소생성물인 물은 환경오염물질이 아니다.  
**[오답풀이]** ㄴ. 수소의 끓는점이 메테인 보다 낮으므로 액화 및 저장이 더 어렵다.

2. [출제의도] 촉매를 이해한다.

X는 정촉매이므로 활성화 에너지를 감소시킨다. 촉매는 반응 전 후 질량 변화가 없으며 반응 속도만을 변화시킨다.

3. [출제의도] 엔트로피, 자유에너지 이해하기

ㄴ.  $\Delta H < 0$ 이므로  $\Delta S_{\text{주위}} > 0$ 이다.  
**[오답풀이]** ㄱ. 기체 분자의 수가 감소하는 반응으로계의 엔트로피는 감소한다.  $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$ 에서  $\Delta S < 0$ 이므로 높은 온도에서  $\Delta G > 0$ 이 되므로 비자발적인 반응이 된다.  
 ㄴ. 반응이 진행되더라도 우주(계+주위)의 에너지는 변화가 없다.

4. [출제의도] 고체의 결정구조 이해하기

A는 단순입방격자, B는 면심입방, C는 체심 입방 격자 구조이다. 단위세포에 들어있는 원자수는 각각 1, 4, 2개이므로  $a+b+c = 7$ 이다.

5. [출제의도] 상평형 및 자유에너지 이해

ㄴ. 온도가  $T_3$ 일 때 압력이 1보다 크면 액체 상태이다.  
 ㄴ.  $T_3$ K 1기압에서 가장 안정한 상은 액체 이므로 고체→액체로의 상변화는 자발적이며, 자유 에너지 변화( $\Delta G$ )는 0보다 작다.  
**[오답풀이]** ㄱ.  $T_1$ 은 X의 녹는점,  $T_3$ 는 끓는점에 해당한다.

6. [출제의도] 반응엔탈피, 결합에너지 이해하기

반응엔탈피는 (반응물의 결합 에너지 합) - (생성물의 결합 에너지 합)이다.  
 $\Delta H = 4(O-H\text{결합에너지}) - \{2(C=O\text{결합에너지})+2(H-H\text{결합에너지})\} = -2a+4b-2c$ 이다.

7. [출제의도] 용액의 총괄성 이해하기

물의 몰랄 오름 상수가  $0.5\text{ }^\circ\text{C}/\text{m}$ 이므로  $t_1$ 과  $t_2$ 에서의 몰랄농도는 각각 0.4m, 0.8m이다.  
 ㄱ.  $\Delta T_b = K_b \times m$  이므로  $t_1$ 에서  $0.2\text{ }^\circ\text{C} = 0.5\text{ }^\circ\text{C}/\text{m} \times m$ ,  $m = 0.4$ 이다. 1kg 용매에 72g 용질이 포함되어 있을 때 0.4m이므로 분자량은 180이다.  
 ㄴ.  $t_2$ 에서 용질의 양은 그대로인데, 몰랄농도가 2배가 되었으므로, 용매의 양은  $t_1$ 에서의 절반이 된다.  
**[오답풀이]** ㄴ.  $t_2$ 에서 용매의 양이 절반이 되었는데 용질의 몰수는 그대로이므로 용액의 부피는  $t_1$ 에서의 절반보다 크다. 따라서 몰농도는  $t_1$ 의 2배보다 작다.

8. [출제의도] 엔트로피, 자유에너지 이해하기

ㄱ.  $T_1$ 에서  $\Delta G < 0$ 이므로  $\Delta S_{\text{전체}} > 0$ 이다.  
 ㄴ. 이 반응에서 전체 기체의 몰수가 감소하므로  $\Delta S < 0$ 이다. 이 반응은  $T_2$ 보다 낮은 온도에서  $\Delta G < 0$ 이므로  $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$ 에서  $\Delta H < 0$ 이다.  
 ㄴ.  $\Delta G > 0$ 일 때 반응은 비자발적이다.

9. [출제의도] 용액의 농도 이해하기

증발 후 22.5%(w/w)용액의 총 질량이 200g이므로 용질의 질량은 45g이다.  
 ㄱ. 증발전%농도 =  $\frac{\text{용질의 질량}}{\text{용액의 질량}} = \frac{45}{500y} \times 100(\%) = \frac{9}{y}$   
 ㄴ. 500mL용액에 용질 45g이 녹아있을 때 1M이므로 분자량은 90이다.  
 ㄴ. 증발한 물의 질량은 증발 전후 용액의 질량 차이이므로  $(500y - 200)g$ 이다.

10. [출제의도] 생성 엔탈피, 반응 엔탈피, 헤스의 법칙 이해하기

ㄱ.  $\Delta H_1$ 은  $4 \times (C-H\text{결합에너지}) + 2 \times (O=O\text{결합에너지})$ 이다.  
 ㄴ. 877kJ이  $\text{CO}_2(g)$ 와  $2\text{H}_2\text{O}(g)$ 의 분해 엔탈피에 해당하므로 이들 분자의 결합 에너지의 합까지 더한 값이  $\Delta H_2$ 가 된다. 따라서  $\Delta H_2$ 는 877kJ보다 크다.  
**[오답풀이]** ㄴ.  $\Delta H_2 - \Delta H_1$ 은  $\text{CO}_2(g) + 2\text{H}_2\text{O}(g) \rightarrow \text{CH}_4(g) + 2\text{O}_2(g)$ 의 반응열이므로 802kJ/몰이다.

11. [출제의도] 이상기체방정식 이해하기

분자량(M) =  $\frac{dRT}{P}$ 이므로 X, Y, Z의 분자량비는  $1 : \frac{3}{2} : \frac{2}{3}$ 이다.  
 ㄱ. 질량이 같을 때 몰수는 분자량에 반비례하므로  $a^2 = bc$ 이다.  
 ㄴ. 분자량은  $Y > X > Z$ 이다.  
**[오답풀이]** ㄴ. 분자의 평균 운동에너지는 절대온도에 비례하므로 X, Y, Z 모두 다르다.

12. [출제의도] 산 염기 평형을 이해한다.

산의 세기는  $\text{HA} < \text{HB} < \text{HC}$ 이다.

13. [출제의도] 증기 압력 내림

A의 증기 압력이 B보다 작으므로 X용액의 용매로 A를 사용하면 5h보다 더 큰 증기압 차이를 보여야 하므로 X용액의 용매는 B이다. 분자 간 인력은 증기압력이 낮을수록 강하고 끓는점도 높다.  
 $P_B - P_X = \frac{1}{20}P_B = 2h\text{ mmHg}$ 이다.  
 따라서  $P_A = 35h\text{ mmHg}$ ,  $P_B = 40h\text{ mmHg}$ ,  $P_X = 38h\text{ mmHg}$

14. [출제의도] 온도에 따른 반응속도, 반감기 이해하기

$T_1$ 에서 3분일 때  $[B] = 1.2\text{ M}$ ,  $[A] = 1.2\text{ M}$ 이고 6분일 때  $[B] = 1.8\text{ M}$ ,  $[A] = 0.6\text{ M}$ 이므로 A의 반감기는 3분으로 일정한 1차 반응이다.  
 ㄱ. 9분일 때  $[A]$ 는  $0.3\text{ M}$ 이므로  $[B]$ 는  $2.1\text{ M}$ 이다.  
 ㄴ. 빈 강철 용기에 A를 넣었으므로 초기  $[C] = 0$ 이고 6분에서  $[C] = 0.6\text{ M}$ 이므로 C(g)의 평균 생성 속도는  $0.1\text{ M}\cdot\text{분}^{-1}$ 이다.  
**[오답풀이]** ㄴ. 반응 속도는 온도가 높을수록 빨라지므로  $T_2 < T_1$ 이다.

15. [출제의도] 화학 전지의 원리를 이해한다.

화학 전지에서 표준 환원 전위가 낮은 반쪽 전지가 (-)전극이고, 표준 환원 전위가 높은 반쪽 전지가 (+)전극이다. ㄱ. 금속 M에 0.1F의 전하량이 흐를 때 0.05몰이 산화된다. 따라서 M의 원자량은  $20x$ 이다.  
 ㄴ. 표준 전지 전위는  $0.52\text{ V} - (-0.76\text{ V}) = 1.28\text{ V}$ 이다.

16. [출제의도] 온도 변화와 평형 이동 이해하기

$T_1$ 에서 A가 0.4M 감소할 때 B는 0.8M 증가하므로  $a:b = 1:2$ 이다.  $T_2$ 에서 B의 농도는 0.4이므로  $K = \frac{[B]^2}{[A]} = \frac{0.4^2}{1.8} = 0.089$ 이다. 평형 상수는  $T_1$ 에서 크므로 온도는  $T_1 > T_2$ 이다.  $T_2$ 의 평형 상태에서 강철 용기의 부피를 0.5배로 줄이면 정반응이 더 진행된다. A의 몰수가 0.9몰이 된다면  $Q = \frac{[B]^2}{[A]} = \frac{0.4^2}{1.8} = 0.089$ 이므로 0.9몰보다 작아야 한다.

17. [출제의도] 농도에 따른 반응속도, 속도상수 이해하기

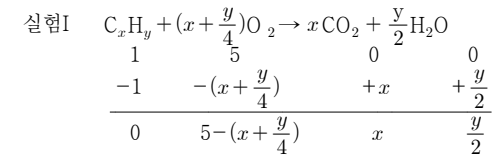
ㄴ. 반응속도식은  $v = k[\text{HI}]^2$ 이므로  $3.5 \times 10^{-4}\text{ M}\cdot\text{분}^{-1} = k \times 0.005^2(\text{M}^2)$ 이므로  $k = 14\text{ M}^{-1}\cdot\text{분}^{-1}$ 이다.  
 ㄴ.  $[\text{HI}]$ 의 분해속도  $v = 14\text{ M}^{-1}\cdot\text{분}^{-1} \times 0.002\text{ M}^2 = 5.6 \times 10^{-5}\text{ M}\cdot\text{분}^{-1}$ 이므로  $[\text{H}_2]$ 의 생성속도는  $2.8 \times 10^{-5}\text{ M}\cdot\text{분}^{-1}$ 이다.  
**[오답풀이]** ㄱ. 농도가 2배 되었을 때 반응속도는 4배가 되었으므로 반응은 2차 반응이다.

18. [출제의도] 중화적정 분석하기

중화점의 절반에 해당하는 지점에서는  $[\text{HA}] = [\text{A}^-]$ 이므로  $K_a = [\text{H}_3\text{O}^+] = 1.0 \times 10^{-6}$ 이다. (가)에서의 HA의 초기 농도는  $K_a = \frac{10^{-4} \times 10^{-4}}{[\text{HA}]} = 10^{-6}$ 이므로, 0.01M이다. (나)에서의 HA의 초기 농도는  $K_a = \frac{10^{-3} \times 10^{-3}}{[\text{HA}]} = 10^{-6}$ 이므로, 1M이다. NaOH와 반응한 HA의 부피를 구하면 (가)는  $0.1 \times 50 = 0.01 \times V_{(가)}$ 이므로  $V_{(가)} = 500\text{ mL}$ , (나)는  $0.1 \times 100 = 1 \times V_{(나)}$ 이므로  $V_{(나)} = 10\text{ mL}$ 이다.

19. [출제의도] 기체의 부분압력 및 양적관계

연소 전에는  $\text{C}_x\text{H}_y$ 와  $\text{O}_2$ 만 존재하므로 1기압에서  $\text{C}_x\text{H}_y$ 의 부분압력을  $\frac{1}{5}$ 로,  $\text{O}_2$ 의 부분 압력을  $\frac{4}{5}$ 로, 부분압력의 비는 각각의 몰수비와 같다. 실험I, II에서  $\text{C}_x\text{H}_y$ 의 질량이  $w$ 로 동일하므로  $\text{C}_x\text{H}_y$ 의 몰수를 1로 잡으면  $\text{O}_2$ 의 몰수는 각각 5, 7이 되며, 반응 후  $\text{C}_x\text{H}_y$ 은 모두 남지 않았으므로 다음과 같은 양적 관계가 성립한다.



반응 종료 후 전체 기체의 몰수는  $5 + \frac{y}{4}$  몰,  $\text{CO}_2$ 의 몰수는  $x$ 이며 전체 기압은 1기압이므로,  $\frac{x}{5 + \frac{y}{4}} = \frac{3}{7}$ 이다. 같

은 이유로 실험 II에서는  $\frac{x}{7 + \frac{y}{4}} = \frac{1}{3}$ 이며, 두식을 연립

하면  $x=3$ ,  $y=8$ 이다.  $\text{C}_3\text{H}_8$ 를 연소시켜 생성된  $\text{CO}_2$ 와  $\text{H}_2\text{O}$ 의 몰수비는 3 : 4이므로  $\text{H}_2\text{O}$ 의 부분압력은 실험 I과 II에서 각각  $\frac{4}{7}$ ,  $\frac{4}{9}$ 이다. 따라서  $\frac{b}{a} = \frac{9}{7}$ 이다.

**[다른 풀이]** 두 실험 모두 같은 질량의  $\text{C}_x\text{H}_y$ 가 완전히 반응하였으므로, 생성된  $\text{CO}_2$ 와  $\text{H}_2\text{O}$ 의 몰수는 실험I, II에서 같다. 반응 후 같은 몰수의  $\text{CO}_2$ 의 부분압력이 I, II에서 각각  $\frac{3}{7}$ ,  $\frac{1}{3}$ 이므로 반응 후 기체 전체의 부피 비는 7:9이다. 생성된  $\text{H}_2\text{O}$  몰수 또한 같으

므로 이를  $n$ 이라 두면  $\frac{b}{a} = \frac{\frac{n}{7}}{\frac{n}{9}} = \frac{9}{7}$ 이다.

20. [출제의도] 평형 이동 분석하기

온도가 일정하면 압력과 부피의 변화를 통하여 평형 이동을 하더라도 평형 상수는 일정하게 유지된다. (가)에서 몰수 변화는 화학 반응식의 계수비와 같으므로 (나)에서 B가 (가)보다 2몰 감소하였으므로 A는 1몰 증가하여  $x$ 는 3이다. (다)에서 A의 몰수가 4몰이므로 A는 1몰 증가하고, B는 2몰 감소하여  $y$ 는 4몰이다.  
 ㄴ. 부피비는 (가):(나):(다) = 6:1:3이다.  
 ㄴ. 압력비는 (가):(나):(다) = 3:15:8이다.

과학탐구 영역

생명 과학II 정답

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

해설

1. [출제의도] 세포 분획법 이해하기

A에는 핵, B에는 엽록체, C에는 미토콘드리아가 포함되어 있다. (가)는 핵이고, (나)는 엽록체이며, (다)는 미토콘드리아이다.

[오답풀이] ㄱ. 남세균은 원핵생물로 핵이 없다.

2. [출제의도] 효소의 반응과 저해제 작용 이해하기

A는 초기 반응 속도가 가장 빠르게 증가하므로 저해제가 없는 III의 결과를 나타낸다. B는 기질의 농도가 증가함에 따라 저해 효과가 감소하고, 저해제가 없는 A와 초기 반응 속도의 최종 상댓값이 동일한 것으로 보아 경쟁적 저해제가 작용했으며 I의 결과를 나타낸다. 따라서 ㉠은 경쟁적 저해제, ㉡은 비경쟁적 저해제이다.

[오답풀이] ㄴ. 효소 반응의 활성화 에너지는 동일하다. 기질과 결합한 X의 수  
ㄷ. S에서 기질과 결합하지 않은 X의 수는 1보다 크다.

3. [출제의도] 세포막의 구조와 기능 이해하기

그림 (가)에서 A는 인지질로 친수성 머리와 소수성 꼬리로 구성된다. B는 내재성 막단백질로 운반단백질이나 통로단백질과 같이 수송단백질로 역할을 수행할 수 있다. 그림 (나)로부터 세포막을 구성하는 단백질과 인지질은 유동적으로 움직일 수 있다는 사실을 알 수 있다.

4. [출제의도] 세포막을 통한 물질의 이동 이해하기

A는 막단백질인 운반체 단백질과 ATP와 같은 에너지를 이용하여 물질을 저농도에서 고농도로 이동시키는 능동 수송이다. B는 막단백질과 에너지를 사용하지 않고 물질이 고농도에서 저농도로 세포막을 통해 이동하는 단순 확산이다. 그러므로 ㉠은 ×이다. C는 에너지를 이용하지 않고 물질이 고농도에서 저농도로 막단백질을 통해 이동하는 촉진 확산이다. 따라서 ㉡은 ×이다. 세포 호흡 저해제를 처리하면 ATP가 생성되지 않기 때문에 능동 수송(A)은 저해된다.

[오답풀이] ㄷ. 단백질은 세포의 배출 과정을 통해 세포 밖으로 분비된다.

5. [출제의도] 광합성의 암반응 과정 이해하기

㉠은 3PG(PGA), ㉡은 RuBP이다. NADPH는 3PG(PGA)가 G3P가 될 때 산화된다.

[오답풀이] ㄱ. 회로 반응의 방향은 ㉡이다.  
ㄷ. 1분자당 에너지량은 RuBP(㉡) > G3P > 3PG(㉠)이다.

6. [출제의도] 세포 호흡 과정 이해하기

A는 옥살아세트산, B는 시트르산, C는 α-케토글루타르산, D는 석신산(숙신산)이므로, ㉠은 ATP, ㉡은 FADH<sub>2</sub>, ㉢은 CO<sub>2</sub>이다. 1분자당 탄소수는 옥살아세트산(A)이 4, 시트르산(B)이 6, α-케토글루타르산(C)이 5이므로  $\frac{C}{A+B} = \frac{5}{11}$ 이다. II와 III에서 모두 NADH가 생성된다.

[오답풀이] ㄱ. ㉠은 ATP이다.

7. [출제의도] 발효 과정 이해하기

(가)는 해당 작용, (나)는 젖산 발효의 NAD<sup>+</sup>를 회수하는 경로, (다)는 피루브산의 산화, (라)는 알코올 발효의 NAD<sup>+</sup>를 회수하는 경로를 나타낸다. 따라서 A는 피루브산, B는 에탄올이다.

[오답풀이] ㄱ. A는 피루브산이다.  
ㄴ. 젖산 발효의 NAD<sup>+</sup>를 회수하는 경로(나)에서는 ATP가 생성되지 않는다.

8. [출제의도] 광합성의 명반응 과정 이해하기

명반응에서 수소 이온은 전자전달계를 통해 틸라코이드 내부로 이동하므로 (가)는 스트로마, (나)는 틸라코이드 내부이다. ㉠은 광계 II, ㉡은 광계 I을 나타낸다.

[오답풀이] ㄴ. 광계II에서의 전자 전달을 억제하면 수소 이온이 틸라코이드 내부로 이동하지 못하므로 (가)의 pH / (나)의 pH  
ㄷ. 광계I의 반응 중심 색소는 P700이다.

9. [출제의도] 유전물질 실험 과정 이해하기

파지의 DNA는 <sup>32</sup>P로 표지된다. 상층액에는 파지의 단백질 껍질이, 침전물에는 대장균이 존재한다. 파지는 유전물질이 대장균으로 들어가는 과정을 통해 증식하므로 <sup>32</sup>P로 표지된 파지의 방사능은 침전물에서 검출된다.

[오답풀이] ㄱ. 상층액에는 대장균이 존재하지 않는다.

10. [출제의도] DNA 구조와 복제과정 이해하기

A와 T의 염기수를 x, G와 C의 염기수를 y라고 하면, 구간 II에서 2x+3y=120, x+y=50이므로 A와 T의 염기 수는 각각 30개, G와 C의 염기 수는 각각 20개이다. ㉠은 C이므로, 복제 전 A와 T의 염기 수는 각각 90개, G와 C의 염기 수는 각각 60개이다.

[오답풀이] ㄱ. 복제가 구간I에서 II방향으로 진행되고 있으므로 ㉠이 ㉡보다 먼저 합성되었다.

ㄴ. 구간 I에서 새롭게 합성된 DNA 가닥의 염기 수는 100개이다.

11. [출제의도] 3역 6계 이해하기

A는 진정세균계, B는 고세균계, C는 식물계, D는 균계, E는 원생생물계이다. 식물계, 균계, 원생생물계는 진핵 생물계에 속한다.

[오답풀이] ㄱ. 메테인 생성균은 고세균계(B)에 속한다.  
ㄴ. 진정세균계(A)가 펩티도글리칸으로 구성된 세포 벽을 가진다.

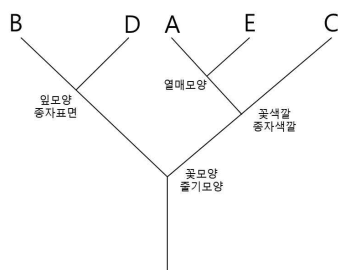
12. [출제의도] 유전자 발현 조절 과정 이해하기

y가 C에 결합할 경우, 세포 II에서 ㉠, ㉡, ㉢의 전사가 촉진되므로 ㉡, ㉢을 모두 전사하는 경우가 III이라는 조건에 어긋난다. 그러므로, x는 A, y는 B, z는 C에 결합한다. 그 결과, 세포 I과 II는 모두 ㉠, ㉡, ㉢의 전사를 촉진하고, III은 ㉠, ㉡, ㉢의 전사를 촉진한다.

[오답풀이] ㄷ. I~III 중 ㉢의 전사가 촉진되는 세포는 1개이다.

13. [출제의도] 생물의 계통과 계통수 이해하기

공통 특징을 갖는 종끼리 묶고 공통 특징을 바탕으로 계통수를 그리면 다음과 같다.



왕관형 꽃모양은 흰색 종자 색깔보다 먼저 나타났다.

[오답풀이] ㄱ. (가)는 C이다.

ㄴ. ㉠은 꽃모양이나 줄기모양이다.

14. [출제의도] 유전자 발현과 돌연변이 이해하기

K를 구성하는 아미노산의 수가 3개이므로 주형 가닥은 5'-CTATGCTAGAATTCTATTGACACATC-3'이다.

l은 종결코돈이 UAA이고, K와 L의 아미노산 수가 동일하므로 k의 5'-...ATTCT...-3' 서열의 C가 결실된 돌연변이이다. m은 k의 5'-...TTG...-3'가 5'-...TTC...-3'로 바뀐 돌연변이이다. k와 n으로부터 생성된 mRNA의 종결서열은 UAG로 동일하다.

15. [출제의도] 원시 생명체의 진화 과정 이해하기

(가)는 광합성 세균이고, (나)는 호기성 세균이다. ㉠은 CO<sub>2</sub>이고, ㉡은 O<sub>2</sub>이다. O<sub>2</sub>의 농도 증가로 오존층(O<sub>3</sub>)이 형성되었다.

[오답풀이] ㄱ. 세균은 막으로 둘러싸인 세포소기관을 가지지 않는다.

16. [출제의도] 젓당 오페론의 유전자 발현과정 이해하기

I~III은 순서대로 각각 프로모터, 조절 유전자, 구조 유전자가 결실된 돌연변이이다. 젓당 분해 효소는 프로모터에 RNA 중합 효소가 결합하고, 억제인자가 작동유전자에 결합하지 않아 구조 유전자의 전사가 일어나는 II에서만 생성된다.

17. [출제의도] 중분화 과정 이해하기

중분화 과정은 ㉠→㉡→㉢의 순서로 진행되었다. ㉠에서 동소적 중분화가, ㉡, ㉢에서 이소적 중분화가 진행되었다.

[오답풀이] ㄴ. ㉡에서 이소적 중분화에 의해 A와 C의 유전자들은 동일하지 않다.

ㄷ. C와 D의 유연관계가 C와 A의 유연관계보다 가깝다.

18. [출제의도] 하디-바인베르크 법칙 적용하기

가계도를 분석하면 형질 A는 우성 유전이고, 형질 B는 열성 유전이다. 또한 형질 A의 열성 유전자 빈도(q)는

$$q^2 = \frac{3200}{5000} \text{ 이고, } q \text{는 } 0.8 \text{이다. 따라서 형질 A의 우성 유전자 빈도(p)는 } 0.2 \text{이다. 형질 B의 열성 유전자 빈도 (q)는 } q^2 = \frac{450}{5000} \text{ 이고, } q \text{는 } 0.3 \text{이다. 철수의 유전자형은 } aabb \text{이므로 임의의 여성과 결혼하여 아이가 태어날 때 이 아이에서 형질 A와 B가 모두 나타날 확률은 형질 A의 우성 유전자 빈도 } \times \text{ 형질 B의 열성 유전자 빈도이므로 } 0.2 \times 0.3 = 0.06 \text{이 된다.}$$

19. [출제의도] DNA 염기 서열 분석 과정 이해하기

ddNTP를 이용한 DNA 염기 서열 분석 실험 중 일부이다. ㉠의 염기 서열은 5'-CGTACGCTGAT-3'이다. 전기영동 시 분자량이 적은 DNA 조각일수록 +극에 가깝게 위치한다.

[오답풀이] ㄱ. ㉠은 긴 DNA 조각이고, ㉡은 짧은 DNA 조각이다.

ㄷ. dNTP는 3' 탄소에 -OH를 가지지만, ddNTP는 3' 탄소에 -OH를 가지지 않는다.

20. [출제의도] 유전자들의 변화 요인 이해하기

자연 선택은 특정 환경 조건에서 생존에 적합한 형질을 지닌 종이 생존에 적합하지 않은 형질을 지닌 종에 비해 생존과 번식에서 유리해지는 현상을 말한다. 유전적 부동은 집단의 크기가 작고 고립된 집단에서 우연한 사건에 의해 유전자풀에 변화가 일어나는 현상을 말한다. A에서 X<sub>1</sub>은 자연 선택에 의해 선호되었다.

[오답풀이] ㄴ. B에서 시간이 지날수록 X<sub>1</sub>의 빈도가 높아지므로 유전적으로 다양성은 감소한다.

ㄷ. 유전적 부동은 B보다 C에서 강하게 작용한다.

• 과학탐구 영역 •

지구 과학Ⅱ 정답

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

해설

- [출제의도] 지진파를 통한 지구 내부 연구 이해하기**  
 ㄱ. S파는 전파할 수 있는 매질이 고체 밖에 없으므로 (가), (나)영역으로 도달할 수 없어 S파 암영대이다.  
 ㄴ. A층에서 B층으로 전파되는 지진파는 안쪽으로 꺾이므로 지진파 속도는 A가 더 빠르다.  
 ㄷ. A, C층 모두 지진파가 내부로 전달되면서 바깥 쪽으로 꺾이므로 지진파 속도가 증가하고 있다.
- [출제의도] 지구 자기장 이해하기**  
 ㄱ. A의 자기력선 분포는 ㉠에 해당한다.  
 ㄴ. B지역은 적도, A, C지역은 중위도인데, 지구자기장의 전자기력은 적도에서 가장 약하다.  
 ㄷ. 북극은 지평면에 대해 기울어진 정도이므로 ㉠이 ㉡보다 크다.
- [출제의도] 조류운동 이해하기**  
 ㄱ. A에서 지각은 퇴적물로 인해 침강한다.  
 ㄴ. 침식으로 인해 지각은 융기하며 모호면의 깊이도 알아진다.  
 ㄷ. 해안단구등과 같은 지층이 관찰된다.
- [출제의도] 판의 경계 이해하기**  
 ㄱ. A와 C의 이동방향은 서로 반대이다  
 ㄴ. 퇴적물의 두께는 해령에서 멀수록 두껍게 나타난다.  
 ㄷ. B와 D는 해령으로부터 떨어진 거리가 다를뿐더러 판의 이동속도도 알 수 없으므로 같다고 할 수 없다.
- [출제의도] 규산염 광물의 구조 이해하기**  
 ㄱ. (가)의 판상형 구조는 산소 3개만 공유결합하고 있다. 나머지 하나의 산소는 양이온과 이온결합 한다.  
 ㄴ. (나)의 단쇄상 구조는 두 방향 짝개짐이 나타난다.  
 ㄷ. (가)는 (다)보다 공유결합의 수가 많아 좀 더 풍화에 강하다.
- [출제의도] 우리나라의 지질 이해하기**  
 ㄱ. 주상절리는 화산 분출과 관계있으며 신생대 화산 분출로 형성되었다.  
 ㄴ. 엽리는 변성암의 특징이다.  
 ㄷ. (나)의 석회 동굴은 고생대 바다환경에서 형성된 석회암이 빗물과 화학적 반응을 통해 형성된 것이다.
- [출제의도] 상대연대 이해하기**  
 ㄱ. 표준화석은 어느 시기를 지시하는 화석으로 흑색 혈암층에서만 공통적으로 나오는 ㉠이 가장 표준화석으로 적합하다.  
 ㄴ. 가장 최근에 형성된 퇴적층은 역암이며, 입자의 크기가 2mm이상이다.  
 ㄷ. 지층의 역전이 없었으므로 가장 오래된 지층은 녹색 혈암이다.

- [출제의도] 지질 단면도 이해하기**  
 ㄱ. 골짜기의 단면도로 현재 A가 가장 아래에 분포한다.  
 ㄴ. B지층의 두께는  $100\sqrt{2}$ 이다.  
 ㄷ. B지층의 경사는  $45^\circ$ NE이다.
- [출제의도] 광물의 광학적 특징 이해하기**  
 ㄱ. ㉠흑운모가 판상으로 줄무늬를 이루며 분포하고 있는 것으로 보아 압력에 의한 변성암이다.  
 ㄴ. 불투명광물은 개방, 직교니콜 모두에서 관찰되지 않는다.  
 ㄷ. ㉡이 불투명 광물이며, ㉢이 광학적 등방체이다.
- [출제의도] 허블의 은하 분류 이해하기**  
 허블 은하 분류를 이해하고 은하의 모양에 따라 타원 은하, 정상 나선 은하, 막대 나선 은하, 불규칙 은하로 분류할 수 있다.  
**[오답풀이]** ㄴ. 우리 은하는 막대 나선 은하로 C에 속한다.
- [출제의도] 지상풍의 발생 원리 이해하기**  
 지상풍에서는 마찰력이 작용하여 바람이 등압선을 가로질러 불게 되고, 경각( $\theta$ )이 생긴다. 이 지역에서 전향력이 유체의 운동방향의 오른쪽으로 작용하므로 북반구이다.  
**[오답풀이]** ㄷ. 지상풍에서는 마찰력이 작용해 전향력이 기압 경도력과 평형을 이루지 못한다. 기압 경도력은 전향력과 마찰력의 합력과 평형을 이루므로 기압 경도력의 크기가 가장 크다.
- [출제의도] 단일변화의 과정 이해하기**  
 지표에서 상승하는 공기는 1km부터 구름을 형성하기 시작하고, 4km까지 상승할 수 있다. 상승 응결 고도가 1km 이므로 지표에서 기온과 이슬점의 차는  $8^\circ\text{C}$ 이다. 이슬점이 감소하는 이유는 단위 부피당 수증기량이 감소하기 때문인데, 상승하는 동안 수증기량은 일정하고 단일 팽창하므로 이슬점이 감소한다.
- [출제의도] 해파의 특성 이해하기**  
 수심이 파장의  $\frac{1}{2}$ 보다 깊을 때는 심해파, 수심이 파장의  $\frac{1}{20}$ 보다 얕을 때는 천해파로 구분된다.  
 심해파의 물입자 운동은 원운동, 천해파의 물입자 운동은 타원 궤도 운동을 한다. 해파는 수심이 얕아 지는 쪽으로 굴절하므로 B'에 집중된다.  
**[오답풀이]** ㄴ. 천해파의 속도는  $\sqrt{gd}$ 이므로 수심이 얕아질수록 속도가 느려진다.
- [출제의도] 편서풍 파동 이해하기**  
 A는 기압 마루의 동쪽, B는 기압골, C는 기압골의 동쪽이다.  
**[오답풀이]** ㄱ. A에서는 공기가 빠른 속도로 이동하다가 느려지므로 공기가 수렴한다. ㄴ. 풍속은 등압선 간격이 가장 넓은 B에서 풍속이 가장 느리다.
- [출제의도] 엘니뇨와 라니냐 이해하기**  
 (가)는 엘니뇨 해, (나)는 평년, (다)는 라니냐 해에 해당한다. 엘니뇨는 무역풍의 약화로, 라니냐는 무역풍의 강화로 발생한다.

**[오답풀이]** ㄴ. 라니냐 해에는 동태평양 연안에서 용승이 활발하게 일어나기 때문에 수온약층이 나타나는 깊이가 얕아진다. ㄷ. 용승이 가장 활발하게 일어날 때는 라니냐 해이다.

- [출제의도] 별의 내부구조 이해하기**  
 태양과 비슷한 질량을 가진 별의 진화에서 주계열성 단계에서는 중심에서 수소 핵융합 반응으로 헬륨을 형성하고, 이후 거성 단계로 진화하면 중심에서 헬륨 핵융합 반응으로 탄소핵을 형성한다.
- [출제의도] 우리은하의 특징 이해하기**  
 우리 은하의 원반에 수소가 많이 분포하기 때문에 새로운 별의 생성이 활발하고, 구상 성단은 헤일로 즉, 우리 은하의 중심을 중심으로 구형으로 분포한다.  
**[오답풀이]** 학생 A. 구상성단은 우리 은하핵을 중심으로 구형으로 분포한다. 학생 B. 우리 은하의 중심 방향은 은하핵이 존재하므로 외부 은하를 관측하기에 불리하며 은하면의 수직인 방향이 외부 은하를 관측하기 유리하다.
- [출제의도] 허블 법칙 적용하기**  
 거리 지수를 이용하여 은하까지의 거리를 구하고, 구한 거리를 허블 법칙에 적용하여 허블 상수를 구한다.  
**[오답풀이]** ㄱ. 은하까지의 거리는  $m-M=-5+5\log r$  을 이용하여 구하면 400Mpc이다.
- [출제의도] 세페이드 변광성 이해하기**  
 세페이드 변광성의 주기-광도 관계를 이해하여 별까지의 거리를 구한다.  
**[오답풀이]** ㄴ. 거리 지수가 12이므로 이 별까지의 거리는  $10^{3.4}\text{pc}$ 이다. 따라서 1000pc보다 먼 거리에 있다. ㄷ. 그림 (나)에서 주기가 길수록 절대등급이 감소하므로 주기가 길수록 광도가 큰 별이다.
- [출제의도] 지형류 평형 이해하기**  
 해수에서는 수압 경도력과 전향력이 평형을 이루어 지형류가 흐른다. 압력은  $\rho gh$ 로 구할 수 있다.  
**[오답풀이]** ㄱ. 북반구의 해역이므로 전향력이 유체 운동방향의 오른쪽으로 작용한다. 그러므로 지형류는 종이면에 수직으로 들어가는 방향으로 흐른다.