

2010학년도 7월 고3 전국연합학력평가

정답 및 해설

언어 영역

정답

1	③	2	④	3	④	4	②	5	②
6	②	7	⑤	8	②	9	①	10	⑤
11	④	12	④	13	⑤	14	③	15	④
16	②	17	②	18	⑤	19	④	20	①
21	④	22	⑤	23	②	24	①	25	①
26	①	27	③	28	④	29	④	30	④
31	①	32	④	33	④	34	①	35	③
36	⑤	37	③	38	③	39	②	40	⑤
41	③	42	①	43	②	44	③	45	②
46	⑤	47	⑤	48	③	49	⑤	50	③

듣기대본 및 해설

1. <듣기> 다음은 '웃음 치료사'가 이야기를 들려 드립니다. 잘 듣고 물음에 답하십시오.

여러분 혹시 '패치아담스'라는 영화를 보셨나요? 실화를 바탕으로 한 이 영화는 웃음의 치료 효과를 믿는 한 의사가 환자들에게 웃음을 줌으로써 질병을 치료해가는 과정을 담고 있습니다.

그런데 이 영화에서처럼 건강에 도움을 주는 좋은 웃음이 있는가 하면, 오히려 해가 되는 웃음도 있습니다. 먼저 좋은 웃음부터 말씀드릴까요. 좋은 웃음의 대표적인 것은 '폭소'입니다. 이것은 예기치 않은 상황에서 갑자기 터져 나오는 웃음으로, 우리가 개그 프로그램을 보며 웃는 경우를 예로 들 수 있습니다. 또한 호쾌한 웃음을 의미하는 '대소'가 있습니다. 이것은 '박장대소', '파안대소'라는 말로 더 잘 알려져 있습니다. 다음은 '백만 불짜리'라는 말과 잘 어울리는 '미소'가 있습니다. 소리를 내지 않고 빙긋이 웃는 웃음이지요.

반면 좋지 않은 웃음도 있습니다. 허탈하거나 가벼운 손해를 입었을 때 웃는, 흔히 쓴웃음이라고 하는 '고소'가 있습니다. 또 어처구니없는 상황에서 자신도 모르게 터져 나오는 웃음으로 '실소'가 있습니다. 그리고 경멸, 체념 등의 뜻이 담긴 웃음인 '냉소'도 독이 되는 웃음으로, 진정한 웃음은 아니죠.

잘 아셨나요. 그럼 이야기 하나를 들려 드릴 테니 여기에서 승객들이 웃었을 웃음을 한번 맞춰 보세요.

밤 늦은 시간, 눈 내린 시골길의 마을버스에서 할머니와 손녀로 보이는 어린 아이가 내렸습니다. 그런데 손님을 내려놓고 이내 달릴 것 같았던 버스는 방향만 조금 틀었을 뿐, 한참 동안이나 움직이지 않는 것이었습니다. 빨리 집으로 가고 싶었던 승객들은 웅성거리며 의아한 눈으로 버스 앞 쪽을 바라보았습니다. 그런데 그 앞에는 환하게 비치는 버스 불빛의 도움을 받으며 미끄러운 눈길을 조심조심, 손잡고 걷는 두 사람이 있었습니다. 그제야 운전기사의 의도를 알게 된 승객은 모두 웃으며, 이 행복한 기다림에 동참하였습니다.

[출제의도] 들려준 내용을 바탕으로 구체적 상황에 적용하는 문제이다.

들려준 내용과 어울리는 웃음은 미소이므로, 정답은 ③번이다.

2. <듣기> 다음은 수업 중 대화의 일부를 들려 드립니다. 잘 듣고 물음에 답하십시오.

학생(남) : 선생님, 방언 자료를 수집하는 수행 평가를 어떻게 해야 할지 잘 모르겠어요.

교사(여) : 네, 방언 자료 수집은 현지 조사 전 단계와 현지 조사 단계로 나누어지는데요. 현지 조사 전 단계는 민속 자료집이나 방언집 등을 통하여 자료 수집 대상 지역에 대한 예

비 정보를 수집하는 단계입니다. 학생(남) : 그럼 현지 조사 단계에서는 무엇을 하나요?

교사(여) : 현지 조사 단계는 조건에 맞는 제보자를 대상으로 준비된 조사 항목에 따라 질문을 하면서 방언 자료를 수집하는 단계입니다.

학생(남) : 네, 선생님. 그런데 제보자는 어떤 조건을 갖추어야 하나요?

교사(여) : 네, 누구나 제보자가 될 수 있는 것은 아닙니다. 제보자의 조건으로 무엇보다 중요한 것은 그 지역의 전형적인 방언을 말해 줄 수 있는 순수 토박이어야 한다는 것입니다. 순수 토박이란, 그 지역에서 3대 이상 살아온 사람을 말합니다.

학생(남) : 선생님. 그럼, 질문은 어떤 방법으로 하면 되나요?

교사(여) : 먼저 방언 조사의 목적이나 필요성, 질문에 대답하는 방법 등을 알려주어 제보자가 사명감을 가지고 협력할 수 있도록 해야 합니다. 다음으로, 조사자가 미리 정한 조사 항목에 대한 방언형을 제보자가 답할 수 있도록 질문하면 됩니다. 질문할 때 명심할 점은, 조사자는 제보자가 답할 수 있도록 조사 항목에 대한 주변 설명만 해야지, 제보자가 답하기 전에 조사 항목을 직접 말해서는 안 된다는 것입니다. 예를 들어 '과리'의 방언을 조사할 때, 제보자에게 "저기 벽에 붙어 있는 까만 날벌레를 무엇이라고 합니까?"라고 해야지, "과리를 이 동네에서는 무엇이라고 합니까?" 라고 질문해서는 안 됩니다.

학생(남) : 아, 이제 좀 알겠네요. 선생님, 그 밖에 유의할 점은 없나요?

교사(여) : 물론 있지요. 조사자는 제보자의 입에서 나오는 말을 '의미'로 받아들이지 말고 '음성'으로만 받아들여야 한다는 것입니다. 이렇게 하면 조사자의 선입관 때문에 제보자의 입에서 나오는 말을 의심하거나 잘못 듣는 경우를 예방할 수 있습니다.

[출제의도] 대화의 내용을 듣고 핵심 내용을 파악하는 문제이다.

방송에서 들려준 내용에는 제보자가 답하기 전에 조사항목을 먼저 말해서는 안 된다고 하였으므로, 정답은 ④번이다.

3. 이번에는 '청소년을 위한 명사 특강'이라는 라디오 방송의 일부를 들려 드립니다. 잘 듣고 물음에 답하십시오.

청소년 여러분 안녕하세요. 개발원조위원회의 홍보대사입니다.

우리는 2009년 11월에 경제협력개발기구(OECD) 산하 개발원조위원회(DAC)의 회원국이 되어 반세기가 되기도 전에 원조대상국에서 원조제공국이 되었습니다. 개발원조위원회는 세계 원조의 대부분을 제공하는 기부국 클럽으로 선진국 중의 선진국 모임으로 불립니다. 가입 조건은 공적개발원조 총액이 연간 1억 달러를 넘거나 국민총소득 대비 공적개발원조 비율이 일정 기준을 넘어야 합니다. 우리의 공적개발원조 총액은 기준을 넘었지만 국민총소득 대비 원조 비율은 기준의 절반에도 미치지 못하여 세계에서 상위권에 속하는 우리의 경제 규모에 비하면 많이 부족합니다. 제작년 기준, 국민 1인당 공적개발원조 기여액은 우리가 평균 16달러인 반면, 개발원조가입국 평균은 134달러나 됩니다.

우리가 해방 이후부터 원조대상국 신분을 벗어나기까지, 국제사회로부터 받은 원조 액수는 현재 가치로 환산해 600억 달러에 이릅니다. 반면 지금껏 우리가 남을 도운 액수는 48억 달러에 불과합니다. 더욱이 국민들 중 많은 사람들이 '아직 우리도 어려운 사람이 많은데 남을 도울 여력이 있느냐'는 반대의 목소리를 내기도 합니다. 외교부가 제작년, 국민들을 대상으로 한 여론 조사에서 응답자의 72%는 대외 원조가 국익에 기여한다고 평가하면서도 '원조 규모를 늘려야 하는가?'라는 질문에는 '현 수준 유지'가 절반이 넘고 '줄이거나 중단해야 한다.'는 의견

도 28%가 나와 이율배반적 태도를 보였다고 합니다.

그러나 상식적으로 보면, 우리가 어려울 때 우리를 도운 나라에는 어려운 사람들이 없었을까요? 어려운 나라를 돕는 일은 우리가 받은 것을 다시 돌려주어 세계 발전에 기여하는 책무를 실천하는 것입니다. 이는 결국 우리 스스로를 돕는 일입니다.

[출제의도] 라디오 방송을 듣고 사실적 정보를 확인하는 문제이다.

방송 내용을 통해 국민의 22% 정도만이 공적개발원조 비율을 늘리는 것에 찬성한다는 것을 확인할 수 있으므로, 정답은 ④번이다.

4~5. <듣기> 다음은 학생회 회의 내용을 들려 드립니다. 잘 듣고 4번과 5번의 두 물음에 답하십시오.

진행자(여) : 축제 기간에 실시될 '교내 단축 마라톤 대회'를 앞두고 학생회 여러분의 좋은 의견 바랍니다.

여학생 : 먼저 건강과 안전 문제를 지적하고 싶어요. 작년에 일부 학생들이 준비 운동을 소홀히 하거나 아예 생략해서 크고 작은 부상자가 발생하기도 했고, 살을 뺄 목적으로 땀복을 입고 달리던 학생이 탈수증으로 중도에 포기하기도 했어요. 이번에는 건강과 안전을 최우선으로 삼고 준비해야 할 것 같습니다.

남학생 : 뿐만 아니라 작년 대회 이후 친구들의 얘기를 들어보니, 본교 학생이라면 의무적으로 참가하게 되어 있는 규정에 대해 불만이 많았어요. 평소 운동량이 많지도 않은 상황에서 10km라는 거리를 모든 학생들에게 완주하라는 것은 무리가 있지 않을까요? 참가를 희망하는 학생들만 대회에 출전해야 합니다.

여학생 : 물론 그렇긴 하지만, 이 마라톤 대회는 '도전과 인내'에 가치를 두고 매년 실시되는 만큼 모든 학생들이 참가하도록 하는 게 바람직하다고 생각합니다. 학생들이 대회의 가치를 이해하고, 충분히 준비하는 과정을 거쳐서 모든 학생들에게 의미 있는 활동으로 만드는 것이 좋을 것 같아요.

진행자(여) : 소중한 의견들 감사합니다. 제 생각에도 학생들에게 대회 참가의 의의를 인식시켜서 모두 참여하도록 하는 게 좋을 것 같습니다.

여학생 : 단순히 참가하는 것만으로는 대회의 취지를 살리기 힘들어요. 무성의하게 참가하는 학생들의 문제도 생각해 봐야 합니다. 친척 친한 친구나, 중간에 흐지부지 흩어지는 모습은 취지를 살리지 못하는 것은 물론, 다른 참가 학생들의 의욕을 잃게 하는 상황까지 발생했었잖아요.

남학생 : 그렇다면, 완주에 대해 적절히 보상해주는 것이 어떨까요. 제 아버님께서 마라톤 완주 기념 메달을 갖고 계신데, 자부심이 대단하십니다. 메달을 보실 때마다 자랑을 하시곤 합니다. 이번 대회에서 '교내 단축 마라톤 완주 인증제'를 실시해보는 것은 어떨지요. 인증을 통해 완주에 대한 보상을 해주면 참가 학생들을 격려하는 데 도움이 될 것 같습니다.

진행자(여) : 대회에 대한 여러 의견들을 잘 들었습니다. 여러분의 소중한 의견을 통해 학교 축제의 마지막을 장식하는 마라톤 대회가 좋은 성과를 이룰 수 있도록 노력해 봅시다.

4. [출제의도] 회의의 내용을 파악하는 문제이다. 회의에서 본교 학생들 모두 마라톤에 의무적으로 참가해야 하는 규정에 대한 불만 의견이 있었지만 이해를 구하고자 하는 언급으로 마무리하였으므로, 정답은 ②번이다.

5. [출제의도] 회의 진행자의 말하기 방식을 파악하는 문제이다.

회의 진행자는 아버지의 마라톤 완주 기념 메달에 대한 자부심을 언급하면서 해결 방안을 모색하고 있으므로, 정답은 ②번이다.

쓰 기

6. [출제의도] 주어진 그림을 보고 착안점에 주목하여 내용을 연상하는 문제이다.

주어진 부분의 속성을 파악하고, 그것을 토대로 삶의 태도라는 주제에 맞게 연상내용을 생성하는 문제이다. ㉠은 위험을 알리는 부표를 넘어간 사람의 위기 상황을 보여주므로, 도전정신을 연상하는 것은 적절하지 않다. 따라서 ②번이 정답이다.

7. [출제의도] 제시된 자료를 해석하고 이를 토대로 이끌어낸 논지가 적절한지를 파악하는 문제이다.

(가)는 녹색소비의 개념 및 영국의 사례를 보여주는 자료이며, (나)는 친환경 상품의 시장 규모 및 친환경 상품에 대한 소비자의 인식을 보여주는 통계 자료이고, (다)는 녹색소비 활성화를 위한 정책 연구 자료이다. 이를 통해서는 녹색소비와 국민 전체 소비량과의 관계를 파악할 수 없으므로 정답은 ⑤번이다.

8. [출제의도] 개요를 수정·보완하는 문제이다. 전송권 보호를 위한 제도 수립은 정책적 측면에 포함되어야 하므로 정답은 ②번이다.

9. [출제의도] 고쳐 쓰기의 적절성을 묻는 문제이다. 주어의 관계를 고려할 때, '생각되어집니다'는 '생각합니다'로 고쳐야 하므로 정답은 ①번이다.

10. [출제의도] 문장에서 어휘의 사용이 옳은 것을 찾는 문제이다.

①의 '몇 일'은 '며칠'로, ②의 '오랜동안'은 '오랫동안'으로, '오랫만에'는 '오랜만에'로, ③의 '부비며'는 '비비며'로, ④의 '밀어붙여'는 '밀어붙여'로 써야 하므로 정답은 ⑤번이다.

11. [출제의도] 조건에 맞게 표현하는 문제이다. 상황, 어조, 인과관계의 조건을 모두 충족해야 하므로 정답은 ④번이다.

12. [출제의도] 주체높임법의 용례를 묻는 문제이다. ㄴ의 높임 대상은 '살림'이고, ㄷ의 높임 대상은 '작은아버지'이므로 정답은 ④번이다.

****현대시****

□ 출전 : (가) 오장환, 「The Last Train」 (나) 김수영, 「비」 (다) 최치원, 「추야우중(秋夜雨中)」

13. [출제의도] 작품의 공통점을 파악하는 문제이다. 작품에서 화자가 처한 현실을 (가)는 '병든 역사'로, (나)는 '비에'로, (다)는 '괴롭게' 인식하고 있으므로 정답은 ⑤번이다.

14. [출제의도] 주어진 정보를 활용하여 작품을 감상하는 문제이다. 3연의 '대합실에 남은 사람'을 통해 비애를 극복하는 방법을 찾고 있다는 내용은 시에서 판단할 수 없으므로 정답은 ③번이다.

15. [출제의도] 두 작품을 비교하여 감상하는 문제이다. [A]는 슬픔, [B]는 비애가 지배적 정서이므로 정답은 ④번이다.

16. [출제의도] 배경지식을 바탕으로 한, 작품 감상 능력을 파악하는 문제이다. <보기>에 나타난 '언제나 속도 속에 살고 있는 현대인의 모습'이 2연의 '새벽만을 향하고 있는'에 형상화되어 있다. 따라서 '새벽'과 '밤'은 대립된 이미지이나, 속도 경쟁이 없는 것은 '밤'이므로 정답은 ②번이다.

17. [출제의도] 두 시에 사용된 소재의 특징을 비교하여 이해하는 문제이다. ①을 기본으로 시상이 전개되고 있으므로 정답은 ②번이다.

18. [출제의도] 표현론적 관점을 적용하여 시구의 의미를 파악하는 문제이다. ①의 '달리네'에는 화자의 경제에 대한 미련이 남아있다고 볼 수 있으나 이름을 날리겠다는 의지는 아니므로 정답은 ⑤번이다.

****예 술****

□ 출전 : 국립문화재연구소, 「발탈」

19. [출제의도] 주어진 글의 정보를 사실적으로 이해하는 문제이다.

발탈은 상반신만 있는 인형(조종자)과 어릿광대가 관객의 참여를 유도하는 놀이이므로 정답은 ④번이다.

20. [출제의도] 정보를 통해 파악한 대상의 역할을 다른 장면에서 유추하는 문제이다. ㉠의 '양반들'은 관중을 의미하는 것이므로, ㉡과 일치한다. 따라서 정답은 ①번이다.

21. [출제의도] 제시된 지문과 관련된 자료를 비교할 수 있는지를 평가하는 문제이다. 발탈은 갈등 관계가 단조로우며, 꼭두각시놀음은 첨예하고 복잡하므로 정답은 ④번이다.

****고전 소설****

□ 출전 : 작자미상, 「춘향전」

22. [출제의도] 작품의 특징에 대해 묻는 문제이다. 이 글에서는 서술자의 직접적 개입은 있으나, 이것이 인물의 행위를 비판하는 것은 아니므로 정답은 ⑤번이다.

23. [출제의도] 인물의 태도와 심리를 파악하는 문제이다. 대부분과 월매는 둘 다 자식에 대한 걱정 때문에 화를 내고 있으므로 정답은 ②번이다.

24. [출제의도] 새로운 정보를 제공하여 등장인물의 심리와 행동을 이해하는 문제이다. <보기>에 따라 춘향의 급격한 태도 변화는 자연스러운 행동이므로 정답은 ①번이다.

25. [출제의도] 내용을 파악하여 적절한 한자성어를 찾는 문제이다. '청천벽력'은 '뜻밖'에 일어난 큰 변동, 갑자기 생긴 큰 사건'이라는 의미이므로, 정답은 ①번이다. '천진궁궁'-매우 두려워 조심함, '와신상담'-마음먹은 일을 이루려고 괴롭고 어려움을 참고 견뎌, '자승자박'-자신이 한 말과 행동에 구속되어 괴로움을 당함, '동상이몽'-같이 행동하면서도 속으로는 각각 다른 생각을 하고 있음.

****언 어****

□ 출전 : 천시권·김종택, 「국어의미론」
26. [출제의도] 글의 설명 방식을 찾는 문제이다. 이 글에서는 속담의 구조 및 언어기능에 대한 구체적 예를 들어 독자의 이해를 돕고 있으므로 정답은 ①번이다.

27. [출제의도] 제시된 정보를 이해하여 구체적 사례에 적용할 수 있는가를 묻는 문제이다. '가는 말이 고와야 오는 말이 곱다.'는 전·후구의 의미재가 긴밀하게 결합되는 속담이므로 정답은 ③번이다.

28. [출제의도] 어휘의 문맥적 의미를 파악할 수 있는가를 묻는 문제이다. 말조심을 실감할 수 있는 속담은 ④번이다.

****시나리오****

□ 출전 : 최금동·김강윤 각색, 「역마」
29. [출제의도] 작품에 나타나 있는 인물의 태도와 심리를 추론하는 문제이다. ㄴ은 # 128을 통해 알 수 있고, ㄷ은 옥화가 성기와 계연의 기대를 저버렸음을 통해 알 수 있으므로 정답은 ④번이다.

30. [출제의도] 소재의 기능을 파악하는 문제이다. ㉠의 '꽃주머니'는 떠나는 계연에 대한 옥화의 서운함과 축원 등의 심리를 나타내는 소재이므로 정답은 ④번이다.

31. [출제의도] 작품 감상 능력을 파악하는 문제이다. # 128은 분위기와 인물의 태도가 강경한 어조와 빠르게 말한다는 것과는 어울리지 않으므로 정답은 ①번이다.

****과 학****

□ 출전 : 야마모토 다이ске, 「3일만에 읽는 뇌의 신비」
32. [출제의도] 글 속의 정보를 도식화할 수 있는가를 파악하는 문제이다.

4단락은 비교와 대조를 통한 서사의 특징을 나타내므로, '뇌사 판정의 절차'와는 관계가 없다. 따라서 정답은 ④번이다.

33. [출제의도] 글의 내용을 구체적 사례에 적용하는 문제이다. 호흡 장애와 심장박동의 이상은 뇌간의 기능이므로 정답은 ④번이다.

34. [출제의도] 제시된 정보를 이용하여 추론하는 문제이다. 식물인간은 대뇌의 기능은 정지되어도, 뇌간의 기능은 유지되는 상태이므로 정답은 ①번이다.

****인 문****

□ 출전 : 금장태, 「한국의 선비와 선비 정신」
35. [출제의도] 글의 제목을 찾는 문제이다. 이 글은 선비의 임무와 수련 방법에 대한 내용이므로 정답은 ③번이다.

36. [출제의도] 글의 내용 이해를 바탕으로 추리하는 문제이다. 2단락에서 선비가 백성을 교화하기 위해 모범을 보인다는 내용을 확인할 수 있으므로 정답은 ⑤번이다.

37. [출제의도] 글의 내용을 관련 자료에 적용하는 문제이다. 이 글에서는 선비가 풍류를 동경한다는 내용을 찾을 수 없으므로 정답은 ③번이다.

38. [출제의도] 어휘의 문맥적 의미를 파악하는 문제이다. 이 글의 '만들다'는 '어떤 상태를 이루어 내다'는 의미이므로 정답은 ③번이다.

****현대 소설****

□ 출전 : 이태준, 「패강랭」
39. [출제의도] 작품의 서술상 특징을 묻는 문제이다. 일제강점기라는 시대적 배경과 패강이라는 공간적 배경이 주제를 드러내는데 영향을 주므로 정답은 ②번이다.

40. [출제의도] 구절의 의미 및 기능을 파악하는 문제이다. '이상건방지'에서는 다가올 시련을 예감하는 것은 알 수 있으나 기존의 가치관을 전환하려는 모습은 확인할 수 없으므로 정답은 ⑤번이다.

41. [출제의도] 인물의 성향과 갈등 관계를 이해하는 문제이다. [A]의 전통이 사라져가는 것에 대해 안타까워하는 현의 성향이 [B]의 갈등에 영향을 주고 있으므로 정답은 ③번이다.

42. [출제의도] 주어진 자료를 바탕으로 인물을 평가하는 문제이다. '현'과 '김'의 갈등을 보여주는 장면에서 '현'은 고유 문화가 사라지는 것을 아쉬워하고 위기를 예감하는 작가의 생각을 대변하고 있으므로 정답은 ①번이다.

****사 회****

□ 출전 : 한국은행, 「청소년 경제나라」
43. [출제의도] 글의 세부정보를 파악하여 주어진 자료를 해석하는 문제이다. ⑥가 많아진다는 것은 현재소비를 줄인다는 것인데, 4단락에서는 미래소비를 위해 현재소비를 줄이면 고통이 따른다고 했으므로 정답은 ②번이다.

44. [출제의도] 글에 제시된 개념을 파악하고 구체적 상황에 적용하는 문제이다. 월급을 쪼개어 적금을 붓는 행위는 시간 선호에 따른 현재소비의 즐거움을 포기하고 미래의 이자 수익을 올리는 행위이다. 따라서 정답은 ③번이다.

45. [출제의도] 반응의 적절성을 파악하는 문제이다. 이 글에서는 현재소비를 부정적이라고 보는 것이 아니라, 미래소비와 현재소비는 모두 만족을 주는 것으로, 일정하게 소비하는 것이 합리적 소비라고 보고 있다. 따라서 정답은 ②번이다.

46. [출제의도] 어휘의 사전적 의미를 파악하는

$$\overline{CH'} = 4 - \frac{1}{2}t - f(t)$$

$$\overline{BH} : \overline{CH'} = 2 : 3 \text{ 이므로}$$

$$f(t) = \frac{3}{2}t^2 - 8t + 13 \text{ 이다.}$$

$$\text{속도 } v \text{ 는 } v = \frac{df(t)}{dt} = 3t - 8 \text{ 이므로}$$

$$\text{가속도 } a \text{ 는 } a = \frac{dv}{dt} = 3 \text{ 이다. } \therefore \text{ 거짓}$$

14. [출제의도] 수학적 귀납법을 이용하여 주어진 식 증명하기

(i) $n=2$ 일 때,

$$(\text{좌변}) = (\text{우변}) = a_1 + 2a_2$$

(ii) $n=i$ ($i \geq 2$) 일 때, 주어진 등식이 성립함을 가정하면,

$$\text{즉, } iS_i - \sum_{k=1}^{i-1} S_k = \sum_{k=1}^i k a_k \text{ 임을 가정할 때,}$$

$$(i+1)S_{i+1} - \sum_{k=1}^i S_k$$

$$= (i+1)S_{i+1} - \left(\sum_{k=1}^{i-1} S_k + S_i \right)$$

$$= (i+1)S_{i+1} - \left((i+1)S_i - \sum_{k=1}^i k a_k \right)$$

$$= \sum_{k=1}^i k a_k + (i+1)(S_{i+1} - S_i)$$

$$= \sum_{k=1}^{i+1} k a_k$$

15. [출제의도] 조합을 이용하여 경우의 수 추론하기

$$f(x) = \begin{cases} 2 \times {}_6C_k \times {}_6C_{k-1} & (x=2k) \\ 2 \times {}_6C_{k-1} \times {}_6C_{k-1} & (x=2k-1) \end{cases}$$

ㄱ. $f(1)=2 \therefore$ 참

ㄴ. $f(2)=12, f(12)=12 \therefore$ 참

ㄷ. $f(x)$ 의 최댓값은 $f(7) \therefore$ 참

16. [출제의도] 미분과 적분의 관계를 이용하여 수학 내적 문제 해결하기

$$\frac{g(x+h) - g(x)}{h} = \frac{1}{h} \int_x^{x+h} f(t) dt$$

위 식의 양변에 극한을 취하면

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{g(x+h) - g(x)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{1}{h} \int_x^{x+h} f(t) dt$$

$g'(x) = f(x)$ 이므로

$$g(x) = \int f(x) dx = \int (x^2 - 4x) dx$$

$$= \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + C$$

$$g(x) = 0 \text{ 이므로 } \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + C = 0 \text{ 이다.}$$

\therefore 모든 근의 합 6

17. [출제의도] 역행렬의 성질을 이용하여 수학 내적 문제 해결하기

영역 $x^2 + y^2 < 1$ 위의 임의의 두 점 $A(x_1, y_1), B(x_2, y_2)$ 에 대하여

$$M+kE = \begin{pmatrix} x_1+k & y_1 \\ x_2 & y_2+k \end{pmatrix} \text{ 이고,}$$

$M+kE$ 의 역행렬이 항상 존재해야 하므로

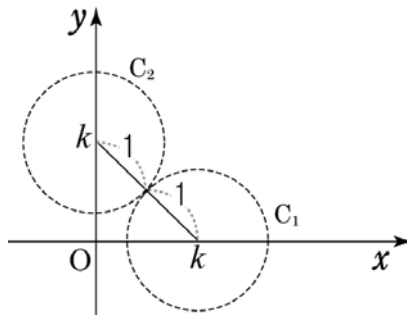
$$\frac{y_1}{x_1+k} \neq \frac{y_2+k}{x_2} \text{ 이다.}$$

따라서, 점 $C(x_1+k, y_1), D(x_2, y_2+k)$ 라 하면

점 C 는 $(x-k)^2 + y^2 < 1$ 의 임의의 점이고 ...①

점 D 는 $x^2 + (y-k)^2 < 1$ 의 임의의 점이다. ...②

원점을 지나는 직선이 두 영역을 동시에 지나지 않아야 한다.



따라서 k 의 최솟값은 $\sqrt{2}$ 이다.

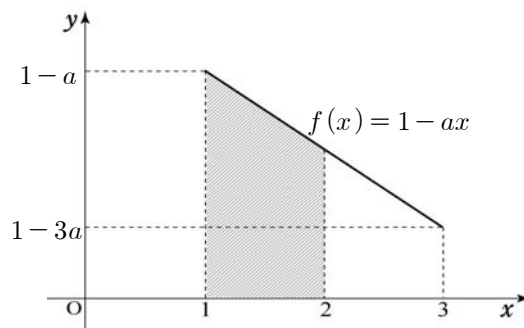
18. [출제의도] 무리방정식 이해하기

$$\sqrt{x^2-1} = x - \frac{1}{2}, \quad x^2-1 = x^2 - x + \frac{1}{4}$$

$$x = \frac{5}{4} \text{는 무연근이 아니므로 } \alpha = \frac{5}{4}$$

$$\therefore 16\alpha = 20$$

19. [출제의도] 확률밀도함수 이해하기



$f(x) = 1 - ax$ 가 확률밀도함수이므로

$$\frac{1}{2} \times (2 - 4a) \times 2 = 1, \quad a = \frac{1}{4} \text{ 이다.}$$

$P(1 \leq X \leq 2)$ 은 어두운 부분의 넓이와 같으므로

$$P(1 \leq X \leq 2) = \frac{1}{2} \times \frac{5}{4} \times 1 = \frac{5}{8}$$

$$\therefore p + q = 13$$

20. [출제의도] 분수부등식을 이용하여 수학 외적 문제 해결하기

A 구간의 평균 속력을 x ($x > 20$)라 하자. 전체 구간에서의 평균 속력이 100 이상이므로 전체 구간을 주행하는데 걸리는 시간은 $\frac{6}{100}$ 시간 이하

여야 한다. 따라서

$$\frac{2}{x} + \frac{1}{100} + \frac{3}{x-20} \leq \frac{6}{100}$$

$$x > 20 \text{ 이므로 } x^2 - 120x + 800 \geq 0$$

$$\therefore x \geq 60 + 20\sqrt{7}$$

A 구간의 평균 속력의 최솟값은 $60 + 20\sqrt{7}$

$$\therefore ab = 420$$

21. [출제의도] 여러 가지 수열을 이용하여 수학 내적 문제 해결하기

$$p = q = 1, \quad r = n \text{ 이면 } 2a_1 + a_n = a_{n+2} \text{ 이므로}$$

$$a_{n+2} = a_n + 20$$

$$a_1 = 10 \text{ 이므로 } a_3 = 30, \quad a_5 = 50$$

$$a_5 = a_3 + 2a_1 \text{ 이므로 } a_2 = 20$$

따라서 수열 $\{a_n\}$ 은 공차가 10인 등차수열이다.

$$a_n = 10n \quad \dots \text{①}$$

수열 $\{b_n\}$ 에서 $p=1$ 을 대입하여 정리하면

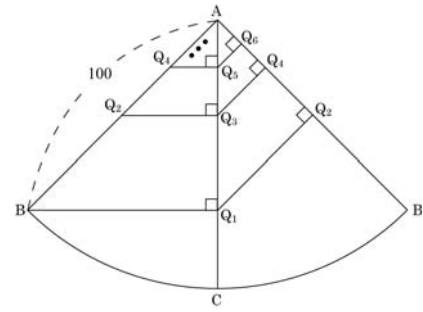
$$b_n = \frac{3}{5} \left(\frac{3}{5} \right)^{n-1} = \left(\frac{3}{5} \right)^n \quad \dots \text{②}$$

①, ②에 의하여

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{a_n b_n}{n} = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{10n \times \left(\frac{3}{5} \right)^n}{n}$$

$$= 10 \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{3}{5} \right)^n = 15$$

22. [출제의도] 무한등비급수의 합을 이용하여 수학 내적 문제 해결하기



$\angle BAC = 45^\circ$ 이므로

$$l_1 = 50\sqrt{2}, \quad l_2 = 50, \quad l_3 = 25\sqrt{2}, \dots$$

따라서, $l_n = 50\sqrt{2} \times \left(\frac{1}{\sqrt{2}} \right)^{n-1}$ 이다.

$$\sum_{n=1}^{\infty} l_n = \frac{50\sqrt{2}}{1 - \frac{1}{\sqrt{2}}} = 100 + 100\sqrt{2}$$

$$\therefore a + b = 200$$

23. [출제의도] 함수의 연속성과 미분가능성의 개념 이해하기

$f(x)$ 가 $x=3$ 에서 연속이므로,

$$-\frac{1}{2}(3-a)^2 + b = 9 \quad \dots \text{①}$$

$$\text{또한 } f'(x) = \begin{cases} 2x & (x \leq 3) \\ -x+a & (x > 3) \end{cases}$$

$f(x)$ 는 $x=3$ 에서 미분가능하므로 $a=9 \quad \dots \text{②}$

①, ②에 의하여

$$a=9, \quad b=27$$

$$\therefore a+b=36$$

24. [출제의도] 정적분의 성질을 이용하여 수학 내적 문제 해결하기

$$0 \leq x < 1 \text{ 일 때, } g(x) = \int_0^x 2t dt = x^2$$

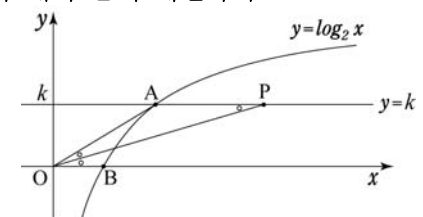
$$x \geq 1 \text{ 일 때, } g(x) = \int_0^1 2t dt + \int_1^x 2t dt = 2x - 1$$

$$g(x) = \begin{cases} x^2 & (0 \leq x < 1) \\ 2x - 1 & (x \geq 1) \end{cases}$$

$$V = \pi \int_0^1 (x^2)^2 dx + \pi \int_1^2 (2x-1)^2 dx = \frac{68}{15}\pi$$

$$\therefore q - p = 53$$

25. [출제의도] 로그함수의 그래프를 이용하여 수학 내적 문제 해결하기



직선 OP 가 $\angle AOB$ 의 이등분선이므로

$\angle AOP = \angle POB$ 이고

$\angle POB = \angle APO$ (엇각)이므로

$\angle AOP = \angle APO, \quad \overline{OA} = \overline{AP}$ 이다.

$\overline{AP} = f(k)$ 이므로 $\overline{OA} = f(k)$.

A 의 좌표가 $(2^k, k)$ 이므로

$$f(k) = \sqrt{4^k + k^2}$$

$$\therefore \sum_{k=1}^4 \{f(k)\}^2 = \sum_{k=1}^4 (4^k + k^2) = 370$$

미분과 적분 정답

26 ③ 27 ② 28 ④ 29 ⑤ 30 251

26. [출제의도] 함수의 극한값 계산하기

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{x \sin x} + e^{x \sin 2x} - 2}{x \ln(1+x)}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{x \sin x} - 1}{x \sin x} \times \frac{\sin x}{x} \times \frac{x}{\ln(1+x)}$$

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

27. [출제의도] 삼각함수의 덧셈정리 이해하기
두 접선이 이루는 예각의 크기를 θ , 점 (6, 2) 와 원점을 지나는 직선이 x 축과 이루는 예각의 크기를 γ 라 하자.

$\alpha < \beta$ 일 때, $\frac{\theta}{2} + \alpha = \gamma$, $\frac{\theta}{2} + \gamma = \beta$ 이므로
 $\alpha + \beta = 2\gamma$ 이고 $\tan \gamma = \frac{1}{3}$ 이다.

$\tan(\alpha + \beta) = \tan 2\gamma = \frac{2 \tan \gamma}{1 - \tan^2 \gamma} = \frac{3}{4}$

28. [출제의도] 미분을 이용하여 역함수의 성질 이해하기

역함수는 $y = x$ 대하여 대칭이므로
함수 $f(x) = \ln \frac{x}{k}$ 의 접선 중 기울기가 1 인 접선에서 $y = x$ 까지 거리의 두 배가 l_k 이다.

$f'(x) = 1$ 인 접점의 좌표는 $(1, \ln \frac{1}{k})$ 이다.

$d = \frac{|1 - \ln \frac{1}{k}|}{\sqrt{2}} = \frac{1 + \ln k}{\sqrt{2}} = \frac{(1 + \ln k)\sqrt{2}}{2}$

$l_k = 2d = (1 + \ln k)\sqrt{2} \geq 3\sqrt{2}$ 에서 $k \geq e^2$
 $\therefore k$ 의 최솟값은 8

29. [출제의도] 미분을 이용하여 함수의 그래프 추론하기

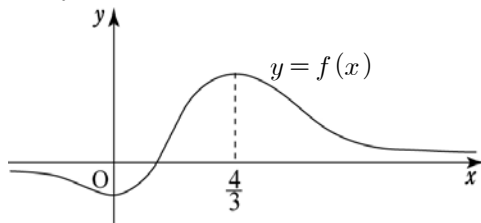
ㄱ. $f'(x) = \frac{-x(3x-4)}{(x^2-2x+2)^3}$, $f'(1) = 1$

접선의 방정식은 $y = x - \frac{1}{2}$ 이므로

\therefore 접선과 원점 사이의 거리는 $\frac{\sqrt{2}}{4}$ \therefore 참

ㄴ. $x=0$ 에서 최솟값 $-\frac{1}{8}$ 을 갖는다. \therefore 참

ㄷ. 함수 $f(x)$ 의 그래프는 다음과 같다.



$f(x) - f(10) = 0$ 의 근은 2 개다. \therefore 참

30. [출제의도] 미분을 이용하여 수학 외적 문제 해결하기

분침의 속력 : $\frac{2\pi}{60} = \frac{\pi}{30}$

시침의 속력 : $\frac{\pi}{6} = \frac{\pi}{360}$

3시 정각에서 t (분) 후 분침과 시침이 이루는 각의 크기를 θ 라 할 때, 4시 정각 근처에서

$\theta = \frac{\pi}{30}t - \left(\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{360}t\right) = \frac{\pi}{30}t - \frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{360}t$

$\angle POQ = 2\pi - \theta$ 이므로

$S = \frac{1}{2} \times 2 \times 3 \sin(2\pi - \theta) = 3 \cos \frac{11\pi}{360}t$

$\frac{dS}{dt} = -3 \times \frac{11\pi}{360} \times \sin \frac{11\pi}{360}t$

$t = 60$ 일 때, $\frac{dS}{dt} = \frac{11}{240}\pi$

$\therefore p + q = 251$

확률과 통계 정답

26 ① 27 ③ 28 ⑤ 29 ③ 30 404

26. [출제의도] 줄기와 잎 그림에서 평균과 중앙값 계산하기

$a = \frac{68+72}{2} = 70$, $b = \frac{84+88+92+96}{4} = 90$

$\therefore b - a = 20$

27. [출제의도] 확률의 곱의 법칙 이해하기

$\frac{2}{5} + \frac{3}{5} \times \frac{2}{5} \times \frac{1}{2} + \frac{3}{5} \times \frac{2}{5} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \times \frac{2}{3}$

$= \frac{2}{5} + \frac{3}{25} + \frac{1}{50} = \frac{27}{50}$

28. [출제의도] 기댓값과 표준편차의 성질 이해하기

확률변수 X 는 정규분포 $N(m, \sigma^2)$ 을 따르고
 $P(X < a-3) = P(X > b+2)$ 이므로
 $\frac{(a-3) + (b+2)}{2} = m$

$m = \frac{a+b-1}{2} \dots \textcircled{1}$

$Y = \frac{1}{3}X + 1$, $E(Y) = 51$ 이므로

$E(Y) = E\left(\frac{1}{3}X + 1\right) = \frac{1}{3}m + 1$

$m = 150 \dots \textcircled{2}$

$\textcircled{1}, \textcircled{2}$ 에 의하여 $a + b = 301$

$V(Y) = V\left(\frac{1}{3}X + 1\right) = \frac{1}{9}V(X)$

$\frac{1}{9}V(X) = \frac{4}{9}$ 이므로 $V(X) = 4$, $\sigma = 2$

$\therefore a + b + \sigma = 303$

29. [출제의도] 분산의 성질 추론하기

ㄱ. $S(a) = 0$ 이면 $V(X) = 0$ 이다. \therefore 참

ㄴ. (반례) $\sum_{i=1}^n x_i p_i = m$ 라 할 때,

$S(m-1) = S(m+1) \therefore$ 거짓

ㄷ. $S(a)$ 는 a 가 X 의 평균일 때, 최솟값을 갖는다.

확률변수 X 의 평균 $\sum_{i=1}^n x_i p_i = m$ 이라 하면

$S(a) = \sum_{i=1}^n (x_i - a)^2 p_i$
 $= \sum_{i=1}^n \{(x_i - m) + (m - a)\}^2 p_i$
 $= \sum_{i=1}^n \{(x_i - m)^2 + 2(x_i - m)(m - a) + (m - a)^2\} p_i$
 $= \sum_{i=1}^n \{(x_i - m)^2 + (m - a)^2\} p_i$

$(\because (m - a) \sum_{i=1}^n (x_i - m) p_i = 0$ 이므로)

$S(a)$ 는 $a = m$ 일 때,

최솟값 $\sum_{i=1}^n (x_i - m)^2 p_i$ 를 갖는다. \therefore 참

30. [출제의도] 확률질량함수를 이용하여 수학 내적 문제 해결하기

이항분포를 따르는 확률변수 X 의 확률질량함수는

$P(X = x) = {}_n C_x p^x (1-p)^{n-x}$

$P(X = 2) = 48 \times P(X = 1)$

${}_{25} C_2 p^2 (1-p)^{23} = 48 \times {}_{25} C_1 p (1-p)^{24}$

$p = \frac{4}{5}$

$E(X) = np = 20$, $V(X) = np(1-p) = 4$ 이므로

$V(X) = E(X^2) - \{E(X)\}^2$

$\therefore E(X^2) = 404$

이산수학 정답

26 ② 27 ③ 28 ④ 29 ⑤ 30 85

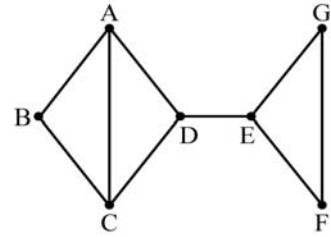
26. [출제의도] 경우의 수 계산하기

${}_3 H_5 \times {}_3 H_2 = {}_7 C_5 \times {}_4 C_2 = 126$

27. [출제의도] 그래프와 해밀턴 회로의 관계 이해하기

꼭짓점을 적절하게 색칠하는 데 필요한 최소 색의 수가 3 인 그래프는 ②, ③, ④번이다. 그런데 ③번의 그래프는 해밀턴 회로가 존재하지 않는다.

28. [출제의도] 생성수형도의 개념 이해하기



회로 ABCD 에서 수형도를 만들기 위해 변 2 개를 제거하는 방법의 가짓수 : 8 가지

회로 EFG 에서 수형도를 만들기 위해 변 1 개를 제거하는 방법의 가짓수 : 3 가지

\therefore 생성수형도의 개수는 $8 \times 3 = 24$ (가지)

29. [출제의도] 비둘기집의 원리를 이용하여 주어진 명제 증명하기

$n(X) = 10$ 이므로 X 의 부분집합의 개수는

$2^{10} = 1024$ 이다.

X 의 부분집합 중 원소의 합이 최소인 경우는 ϕ , 최대인 경우는 $\{91, 92, 93, \dots, 100\}$ 이므로

$0 \leq s_i \leq 955$ 이다.

$A = X_i - (X_i \cap X_j)$, $B = X_j - (X_i \cap X_j)$

이면 주어진 식은 성립한다.

30. [출제의도] 수의 규칙성을 이용하여 수학 외적 문제 해결하기

$a_1 = 1$, $a_2 = 3$ 이고 사탕 n 개를 뽑는 경우의 수는 사탕 $n-1$ 개를 뽑고 A 자판기 버튼을 누르는 방법과 사탕 $n-2$ 개를 뽑고 B 또는 C 자판기를 누르는 방법이 있다.

$a_n = a_{n-1} + 2a_{n-2}$ ($n \geq 3$)

$\therefore a_7 = 85$

“나”형 정답

1	③	2	②	3	①	4	④	5	③
6	④	7	⑤	8	②	9	③	10	③
11	③	12	②	13	①	14	④	15	⑤
16	②	17	⑤	18	12	19	22	20	32
21	15	22	200	23	103	24	36	25	370
26	①	27	①	28	④	29	②	30	25

해설

1. [출제의도] 로그 계산하기

$\log_3 (\sqrt{3^3} \cdot {}^3\sqrt{3})^2 = \log_3 \left(3^{\frac{3}{2}} \times 3^{\frac{1}{3}}\right)^2$
 $= \log_3 3^{\frac{11}{3}} = \frac{11}{3}$

2. [출제의도] 확률의 덧셈정리를 이용하여 확률 계산하기

$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ 에서

$\frac{7}{12} = \frac{1}{2} + P(B) - \frac{1}{4}$ 이므로

$\therefore P(B) = \frac{1}{3}$

3. [출제의도] 극한값 계산하기

$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{\sqrt{n^2+n+1} - \sqrt{n^2-n+1}}$
 $= \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(\sqrt{n^2+n+1} + \sqrt{n^2-n+1})}{2n} = 1$

4. [출제의도] 경우의 수 계산하기

${}_3 P_2 \times 5! = 720$

5. [출제의도] 식을 변형하여 합숫값 이해하기

$f(1) = f\left(2 \times \frac{1}{2}\right) = \left\{f\left(\frac{1}{2}\right)\right\}^2 = 64$, $f\left(\frac{1}{2}\right) = 8$

$f(1) = f\left(3 \times \frac{1}{3}\right) = \left\{f\left(\frac{1}{3}\right)\right\}^3 = 64$, $f\left(\frac{1}{3}\right) = 4$

$f(1) = f\left(6 \times \frac{1}{6}\right) = \left\{f\left(\frac{1}{6}\right)\right\}^6 = 64$, $f\left(\frac{1}{6}\right) = 2$

$$\therefore f\left(\frac{1}{2}\right) + f\left(\frac{1}{3}\right) + f\left(\frac{1}{6}\right) = 14$$

6. [출제의도] 등차수열의 합과 일반항의 관계 이해하기

등차수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항과 공차를 a_1 ($a_1 \neq 0$)라 하면 $S_n = k a_n$ 에서

$$\frac{n\{2a_1 + (n-1)a_1\}}{2} = k\{a_1 + (n-1)a_1\}$$

$$\frac{na_1(n+1)}{2} = k n a_1$$

양변을 na_1 으로 나누면 $k = \frac{n+1}{2}$

두 자리 자연수 k 가 최댓값 99일 때, n 은 최댓값 197을 갖는다.

$\therefore 197$

7. [출제의도] 역행렬을 이용하여 연립방정식의 해 이해하기

$$A^2 - A + E = O$$

$$(A + E)(A - 2E) + 3E = O$$

$$(A + E)(A - 2E) = -3E$$

$$(A + E)\left(-\frac{1}{3}(A - 2E)\right) = E \text{ 이므로}$$

$(A + E)^{-1} = -\frac{1}{3}(A - 2E)$ 이다.

$(A + E)\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 6 \end{pmatrix}$ 에서

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = (A + E)^{-1} \begin{pmatrix} 3 \\ 6 \end{pmatrix} = -\frac{1}{3}(A - 2E) \begin{pmatrix} 3 \\ 6 \end{pmatrix}$$

$$= (-A + 2E) \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} = -A \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} + 2E \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} -3 \\ 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 5 \end{pmatrix}$$

$\alpha = -1, \beta = 5$

$\therefore \alpha + \beta = 4$

8. [출제의도] 로그함수의 성질 이해하기

$\log_2(y+1) - \log_2|x| = \log_2 \frac{y+1}{|x|}$ 에서

$\frac{y+1}{|x|} = k$ ($k > 0$) 즉, $y = k|x| - 1$ 로 놓으면

k 가 최솟값을 가질 때, $\log_2 \frac{y+1}{|x|}$ 즉, $\log_2 k$ 도 최솟값을 갖는다.

$y = x^2$ 과 $y = k|x| - 1$ 이 접할 때, 즉, 방정식 $x^2 - k|x| + 1 = 0$ 이 중근을 가질 때, k 가 최솟값을 가지므로 $k = 2$ 이다.

$\therefore \log_2 \frac{y+1}{|x|} = \log_2 k = \log_2 2 = 1$

9. [출제의도] 행렬의 성질 추론하기

ㄱ. $AB = O$ 이면

$A^2 B^2 = A(AB)B = AOB = O \therefore$ 참

ㄴ. $A + B = E$ 에서 $A(A + B) = AE$ 이므로

$A^2 + AB = A \dots$ ①

또 $A + B = E$ 에서 $(A + B)A = EA$ 이므로

$A^2 + BA = A \dots$ ②

①, ②에 의하여 $AB = BA = A - A^2 \therefore$ 참

ㄷ. $A^2 = O$ 이면 $A^2 - E = -E$ 이므로

$(A - E)(A + E) = -E$

따라서 $A + E$ 의 역행렬이 존재한다. \therefore 거짓

10. [출제의도] 조건부 확률 이해하기

투표 전	투표 결과	갑에게 투표	을에게 투표
갑 지지		0.28	0.42
을 지지		0.15	0.15
계		0.43	0.57

을에게 투표한 학생이 선택된 사건을 C , 투표 전과 후에 지지했던 후보를 바꾸지 않은 학생이 선택된 사건을 D 라 하면, 구하고자 하는 확률은

$$P(D|C) = \frac{P(C \cap D)}{P(C)} = \frac{0.15}{0.42 + 0.15} = \frac{5}{19}$$

11. [출제의도] 등비수열을 이용하여 수학 내적 문제 해결하기

$\overline{CE} = a, \overline{EB} = ar, \overline{BD} = ar^2$ 이라 하자.

(삼각형EBC의 넓이) = $\frac{1}{5}$ (사각형ABCD의 넓이)

$\therefore a = 4 \dots$ ①

$\angle ABD = \angle A'BD, \angle ABD = \angle BDC$
 $\triangle DEB$ 는 이등변 삼각형이므로 $\overline{DE} = \overline{EB}$

$\therefore r = \frac{3}{2} \dots$ ②

①, ②에 의하여

$\overline{CE}, \overline{EB}, \overline{BD}$ 의 길이는 각각 4, 6, 9.

$\angle EDB = \theta$ 이라 할 때, $\triangle DEB$ 에서

제이코사인법칙에 의하여

$$\cos \theta = \frac{36 + 81 - 36}{2 \times 6 \times 9} = \frac{3}{4}$$

$\triangle ABD$ 에서 제이코사인법칙에 의하여

$$\overline{AD}^2 = 10^2 + 9^2 - 2 \times 9 \times 10 \times \cos \theta$$

$\therefore \overline{AD} = \sqrt{46}$

12. [출제의도] 함수의 그래프를 해석하여 수학 내적 문제 해결하기

$A(\alpha, m\alpha), B(\beta, m\beta)$ 라 하자. (단, $\alpha \neq 0$)

$\triangle OBD : \triangle OAC = 4 : 1$ 이므로

$\overline{OB} : \overline{OA} = 2 : 1$ 즉, $\beta = 2\alpha$

$m\alpha = \log_2 \alpha$ 이고 $2m\alpha = \log_2 2\alpha$ 이므로

$2 \log_2 \alpha = \log_2 2\alpha, \alpha^2 = 2\alpha$

$\alpha \neq 0$ 이므로 $\therefore \alpha = 2, \beta = 4$

사각형ABDC는 등변사다리꼴이므로,

$y = mx$ 은 $y = nx$ 의 역함수이다.

따라서 $C(2m, 2), D(4m, 4)$ 이므로

$2^{2m} = 2$ 에서 $m = \frac{1}{2}, n = 2$

$\therefore m + n = \frac{5}{2}$

13. [출제의도] 순서도를 이용하여 약수의 곱 추론하기

인쇄되는 S 는 72의 양의 약수의 곱이다.

$72 = 2^3 \times 3^2$

72의 양의 약수는 다음과 같다.

\times	1	2	2^2	2^3
1	1	2	2^2	2^3
3	3	2×3	$2^2 \times 3$	$2^3 \times 3$
3^2	3^2	2×3^2	$2^2 \times 3^2$	$2^3 \times 3^2$

$\therefore S = 2^{18} \times 3^{12}$

14. [출제의도] 수학적 귀납법을 이용하여 주어진 식 증명하기

(i) $n = 2$ 일 때,

(좌변) = (우변) = $a_1 + 2a_2$

(ii) $n = i$ ($i \geq 2$)일 때, 주어진 등식이 성립함을 가정하면,

즉, $i S_i - \sum_{k=1}^{i-1} S_k = \sum_{k=1}^i k a_k$ 임을 가정할 때,

$(i+1)S_{i+1} - \sum_{k=1}^i S_k$

$= (i+1)S_{i+1} - \left(\sum_{k=1}^{i-1} S_k + S_i \right)$

$= (i+1)S_{i+1} - \left((i+1)S_i - \sum_{k=1}^i k a_k \right)$

$= \sum_{k=1}^i k a_k + (i+1)(S_{i+1} - S_i)$

$= \sum_{k=1}^{i+1} k a_k$

$= \sum_{k=1}^{i+1} k a_k$

$= \sum_{k=1}^{i+1} k a_k$

15. [출제의도] 조합을 이용하여 경우의 수 추론하기

$f(x) = \begin{cases} 2 \times {}_6C_k \times {}_6C_{k-1} & (x = 2k) \\ 2 \times {}_6C_{k-1} \times {}_6C_{k-1} & (x = 2k-1) \end{cases}$

ㄱ. $f(1) = 2 \therefore$ 참

ㄴ. $f(2) = 12, f(12) = 12 \therefore$ 참

ㄷ. $f(x)$ 의 최댓값은 $f(7) = 800 \therefore$ 참

16. [출제의도] 수열의 극한을 이용하여 수학 내적 문제 해결하기

$S_n = \pi r_n^2, S_{n+1} = 2S_n$ 이므로

$\pi r_{n+1}^2 = 2\pi r_n^2, r_{n+1} = \sqrt{2} r_n$

$r_1 = 1$ 이므로 $r_n = (\sqrt{2})^{n-1}$

$$\therefore \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{r_n} = \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{\sqrt{2}} \right)^{n-1} = \frac{1}{1 - \frac{1}{\sqrt{2}}}$$

$$= 2 + \sqrt{2}$$

17. [출제의도] 로그 방정식을 이용하여 수학 외적 문제 해결하기

$90 = 100 \log(h + 7.57 - 1.7 \times 50^{0.37})$

$0.9 = \log(h + 7.57 - 7.24)$

$3 \log 2 = \log(h + 0.33)$

$\log 8 = \log(h + 0.33)$

$\therefore h = 7.67$

18. [출제의도] 지수방정식의 해 계산하기

$3^{-\frac{3}{2}x} = 3^{6-2x}$

$-\frac{3}{2}x = 6 - 2x$

$\therefore x = 12$

19. [출제의도] 행렬의 연산 이해하기

$$A^{-1}(2A + B) = 2E + A^{-1}B$$

$$= \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ -1 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 7 & 6 \\ 3 & 6 \end{pmatrix}$$

\therefore 모든 성분의 합은 $7 + 6 + 3 + 6 = 22$

20. [출제의도] 이항정리를 이용하여 이항계수 이해하기

$${}_4C_1 x^3 \times \frac{1}{x^3} + {}_8C_2 x^6 \times \left(\frac{1}{x^3} \right)^2 = {}_4C_1 + {}_8C_2$$

$\therefore 32$

21. [출제의도] 여러 가지 수열을 이용하여 수학 내적 문제 해결하기

$p = q = 1, r = n$ 이면 $2a_1 + a_n = a_{n+2}$ 이므로

$a_{n+2} = a_n + 20$

$p = q = r = 1$ 이면 $a_3 = 30$

$p = q = 2, r = 1$ 이면 $a_5 = 2a_2 + a_1$ 이고,

$a_5 = a_3 + 2a_1, a_5 = 50$ 이므로 $a_2 = 20$

따라서 수열 $\{a_n\}$ 은 공차가 10인 등차수열이다.

$a_n = 10n \dots$ ①

수열 $\{b_n\}$ 에서 $p = 1$ 을 대입하여 정리하면

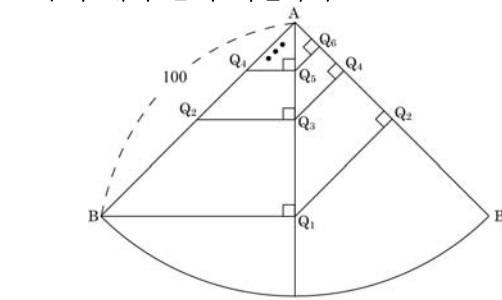
$b_n = \frac{3}{5} \left(\frac{3}{5} \right)^{n-1} = \left(\frac{3}{5} \right)^n \dots$ ②

①, ②에 의하여

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{a_n b_n}{n} = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{10n \times \left(\frac{3}{5} \right)^n}{n}$$

$$= 10 \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{3}{5} \right)^n = 15$$

22. [출제의도] 무한등비급수의 합을 이용하여 수학 내적 문제 해결하기



$\angle BAC = 45^\circ$ 이므로

$l_1 = 50\sqrt{2}, l_2 = 50, l_3 = 25\sqrt{2}, \dots$

따라서, $l_n = 50\sqrt{2} \times \left(\frac{1}{\sqrt{2}} \right)^{n-1}$ 이다.

$$\sum_{n=1}^{\infty} l_n = \frac{50\sqrt{2}}{1 - \frac{1}{\sqrt{2}}} = 100 + 100\sqrt{2}$$

$\therefore a + b = 200$

23. [출제의도] 확률을 이용하여 수학 내적 문제 해결하기

중복을 허락하여 만들 수 있는 네 자리 자연수는 ${}^5P_4 - {}^5P_3 = 625 - 125 = 500$ 가지
 $a_1 < a_2 < a_3$ 이므로 a_3 는 3 또는 4 이다.

(i) $a_3 = 3$ 일 때
 $a_1 < a_2 < a_3$ 이므로, $a_1 = 1, a_2 = 2$ 이고
 a_4 는 0, 1, 2 중 한 가지이므로 3 가지

(ii) $a_3 = 4$ 일 때
 a_1, a_2 는 1, 2, 3 중 2 개의 수를 선택하여 큰 수가 a_2 , 작은 수가 a_1 ($a_1 \neq 0$)이다. 따라서, a_1, a_2 가 될 수 있는 경우는 ${}_3C_2 = 3$ 가지, a_4 는 0, 1, 2, 3 중 한 가지이므로 4 가지이다.
조건에 맞는 경우의 수는 ${}_3C_2 \times 4 = 12$ 가지

구하고자 하는 확률은 $\frac{3+12}{500} = \frac{3}{100}$
 $\therefore p+q = 103$

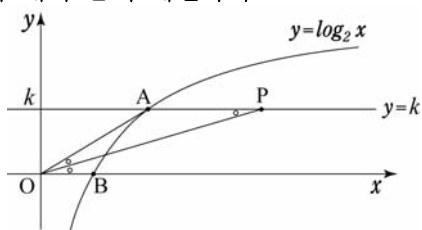
24. [출제의도] 수열의 극한의 성질 이해하기

$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{2n+3} = 2, \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{b_n}{3n+1} = 3$ 이므로

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{2n+3} \times \frac{b_n}{3n+1} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{2n+3} \times \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{b_n}{3n+1} = 2 \times 3 = 6$$

$$\therefore \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n b_n}{n^2+4} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n b_n}{(2n+3)(3n+1)} \times \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(2n+3)(3n+1)}{n^2+4} = 6 \times 6 = 36$$

25. [출제의도] 로그함수의 그래프를 이용하여 수학 내적 문제 해결하기



직선 OP 가 $\angle AOB$ 의 이등분선이므로
 $\angle AOP = \angle POB$ 이고
 $\angle POB = \angle APO$ (엇각)이므로
 $\angle AOP = \angle APO, OA = AP$ 이다.
 $AP = f(k)$ 이므로 $OA = f(k)$.
A 의 좌표가 $(2^k, k)$ 이므로
 $f(k) = \sqrt{4^k + k^2}$

$$\therefore \sum_{k=1}^4 \{f(k)\}^2 = \sum_{k=1}^4 (4^k + k^2) = 370$$

26. [출제의도] 경우의 수를 이용하여 수학 외적 문제 해결하기

3 개의 화면 중 2 개의 화면은 2 개의 정보를, 1 개의 화면은 1 개의 정보를 보여주어야 하므로, 5 가지 정보를 2 개, 2 개, 1 개로 나누는 방법의 수는 ${}_5C_2 \times {}_3C_2 \times {}_1C_1 \times \frac{1}{2!} = 15$ (가지)이고,
이것을 화면에 보여주는 경우의 수는 6 (가지)이다.
 $\therefore 15 \times 6 = 90$ (가지)

27. [출제의도] 확률을 이용하여 수학 외적 문제 해결하기

(i) 3 개의 예선문제 모두 맞힌 경우
 ${}_3C_3 \left(\frac{1}{3}\right)^3 = \frac{1}{27}$
(ii) 예선문제 2 개 맞추고, 찬스문제 맞힌 경우
 ${}_3C_2 \left(\frac{1}{3}\right)^2 \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{18}$
 $\therefore \frac{1}{27} + \frac{1}{18} = \frac{5}{54}$

28. [출제의도] 수열의 귀납적 정의를 이용하여 일반항 추론하기

$\{a_n\} : 1, 2, 4, 6, 9, \dots$ 이므로
 $a_{2k-1} = k^2, a_{2k} = k(k+1)$ 이다.

$a_{n+1} - a_n = b_n$ 이라 하면
 $\{b_n\} : 1, 2, 2, 3, 3, 4, \dots$ 이므로
 $b_n = 15$ 인 n 은 28, 29 이다.
 $\therefore 28 + 29 = 57$

29. [출제의도] 역행렬의 존재성 이해하기

$A - kE = \begin{pmatrix} 2-k & 3 \\ 3 & 4-k \end{pmatrix}$ 의 역행렬이 존재하지 않으려면 $(2-k)(4-k) - 9 = 0$
 $k^2 - 6k - 1 = 0$ 의 두 근을 k_1, k_2 라 하면
 $k_1 + k_2 = 6, k_1 k_2 = -1$
 $\therefore k_1^2 + k_2^2 = 38$

30. [출제의도] 도형의 성질과 극한을 이용하여 수학 내적 문제 해결하기

$$\lim_{n \rightarrow \infty} S_n = \lim_{n \rightarrow \infty} \left\{ \frac{n^2 M}{(6n+3)^2} + \frac{(2n+1)^2 M}{(6n+3)^2} + \frac{(3n+2)^2 M}{(6n+3)^2} \right\} = \frac{7}{18} M$$

$$\therefore p+q = 25$$

외국어(영어) 영역

정답

1	④	2	②	3	②	4	③	5	③
6	③	7	②	8	②	9	④	10	⑤
11	④	12	④	13	④	14	⑤	15	③
16	①	17	③	18	①	19	③	20	⑤
21	①	22	④	23	③	24	②	25	④
26	②	27	③	28	①	29	②	30	⑤
31	⑤	32	①	33	⑤	34	②	35	⑤
36	④	37	④	38	③	39	①	40	⑤
41	①	42	③	43	②	44	⑤	45	②
46	③	47	③	48	④	49	⑤	50	③

듣기대본 및 해설

1. [출제의도] 설명하고 있는 그림 찾기

M: Hey, Jenny, do you know our school is holding a mascot design contest for the *No Bully Campaign*?
W: Sure. The grand prize winner can get a scholarship.
M: Then, why don't we go for it together?
W: That's exactly what I wanted. How about making a boy and a girl holding hands?
M: Not bad. But if they put their arms around each other's shoulders, they'll look closer.
W: Oh, I like it! Why don't we use different accessories to show they are a boy and a girl?
M: Good. How about a flower-shaped pin for the girl and a cap for the boy?
W: Well, I prefer a ribbon for the girl.
M: OK. And let's put the slogan "Love Friends" on their T-shirts.
W: Brilliant! But how about splitting the words? I mean "Love" on the girl's and "Friends" on the boy's.
M: Great. It'll make the slogan stand out.

2. [출제의도] 남자의 심정 파악하기

W: Hey, David. You look tired. Didn't you sleep well?
M: Actually I couldn't sleep a wink the whole night.
W: Really? How come?
M: You know I applied for the position of web designer in Tech Village. The company will post the list of new employees today.

W: Oh, today is the big day. How do you feel? Do you think you'll get the position?
M: I have no idea. You know I was rejected last time.
W: I'm sure you can get the job this time. You prepared really hard.
M: But I don't think I did well in the final interview. I kept stumbling over my words.
W: The other applicants probably did too. Don't trouble yourself unnecessarily.
M: I know it's no use thinking about what I can't control. But I can't help it.

3. [출제의도] 설명하고 있는 개념 파악하기

M: You can see these people in courts. They are called to proceed the trial, or to help set a penalty or final judgement. They decide whether an accused person is guilty or not. They are intended to be an impartial panel capable of reaching a judgement, so there are some requirements. For example, they should have a sound mind, clean records with no crime and a clear understanding of the country's language, etc. They are chosen randomly from the qualified common people living in an area where a court has authority.

4. [출제의도] 남자가 할 일 파악하기

M: You know what? Su-jin is getting married.
W: Oh, really? When is the wedding?
M: In August. She said she's going to send us invitations soon.
W: Great. Well, what can we do to congratulate the newlyweds?
M: How about singing a song at the wedding?
W: Ooh, as you know, I'm not a good singer, but I can play the guitar to your song. I'd really like to surprise her.
M: That would be a great present for her.
W: Do you have any particular song in mind? I'll need some time to practice it.
M: I have a list of wedding songs on my computer. I'll print it out and you can take a look.
W: Sounds great. I'm so excited.

5. [출제의도] 남자가 지불할 금액 파악하기

W: Good afternoon. What can I do for you?
M: When is the show time of *Wonderful Days*?
W: We have shows at 6:30 and 8:20.
M: Good. I want two tickets for the earlier one.
W: Each ticket is eight dollars, so it'll be 16 dollars altogether.
M: OK, here's my membership card. Can you check the mileage points?
W: No problem. [Pause] It's 1,200 points.
M: Oh, I didn't know I'd saved that many. I'd like to use some now.
W: Sure. One point means one cent, so you have 12 dollars in total. How many points do you want to use?
M: Um. I'll use half of them. And I'll pay the rest by credit card. Here it is.
W: OK. Here are your tickets. You've paid six dollars with points.
M: Thanks.

6. [출제의도] 여자가 하는 말의 목적 파악하기

W: Is there anything more exciting than knowing you are going to have a baby? Birth announcement is a very important event in the life of any parent. Don't allow the moment to go unrecognized or unannounced. Let us help you announce the arrival of your new baby with gorgeous and customized cards. Our company has lots of attractive samples to assist you. When the date of delivery finally arrives, all you have to do is shout it to the whole world so that everyone knows the good news!

7. [출제의도] 여자가 남자에게 부탁한 일 고르기

[Phone rings.]
W: Hello?
M: Hi, Claire. It's Henry. Do you remember when our group meeting is?
W: It's 10 a.m. tomorrow.
M: Ah... I confused tomorrow with the day after tomorrow.
W: It can happen sometimes. By the way, how long do you think the meeting will last?
M: Well, I guess it'll end before noon. We'll just assign roles to each member.
W: Then, what are you up to after that?
M: Not much. I'm just thinking I'll go to the library for my science report. Why?
W: Well, I'm going to the department store after the meeting. Can you go with me?
M: Sure. I can borrow books later. Are you going to buy something?
W: Yes, I'm going to get my brother something for his graduation. But you know, I have no idea about men's taste.
M: No problem. I'll be glad to help you.

8. [출제의도] 대화하고 있는 장소 파악하기

M: It's a beautiful day, isn't it?
W: Yes, I can feel the breeze. This was a lovely idea.
M: I'm so glad you like it.
W: Look! You can see dolphins jumping out of the water.
M: Yeah! They look fantastic.
W: How far is it to the island?
M: It takes about half an hour. You'll see the dock soon. Later on, the guide will tell us about the island in detail.
W: Hang on a moment. Look at the birds and beautiful white waves behind us.
M: Cool! We can also see the coasts on both sides. Isn't it good to stay here on the deck?
W: Right. The engine makes a noise downstairs and it's too stuffy. I like it up here.
M: It seems the guide is starting his explanation. Let's go and listen to him.

9. [출제의도] 두 사람의 관계 파악하기

M: The people need to come back soon.
W: But they seem really fascinated by this old palace. They were really interested in my explanations.
M: But we should leave in five minutes, or we'll be behind schedule.
W: I told them to be on time. But what if they're late?
M: In that case, I'll drive fast.
W: No, you shouldn't. Safety is the first thing.
M: Well, then how about skipping the museum?
W: We can't, because they've already purchased the tickets. Then, how about this? Let's stop by the Town Square, instead of the Central Park.
M: That's a good idea. The Town Square is on the way to the museum.
W: Great. I'll tell the tourists about the course change when they're back.
M: Then, I'll check the bus again before we start.

10. [출제의도] 여자가 할 일 파악하기

W: Hey, Tom! Why do you look so down? Are you worried?
M: Yes, I am. Do you think our English teacher would mind if I put off my presentation until next week?
W: Probably. What's the problem?
M: I just don't feel ready for it. I have butterflies in my stomach just thinking about it.
W: Well, you have to get through this difficult situation. You know as well as I do how stubborn he is. He's not going to change the plan.

M: Well, what am I supposed to do?
W: Listen, it's not a big deal. If you think it will help, I'll stay after school and you can do a few practice sessions with me.
M: Yeah, you did your presentation last month, so you know what to do.
W: Yes. When you give the actual presentation, just pretend it's a rehearsal. That might calm you down some.
M: OK. You are my true friend.

11. [출제의도] 선택하게 될 항목 고르기

W: Which company do you think is most qualified to make the English Room?
M: Let's see. [Pause] It's so hard to choose among these companies.
W: Right. But I think the design grade should be our top priority for the selection.
M: As for the design, R&J Design got the best grade.
W: Yeah... But the price they gave us is much too high.
M: How much are we able to spend?
W: Up to 6,000 dollars. We're facing a reduced budget.
M: I see. What else do we have to consider for the selection?
W: The warranty period is also important. It should be at least two years.
M: Then, it seems like there's only one company left to choose.
W: You're right. Let's go with it.

12. [출제의도] 세부내용 파악하기

M: Now in its sixteenth year, the 2010 B&A Film Festival is widely recognized as a world-class event. It showcases the best in new American and international cinema. It also provides the movie-loving public with access to famous movie-makers, film industry professionals, and stars. More than 4,000 films will be shown at the festival. Movie posters can be purchased for discounted prices starting on May 18th. Movie tickets to individual screenings will be available for purchase beginning on May 29th. Tickets can be bought on the web site or over the phone. Twenty percent of the seats will be available to those who visit the temporary ticket box during the festival.

13. [출제의도] 상황에 맞는 대화 찾기

- ① M: I'm so exhausted. I can't move this table.
W: Put it there. I'll help you after I finish my meal.
- ② M: Grip the handle tightly, or you'll fall down.
W: Oh, it's really hard to stand upright.
- ③ M: Honey, please pay attention to your meal.
W: I'm sorry. But there's an interesting article in the paper.
- ④ M: Well, I can't reach. Will you raise my bed a little?
W: Oh, should I turn this lever?
- ⑤ M: What are you looking for in the magazine?
W: I think I want to buy a brand-new bed.

14. [출제의도] 대화에 적절한 응답 파악하기

W: You look terribly busy. What's happening?
M: You know, I have to give the project report to the new director this afternoon.
W: Oh, you mean the one for Mr. Brown? You said you finished preparing it.
M: I did. But I'm not sure if he'll like my report.
W: Why are you saying that? Your reports are always perfect.

M: Well, as you know, I've never met him, so I don't know much about him. His personality, working style, preferences...
W: Come on. You really did your best. I'm sure he'll be satisfied with your work.
M: But people who have worked with him told me that he is bad news.
W: Oh, that's why you look so nervous, and not like yourself. So what did they say about him?
M: They said he's too picky and even unfriendly to his staff.
W: _____

15. [출제의도] 대화에 적절한 응답 파악하기

M: Why the long face? Something wrong?
W: Well, do you remember how I told you about my volunteer work?
M: You mean, pen-paling with a guy in prison? You said he was recently released.
W: Yeah, he was.
M: Then, why are you so depressed? It's good for him.
W: I know. But I heard he's been put back in jail.
M: Oh, I'm so sorry to hear that. What happened to him?
W: I don't know yet. Anyway, I just wished our communication would have changed him for the better.
M: Umm... So, will you continue to send letters to him?
W: Well, right now I don't know what to do.
M: _____

16. [출제의도] 대화에 적절한 응답 파악하기

W: Hi, Greg. Long time no see. What have you been up to?
M: Nothing special. I've just been busy studying.
W: Are you free this Saturday afternoon?
M: Yeah, maybe. Why?
W: Actually I have a plan to help homeless people with some of my friends.
M: Wow, how nice!
W: But we're a bit short-handed, so I'd really be glad if you could help us on that day.
M: OK. I have a class until 11 o'clock on Saturday. So I'll meet you around noon.
W: That sounds good.
M: But I probably can't help you after five. I'm working at a convenience store in the evening. Can I still join you?
W: _____

17. [출제의도] 상황에 맞게 표현하기

W: Bill and James entered the marketing department of a large media company in the same year. They have worked very hard and both of them have shown great performance and achievement. They are rivals but sincere friends as well. This week, the list of employees to get promoted was released. James was included on the list but Bill wasn't. Bill is very disappointed, but at the same time, he believes that James is a truly competent worker. Bill knows that James feels extremely sorry for him, so Bill wants to make him feel comfortable and share in his happiness. In this situation, what would Bill most likely say to James?

** 읽기 **

18. [출제의도] 지칭하는 대상 찾기

[해석] 그것들은 화학물질이 들어 있는 작은 플라스틱 막대기로서 그 화학물질은 서로 섞일 때 색깔 있는 불빛을 발산한다. 그것들은 다양한 용도로 쓰인다. 그것들은 광원과 빛 표시로 사용된다. 그것들을 작동하는데 어떤 전력도 필요하지 않다. 이 때문에 그것들은 지진, 허리케인이나 다른 비상사태 직후에 쓸 수 있는 유일하게 안전한 광원으로 여겨진다. 그것들은 또한 배터리를 사용하거나 전기 필

라멘트를 포함하지 않고, 불꽃이 튀는 위험도 없기 때문에 폭발이 있는 상황에서 또한 안전하게 사용된다. 그것들은 일회용이고, 파티, 콘서트, 댄스클럽에서 오락을 위해 자주 사용된다.

[해설] 플라스틱 막대모양으로 전기를 사용하지 않고, 불꽃의 위험이 없을 뿐만 아니라 일회용이라는 단서를 종합하면 야광봉임을 알 수 있다.

[어구] disposable 일회용의

19. [출제의도] 지칭하는 것이 다른 것 고르기

[해설] Koko 프로젝트는 현재 유인원 언어 프로젝트 중 가장 성공적이다. 그것의 목적은 암컷 고릴라인 Koko가 200개의 신호를 배우는 것이었다. ① 그녀는 지금 1,000개 이상의 단어를 알고, 적어도 2,000개 이상의 단어를 이해한다. ② 그녀는 질문을 하고, 이야기를 하며, '사랑'과 같은 추상적인 단어를 이해하고 사용하며 심지어 농담을 하기도 한다. 어느 날 Koko의 교사 중 한 명이 Koko와 담요의 색깔에 대해 이야기를 나누었다. ③ 그녀는 담요가 무슨 색인지 물어보았다. 담요가 하얀색이었지만 대답은 '빨간색'이었다. 교사는 ④ 그녀가 그렇게 쉬운 실수를 하리라고 믿지 못해서 다시 물었다. 여전히 Koko는 '빨간색'이라고 대답했고, 같은 대답을 여러 번 반복했다. 그리고 나서, ⑤ 그녀는 담요에서 작은 빨간 실밥을 당겨서 그것을 가리키며 '빨간색'이라고 표시했다.

[해설] ③번의 '그녀'가 지칭하는 것은 교사이며, 나머지 넷은 Koko를 가리킨다.

[어구] ape 유인원 abstract 추상적인

20. [출제의도] 글의 목적 고르기

[해설] 수많은 사람들이 좌석에 앉아 조는 것은 지하철에서 흔히 볼 수 있는 모습이다. 지금까지 지하철은 단지 교통수단의 형태로만 여겨져 왔다. 이제, Metropolitan Transit Corporation은 여기에 약간의 흥미를 더할 계획이다. 놀랍게도, 몇몇 역은 Happy Subway Space라고 불리는 열린 장터로 바뀔 것이다. 우리는 일곱 개 지방의 다양하고 신선한 상품을 살 수 있다. 이 멋진 행사는 판매자와 소비자 모두에게 이득이 된다. 소비자들은 직거래로 정부 인증 상품을 구입할 수 있다. 저렴한 가격과 품질이 보증된 상품들이 제공되므로, 특별한 쇼핑 경험이 기대된다. 이 지하철역 장터는 Central Line의 Ramada, Old Castle, Main Bridge역에서 열릴 것이다.

[해설] 지하철역에서 열리는 직거래 장터에 관하여 홍보하는 글이다.

[어구] spice up 흥미를 더하다 province 지방 authorize 인증하다

21. [출제의도] 어법에 맞는 표현 고르기

[해설] 우울증은 당신이 세상을 보는 방식을 바꾼다. 이 증상이 있는 사람들은 큰 이미지나 장면을 해석하는 것은 쉽다고 생각하지만, 세심하게 '틀린 부분을 찾는 것'에는 어려움을 겪는다. 우울증을 겪는 사람들은 시각 기능과 연결된 신경 전달물질인 GABA가 부족하다. 이 물질은 우리 눈이 초점을 맞추고 있는 물체를 둘러싼 세부 항목을 배제시키는데 도움을 준다. 이제, 이 능력과 주요 우울증 장애와의 관련성을 찾아내기 위해 32명의 사람들에게 회색과 검은색 배경 위로 떠다니는 흰색 막대의 간단한 컴퓨터 애니메이션을 보게 하고, 어느 방향으로 움직이는지 말하게 했다. 이미지가 컷을 때는 우울증에서 회복된 지원자들이 그 임무를 더 잘 수행했다. 하지만 그들이 작은 이미지를 봤을 때는 그리 잘 수행하지 못했는데, 이는 세밀한 부분을 구별해 내는 그들의 능력이 손상되었기 때문이다.

[해설] (A)는 find의 목적보어 자리이므로 형용사인 easy가 쓰여야 하며, (B)는 '물체(the object)를 둘러싸고 있는 세부항목(details)'의 의미이므로, surrounding이 적절하고, (C)의 say는 ask의 목적보어인 to watch와 병렬구조이므로 (to) say가 적절하다.

[어구] neurotransmitter 신경 전달 물질

22. [출제의도] 어법상 틀린 것 고르기

[해설] 당신이 구매하려고 하는 신차, 혹은 중고차가 안전하다고 생각하는가? 자동차 충돌 시험이 도입된 이후로, 차량 사고로 사망하거나 부상당하는 사람들의 수가 많은 나라에서 감소해 왔다. 분명, 차량 충돌이 발생하지 않는 것이 이상적이다. 하지만 충돌사고는 현실이며 당신은 생존할 가능

성이 최대한 높기를 바란다. 자동차들은 어떻게 점점 더 안전해지고 있는가? 자동차가 더 안전해지고 있는 이유 중 하나는 우리가 충돌 시험 인형으로 안정된 시험을 실시할 수 있다는 것이다. 충돌 시험 인형의 임무는 충돌 도중 인간으로부터는 수집할 수 없는 데이터를 수집하면서 인간의 역할을 대신하는 것이다. 그들은 지금까지 충돌에서 인간의 신체가 어떻게 반응하는지에 대한 귀중한 자료를 제공해 왔고, 개선된 차량 설계에 큰 공헌을 해왔다.

[해설] while은 접속사이므로 명사인 a crash 앞에는 전치사 during이 적절하다.

[어구] well-established 안정된, 정착된 simulate 모방하다

23. [출제의도] 흐름과 관련 없는 문장 고르기

[해설] 바다와 같이 동물이 서식하는 많은 자연의 경계는 생태계의 분리 상태를 유지시키면서 존재하지만, 인간은 하나의 생태계에서 다른 생태계로 종을 전파하며 이러한 자연의 경계를 넘나드는 수단을 가지고 있다. ① 빠른 교통수단이 등장하기 이전에 어떤 종들은 다른 종과 한 번도 서로 접촉한 적이 없었다. ② 이러한 다른 종과의 선례 없는 접촉이 가지는 근본적인 문제점은 그것이 생물학적 다양성에 위협을 준다는 것이다. ③ 심각한 멸종위기에 처해 있는 종이 많고, 가장 고귀한 생명체 중 몇몇은 기후 변화 때문에 생존할 수 없게 될지도 모른다. ④ 이전에 다른 종과 접촉한 적이 없기 때문에 새로운 종을 접한 종은 면역체계를 아직 개발시키지 못한 질병에 노출되고 있다. ⑤ 기존 생태계에 새로 도입된 종은 생태계의 균형을 혼란시킴으로써 이러한 무방비 상태의 생태계를 파괴할 수 있다.

[해설] 인간이 생태계 사이의 자연 경계를 파괴하여 생태계 균형을 혼란시켜 종의 다양성을 위협하고 있다는 주제의 글로, ③은 기후 변화에 의한 생물의 멸종위기에 관한 언급하고 있어 흐름과 무관하다.

[어구] unprecedented 선례 없는

24. [출제의도] 빈칸에 적절한 말 고르기

[해설] 일을 하지 않는 것은 얼마나 좋은가? 최근에 연구자들은 일을 미루는 것과 가장 밀접하게 연관된 것으로 두드러지게 나타나는 네 가지 핵심 요소를 알아냈다. 어떤 사람이 특정한 일을 성공적으로 완수하는 데 얼마나 자신이 있는가, 얼마나 쉽게 산만해지는가, 업무가 얼마나 지루하고 즐겁지 않은가, 일을 끝내는 것에 대한 보상이 얼마나 빨리 주어지는가. 성공에 대한 확신이 없고, 쉽게 산만해질수록, 당신은 어떤 과업이나 자질구레한 일을 나중에 할 가능성이 높다. 마찬가지로, 그 업무가 즐겁지 않고 보상이 늦게 주어질수록 당신이 그 일을 일찍이 다음 날 또는 그 다음 주로 여러 번 미루어 적어 넣을 가능성이 높다. 이것들은 사람들이 왜 마지막 순간까지 일을 미루는지를 설명하는 데 도움을 준다.

[해설] 사람들이 일을 미루고, 나중에 하게 되는 네 가지 요인을 설명하고 있다.

[어구] distracted 산만한 sidetracked (길 또는 항로)에서 벗어난

25. [출제의도] 빈칸에 적절한 말 고르기

[해설] 당신은 소유물들을 당연하게 여기는가? 몇 가지 예를 제외하고 우리는 일상적인 물건들에 대해 충분히 고마워하지 않는다고 Indiana 대학의 James Pierce는 말한다. 그는 우리가 오래된 물건을 새 물건을 얻기 위해 너무나 자주 그리고 생각 없이 버린다고 생각한다. 우리가 가볍게 버리는 것에 대해 다시 한 번 생각해 볼 수 있도록 그는 물건을 더 매력적이고 의미 있게 만드는 방법을 고안해 냈다. 예를 들어, 사용하는 동안 위에 올려놓은 무거운 물건들의 수를 보여주는 디지털 카운터가 있는 테이블, 켜둔 상태로 너무 오래 두면 희미해지는 램프, 또는 정확한 시간을 보여주다가 때때로 지루해지면 잠시 틀린 시간을 알려준 후 스스로 바로잡고, 농담이었다는 것을 알리기 위해 '하하' 라는 메시지를 보여주는 시계 등이 있다. Pierce에 따르면 이 특이한 기능들을 지닌 물건들은 사람들로 하여금 물건의 소중함을 크게 인식하게 하고, 그들의 일상생활에 대한 더 많은 관심을 기울이도록 도와준다.

[해설] 일상적인 물건의 소중함을 일깨우기 위해 특이한 기능들을 가진 물건들을 만들었다는 내용이다.

[어구] engaging 매력적인

26. [출제의도] 빈칸에 적절한 말 고르기

[해설] 지구상의 어떤 지역도 아프리카보다 환경적 개선을 필요로 하는 곳은 없다. 아프리카를 보존하는 최고의 방법은 여행객들을 오지 못하게 하는 것이라고 생각하는 사람이 있을지도 모른다. 그러나 사람들을 그 경치 좋은 지역에서 몰아내고, 거기에 울타리를 치는 시스템은 종종 실패한다. 인간은 지구에서 또 하나의 유기체에 불과하다. 땅은 치유를 위해 사람들이 필요하고, 사람은 생계를 유지하기 위해 땅이 필요하다. 이런 의미에서 친환경 관광산업은 아프리카 보호를 위한 해결책이 될 수 있다. 예를 들어, 고릴라의 자연 서식지는 관광업을 통해 보호될 수 있는데, 왜냐하면 관광업을 하기 위해 그 지역이 파괴되어서는 안 되기 때문이다. 혹은, 멸종위기에 있는 초목을 보존하는 지역을 방문하는 것으로 당신은 환경 친화적인 여행을 할 수 있다. 왜냐하면 관광업을 통한 수입이 그 목적을 달성하는 데 쓰이기 때문이다.

[해설] 아프리카 보존을 위한 인간의 개입이 필요하다고 설명하면서, 후반부에서 자연 친화적 관광업과 자연보호를 연관지어 설명하고 있다.

[어구] livelihood 생계 revenue 수입

27. [출제의도] 빈칸에 적절한 말 고르기

[해설] 벌들은 피크닉 테이블로 가든지, 꽃잎 밑으로 가든지, 항상 자신만의 전략으로 착지한다. 설타물을 사용하여 과학자들은 꿀벌들을 플랫폼으로 날아가도록 훈련시켰다. 벌을 촬영한 영상은 표면이 아무리 평평하거나 가파르더라도 벌들이 착지하려는 곳에서부터 13mm 떨어진 곳에서 속도를 낮추어 공중에서 맴도는 모습을 보여주었다. 그 표면이 평평하다면 벌들은 간단히 뒷다리부터 착지했다. 반면에 플랫폼이 수직인 상태와 뒤집혀진 상태 사이의 범주에서는 벌들은 더듬이를 먼저 댄 후, 가운데 다리와 뒷다리를 뒤면에 대기 위하여 앞다리를 위로 끌어당겨 공중회전 동작으로 마무리했다. 뇌의 크기가 작음에도 불구하고 벌들은 거꾸로 부드럽게 착지하는 것과 같은 복잡한 일을 수행해낸다.

[해설] 벌들이 표면에 착지하는 방법을 설명한 글이다.

[어구] hover 공중에 떠돌 haul 끌어당기다

28. [출제의도] 빈칸에 적절한 말 고르기

[해설] CCTV는 사람들을 안심시키기 위하여 고안된 장치이다. 그러나 Dave Williams가 행한 연구는 특정한 상황에서 CCTV가 오히려 위협을 인식하게 하는 신호를 줄 수도 있다는 것을 보여주고 있다. 그의 연구 팀은 120명의 참가자들에게 가상의 거리 장면이 담긴 사진을 제시했다. 협상 곳은 남자와 CCTV 카메라 둘 다 없는 경우, CCTV의 존재 여부와 상관없이 잘 차려입은 여성이 있을 경우나, 카메라는 없고 협상국은 남자만 있을 경우에 비해, 참가자들은 협상국은 남자와 카메라가 있는 상황에서 걷는 것에 대한 불안감이 더 컸다고 말했다. 즉, 두려움을 불러일으키는 것은 명확히 말하자면 그 남자와 CCTV의 결합이었다. "시각적인 기술 수단(CCTV)을 통해 범죄로부터 도시를 보호하는 것이 항상 범죄에 대한 두려움을 줄여주는 것은 아니다."라고 연구자들은 말했다.

[해설] CCTV가 특정한 상황에서는 사람들에게 불안감을 줄 수 있다는 내용의 글이다.

[어구] reassurance 안심 provoke 불러일으키다

29. [출제의도] 글의 분위기 파악하기

[해설] 거대한 관광버스 한 대가 Pulaski Skyway의 사각지대인 도로의 커브를 돌고 있었다. 세단 한 대와 Jose의 차 뒤로 단지 100야드 떨어진 곳으로부터 버스는 그들이 멈춰서 있는 왼쪽 차선으로 빠르게 달려오고 있었다. 버스 운전사가 제때 그들을 볼 수 있을 것인가? 만약 그렇지 않다면 그 거대한 버스는 아마도 정차해 있는 두 대의 차량을 거뜬히 뭉개버릴 것이다. Jose는 세단에서 어린 소녀를 빼낼 생각이었으나 빠른 교통의 흐름으로 인해 문을 여는 것이 불가능했다. 그의 SUV 뒷좌석에 있던 그의 두 아이들 역시 위협에 처해 있었다. Jose는 그의 차로 돌아와 차에 탔고 가속 페달을 밟았다. 버스는 계속 오고 있었다. 세단에 점점 가까워지고 있었다.

[해설] 멈춰 선 차량으로 대형 버스가 돌진해 오고 있는 위급한 상황이다.
[어구] floor 가속 페달을 밟다

30. [출제의도] 그림 설명 중 어색한 어휘 고르기

[해설] 그림 A는 줄의 끝에 추가 달린 하나의 도르래를 보여주고 있다. 다른 쪽 끝은 추가 공중에 매달려 있도록 하기 위해 힘을 가하는 사람이 잡고 있다. 추와 도르래가 평형(움직이지 않는 상태)을 이루기 위해 줄 끝을 잡고 있는 사람은 줄의 장력과 같은 크기의 힘을 줄의 끝을 잡아 당겨야 한다. 그림 B에서는 줄이 위로 당겨질 때 도르래 또한 위로 움직일 수 있다. 추는 이 움직이는 도르래에 매달려 있다. 이때 추는 위에 있는 막대에 붙어 있는 줄 끝과 사람이 잡고 있는 줄 끝에 의해 지탱된다. 줄의 각 끝이 추를 지탱하고 있어서 그 끝은 각각 추 무게의 두 배(→절반)를 들고 있는 셈이다. 그것은 두 사람이 그 추를 들고 있는 것과 같다.
[해설] 줄의 양 끝이 추의 무게를 지탱하고 있으므로 줄의 각 끝은 추의 무게의 두 배(double)가 아니라 절반(half)을 들고 있는 셈이다.
[어구] magnitude 크기

31. [출제의도] 문맥에 맞는 어휘 고르기

[해설] 초대형을 지향하는 시대에 소유하고 있는 모든 것이 더욱더 커야 한다고 우리는 믿고 있다. 그러나 이런 거대화 경향에 대한 집착은 우리의 자아개념조차 작아지게 한다. 물질주의 풍조가 팽배해지면서 더 이상 우리가 무엇을 가치로 여기지 않거나 얼마나 얼마나 많이 우리 자신을 채울 수 있는가가 중요해졌다. 양을 위해 질을 타협하는 팽창의 이데올로기는 할리우드와 유명인사에게서 그 기원을 찾을 수 있다. 그들은 무절제의 문화를 촉진하고 스타를 주시하는 사람들의 대다수는 무리지어 그 문화를 추종한다. 그러나 'small living'이라고 불리는 걸음으로 잘 드러나지 않는 움직임이 사치스러운 소비에 반하는 흐름을 만들어 내고 있다. 점점 더 많은 수의 전 세계 사람들이 더 큰 것이 더 좋은 것만은 아니며, 더 많은 것을 꼭 얻을 수 있는 것은 아니라는 것을 깨닫고 있다.
[해설] 해석 참조
[어구] obsession 집착 wasteful 사치스러운

32. [출제의도] 연결사 찾기

[해설] 가격 책정 전략의 하나인 'Price skimming'은 나중에 상품의 가격을 인하할 의도를 가지고 처음에 가격을 높게 책정하는 것이다. 회사는 고객이 수요에 따라 지불할 수 있는 가장 높은 금액을 책정한다. 다시 말해서, 회사는 특정한 상품과 서비스에 대하여 프리미엄을 지불할 의향이 있는 고객 집단을 겨냥한다. 일단 그 수요가 충족되어 사라졌으면 가격은 다음 고객층에 맞추어진다. 반면에, 'Penetration pricing'은 회사나 서비스의 가격을 처음부터 낮게 책정하는 전략이다. 그것은 고객이 경쟁력 있는 가격을 가진 브랜드로 바꿀 것이라는 가정에 기반을 둔다. 새로운 고객 확보를 위해 처음에는 회사는 손해를 감수한다. 이것은 회사가 경쟁사들이 반응하기 전에 시장에서 우월한 위치를 선점하게 해준다.
[해설] 해석 참조
[어구] subsidy 가라앉다

33. [출제의도] 글의 주제 고르기

[해설] 남자아이가 여자아이보다 수학을 잘한다. 아니, 우리 모두가 그렇게 생각했다. 수리 능력이 성별에 따라 차이가 있는지 없는지, 만약 차이가 존재한다면, 그 이유는 무엇인지 오랫동안 논의되어 왔다. 새로운 연구에 따르면, 사실상 수리 능력의 성별 차이는 남녀 간 생물학적 차이보다는 우리가 살고 있는 사회와 더 밀접한 관련이 있을지도 모른다. 최근 연구자들은 40개국의 275,000명 이상의 15세 학생들이 치른 수학 시험 결과를 살펴봤다. 스웨덴과 같이 여성이 사회적으로 남성과 동등한 지위를 가지고 있는 국가에서는 수리 능력에 있어서 실질적으로 성별 차이가 없었다. 그러나 터키와 같이 성 평등 수준이 낮은 국가에서는 남자 아이가 여자 아이보다 수학 시험에서 더 나은 결과를 얻었다.
[해설] 성별 수리 능력의 차이는 성 평등 수준과 관련이 있다는 연구 결과를 보여주는 글이다.

[어구] virtually 실질적으로

34. [출제의도] 글의 주제 고르기

[해설] 지진이나 화산과 같은 주요한 사건들을 제외하고, 미생물이나 박테리아가 어떤 식으로든 관련되지 않은 채 지구상에서 발생하는 사건은 거의 없다. 바다를 덮고 있는 일부 해조류는 햇빛이 우주로 반사되기 전에 그 빛을 흡수해서 열로 전환시킨다. 만일 이들이 흡수하지 않았더라면 그 빛은 우주공간으로 반사되었을 것이다. 바다는 지구 날씨의 원동력이기 때문에 미생물은 날씨에 영향을 미친다. 대부분의 다세포 생물들은 많은 미생물들과 밀접한 연관을 맺으며 산다. 더욱이 미생물이 어느 정도로든 역할을 하지 않는 인간의 노력은 아마 없을 것이다. 미생물이 없다면 지구상의 생명체가 존재할 수 없다는 것은 분명한 사실이지만, 사람들은 미생물의 활동을 단지 인간에게 미치는 주요한 영향(예를 들면, 질병)과 영리를 목적으로 하는 사업(예를 들면, 포도주 생산)의 측면으로만 생각하는 경향이 있다.
[해설] 해석 참조
[어구] multicellular 다세포의

35. [출제의도] 도표의 내용과 일치하지 않는 것 고르기

[해설] 위의 그래프는 2009년도 연령별, 성별에 따른 일일 평균 자원봉사활동 시간을 보여준다. 대부분의 연령집단에서 여성들이 남성보다 더 많은 시간을 자원봉사 활동에 할애했다. 성별에 따른 차이는 가장 나이 어린 집단에서 제일 작고, 두 번째로 나이가 많은 집단에서 제일 크게 나타나는데, 여성이 남성보다 1.5배 더 긴 시간을 봉사활동에 할애했다. 65세 이상의 집단에서는 다른 집단들과는 달리 남성들이 여성들보다 더 많은 시간을 봉사활동에 할애했다. 12-24세의 연령에 속한 사람들은 그보다 나이 많은 집단보다 더 적은 시간을 봉사활동에 할애했다. 봉사활동 시간은 연령이 높아짐에 따라 증가했지만 65세 이상의 집단에서는 감소했다. 55-64세의 연령에 속한 여성들은 25-34세의 연령에 속한 여성들보다 두 배 이상 더 많은 시간을 봉사활동에 할애했다.
[해설] 55-64세에 속한 여성들의 봉사활동 시간은 25-34세에 속한 여성들의 봉사활동 시간의 두 배를 넘지 못한다.

36. [출제의도] 세부내용 파악하기

[해설] 펭귄들은 육지에서는 움직임이 서툴지만, 그들은 빠른 수영선수이자 전문 다이버이다. 그 점이 과학자들로 하여금 AquaPenguin을 개발하게 했는데, 이 로봇은 물속에서 진짜 새처럼 날 수 있지만, 하늘에서는 아니다. 이들은 독립적으로 항해하는 자율적인 수중장치로 고안되었다. 상당히 유연하기 때문에 비좁은 공간에서 능숙하게 헤엄칠 수 있고, 필요하다면 급회전도 가능하다. 이들은 어떤 방향으로든 헤엄칠 수 있으며 심지어 뒤쪽으로도 가능하다. 이들은 움켜질 수 있는 장치를 지니고 있는데 이는 다양한 형태의 부서지기 쉬운 물체들을 다룰 수 있을 정도로 충분히 섬세하다. 이들은 돌고래가 사용하는 것과 비슷한 초음파를 사용하는 3차원 음파탐지기에 의존하고 있으며, 이 장치를 통해 주변 환경 및 다른 로봇 펭귄들과 의사소통이 가능하다.
[해설] 해석 참조
[어구] autonomous 자율적인 manipulate 다루다

37. [출제의도] 세부 내용 파악하기

[해설] Baja California는 북아메리카에 위치한 반도이다. 17세기에 스페인 정부는 그곳으로 선교사를 파견했으나, 이들은 거친 환경과 엄청난 자연 재해 때문에 정착에 실패하였다. 그러는 동안, 많은 원주민들은 선교사들이 자신도 모르게 옮겼던 유럽의 전염병으로 인해 사망했다. 1832년에 멕시코의 건국과 함께, Baja California는 멕시코의 열두 번째 주로 공표되었으며, 멕시코의 최북단이자 최서단의 주가 되었다. 근대적인 편의시설들은 매우 늦게 도입되어, 1964년에 처음으로 전기가 들어왔다. 그러나 오늘날 Baja California는 멕시코에서 최고의 교육 프로그램을 갖추고 있으며, 산업의 필요성에 따라 노동력 개발을 도와주는 산학연계 프로그램과 같은 교육과 자격증 취득 과정을 제공한다.
[해설] 1832년에 Baja California는 멕시코의 열두 번째 주로 선포되었다.

[어구] epidemic 전염병 conveniences 편의시설

38. [출제의도] 글의 요지 고르기

[해설] 오늘날, 커다란 교육적 도전 과제는 STEM(과학, 기술, 공학, 수학) 학문이라고 알려진 것에 대한 교육을 강화시키고자 노력하는 것이다. 이런 필수학문에 있어서 우리나라가 다른 국가들에 뒤처지지 않아야 한다는 사실에 많은 관심을 갖는 것은 당연하다. 이와 동시에 불가피하게도 인문과학은 상당히 쇠퇴하였다. 인문과학은 정부뿐만 아니라 학문기관에서조차 심각할 정도로 재정지원을 받지 못하고 있는 실정이다. 우리 사회는 STEM 관련 지식이 없이는 생존할 수 없지만, 마찬가지로 인문학적 지식이 없다면 우리는 정신적으로 쇠약해질 것이다. 전자(STEM)는 우리가 무엇을 할 수 있는지를 가르쳐주는 반면, 후자(인문과학)는 우리가 해야 할 것을 이해할 수 있도록 도와준다.
[해설] 인문과학에 대한 지원과 관심이 부족한 실정을 설명하는 글이다.
[어구] discipline 학문

39. [출제의도] 글의 요지 고르기

[해설] 통념에 따르면 패배자가 된다는 것은 나쁜 것이며, 부모들은 어떠한 희생을 치르더라도 그들의 아이들이 패배하지 않도록 보호해야 한다. 그러나 패배는 인생의 자연스러운 한 부분이며, 누구나 그의 일생 동안 적어도 한 번의 패배를 경험하게 된다. 패배라는 것이 일반적으로 자연스러운 것이라기보다는 끔찍하고 충격적이라고 교육을 받은 아이들은 패배에 대처하는 법을 제대로 준비하지 못한다. 당신의 자녀가 훌륭한 패배자가 되도록 돕고 싶다면, 어떠한 경험이나 인생의 경험에 대해 부모가 긍정적인 태도를 보여줘야 한다. 모든 일들은 중립적이며 그것들에 의미를 부여하는 것은 바로 당신이 그것들을 어떻게 보느냐이다. 본질적으로 당신의 자녀가 훌륭한 패배자가 되는 것을 돕는 것은 긍정적인 태도로 세상에 접근하도록 도와준다는 것을 의미한다. 패배로부터 배울 수 있는 것은 무엇이며, 그 배움은 그에게 어떤 이익을 가져다 줄 수 있는가?
[해설] 실패를 긍정적으로 받아들이라는 가르침의 중요성을 설명하는 글이다.
[어구] conventional wisdom 통념 neutral 중립적인

40. [출제의도] 주어진 문장의 위치 파악하기

[해설] 당신이 진한 커피나 차 한 잔과 함께 하루를 시작한다면, 당신만 그런 것이 아니다. 미국인들은 매일 5억 3천만 잔의 커피에 해당하는 카페인을 섭취하고 있다. 카페인은 기분을 바꿔주는, 세상에서 가장 유명한 물질이며, 또한 가장 오래된 것 중의 하나이기도 하다. 고고학자들에 따르면 인간은 석기시대 이후로, 카페인이 포함된 식물을 이용해 음료를 만들었다. 카페인은 에너지를 공급함으로써 당신이 깨어있도록 해주는 것이 아니라, 오히려 그것은 당신의 몸을 속여서 피곤하다고 생각하지 못하게 한다. 당신의 뇌가 피곤하고 쉬고 싶을 때, 뇌는 아데노신이라는 화학 물질을 배출한다. 아데노신은 수용체로 불리는 특별한 세포로 이동하여, 뇌를 자극하는 화학 물질의 분비를 방해한다. 카페인은 이 과정을 모방해서 감각기관을 막고, 아데노신의 흐름을 방해한다. 그 결과 당신의 뇌는 쉬고 싶다는 신호를 받지 못하게 되고, 계속해서 자극 물질을 축적하게 된다.
[해설] 카페인이 우리 몸에 작용하여 피곤함을 느끼지 못하게 하는 과정을 설명하는 글이다.
[어구] equivalent ~에 상응하는 counteract 방해하다

41. [출제의도] 글의 제목 고르기

[해설] 한 집단의 구성원들은 생각의 일치라는 안전장치를 벗어나 자신의 의견을 전개시켜 나가는 것을 회피하려는 경향이 있다. 이것은 사고를 비판적으로 시험, 분석, 평가하지 않고 갈등을 최소화하여 의견 일치에 도달하고자 하는 집단 구성원들에 의해 나타나는 사고의 한 형태이다. 이것은 집단으로 하여금 서두르게 하고, 비이성적으로 결정하도록 만든다. 이 과정에서 개인적인 의혹은 집단의 균형을 해친다는 두려움 때문에 버려지게 된다. 집단이 집단 사고를 하지 않도록 하기 위해서 리더들은 각 구성원에게 비판적 평가자 또는 반대 의견을 지닌 사람의 역할을 할당해 주어야 한다.

이는 구성원들이 반대와 의문을 자유롭게 표현하게 한다. 또 다른 방법은 구성원들에게 증거를 가지고 자신의 의견을 뒷받침하는 것의 중요성을 강조하는 것이다. 또한 단순히 집단에 대한 헌신보다는, 과제에 대한 헌신을 강조하는 것이 구성원들로 하여금 다른 의견을 말하지 않고 억누르는 경향을 극복할 수 있도록 도와줄 수 있다.

[해설] 집단 사고의 문제점과 해결 방안에 대해 설명하는 글이다.

[어구] consensus 의견일치 air 표현하다, 발표하다

42. [출제의도] 글의 제목 고르기

[해석] 사람을 알아보기 위해서 우리는 얼굴의 중심을 본다. 사람들이 얼굴을 인식하려고 노력할 때, 그들이 제일 먼저 보는 것은—그들이 알든 모르든 간에—코다. 캘리포니아 대학의 연구자들은 피실험자들에게 컴퓨터 화면에 얼굴들을 보여주며, 그들의 눈의 이동을 추적했다. 그들은 대부분의 사람들이 처음에는 코의 왼쪽을, 그 다음엔 코의 중심을, 그 후에는 눈을 본다는 것을 알아냈다. 첫 번째만으로도 얼굴을 인식하기에는 충분했다. 두 번째는 정확성을 증가시켰지만, 세 번째는 그렇지 못했다. 그렇게 코를 두 번 보는 것만으로도 (얼굴을 인식하기엔) 충분했다. 연구자들은 얼굴의 중심을 보는 것이 얼굴 전체를 알아볼 수 있을 만큼 충분한 정보를 쉽게 얻도록 한다고 생각한다.

[해설] 사람들이 얼굴을 알아볼 때, 그 사람의 코 쪽을 먼저 보게 된다는 글이다.

[어구] speculate 깊이 생각하다, 추측하다

43. [출제의도] 글의 적절한 순서 파악하기

[해석] 20년 전만 해도, 여러분은 의학 정보를 찾는 하나의 주요한 통로(의사)만 있었다. (B) 하지만 오늘날은 상황이 달라졌다. 약간의 증상만 있어도 우리는 인터넷으로 달려가 증상을 입력하고 좋은 웹사이트에서 풍부한 의학 정보를 얻게 된다. (A) 이런 식으로 인터넷을 활용하는 것은 많은 장점이 있다. 의학 문헌 전체에 접근할 수 있을 뿐 아니라 환자 모임을 통해 지지와 유대감을 얻게 된다. (C) 하지만 많은 의사들은 온라인 상의 의료 정보의 유용성에 대해 회의적이다. 그들은 웹에만 의존하는 환자들이 중요한 사실을 놓치고 문제를 잘못 처리하게 되는 것을 염려한다. 심각한 문제가 진행될 때는 의사의 안내가 필수적이다.

[어구] literature 문헌 symptom 증상

[해설] 해석 참조

44. [출제의도] 글의 주장 고르기

[해석] 아이들의 몸이 어른들과는 매우 다르게 약물에 반응하고, 성인들에게서는 발견되지 않는 독특한 부작용을 겪을 수 있다는 사실은 잘 알려져 있다. 이러한 이유로, 식약청의 소아과 정책은 신약들이 성인 대상으로 시판됨과 동시에 어린이에게도 실험되어야 한다고 규정하고 있다. 그러나 식약청은 소아용 약에 대한 규정을 2년간 유보하려고 계획하고 있다. 이것은 아이들이 먹는 약이 그 사용을 위해서 실험되어야 함을 보장하려는 우리의 노력에 대한 커다란 타격이다. 의사들은 소아과 실험이 제공하는 안전성과 효과, 그리고 복용 정보를 가지고 있어야 한다. 2년간의 소아에 대한 연구 정보를 잃게 되는 것은 비극일 것이다. 우리가 처방하는 모든 약물들이 사용을 위해 실험되고 그에 대한 정보를 표기하게 하기 위해 이러한 소아에 대한 규정이 반드시 필요하다.

[해설] 어린이 대상 약물 임상 실험 정책을 유지해야 한다는 글이다.

[어구] pediatric 소아과의 dose 복용하다

45. [출제의도] 요약문 완성하기

[해석] “배우자를 선택할 때는 반대에 끌린다.”는 말은 파티를 좋아하는 사람과 조용하고 내성적인 사람처럼 대조적인 커플을 볼 때 갖게 되는 흔한 반응이다. 그러나 우리 모두는 비슷한 성격을 가진 커플들을 알고 있는데, 그들은 같은 식당을 좋아하거나 둘 다 깔꿈을 떨기도 한다. 그렇다면 사람들은 자신의 성격을 보완하기 위해 자신과 다른 사람들에게 끌리거나, 성격을 궁정적으로 강화하기 위해서 자신과 비슷한 상대를 찾는 것일까? 두 가설 모두 사실이 아니라고 밝혀졌다.

36쌍의 커플을 대상으로 한 연구는 두 사람 사이에 성격상의 큰 유사점이나 차이점이 없다는 것을 알아냈다. 다시 말하면, 배우자 각각의 성격 사이에는 연관성이 없었지만, 본인의 이상적인 자아 개념과 그들이 상대방에 대해 갖고 있는 인식 사이에는 연관성이 있었다. 그러므로 만약 당신이 체계적인 사람이 되고자 한다면, 당신은 당신의 파트너가 실제보다 더욱 체계적인 사람이라고 믿을 것이다.

[해설] 이성을 선택할 때 사람들은 성격의 유사성이나 차이점 보다는, 자기 자신에 대해 가지고 있는 이상적인 개념이 더 영향을 미친다는 글이다.

[어구] introvert 내성적인 사람 disparity 차이

46-48. [출제의도] 장문 독해하기

[해석] (A) 한 사업가가 극심한 빚 때문에 헤어나올 길을 찾을 수 없었다. 그는 공원 벤치에 앉아, 자신의 회사를 파산으로부터 구할 방법이 없는지 곰곰이 생각하고 있었다. 갑자기 한 노인이 그의 앞에 나타났다. 그 노인은 사업가의 고민을 듣고, “내가 당신을 도울 수 있을 것 같소.”라고 말했다. 그 노인은 그의 이름을 묻고, 수표를 써주며, 그것을 그의 손에 쥐어주고 말했다. “이 돈을 받으시오. 오늘부터 정확히 1년 뒤에 여기서 봅시다. 그 때 나에게 돈을 되돌려 주시오.” 그리고 그는 돌아서서, 울 때처럼 그렇게 빨리 사라졌다.

(C) 그 사업가는 자신의 손 안에 있는 오십만 달러짜리 수표를 보았다. 그 수표에는 당시 세계에서 최고 부자 중 한 명인 John D. Rockefeller라고 서명되어 있었다. “난 한 순간에 나의 돈 걱정을 날릴 수 있어!”라고 그는 깨달았다. 그러나 그는 대신, 현금화되지 않은 그 수표를 자신의 금고에 넣어두기로 결정했다. 그는 단지 수표가 거기에 있다는 것을 알고 있는 것만으로도 자신의 기업을 구제할 방법을 찾아낼 힘을 줄 것이라고 생각했다.

(D) 궁정의 힘을 되찾은 그는 거래를 훌륭하게 성사시켰고 지불 기한을 연장시켰다. 그는 여러 건의 커다란 판매 계약을 체결했다. 몇 달 안에 그는 빚에서 벗어나 다시 돈을 벌어들이기 시작했다. 정확히 일 년 뒤, 그는 그 현금화하지 않은 수표를 가지고 공원으로 갔다. 약속했던 시간에 그 노인이 나타났다. 그러나 그 사업가가 수표를 되돌려주고 자신의 성공 이야기를 막 하려는 찰나, 한 간호사가 달려와 그 노인을 붙잡았다.

(B) “그를 붙잡게 되어 정말 다행이에요!”라고 그녀가 외쳤다. “그가 당신을 귀찮게 하지 않았기를 바라요. 그는 항상 요양원에서 도망쳐 나와, 사람들에게 자신이 John D. Rockefeller라고 말해요.” 그리고 그녀는 그의 팔을 잡고 함께 돌아갔다. 그 놀란 사업가는 멍하니 그 자리에 서 있었다. 1년 내내 그는 자신의 뒤에 오십만 달러가 있다고 확신하며, 할 수 있는 한 열심히 일했다. 불현듯 그는 그의 인생을 바꾼 것이, 실제로는 가상이든, 돈이 아니라는 것을 깨달았다. 그가 얻고자 했던 무언가를 성취할 수 있도록 한 것은 바로 새로 얻은 자신감이었다.

[해설] 빚에 시달리던 한 사업가가 한 노인으로부터 수표를 받은 뒤, 자신감을 회복하여 어려움을 극복하게 된 이야기이다.

[어구] executive 중역 woe 고뇌 uncashed 현금화하지 않은 stun 어리벙벙하게 하다 struggle 노력하다

49-50. [출제의도] 장문 독해하기

[해석] 한 남자가 나비의 고치를 발견했다. 어느 날 조그만 틈새가 보였다. 그는 나비가 그 작은 틈을 통해 자신의 몸을 밀어내려고 애쓰고 있는 것을 몇 시간 동안 앉아서 보고 있었다. 그리고 난 뒤에 아무런 진전도 없는 것처럼 보였다. 그것은 마치 나비가 자신이 할 수 있는 만큼 다 한 것처럼 보였고, 나비는 더 이상 진전하지 못했다. 그래서 그는 나비를 돕기로 결정했다. 그는 가위를 가져와서 고치의 남아 있는 부분을 싹둑 잘라 주었다. 그러자 나비는 쉽게 나올 수 있었다. 그러나 그 나비는 몸이 부어 있었고 날개는 작고 오그라들어 있었다. 그는 적절한 때가 되면 줄어들 몸을 지탱할 수 있을 정도로 나비의 날개가 금방이라도 커지고 퍼질 것이라 기대했기 때문에, 그 나비를 계속 지켜보았다. 아무런 일도 일어나지 않았다! 사실, 그 나비는 부은 몸과 오그라든 날개를 가지고 기어 다니며 남은 평생을 보냈던

것이다. 그것은 절대 날 수 없었다.

친절과 조급함 때문에 남자가 알지 못했던 것은 홀로 견뎌야 할 제약과 고통이 나비에게는 조그만 구멍을 통과하는 데 필요한 필수 요소라는 것이었다. 나비의 몸에서 날개로 액체를 밀어 보내는 것은 고치로 하여금 날 준비를 하게 하는 신의 방식이었다. 고투는 때로, 우리가 우리 삶에서 정말 필요로 하는 것이다. 만약 신이 어떠한 장애물도 없이 우리가 삶을 살게 한다면, 그것은 우리를 무력하게 만들 것이다. 우리는 우리가 될 수 있었던 것만큼 그렇게 강해질 수 없을 것이다. 우리는 절대 날 수 없을 것이다!

[해설] 남자가 나비의 고치를 잘라줌으로써 나비가 날 수 없게 된 이야기를 통해, 삶의 어려움이 우리를 강하게 만들어준다는 교훈적인 이야기이다.

[어구] cocoon 고치 snip 자르다 crawl 기다 cripple 불구로 만들다

사회탐구 영역

윤리 정답

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

해설

- [출제의도] 인간의 특성 추론하기
인간은 동물과 달리 반성적 사고를 통해 이타적으로 행위할 수 있고 도덕적 가치를 추구할 수 있는 윤리적 존재이다.
- [출제의도] 의무론적 윤리설과 목적론적 윤리설 비교하기
의무론적 윤리설은 인간은 선천적인 도덕률을 반드시 준수해야 하고, 최고선으로 간주해야 한다고 주장한다. 이에 반해 목적론적 윤리설은 쾌락과 이익의 증대를 통한 효율성의 극대화를 선으로 간주한다. 같은 의무론, 다른 목적론의 입장이다.
- [출제의도] 복지국가와 고전적 자유주의 비교하기
지문 (가)는 수정자본주의의 입장으로 국가가 경제영역에 개입하여 시장의 기능을 보완하자는 것이다. (나)는 시장의 ‘보이지 않는 손’이 자율적으로 사회적 재화를 배분할 수 있다고 본다.
- [출제의도] 실용주의와 실학의 이용후생 비교하기
지문 (가)는 실용주의자 듀이의 사상으로 유용성을 선의 기준으로 보는 입장이다. (나)는 실학의 이용후생에 관한 내용으로 백성들의 삶을 향상시키기 위한 방법을 제시하고 있다.
- [출제의도] 고자, 순자, 맹자의 사상 비교하기
같은 고자, 다른 순자, 맹은 맹자이다. 고자는 인간의 본성은 식욕과 성욕뿐이고 선악은 선천적으로 결정되지 않는다고 보았다. 순자는 예를 가르쳐 인간의 악한 본성을 선하게 변화시켜야 한다고 보았다. 맹자는 인간이 사단을 가지고 태어나기 때문이 선하다고 보았다.
- [출제의도] 맹자의 사상을 현실에 적용하기
지문에서 김모 씨가 박모 씨를 구하기 위해 곧바로 바다로 뛰어들어 간 것은 맹자의 입장에서 보면 측은지심에 의한 행동으로 평가할 수 있다.
- [출제의도] 스피노자와 쇼펜하우어의 행복론 비교하기
지문 같은 스피노자의 사상이다. 그는 이성에 의한 도덕적 삶을 최고선으로 간주한다. 다른 쇼펜하우어의 사상이다. 그는 세계와 삶의 본질은 살고자 하는 맹목적 의지이기 때문에 삶은 괴로움에 빠지게 된다고 보았다. 따라서 금욕을 통해서 행복해질 수 있다고 보았다.
- [출제의도] 에피쿠로스 학파와 스토아 학파

사상 이해하기

같은 에피쿠로스 학파의 사상으로 정신적 쾌락을 추구하는 삶을 선으로 간주한다. 율은 스토아 학파의 사상으로 자연(우주이성)에 기초한 인간의 삶을 최고선으로 간주한다.

9. [출제의도] 헤겔 사상과 포스트모더니즘 비교 분석하기

헤겔은 인간의 역사를 절대이성(정신)의 자기 전개과정으로 본다. 포스트모더니즘은 현대 산업 사회의 이성 중심주의에 반발하여 다원주의적 가치의 옹호, 개성의 중시를 강조하고 있다.

10. [출제의도] 불교 사상 이해하기

연기(緣起)란 존재하는 모든 것은 인과관계의 사슬로 연결되어 있다는 것으로 불교의 전형적인 사고방식이다. ②, ⑤는 도가, ③은 고증학, ④는 유가이다.

11. [출제의도] 공리주의와 롤스의 정의론 비교하기

공리주의는 '최대다수의 최대행복'을 추구하며 쾌락의 양이 극대화된 사회를 선으로 간주한다. 이에 비해 롤스는 정의 사회를 최소 수혜자에게 최대 이익이 되도록 조정하는 사회라고 본다. <사회1>은 공리성, <사회2>는 차등의 원칙에 입각하여 선택할 수 있는 사회이다.

12. [출제의도] 공동체주의와 자유주의 윤리 비교하기

공동체주의의 인간관은 자유주의의 원자적 개체주의를 비판하면서 공동체와 무관한 자아는 존재할 수 없으며, 다만 사회적 맥락과 상황에 의해 영향을 받는 자아가 존재할 뿐이라고 본다. 이에 비해 자유주의는 사회를 개인의 이익 극대화를 위한 공간이라고 본다.

13. [출제의도] 아리스토텔레스의 사상 이해하기

아리스토텔레스는 덕을 형성하는 데 있어서 좋은 행동의 습관화와 중용의 생활 자세를 강조하였다. 중용이란 지나치거나 부족함이 없는 최선을 추구하는 것이다.

14. [출제의도] 도가 사상을 일상생활에 적용하기

무위자연을 강조하는 도가의 입장에서 보면 성형은 인위적인 것이라 할 수 있다. 또한 성형은 선악의 가치판단 대상은 아니지만 자연의 순리에는 어긋난다고 할 수 있다.

15. [출제의도] 성리학의 양명학 비교하기

지문 (가)는 주자, (나)는 왕양명의 주장이다. (가)는 성즉리설(性即理說)을, (나)는 심즉리설(心即理說)을 주장하였다. 주자에게 있어서 격물(格物)은 사물의 이치를 탐구하는 것이다. 이에 비해 왕양명은 '격(格)을 '정(正)', '물(物)을 '일(事)'로 해석하였다. 그래서 일은 마음이 발동한 의(意)가 있는 곳을 의미하며 물은 도덕적 실천 행위를 가리킨다.

16. [출제의도] 소피스트와 소크라테스 사상 비교하기

같은 소피스트 사상으로 유용성에 기초한 지식, 선호에 따른 행위의 선택을 인정한다. 이에 비해 소크라테스는 이성을 통해 보편적 진리를 인식할 수 있다고 본다.

17. [출제의도] 개화사상의 동도서기와 위정척사 사상 비교하기

(가)는 개화사상의 동도서기의 내용이다. 동양의 도를 바탕으로 서양의 과학기술을 수용함으로써 국가 발전을 추구하는 입장이다. 이에 비해 (나)는 위정척사 사상으로 성리학적 가치를 기반으로 우리의 것을 지키자는 입장이다.

18. [출제의도] 흠의 도덕적 기준 이해하기

흠은 사회구성원들의 시인과 비난의 감정에 의해 어떤 행위가 지속되거나 금지되며 이 과정에서 공감(共感)이 형성되는데 이것을 도덕으로 본다.

19. [출제의도] 이이와 정약용 사상 비교하기

지문 같은 이이, 율은 정약용의 인성론이다. 이이는 성리학적 인성론을 토대로 이통기국을 전개하였다. 또한 본연지성을 지닌 인간이 선을 실천하지 못하는 이유는 기질의 탁함 때문이라고 보았다. 정약용은 선을 좋아하고 싫어하는 기호를 성(性)으로 보았다. 그는 덕이 본성에 내재하는 것이

아니라 일상적 실천 속에서 형성된다고 보았다.

20. [출제의도] 공자의 사상 이해하기

그림은 공자의 윤리사상을 묻는 서술형 평가 문제 답안지이다. 그는 사회 혼란의 근원적인 원인이 인간의 도덕적 타락에 있다고 보고, 사회혼란을 극복하기 위해 인간이 타고난 내면적 도덕성인 인(仁)을 회복할 것을 강조하였다.

국사 정답

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

해설

1. [출제의도] 신석기 시대와 청동기·철기 시대의 특징 이해하기

(가)는 발달 돌칼과 농경 굴지구, (나)는 빗살무늬 토기와 민무늬 토기, (다)는 조개 껍데기 가면과 동물 모양의 띠고리 장식, (라)는 청동기 시대와 신석기 시대의 집터 유적이다.

2. [출제의도] 조선 시대의 토지 제도 변천 이해하기

(가)는 과전법, (나)는 직전법이다. 고려 말에 제정된 과전법은 시행 과정에서 관리에게 지급할 토지의 부족으로 인해 직전법으로 개정되었다. ①과 ②는 직전법, ③은 과전법, ④는 고려 시대 전시에 해당한다.

3. [출제의도] 균역법 시행의 배경 이해하기

양 난 이후 모병제 실시에 따라 수포군이 증가하고, 각 군영과 지방의 감염, 병영 등에서 각기 군포를 거두면서 농민의 군포 부담은 커지게 되었다. 여기에 납속 등으로 인한 면역자의 증가는 농민의 부담을 더욱 가중시켰으며, 이러한 문제를 해결하기 위해 영조 때 균역법이 시행되었다. ㄱ과 ㄴ은 공납에서 나타난 폐단이다.

4. [출제의도] 조선 전기 농업 상황 이해하기

자료는 세종 때 편찬된 농사직설에 대한 것이다. ①과 ②는 조선 후기, ③은 삼국 시대, ④는 고려 후기 농업의 모습이다.

5. [출제의도] 도교의 특징과 영향 이해하기

자료는 도교와 관련된 것이다. ⑤에서 임신서기 석은 신라 청소년들이 유교 경전을 공부하였던 사실을 보여준다.

6. [출제의도] 한국 광복군의 활동 이해하기

자료는 1941년에 발표된 대한 민국 임시 정부의 매일 선전 포고문이다. 임시 정부가 일본에 선전 포고문을 한 후 한국 광복군은 연합군과 공동으로 인도와 미얀마 전선에 참전하였으며, 미국과 협조하여 국내 진공 작전을 준비하기도 하였다.

7. [출제의도] 조선 후기 국학의 특징 이해하기

자료는 조선 후기 실학의 발달과 함께 나타난 국학 연구에 대한 것이다. ②의 동명왕편과 제왕운기는 고려 무신 집권기의 혼란과 몽골 침입의 위기 속에서 민족 의식과 전통에 대한 이해가 강조되면서 저술되었다.

8. [출제의도] 고려 시대의 대외 관계 이해하기

지도는 12세기 동아시아의 정세를 나타낸 것으로 (가)는 금이다. 금의 압력에 대해 고려에서는 묘청 등이 서경 천도와 금국 정벌을 주장하였다. ①은 10~11세기 거란, ②는 고려 말 명, ③은 13세기 몽골, ⑤는 14세기 원과 관련된 설명이다.

9. [출제의도] 조선의 대외 관계 이해하기

(가)는 통신사, (나)는 조사 시찰단 파견에 대한 자료이다. ⑤에서 일본에 3개의 항구를 개방한 사례로는 조선 전기 부산포, 염포, 제포를 열어 제한된 교역을 허용한 경우와 강화도 조약에 따라 부산, 원산, 인천을 개항한 예가 있다.

10. [출제의도] 조선의 정치 제도 이해하기

승정원과 의금부는 왕권 유지 강화를 위한 핵심 기구였으며, 사간원은 정사를 비판하고 문필 활동을

을 하면서 언론 기능을 담당하였다. 서경은 5품 이하의 관원에 대해 적용되었다. 음서의 혜택은 고려 시대보다 좁아져 2품 이상의 고관에게 허용되었다.

11. [출제의도] 조선 후기 광업의 특징 이해하기

자료는 조선 후기 광업의 발달을 보여주고 있다. ①에서 소(所)는 고려 시대에 주로 수공업 생산을 담당하던 특수 행정 구역으로 조선 시대에 일반 군현으로 바뀌거나, 일반 군현에 포함되었다.

12. [출제의도] 고려와 조선 역사 서술 이해하기

(가)는 삼국사기, (나)는 삼국유사, (다)는 고려사, (라)는 동국통감이다. ㄴ은 한치윤의 해동역사에 대한 설명이다.

13. [출제의도] 조선 시대 기술관의 신분적 특징 이해하기

자료는 조선 시대 기술관의 내력을 보여주고 있다. ①은 신랑역천에 대한 설명이다.

14. [출제의도] 조선의 가족 제도 변화 이해하기

삼화는 17세기 이후 가족 제도의 변화와 관련된 것이다. 조선 후기에는 혼인 후 곧바로 남자 집에서 생활하는 경우가 많아졌다. 제사는 반드시 큰 아들이 지내야 한다는 의식이 확산되었으며, 재산 상속에서도 큰아들이 우대를 받았다.

15. [출제의도] 고려의 관학 진흥책 이해하기

자료는 최충의 문헌공도에 대한 것으로, 문헌공도는 고려 시대의 사학 12도 중 가장 대표적인 것이었다. ㄴ은 신라 경덕왕 때 국학에 대한 설명이고, ㄹ은 문헌공도가 설립된 문종 때보다 앞선 성종 때의 사실이다.

16. [출제의도] 애국 계몽 운동의 성격 이해하기

자료는 애국 계몽 운동 단체인 대한 자강회의 설립 취지서이다. 애국 계몽 운동은 교육과 산업의 진흥을 통한 민족 실력 양성에 주력하였으므로 무장 투쟁에 대해서는 소극적이었다.

17. [출제의도] 미륵 신앙의 특징 이해하기

자료는 금동 미륵보살 반가상에 대한 것이다. ㄴ은 풍수지리설, ㄹ은 선종과 관련된 사실이다.

18. [출제의도] 조선 후기 정치 상황 이해하기

자료는 송시열 생애의 주요 사항을 정리한 것이다. 송시열은 노론의 영수로 율곡 이이의 학통을 계승하였으며, 자의대비의 복상 문제로 벌어진 1차 예송에서 1년설을 주장함으로써 3년설을 주장한 남인과 대립하였다. 또한 송준길, 이완 등과 더불어 병자호란의 치욕을 씻고자 북벌을 주장하였다.

19. [출제의도] 삼국 간의 항쟁 이해하기

지도는 5세기 장수왕의 남하 정책을 표현한 것이다. 백제는 웅진으로 천도한 이후 중앙 및 지방 제도를 정비하면서 중흥을 꾀하였으며, 신라와 동맹을 체결하여 고구려의 남하에 공동 대응하였다. ㄴ의 순수비는 6세기 진흥왕 때에 건립되었으며, ㄹ은 4세기 백제 근초고왕 때의 사실이다.

20. [출제의도] 골품제의 한계 이해하기

신라는 골품에 따라 사회 활동과 정치 활동의 범위를 엄격히 제한하였다. 골품 제도는 개인의 능력보다 출신을 중시함으로써 많은 한계를 드러냈다. ③의 민정 문서에서 호의 등급은 가족 수에 따라 9등급으로 구분하였다.

한국지리 정답

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

해설

1. [출제의도] 지리 정보 이해하기

(가)는 한 장소의 위치와 형태를 나타내는 공간 정보, (나)는 장소가 지닌 특성을 표현하는 속성 정보이다. 대척점은 지구의 중심을 사이에 둔 지표면상의 반대 지점이다. ㄱ. (가)는 수리적 위치

이다. 르. 우리나라의 표준 경선은 135°E이다.

2. [출제의도] 산지의 특색 파악하기

(가)는 백두산, (나)는 설악산, (다)는 지리산, (라)는 한라산이다. 백두산과 한라산은 화산 활동으로 형성되었고 설악산은 석산(石山)으로 기반암은 화강암(중생대), 지리산은 토산(土山)으로 편마암(시·원생대)이다. 해발 고도에 따른 식생의 수직적 분포는 한라산이 가장 다양하다. 세계 자연 유산으로 등재되어 있는 곳은 한라산, 성산 일출봉, 거문오름용암동굴계 등이다.

3. [출제의도] 지역별 무상 일수 특색 파악하기

무상일수는 마지막 서리일로부터 첫서리일까지의 기간이다. 저위도 지방이 고위도 지방보다 길고, 동위도상에서는 내륙<서해안<동해안 순으로 길다. 무상일수가 길수록 농작물의 재배 가능 기간은 길게 나타난다. 르. 금산과 보령보다 의성과 영덕의 무상일수 차이가 크다.

4. [출제의도] 지형도 분석하기

① A는 읍·면 경계선으로 산지에서는 등고선이 낮은 곳을 향해 굽은 능선을 따라 설정되어 있다. ② B는 하안단구로 둥근 자갈을 통해 과거에 하천 바닥이었음을 확인할 수 있다. ④ 광산 아래 하천은 대략 360~380m 사이, 미날 마을 앞 하천은 대략 380~400m 사이이므로 하천은 북에서 남으로 흐른다. ⑤ 축척이 1:50,000이므로 직선거리는 대략 1km이다.

5. [출제의도] 각 지역의 기후 특색 파악하기

연평균 기온은 부산이 가장 높고 군산, 안동, 대관령 순으로 나타난다. 연강수량, 1월 강수량, 8월 강수량은 대관령이 가장 많다. 그 다음으로 1월 강수량은 군산, 8월 강수량은 부산이 많다.

6. [출제의도] 시기별 신도시 형성 과정 이해하기

(가)와 (나)는 산업 단지형, (다)와 (라)는 주거 분산형 신도시이다. ⑤ (라)의 건설로 서울의 과밀 해소와 주거 안정에 기여할 것으로 예상되지만 서울의 중추 관리 기능은 약화되지 않는다.

7. [출제의도] 시·도별 인구 특색 파악하기

A는 전라남도, B는 부산광역시, C는 울산광역시, D는 경기도이다. ① 노령화 지수는 노년 인구/유소년 인구×100이다. ② 부산은 과밀화로 인한 인구 유출, 울산은 공업 발달로 인한 인구 유입이 나타난다. ⑤ 중위 연령은 총 인구를 연령순으로 나열할 때 중앙에 있는 사람의 연령이다. 노령화 지수가 높은 도(道)가 특별·광역시보다 중위 연령도 높다.

8. [출제의도] 조선 공업의 특색 이해하기

① 섬유 공업, ③ 정유 공업, 제철 공업, ④ 첨단 산업, ⑤ 석유 화학 공업이 대표적이다.

9. [출제의도] 한반도의 형성 과정 이해하기

고생대 이후 퇴적암은 조선계, 평안계, 대동계, 경상계 지층에 분포한다. 우리나라에서 가채 연수가 가장 긴 자원은 석회석으로 해성층인 고생대 조선계 지층에 매장되어 있다.

10. [출제의도] 대형 종합 소매업의 특색 이해하기

A는 백화점, B는 대형 할인점이다. 대형 할인점은 백화점에 비해 사업체당 평균 매출액과 평균 종사자 수가 적다. ③, ④는 백화점의 특색이다.

11. [출제의도] 화산 지형과 카르스트 지형 특색 비교하기

(가)는 용암 대지, (나)는 석회암의 용식 와지 지형이다. 한탄강 주변 용암 대지는 신생대 4기 현무암질 용암의 열화 분출에 의해 형성되었다. 하천이 발달하고 저수지·양수시설 등의 설치 이후 논농사가 발달했다. 용식 와지는 고생대 조선계 지층의 석회암 지대에 발달하고 지표수가 부족해서 발농사가 발달했다.

12. [출제의도] 자원의 특색 파악하기

A는 천연가스, B는 우라늄(원자력), C는 무연탄이다. ① 무연탄, ② 천연가스이다.

13. [출제의도] 경제자유구역 이해하기

자료는 전국 경제자유구역 분포 현황이다. 경제자유구역은 세계화의 진전에 따라 증대되고 있는 기업의 국제 경영 활동에 최적의 환경을 제공하기 위한 특별 경제 구역이다. 각종 조세 및 부담금 감면 등 다양한 혜택을 제공하고 있다. 1기(인천,

부산·진해, 광양만권. 2003년 지정), 2기(황해, 대구·경북, 새만금·군산. 2008년 지정) 등 총 6개 구역이 지정·운영 중이다.

14. [출제의도] 도시화 과정에 따른 대도시 변화 이해하기

A는 도시 내 중심 지역의 인구가 급증하는 시기, B는 주변 지역의 인구가 급증하여 도시가 평면적으로 확대되는 시기, C는 교외화 및 역도시화에 따른 도시 내 총 인구가 감소하는 시기이다. A에서 C로 갈수록 도시 내부의 기능 지역 분화는 뚜렷해지고 대도시권은 확대된다.

15. [출제의도] 시기별 인구 구조 변화 이해하기

(가)는 1960년대, (나)는 2000년대, (다)는 2050년대 우리나라의 인구 구조와 추이를 나타낸 것이다. ㄱ. (가)는 피라미드형 인구 구조로 출산 억제 정책이 필요한 시기이다. ㄴ. 총 인구는 (나)시기 이후 점차 감소할 것이다. 생산 가능 인구의 비율은 (나)가 가장 높아 인구 부양 부담이 가장 적을 것이다.

16. [출제의도] 지역별 주요 공업 파악하기

부산은 과거 신발 산업의 중심지로 다른 도시들에 비해 신발 제조업의 비중이 높다. 대구는 풍부한 노동력과 정부의 개발 정책과 관련하여 섬유제품 제조업이 발달했다. 경기도는 첨단 산업 중심으로 공업 구조가 변화하면서 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신 장비 제조업이 발달했다. 강원도는 풍부한 자원을 바탕으로 비금속 광물 제품 제조업이 발달했다.

17. [출제의도] 편 현상 이해하기

(가)는 초여름 북동 기류가 통과하는 날의 일기이다. 북동 기류가 통과할 때 A(홍천)는 바람 그늘, B(강릉)는 바람받이 사면으로, 편현상이 발생하여 A는 B보다 고온 건조해진다.

18. [출제의도] 각 지역의 특색 파악하기

학생1은 울진군, 학생2는 청원군(오송), 학생3은 임실군을 여행했다. C는 대전광역시, E는 하동군, F는 경주시이다.

19. [출제의도] 교통 수단별 특색 이해하기

A는 지하철, B는 철도, C는 도로이다. ② 도로 교통의 특색이다. ③ 안전성과 정시성은 지하철과 철도가 뛰어나다. ④ 지하철은 이용 역사가 가장 짧다. ⑤ 도로는 철도보다 기종점 비용이 적고 대량 화물 수송은 철도가 도로에 비해 유리하다.

※ 참고 : 2000~2005년에 지하철 수송량 지수가 낮아진 것은 2002년부터 환승객이 이중 집계되던 방식에서 단일 집계 방식으로 변경되었기 때문이다.

20. [출제의도] 기후 요소 특색 이해하기

㉠ 시베리아 고기압은 온난한 저위도로 이동할 때 하층으로부터 서서히 열을 받아 가열되면서 변질된다. 반면, 아열대 고기압대에서 발달한 북태평양 고기압이 영향을 미치는 여름철 중위도 지방은 이미 가열된 상태라 기온 변화 정도가 시베리아 고기압보다 적다. ㉡ 관북 해안 지방은 한류의 영향으로 소우지이다. ㉢ 태풍 진행 방향의 오른쪽은 태풍의 위험반원에 해당되어 피해가 더 크다. ㉣ 열섬 현상은 여름보다는 겨울, 낮보다는 밤에 잘 발생한다.

세계지리 정답

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

해설

1. [출제의도] 지리학습의 주요 주제 이해하기

(가)는 인문·자연 환경이 어울려 나타나는 생활 공간, (나)는 지표 공간 내 사람들의 이동에 해당된다.

2. [출제의도] 유럽 대지형의 특색 파악하기

A는 고기 습곡 산지, B는 순상지, C는 신기 습곡 산지이다. 순상지는 선캄브리아대에 만들어진

기반암(주로 변성암)이 침식을 받아 지표에 노출되어 방패를 얹어 놓은 모양으로 완만한 고원이나 평원을 이룬다. 습곡 산지는 지각에 횡압력이 작용하여 지층이 주름 모양으로 굽어져서 만들어진 것이다. 신기 습곡 산지는 해발 고도가 높고 급경사인 데 비해서, 고기 습곡 산지는 오랫동안 침식을 받아 고도가 낮고 완경사인 경우가 많다. ⑤ B → A → C 순으로 조산 운동을 받았다.

3. [출제의도] 수리적 위치 이해하기

실제 비행 거리는 A가 B보다 길다. 비행 시간은 A는 10시간, B는 12시간 20분 소요되었다. A항로의 비행 시간이 B에 비해 적게 걸린 것은 편서풍을 이용하였기 때문이다.

4. [출제의도] 라틴아메리카 기후 지역의 특색 파악하기

A는 Cs(산티아고), B는 AH(보고타), C는 Cfa(부에노스아이레스), D는 Af(마나우스) 기후이다.

5. [출제의도] 대기 대순환에 따른 기후 지역 파악하기

A는 Cs(지중해성 기후), B는 Aw(사바나 기후) 지역이다. ㄴ. Af의 식생 특징이다. ㄷ. 기온의 연교차는 A가 B보다 크다.

6. [출제의도] 미국의 주(州)별 GDP변화 요인 파악하기

제조업 GDP 성장률이 큰 주(州)는 주로 선벨트에 해당되는 지역으로 고도의 첨단 기술 산업 입지 지역 경제 성장의 주요인이다. 반면 과거 미국 중화학 공업의 중심이었던 5대호 주변의 스노우벨트 지역은 공업 구조의 변화, 집적 불이 등으로 인해 제조업의 성장률이 감소하고 있다.

7. [출제의도] 사막의 형성 원인 이해하기

사막은 형성 원인에 따라 (가) 한류 연안 사막(나미브 사막), (나) 대륙 내부 사막(고비, 타클라마칸 사막), (다) 아열대 고압대 사막(그레이트샌디 사막), (라) 바람 그늘에 형성되는 사막(파타고니아)으로 구분된다.

8. [출제의도] 토양의 특색 이해하기

(가)는 간대 토양, (나)는 사막토, (다)는 반건조 지역의 토양, (라)는 포드졸토, (마)는 라테라이트 토이다. ② 사막토는 생성지의 기후 조건으로 인해 식생의 부식물을 거의 공급받지 못하여 토양 내 유기물 함량이 적어 농업에 부적합하다.

9. [출제의도] 주빙하 지역의 지형 이해하기

주빙하 지역에서 볼 수 있는 ‘술 취한 숲’은 기온이 상승하여 토양층의 얼음 쪼개기나 영구 동토층이 녹아내려 호소가 성장하는 경우 형성된다. ② 석회암 지대의 카르스트 지형이 나타나는 곳의 특징이다.

10. [출제의도] 일본의 인구 분포 이해하기

일본의 인구 밀도는 주로 대도시 지역이 높게 나타난다. 1차 산업 종사자 비율은 대도시 지역에서 낮게 나타난다.

11. [출제의도] 중국의 지역별 환경 문제 파악하기

(가)는 온난화로 인해 중국 내륙 고산 지역의 빙하가 녹아서 발생하는 환경 피해에 관한 내용이고, (나)는 화북 지방의 물 부족 문제의 해결을 위한 남수북조(南水北調) 계획에 관한 내용이다.

12. [출제의도] 삼각주 지형 이해하기

삼각주는 하천이 바다로 유입할 때 유속의 감소에 따른 운반 물질의 퇴적에 의해 형성되는 지형으로 나일 강, 론 강, 갠지스 강, 메콩 강, 양쯔강, 미시시피 강, 이라와디 강, 아마존 강, 나이저 강 등의 하구에 분포한다. ① 케스타, ② 피오르에 대한 설명이다.

13. [출제의도] 아프리카의 지역별 경관 특색 파악하기

A는 알제리의 수도 알제이며 알제리는 아프리카의 대표적 석유 수출국이다. B는 사헬 지대로 사막화로 인한 환경 피해가 심각하며, C는 가나로 대표적 카카오 재배국이고, D는 탄자니아 세렝게티 초원이다. E는 마다가스카르로 주민은 주로 말레이 인종으로 구성되어 있고 문화 경관도 동남아시아와 유사하여 벼농사가 널리 이루어진다. ④ 베두인 족은 북아프리카와 서남아시아 일대에 분

포하는 유목민으로 최근 교통 발달, 도시 발달, 각 국가의 국경선 명확화 등의 이유로 정착하는 인구가 증가하고 있다.

14. [출제의도] 인도 대륙의 지형과 지역별 강수 분포 파악하기

인도 대륙의 서쪽 해안은 서고츠 산맥(약 1,200m)이 해안선을 따라 길게 분포하며, 내륙은 데칸 고원(약 250m)이 분포한다. 계절풍과 지형의 영향으로 해안 지역은 약 2,000mm 이상의 강수량이 나타나며 바람 그늘인 내륙 지역은 약 760mm 내외의 적은 강수량이 나타난다.

15. [출제의도] 기후 특색 파악하기

A는 Cfb(런던), B는 Cs(로마), C는 Cfa(서울) 기후지역이다.

16. [출제의도] 화석 에너지의 특징 이해하기

A는 석탄, B는 천연 가스이다. 천연 가스는 신생대 지층에 주로 분포하는 에너지원으로 최근 액화 기술과 수송 수단의 발달로 사용량이 급증하고 있다. 석탄은 고·중생대 지층에 주로 분포하며, 아시아 지역에서 가장 많이 사용되며, 대기 오염 물질을 많이 배출한다.

17. [출제의도] 구대륙의 농업 지역 이해하기

(가)는 혼합 농업, (나)는 아시아식 벼농사이다. 혼합 농업은 곡물과 사료 작물, 가축 사육이 함께 이루어진다. 아시아식 벼농사는 가족 노동 중심의 영세한 경영으로 노동 생산성이 낮은 편이다.

18. [출제의도] 건조 기후 지역의 관개 시설 이해하기

건조 기후 지역에서 볼 수 있는 카레즈, 포가라, 카나트 등은 지하 관개 수로이다. 수로를 지하에 건설하는 이유는 용수를 취락까지 보내는 중에 증발로 인한 손실이 많아 이를 방지하기 위한 것이다.

19. [출제의도] 오스트레일리아와 뉴질랜드의 지리적 공통점 파악하기

(가)는 오스트레일리아, (나)는 뉴질랜드이다. 두 나라 모두 영국에 의해 개척되어 영어를 공용어로 사용하며, 크리스티교를 신봉하고 있다. ① 오스트레일리아는 고생대 이전에 형성되어 지각이 안정되어 있으며, ③ 오스트레일리아는 화력 발전, 뉴질랜드는 수력 발전 비중이 가장 크다. ④ 두 나라 모두 남반구에 위치하므로 우리나라와는 계절이 반대이며, ⑤ 내륙보다 해안의 인구 밀도가 높다.

20. [출제의도] 유럽 국가의 특징 이해하기

(가)는 덴마크, (나)는 이탈리아이다. A는 스웨덴, C는 에스파냐, E는 그리스이다.

경제지리 정답

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

해설

1. [출제의도] 산업 구조의 변화 추론하기

그래프는 탈산업사회로의 변화를 보여준다. ① 다품종 소량 생산 방식이 확대된다. ② 교통과 통신의 발달로 시·공간의 제약이 줄어든다. ③ 산업화 사회에서는 이촌향도 현상이, 탈산업사회에서는 도시 간의 이동이 활발하다. ④ 탈산업사회의 중요한 생산 요소는 지식, 아이디어, 정보 등이다.

2. [출제의도] 공업의 입지 변화 원인 이해하기

T_1 시기 원료 산지 가까운 곳에 주로 분포하던 공장들이 T_2 시기에는 시장 가까운 곳으로 이동하였다. 이와 같은 변화는 운송비 부담의 감소나 원료 재활용 기술의 발달 등에서 그 원인을 찾을 수 있다.

3. [출제의도] 우리나라의 물 자원 이용 변화 원인 추론하기

ㄱ. 유지 용수는 하천의 유수가 정상적인 기능을 유지하기 위해 필요한 용수이다. ㄴ. 농업 용수

량의 증가는 관개 시설의 확충 때문이며 우리나라의 경지 면적은 감소하고 있다.

4. [출제의도] 광물 자원의 특색 파악하기

A는 구리, B는 텅스텐, C는 철광석, D는 석회석(제철용 및 중탄용 고품위 석회석 일부를 수입)이다. ㄷ. 보크사이트, ㄹ. 규사이다.

5. [출제의도] 우리나라의 삼림 자원 이해하기

삼림 면적은 도시화와 산업화, 도로의 건설 등으로 인해 감소하고 있다.

6. [출제의도] 서비스업의 지역별 변화 파악하기

⑤ 서울은 소비자 서비스업의 종사자 수가 감소하였다.

7. [출제의도] 농작물의 지대 변화 이해하기

(가)에서 A 작물의 지대 곡선은 $y=-200x+1,200$, B 작물은 $y=-50x+600$ 이다. 시장~4km까지는 A 작물, 4~12km는 B 작물을 재배한다. (나)에서 A 작물의 운송비가 증가하거나 시장 가격이 하락하면 A 작물의 재배 면적은 감소한다.

8. [출제의도] 공업의 종류 비교하기

A는 운송비 비중과 집적 효과가 크고 노동비 비중이 낮은 중화학 공업이다. B는 노동비 비중이 높고 운송비 비중과 집적 효과는 낮은 경공업이다. ① A는 B에 비해 생산 단가가 비싸다. ② A는 B에 비해 제품의 무게나 부피가 크다. ③ A가 타 산업과의 연계성이 크다. ④ A가 더 기술 및 자본 집약적이다.

9. [출제의도] 우리나라 주요 항구의 수출·입 품목 파악하기

(가)는 철광석, 유연탄을 원료로 하는 제철 산업이 특화된 광양, (나)는 LNG 수입이 많은 인천, (다)는 원유, 나프타를 원료로 하는 석유 화학 산업이 특화된 여수이다.

10. [출제의도] 발전 양식의 특색 파악하기

A는 수력, B는 화력, C는 원자력 발전이다. ①, ②는 원자력에 대한 설명이다. ④ 수력은 화력에 비해 건설 기간이 길고 입지 조건이 까다로우며 소비지에서 먼 곳에 입지한다. ⑤ 화력보다는 원자력이 발전 원가가 저렴하고 플루토늄을 이용한 재활용률이 높다.

11. [출제의도] 농업 지역의 특색 비교하기

A는 농업 인구의 비중과 식량 작물의 재배 비중이 높다. B는 농업 인구의 비중이 매우 낮고, 상대적으로 식량 작물의 재배 비중이 낮다. 따라서 B가 A보다는 대도시 근교에 위치한 농업 지역임을 알 수 있다. ㄱ. A의 농업 인구는 45,000명, B는 22,500명이다. ㄴ. A는 농업 인구 45,000명이 25,000ha, B는 농업 인구 22,500명이 10,000ha의 농경지를 이용하므로 A의 1인당 경지 면적이 더 넓다.

12. [출제의도] 중심지 이론 이해하기

(가)는 최소 요구치 300명, 재화의 도달 범위는 T_1 시기 1km, T_2 시기 2km이다. (나)는 최소 요구치 600명, 재화의 도달 범위는 T_1 시기 4km, T_2 시기에는 6km이다. 따라서, (가)보다는 (나)가 고차 중심지임을 알 수 있다. ② 교통이 발달하면 일반적으로 고차 중심지가 성장하고 저차 중심지는 쇠퇴한다. ③ 재화의 도달 범위는 원으로 나타나므로 T_1 시기는 $1 \times 1 \times \pi \text{km}^2$ 로 1,000명, T_2 시기는 $2 \times 2 \times \pi \text{km}^2$ 로 4,000명이다. 따라서 재화의 도달 범위 내 인구는 3,000명 증가한다. ④ 재화의 도달 범위에 영향을 미치는 것은 교통의 발달과 관련 깊다. 구매력이 향상되면 중심지 수가 증가하므로 재화의 도달 범위는 축소된다. ⑤ 두 시기 모두 최소 요구치는 600명으로 동일하다.

13. [출제의도] 밀의 특성 이해하기

생산량 상위 10개국으로 보아 밀임을 알 수 있다. ① 콩, ② 쌀, ③ 옥수수, ⑤ 플랜테이션 농업의 특징이다.

14. [출제의도] 관광 자원 개발에 따른 지역 변화 추론하기

최근 새롭게 주목받고 있는 걷기 여행의 대표적인 지역이다. ② 도시민들의 걷기 여행이 늘어나면 도시와 농촌 간의 교류가 늘어나고 지역의 소득 증대에도 기여하므로 상호 관련성이 높아진다. * 그린투어리즘이란 농촌의 자연 경관과 전통

문화, 생활과 산업을 매개로 도시민과 농촌 주민 간의 교류 형태로 추진되는 체류형 여가 활동을 말한다.

15. [출제의도] 국가별 무역 구조의 특징 추론하기

(가) 국가군은 무역 규모가 큰 선진국이다. (나) 국가군은 무역 규모가 작은 개발도상국이다.

16. [출제의도] 운송비 구조 파악하기

10km와 50km 지점에서의 총 운송비와 A~C의 단위거리당 운반 거리 비용은 표와 같다.

	10km지점의 총 운송비	50km지점의 총 운송비	10~50km 사이의 추가 비용	단위거리당 운반거리비용
A	500×10km =5,000원	260×50km =13,000원	13,000-5,000 =8,000원	8,000÷40 =200원
B	600×10km =6,000원	200×50km =10,000원	10,000-6,000 =4,000원	4,000÷40 =100원
C	750×10km =7,500원	190×50km =9,500원	9,500-7,500 =2,000원	2,000÷40 =50원

또한, 총 운송비는 기종점 비용과 운반 거리 비용으로 이루어지므로 기종점 비용을 계산하면,

A : 5,000-200×10km = 3,000원

B : 6,000-100×10km = 5,000원

C : 7,500-50×10km = 7,000원

ㄱ. 기종점 비용은 A<B<C 순으로 비싸다. ㄷ. B를 이용하는 것이 유리한 구간은 20~40km이다.

17. [출제의도] 에너지 자원 특성 파악하기

A 석탄, B 석유, C 천연가스, D 수력, E 원자력이다. ① 원자력, ② 신·재생 에너지, ④ 석탄, ⑤ 석유이다.

18. [출제의도] 첨단 산업의 특색 이해하기

인도와 미국의 첨단 산업이 발달한 지역의 분포이다. ③ 첨단 산업은 부가가치가 크고, 제품의 부피가 작고 가벼워 운송비에 대한 부담이 적다.

19. [출제의도] 공업의 입지 이론 이해하기

P 지점으로부터 이동한 거리는 다음과 같다.

	원료1	원료2	제품
A	-1	-	+1
B	-	+1	-1
C	+1	-1	-

A : (-1×3×1,000) + 0 + (1×1×2,000) = -1,000원

B : 0 + (1×2×3,000) + (-1×1×2,000) = 4,000원

C : (1×3×1,000) + (-1×2×3,000) + 0 = -3,000원

P 지점보다 운송비가 절감되는 지역은 A, C 두 지역이다.

20. [출제의도] 자원의 특성 이해하기

원자재 가격의 급등에 따라 도시 내에 존재하는 폐광물을 추출하는 산업이 새롭게 각광받고 있다는 내용이다. 이는 자원의 가변성을 표현하고 있다. ④는 자원의 편재성이다.

한국근·현대사 정답

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

해설

1. [출제의도] 정부의 개화 정책 이해하기

이 기구는 1880년에 만들어진 통리기무아문이다. 개항 이후 정부는 의정부, 6조와는 별도로 통리기무아문을 만들고 그 아래 12사를 두어 별기군을 창설하는 등 개화 정책을 추진하였다.

2. [출제의도] 독립 신문을 통한 당시 사회상 파악하기

자료는 독립 협회에서 발행한 최초의 민간 신문인 독립신문(1896.4~1899.12)이다. ①은 1897년, ③은 1905년, ④는 1897년, ⑤는 1896년에 해당한다. ②의 독립문은 1896~1897년에 걸쳐 건립되었다.

3. [출제의도] 일제 강점기 경제적 민족 운동 이

해하기
(가)는 암태도 소작 쟁의(1923), (나)는 원산 총파업(1929)이다. 조선 노농 총동맹은 1924년 조직되어 1927년 조선 노동 총동맹과 조선 농민 총동맹으로 분리되었다.

4. [출제의도] 민족 문화 수호 운동 이해하기
일제는 식민 통치를 정당화하기 위해 식민지 문화 정책을 실시하였다. 이에 대응하기 위해 우리 민족은 국학, 교육, 종교, 예술 등 다양한 분야에서 민족 문화 수호 운동을 전개하였다. ㄱ의 경성 제국 대학(1924)은 민립 대학 설립 운동을 무마하기 위해 일제가 설립한 고등 교육 기관이고, ㄴ의 조선사는 조선사 편수회에서 식민 사관을 체계화하기 위해 편찬한 것이다.

5. [출제의도] 산미 증식 계획 이해하기
자료는 산미 증식 계획과 관련된 것이다. 세계 경제 공황 이후 일본 국내 쌀값이 하락하자, 일본 지주들이 한국 쌀의 수입을 반대하여 산미 증식 계획은 1934년 중단되었다.

6. [출제의도] 국외 이주 동포의 활동 파악하기
자료는 1937년 연해주 동포들이 중앙 아시아로 강제 이주되는 과정을 보여준다. ②는 북간도, ③은 중국, ④는 일본, ⑤는 미주 지역에 해당한다.

7. [출제의도] 신간회 활동 파악하기
자료는 비타협적 민족주의 세력과 사회주의 세력 간의 협동체인 신간회와 관련된 대화이다. ①의 참정권 운동은 타협적 민족주의 계열이 전개하였다.

8. [출제의도] 동양 척식 주식 회사의 성격 분석하기
동양 척식 주식 회사는 일본이 한국의 경제를 독점, 착취하기 위해 1908년에 설립한 특수 국책 회사이다. ㄱ의 회사명은 1910년에 제정되었고, ㄴ의 경인 철도는 1899년에 개통되었다.

9. [출제의도] 신민회 활동 파악하기
이 사건은 105인 사건으로서 신민회가 해산되는 계기가 되었다. 신민회는 국권의 회복과 공화정을 지향하였으며, 독립 전쟁론에 기초하여 해외에 독립 운동 기지를 건설하였다. ①은 독립 의군부, ②는 독립 협회, ③은 보안회, ④는 대한 민국 임시 정부에 해당한다.

10. [출제의도] 대한 독립 군단 이해하기
청산리 전투 이후 일제의 보복으로 간도 참변이 발생하자 독립군들은 밀산으로 이동하여 대한 독립 군단을 조직하였다. 일제의 공세를 피해 자유시로 이동한 대한 독립 군단은 무장 해제를 요구하는 적색군의 공격으로 큰 피해를 입게 되었다. ①은 대한 독립군이 중심이 된 봉오동 전투, ②는 의열단, ③은 북로 군정서군이 중심이 된 청산리 전투, ④는 대한 민국 임시 정부에 해당한다.

11. [출제의도] 통상 조약 규정의 특징 파악하기
표는 개항 이후 조선이 각국과 체결한 통상 조약의 주요 규정을 정리한 것이다. 조·청 상민 수륙 무역 장정 이후 내륙 통상권이 허용되자, 각국은 최혜국 대우 조항을 내세워 내륙 통상권을 획득하였다. 이후 외국 상인들이 내륙까지 들어와 국내 상권을 잠식하자 시진 상인들은 철시하고 외국 상점들의 퇴거를 요구하는 한편, 황국 중앙 총상회를 조직하여 외국 상인들의 불법적인 내륙 상업 활동을 중단할 것을 요구하였다.

12. [출제의도] 근대 교육 이해하기
자료는 1895년에 공포된 한성 사범 학교 관제이다. 교육 입국 조서 반포(1895)에 따라 사범 학교 관제, 소학교령 등 근대식 학교 법령이 제정되었다. 이에 따라 각지에 소학교, 한성 사범 학교, 외국어 학교가 설립되었다. ①의 대성 학교는 1907년, ②의 원산 학사는 1883년 ③의 광무 학교는 1900년, ⑤의 사립 학교령은 1908년에 제정되었다.

13. [출제의도] 3·1 운동 이해하기
자료는 3·1 운동(1919) 당시의 모습을 가상 일기로 꾸민 것이다. ①은 광주 학생 항일 운동에 해당되고, ②의 사회주의 사상은 3·1 운동 이후 국내에 유입, ③에서 동아 일보, 조선 일보는 1920년에 창간, ④의 치안 유지법은 1925년에 제정되었다.

14. [출제의도] 동학 농민 운동 이해하기
자료에 나타난 민족 운동은 동학 농민 운동이다. 동학 농민군이 전주성을 점령하자 정부는 청나라에 도움을 요청하였다. 이에 청이 조선에 파병하자 일본도 텐진 조약을 구실로 조선에 파병하였다. 이후 일본은 경복궁을 점령하고 조선의 내정을 간섭하였다. ㄴ은 독립 협회, ㄷ은 신민회에 해당한다.

15. [출제의도] 의병 운동 이해하기
자료는 정미 의병 당시 전개된 서울 진공 작전과 관련된 것이다. ①과 ⑤는 을사 의병, ②와 ③은 을미 의병에 해당한다.

16. [출제의도] 청·일 전쟁 이후 전개된 국내 정세 파악하기
자료는 청·일 전쟁의 결과 체결된 시모노세키 조약(1895)이다. 청·일 전쟁에서 승리한 일본이 시모노세키 조약으로 요동 반도를 차지하게 되자, 러시아·프랑스·독일은 일본에 요동 반도를 청에 반환할 것을 강력히 요구하였다(삼국 간섭). 이에 일본은 요동 반도를 청에 반환하였다. 고종은 이러한 국제 정세를 이용하여 일본을 견제하고자 친러파 인사들을 등용하는 등 친러 정책을 표방하고 배일 정책을 강화하였다. 이에 위기 의식을 느낀 일본은 약화된 세력을 만회하기 위해 명성 황후를 시해하는 만행을 저질렀다(을미사변). ㄴ은 1885년 경, ㄷ은 제1차 갑오 개혁(1894)에 해당한다.

17. [출제의도] 항일 무장 투쟁 파악하기
1931년 일제가 만주를 침략하고 이듬해 괴뢰국인 만주국을 세우자 만주에서의 독립군 활동은 어려워졌다. 이에 독립군은 일제의 만주 침략에 맞서 결성된 중국의 항일 무장 세력과 손을 잡고 한·중 연합 작전을 전개하였다. ③은 1923년 만주에서 결성되었다.

18. [출제의도] 민족 말살 통치의 특징 이해하기
자료에 제시된 노래는 이광수가 1939년에 작사한 '지원병 장행가'이다. 대륙 침략 전쟁이 확대되자 무엇보다 전투 병력이 시급했던 일제는 1938년 이후 지원병 형태로 한국 청년들을 전쟁터로 끌어들였다. ①은 1923년, ②는 1910년대, ③은 1907년, ⑤는 1920년대에 해당한다.

19. [출제의도] 열강의 이권 침탈 이해하기
(가)는 러시아이다. 대원군은 집권 초기에 천주교에 대하여 관대한 정책을 취하였다. 그리고 러시아의 남하를 막기 위해 천주교 선교사를 통하여 프랑스 세력을 끌어들이고자 하였다. 그러나 프랑스의 약속을 받지 못하고, 천주교에 반대하는 여론이 지배층에서 광범위하게 일어나자 오히려 천주교를 대대적으로 탄압하였다(1866년, 병인박해). ㄱ과 ㄷ은 미국에 해당한다.

20. [출제의도] 일제 강점기 독립 운동 방략 이해하기
일제에 국권을 빼앗긴 이후 다양한 방법으로 독립 운동이 전개되었다. 무장 투쟁론(이동휘), 민중 직접 혁명론(신채호), 준비론(안창호), 외교론(이승만) 등이 대표적이다. ⑤의 김구는 1919년 공화주의와 삼권 분립의 원칙에 의거하여 임시 정부의 독립 운동을 이끌었다. 계급 투쟁은 사회주의 세력과 관련된다.

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

해설

1. [출제의도] 메소포타미아 문명 이해하기
제시된 삽화는 메소포타미아 문명의 쟁기 문자(설형 문자)를 표현한 것이다. ①은 고대 그리스 문명, ③과 ⑤는 고대 이집트 문명, ④는 고대 인도 문명에 대한 설명이다.

2. [출제의도] 로마 제국의 발전과 관련된 역사적 인물의 주요 활동 이해하기

(가) 리키니우스는 기원전 367년 2명의 집정관 중 1명을 평민에서 선출하도록 하여 평민권을 신장시켰다. (나) 그라쿠스 형제는 기원전 2세기 후반 유력자들의 토지 소유를 제한하고, 농민들에게 토지를 재분배하려 하였으나, 대토지 소유자들의 반대로 실패하였다. (다) 카이사르는 기원전 60년 크라수스, 폼페이우스와 함께 1차 삼두 정치를 성립시킨 인물이며, 호민관 제도가 신설된 것은 기원전 494년 성산 사건을 통해서이다. (라) 옥타비아누스는 기원전 31년 악티움 해전에서 안토니우스를 격파하고 로마의 지배권을 장악하여 율로 율로부터 '아우구스투스(존엄한 자)'라는 칭호를 받으며 사실상의 제정을 수립하였다. (마) 콘스탄티누스는 313년 밀라노 칙령을 통해 크리스티교를 공인하여 제국의 중흥을 시도하였다.

3. [출제의도] 한 고조의 정책 이해하기
자료는 사마천 『사기』의 '고조 본기'로 밑줄 친 '나'는 한(漢)을 수립한 한 고조(유방)이다. ①은 당, ②는 위·진·남북조, ③은 청, ⑤는 진의 정책이다.

4. [출제의도] 앙코르 왕조의 문화적 특징 이해하기
지도의 (가)는 앙코르 왕조이다. 12세기에 세워진 앙코르 와트는 이 왕조의 대표적인 사원 건축물이다. ①은 굽타 왕조, ②는 쥘 왕조, ④는 플라카 왕조가 가장 대표적이며, ⑤는 사이렌드라 왕조에 대한 설명이다.

5. [출제의도] 송대 문치주의 정책 이해하기
문치주의 정책으로 국방력이 약해진 송에 대해 북방 민족들이 압력을 가해왔다. 거란의 위협을 막기 위해 송은 '전연의 맹(1004년)'을 맺고 매년 막대한 양의 세폐를 주어 화친을 도모하였다. 이때문에 재정이 악화되었고 백성들에게는 더 많은 세금을 징수하였다. 자료는 중국 송대의 문인 구양수의 시 '변방 사람들(邊戶)'로 이러한 상황이 나타나 있다. ①은 북위가 화북을 통일하기 이전, ③은 원, ④는 당, ⑤는 진과 관련된 내용이다.

6. [출제의도] 카롤루스 대제의 업적 이해하기
(가)는 카롤루스 대제이다. 카롤루스 대제는 통치 기간 중에 옛 서로마 제국의 영역을 회복하고, 크리스티교 전파에 힘썼다. 그 결과 교황 레오 3세로부터 서로마 제국의 황제로 대관되었다. 또한, 궁정 학교를 두어 라틴 어 문법, 논리학 등을 가르치게 하고 수도원에 고전 작품의 필사를 장려하여, 카롤링거 르네상스를 일으켰다. ②는 노르만 왕조의 윌리엄에 대한 설명이다.

7. [출제의도] 인도 국민 회의의 반영 운동 이해하기
자료는 인도 국민 회의를 이끈 틸라크의 연설이다. 인도 국민 회의는 벵골 분할령 이후 반영 운동에 앞장서 영국 상품의 불매, 스와데시(국산품 애용), 스와라지(자치 획득), 국민 교육의 진흥 등을 결의하였다. ①의 세포이는 동인도 회사에 고용된 인도 용병들로 이들의 항쟁은 인도 최초의 민족 운동으로서 의미를 지니며, ②, ③은 18세기 무굴 제국에 대항하여 힌두 교도와 시크 교도가 각각 일으킨 것이다. ⑤는 힌두 교 지도자들이 전개한 근대적 개혁 운동이다.

8. [출제의도] 카노사의 굴욕 배경 이해하기
자료는 신성 로마 제국 황제 하인리히 4세가 교황 그레고리 7세에게 보낸 편지이다. 그레고리 7세는 세속 군주의 성직자 서임을 금지하였으나, 하인리히 4세가 이를 무시하자 교황은 그를 파문하였고, 이에 카노사의 굴욕이 벌어지게 되었다. ①, ③, ④는 카노사의 굴욕 이후의 사건이며, ②는 크리스티 교가 로마 가톨릭과 그리스 정교로 분열된 배경이다.

9. [출제의도] 당대의 사회상 이해하기
자료는 당대에 세워진 대진경교 유행 중국비이며, 당나라 수도인 장안에서 경교(네스토리우스교)가 발달했음을 보여준다. 당나라는 중국 문화를 집대성하고 여기에 서역 문화를 융합함으로써 국제성을 띤 문화를 발전시켰으며, 한자·불교·유교·율령 체제를 기반으로 동아시아 문화권을 형성하였다. ②는 청, ③은 명, ④는 송, ⑤는 원과 관련된 설명이다.

10. [출제의도] 칼뱅의 사상과 활동 이해하기

자료는 칼뱅에 대한 설명이다. 그는 성서 이외의 교리와 의식을 배격하고, 예정설을 주장하였다. 한편 그의 사상은 검소한 생활과 직업에 충실할 것을 강조하여 프랑스, 네덜란드, 영국 등의 신중상공 계층에게 환영을 받았다. ㄱ은 로올라, ㄴ은 루터에 대한 설명이다.

11. [출제의도] 절대 왕정기 에스파냐의 특징 이해하기

자료의 (가)는 에스파냐이다. 에스파냐는 신항로 개척에 앞장서며 가장 먼저 절대주의를 확립하였다. 특히 펠리페 2세의 함대는 레판토 해전에서 오스만 제국의 해군을 격파함으로써 무적 함대라 불리며 지중해 해상권과 대서양 항로를 장악하였다. ①, ④는 프랑스, ③, ⑤는 영국에 대한 설명이다.

12. [출제의도] 고중학의 발달 배경 이해하기

자료는 문자의 옥과 관련된 사례이다. 칭이 문자의 옥, 금서령 등을 통해 반청 사상을 통제하고 현실 정치를 비판할 수 없게 하자 학문의 객관적·실증적 연구를 추구하는 고중학이 발달하였다. ①은 한, ②는 춘추 전국 시대, ③은 송, ④는 위·진·남북조에 발달한 학문이다.

13. [출제의도] 산업 혁명기 영국의 상황 이해하기

자료는 19세기 후반 윌킨슨이 영국의 맨체스터를 방문하고 쓴 기행문으로, 산업 혁명 이후 영국에서 나타난 다양한 변화들을 묘사하고 있다. 증기 기관을 이용한 교통의 발달은 시장을 크게 확대시켜 세계 교역에 공헌하였으며, 기계 발달은 대량 생산을 가능하게 하였다. 그러나 급격한 산업화는 도시 문제, 노동 문제와 같은 많은 사회문제를 야기하였고 자본주의를 비판하는 사회주의자들도 등장하였다. ②의 매뉴팩처는 16세기 농촌을 중심으로 발달한 공장제 수공업으로 18세기 산업 혁명 이후 점차 감소하였다.

14. [출제의도] 도쿠가와(에도) 막부 시대 이해하기

자료의 우키요에는 도쿠가와(에도) 막부 때 유행하였다. 도쿠가와(에도) 막부는 반 년 또는 1년씩 다이묘가 에도와 영지를 오가는 산킨고타이제를 시행하여 중앙 집권적인 막번 체제를 운영하였다. 또한 조선의 통신문을 통해 선진 문물을 수용하였다. 그리고 나가사키를 무역항으로 지정하여 네덜란드와 무역을 하였으며, 그들의 영향으로 '난학(랑가쿠)'이 발달하였다. ㄱ은 무로마치 막부, ㄴ의 견당사는 헤이안 시대에 폐지되었다.

15. [출제의도] 미국의 독립 혁명 이해하기

7년 전쟁 이후 영국은 재정난을 타개하기 위해 식민지에 대한 '건전한 자유 방임' 정책을 포기하고 중상주의 정책을 강화하였다. 식민지의 무역 활동을 통제하고, 인지를 비롯한 여러 가지 세금을 부과한 것에 분노한 식민지 주민들이 '대표 없는 곳에 과세 없다'고 주장하며 영국에 저항하자 영국은 차에 대한 세금만 남기고 철회하였다. 그러나 식민지 주민들이 보스턴 항구에 정박한 영국 동인도 회사의 상선에 올라 차 상자를 버린 '보스턴 차 사건'을 일으키자 영국은 보스턴 항구를 폐쇄하는 강경 조치를 취하였고, 식민지 주민들은 대륙 회의를 열어 독립을 선언하였다. 한편 영국의 세력 약화를 노린 프랑스가 영국에 선전 포고하였으며 결국 파리 조약으로 독립이 인정되었다. ①은 남북 전쟁과 관련된 내용이다.

16. [출제의도] 명대의 통치 조직 이해하기

자료는 명의 통치 조직을 나타낸 것이다. ①은 한, ②는 금, ④는 청, ⑤는 수·당에 해당하는 내용이다.

17. [출제의도] 빈 체제의 성격과 자유주의 운동 이해하기

자료는 1815년 11월 20일 발표된 4국 동맹 결의서로, 보수·반동적인 빈 체제를 유지하기 위해 영국·오스트리아·러시아·프로이센이 결성하였다. ③의 대륙 봉쇄령은 프랑스의 나폴레옹이 유럽 대륙과 영국과의 통상을 금지시킨 것으로 빈 체제 성립 이전의 일이다.

18. [출제의도] 셀주크 투르크와 오스만 투르크의 특징 이해하기

(가)는 셀주크 투르크, (나)는 오스만 투르크이다. 셀주크 투르크는 예루살렘을 점령하고 비잔틴 제국과 마찰을 겪었으며, 오스만 투르크는 칼리프로부터 술탄의 칭호를 받아 이슬람 세계의 지배자

가 되었다. ㄱ은 오스만 투르크, ㄴ은 아바스 왕조에 대한 설명이다.

19. [출제의도] 중세 유럽의 도시에서 나타난 변화 이해하기

자료는 프랑스 왕 샤를 5세가 아브빌 등 플랑드르 지방의 여러 도시에 자치권을 허용한 명령서이다. 당시 도시민들은 영주의 지배에서 벗어나 왕권과 결탁함으로써 차츰 성장하여 갔다. 이 도시들은 주변 도시와 연계하여 북유럽 무역권을 형성하기도 하였다. 이 무역 수공업자들은 길드의 규제를 강화하여 제품의 품질은 물론 가격까지 통제하였다.

20. [출제의도] 쑨원의 삼민주의와 중화 민국 수립 과정 이해하기

제시된 삽화는 중화 민국을 수립한 쑨원에 대해 설명하고 있다. 쑨원은 1905년 중국 혁명 동맹회를 결성하고, 민족·민권·민생의 삼민주의를 바탕으로 혁명 운동을 전개하였다. 쑨원의 삼민주의는 신해혁명의 원리 및 중화 민국의 건국 이념으로 자리 잡게 된다. ②는 중국변·이홍장 등 양무파에 대한 설명이고, ③은 열강의 이권 침탈과 크리스토퍼 콜럼버스에 대한 반발에서 발생한 것으로 쑨원과는 관련이 없으며, ④는 홍수전, ⑤는 강 유웨이에 대한 설명이다.

법과 사회 정답

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

해설

1. [출제의도] 형식적 법치주의와 실질적 법치주의 이해하기

제시문은 1935년 독일의 뉘른베르크법으로 제 3 제국의 형식적 법치주의를 나타내는 대표적인 법이다. 갑과 을은 합법성만을 강조하는 형식적 법치주의를, 병과 정은 정당성을 강조하는 실질적 법치주의를 설명하는 내용이다.

2. [출제의도] 소비자의 권리 파악하기

소비자는 고습 개시 이전에는 이미 납부한 수감료 전액을 환불받을 수 있다. ㄱ. 개인 사정에 의한 환급도 가능하다. ㄴ. 법원의 구제를 받기 위해 반드시 한국소비자원의 조정을 받지 않아도 된다.

3. [출제의도] 권리 남용의 예 찾기

제시문은 피고가 사실혼 관계를 정리하면서 거처할 곳도 없는 원고에게 퇴거를 요구하는 것은 권리의 행사인 것처럼 보이지만 권리 남용의 사례에 해당한다.

4. [출제의도] 자연법의 특징 찾기

제시문에서 '이 법'은 자연법을 의미한다. ㄱ과 ㄴ은 천부인권적, 자연법적 권리라 한다.

5. [출제의도] 태아의 권리 능력 이해하기

제시문은 태아의 권리 능력을 예외적으로 인정하는 내용으로 ① 불법 행위로 인한 손해 배상의 청구, ③ 대습상속, ④ 유증, ⑤ 인지 등이 있다. ② 중여는 계약의 일종으로 태아는 당사자가 될 수 없다.

6. [출제의도] 기본권의 성격과 특징 비교하기

(가)는 자유권, (나)는 참정권, (다)는 사회권의 조항이다. (가)는 17, 18세기 (나)는 19세기 (다)는 20세기에 강조된 기본권이다. ① (가)는 국가로부터의 자유, (나)는 국가에의 자유이다. ② (나)는 형식적 평등, (다)는 실질적 평등을 보장하기 위한 규정이다. ④ (가)는 소극적 권리, (나), (다)는 적극적 권리이다. ⑤ 기본권의 발달 순서는 (가)→(나)→(다)이다.

7. [출제의도] 사회법의 성격 이해하기

제시문의 근로장려제도는 빈곤층을 대상으로 실질 소득을 지원하는 제도로 2009년에 시행되었다. 사회적 약자의 경제적 지원을 목적으로 시행되므로 사회법적 성격을 갖는다. ①, ②, ③은 사법적 성격을 의미한다. ④는 공법적 성격을 의미한다.

8. [출제의도] 노동 3권의 내용 이해하기

그림은 헌법에 제시된 노동 3권을 도식화한 것이다. (가)는 노동 3권, (나)는 단결권, (다)는 단체교섭권, (라)는 단체 행동권이다. ㄱ. (가)는 적극적 권리이다. ㄴ. 직장 폐쇄는 사용자가 행사하는 쟁의 행위이다.

9. [출제의도] 유언의 법적 효과 파악하기

을, 유언은 작성 시와 관계없이 사망 시에 일정한 법률 효과가 발생한다. 정. 유언은 자기를 둘러싼 재산 관계나 가족 관계에 관한 법률 행위를 발생시킬 것을 목적으로 행하는 요식 행위이며 단독 행위이다.

10. [출제의도] 법률 효과에 따른 친족의 범위 파악하기

수행 평가에서 법률 효과에 따른 친족의 범위가 옳게 제시된 것은 1, 3, 4번이다. 2번에서 부양의무자는 직계혈족 및 배우자, 생계를 같이하는 친족이다. 5번에서 한정치산 선고 및 그 취소의 청구권자는 배우자와 4촌 이내의 친족이다. 학생은 1, 4, 5번에서 올바르게 표기했다.

11. [출제의도] 직장 내 성희롱의 구제 방법 이해하기

그림은 직장 내 성희롱을 나타낸 것이다. ㄱ. 직장 내 성희롱의 보호는 상급자, 하급자를 구분하지 않는다. ㄴ. 사인(私人) 간의 손해 배상의 청구는 행정 소송이 아니라 민사 소송이다.

12. [출제의도] 상속 이해하기

ㄱ. 손자가 먼저 사망하게 되면 손자의 배상금은 1순위가 없으므로 2순위 직계존속인 아들이 단독 상속하게 된다. ㄴ. 남편에 대한 배상금은 1순위 직계비속과 배우자, 즉 아들과 같이 받게 된다.

13. [출제의도] 행위무능력자의 특징 이해하기

① 미성년자는 혼인하면 친권이나 후견인은 존재하지 않는다. ② 한정치산의 선고는 가족이나 친족, 검사의 청구없이 법원에서 직권으로 선고할 수 없다. ④ 미성년자는 근로기준법상 근로 계약을 법정대리인이 대리할 수 없다. ⑤ 한정치산자의 단독적 법률 행위는 동의를 받은 경우 취소할 수 없지만 금지치산자의 단독적 법률 행위는 동의를 받은 경우라도 취소할 수 있다.

14. [출제의도] 국민 참여 재판의 특징 이해하기

2008년 1월 1일부터 우리나라에서 시행하고 있는 국민 참여 재판은 배심원 재판이라고도 한다. ① 배심원은 양형을 토의할 수 있지만 결정권은 없다. ② 민사 재판에서는 배심원제를 도입하지 않고 있다. ③ 법원은 배심원후보예정자명부에서 무작위로 배심원을 추출하여 선정 기일을 통지한다. ④ 사법의 민주성을 제고하기 위한 제도로 국민의 참여가 확대되면 효율성은 증대된다고 볼 수 없고, 배심원의 평결이 법원의 판결을 기속하지 않기 때문에 판결 부담이 줄어든다고 보기도 어렵다.

15. [출제의도] 부동산 거래의 법적 판단 추론하기

사례는 갑이 이중 매매를 한 경우에 해당한다. ㄱ. 중도금까지 지급된 상태이므로 일방에 의한 계약 해제는 할 수 없다. ㄴ. 을과의 계약 사실을 모르고 계약 후 이전 등기까지 마친 병의 행위는 유효하다. 다만 을과의 계약 사실을 알았다면 병에게도 그 책임을 물을 수 있다.

16. [출제의도] 헌법소원심판의 특징 이해하기

공권력의 행사로 인한 기본권 침해 구제함으로써 국민의 기본권을 보장하기 위한 제도가 헌법소원이다. ㄱ. 헌법 소원 청구서는 헌법재판소에 제출된 서류이다. ㄴ. 법원의 판결에 대해서는 헌법 소원 심판을 청구할 수 없다.

17. [출제의도] 환경권과 관련한 법적 구제 수단 이해하기

① A사를 상대로 민사 소송을 제기할 수 있다. ③ 환경영향평가는 사전적 구제 수단이다. ⑤ 환경오염에 대한 예방·제거 청구권은 사법적 구제 수단이다.

18. [출제의도] 행정상 손실 보상의 특징 파악하기

밀줄 친 부분은 행정상 손해 전보 제도 중 행정상 손실 보상이 발생한 경우이다. ① 공평 부담의 원칙과 사회 정의의 원칙에 따르는 것은 손실 보상의 특징이나 무과실 책임주의에 따른 제도이다.

19. [출제의도] 학교 폭력 이해하기
(가)는 학교 폭력이다. ① 갑은 의무 교육 과정에 있지 않으므로 퇴학 처분이 가능하다. ② 학교 폭력은 학교폭력대책자치위원회를 통해서만 징계할 수 있다. ③ 퇴학 처분까지 가능하다. ④ 갑은 형사 미성년자가 아니므로 형사 처벌이 가능하다.
20. [출제의도] 행정 소송의 종류와 특징 이해하기
제시문은 행정 소송 중 (가)는 항고 소송 중 취소 소송, (나)는 당사자 소송에 해당한다. ㄱ. 민중 소송의 설명이다. ㄴ. 공무원의 불법 행위에 대한 국가의 배상이 이루어질 때 구상권 행사가 가능하며 공무원의 책임은 면제된다고 할 수 없다.

정치 정답

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

해설

1. [출제의도] 흡스의 사회 계약설 이해하기
제시문은 군주에게 자신의 모든 권리를 양도해야 한다는 흡스의 주장이다. ㄱ. 흡스의 주장에서 국민들은 자신의 모든 권리를 군주에게 양도하므로 국가의 문제 해결에 국민의 합의를 필요로 하지 않는다. ㄴ. 루소의 주장이다.
2. [출제의도] 당정 협의회와 교섭 단체 비교하기
(가)는 당정 협의회, (나)는 교섭 단체이다. ③ 상임 위원회 활동이다.
3. [출제의도] 행정부 내부 통제 방안 파악하기
행정부 내부 통제는 직업 공무원 제도, 감사원, 행정 심판 등이 있다. ㄱ. 행정 소송은 사법부에 의한 통제, ㄴ. 탄핵 소추는 국회에 의한 통제이다.
4. [출제의도] 통치 기구의 권한 이해하기
② 대통령의 대법원장 임명은 국가 원수로서의 권한 중 헌법 기관 구성권이다. ③ 정기 국회는 법률이 정한 바에 의해 매년 1회 집회된다. ④ 예산안은 일반 의결 정족수인 국회 재적 의원 과반수 출석과 출석 의원 과반수의 찬성으로 의결된다. ⑤ 재의결된 법률안은 법률로서 확정되며 대통령은 지체없이 공포해야 한다. 법률은 특별한 규정이 없는 한 공포한 날로부터 20일을 경과함으로써 효력을 발생한다.
5. [출제의도] 선거 결과 분석하기
ㄱ. 19대 의회 선거에서 지역구 의석률과 지역구 득표율 간의 격차는 A당 10.4%, B당 11.3%, C당 5.9%, D당 5.0%로 B당의 격차가 가장 크다. ㄴ. 20대 의회 선거에서 B당의 지역구 선거는 의석률과 득표율이 일치하여 비례대표의 1.8% 격차보다 작다. ㄷ. 20대 의회는 과반 이상의 의석을 가진 정당이 없어 A, B당은 C당의 협조가 필요하다. ㄹ. 19대보다 20대 비례대표 선거에서 D당의 득표율은 증가하였지만 의석을 배분받지 못하였으므로 비례대표 배분 기준이 상향 조정되었음을 알 수 있다.
6. [출제의도] 민주 정치의 원리 파악하기
권력 분립과 입헌주의의 궁극적인 목적은 국민의 기본권 보장이다.
7. [출제의도] 형사 재판과 선거 재판 비교하기
(가)는 형사 재판, (나)는 선거 재판이다. ③ 형사 재판의 1심 법원은 지방 법원이다.
8. [출제의도] 사회권과 자유권 비교하기
(가)는 사회권, (나)는 자유권이다. ㄱ. 사회권은 자유권 발달의 전제 조건이 아니다. ㄴ. 청구권에 대한 설명이다.
9. [출제의도] 공공 정책 결정 과정 이해하기
② 정책 의제 설정은 정부 기관이 의제를 설정하는 단계이다.
10. [출제의도] 국제 사회의 행위 주체 파악하기
① 망명 정부는 국제 사회에서 주권 국가로 인정받지 못한다. ② 국가는 현실주의를 바탕으로 국익 추구를 우선으로 하는 행위 주체이다. ③ 국제 사회에는 중앙 정부가 존재하지 않는다. ④ 국제 사면 위원회는 비정부 간 국제 기구이다.

11. [출제의도] 선거의 한계와 중요성 이해하기
(가)는 대의 정치에서 선거의 한계, (나)는 선거 참여의 중요성을 주장하고 있다. ① (가)의 주장은 공정한 선거가 반드시 민주적인 지배 질서로 이어지지 않는다는 것이다. ② (나)의 주장이다. ③ (나)는 선거 참여의 중요성을 강조하는 것으로 선거에 참여할 때 정치 과정에 자신의 의사가 반영된다고 주장한다.
12. [출제의도] 언론 기관 접근권(Access권) 이해하기
언론 기관 접근권(Access권)은 언론 기관에 대한 접근 및 알 권리를 의미한다. ② 언론 기관 접근권(Access권)은 국가 권력으로부터 언론의 자유가 아니라 거대화·독점화되고 있는 언론 기관에 대해 국민이 의견을 발표하고 반론의 기회를 확보하기 위한 권리이다.
13. [출제의도] 위헌 법률 심판 과정 이해하기
그림은 위헌 법률 심판 과정이다. ㉠은 현재 진행 중인 재판의 당사자가 법원에 위헌 법률 심판 제청 신청, ㉡ 법원의 위헌 법률 심판 제청, ㉢ 국민의 위헌 법률 심판 제청 신청을 법원에서 기각하는 것이다. ①, ③ 위헌 법률 심판은 재판 당사자의 신청이나 재판관의 직권으로 이루어지며, ② 입법부작위에 의한 기본권 침해는 권리 구제형 헌법 소원 대상이다. ⑤ 위헌 법률 심판에서 헌법 재판소 재판관 9인 중 6인 이상이 찬성하면 위헌 판결된다.
14. [출제의도] 여론 분포 해석하기
지역 통합에 대한 해당 지역의 여론이 A 지역은 찬성이 지배적이고, B 지역은 반대가 지배적이다. ① A 지역의 통합 여론만으로는 지역 간 통합이 이루어지기 어려우며, ② B 지역은 반대가 우세하다. ④, ⑤ A와 B 지역은 서로 대립된 여론이어서 지역 간 통합 추진이 어려울 것이다.
15. [출제의도] 정부 형태 추론하기
의회 선거 결과, 과반 이상의 정당과 행정부 수반의 소속 정당이 일치하지 않으므로 대통령제임을 추론할 수 있다. ①, ② 의원 내각제의 특징이다. ③, ④ 2기는 여대 야소 정국으로 여당이 입법을 주도했을 것이며, 법률안 거부권 행사 가능성이 낮았을 것이다. ⑤ 3기는 여소 야대 정국에 과반 이상의 정당이 존재하지 않아 다당과 라당이 캐스팅 보트(casting vote)를 행사할 수 있으므로 여대 야소의 정국인 2기보다 소수 의견의 반영 가능성이 높다.
16. [출제의도] 시민 단체와 이익 집단 비교하기
(가)는 시민 단체, (나)는 이익 집단이다. ㄴ. 시민 단체와 이익 집단의 활동이 정책 결정의 효율성을 높이는 것은 아니다.
17. [출제의도] 대표 선출 방식 비교하기
제시된 대표 선출 방식은 선호 이진식 투표제로 비례 대표제 중 유권자의 선호를 세밀하게 반영하고 유권자 선택의 폭을 확대하기 위한 선거 방식이다. 이에 반해 단순 다수 대표제는 가장 많은 표를 획득한 후보자가 당선되는 방식으로 사표가 많이 발생하고 거대 정당이 의회에 진출하기 용이한 방식이다. ㄱ. 사표의 발생이 감소할 것이다. ㄴ. 선호 이진식 투표는 2차 투표를 실시하지 않는다.
18. [출제의도] 대표 선출 방식 적용하기
사례에서 투표자 수를 선거구 선출 위원 수로 나눈 쿼터(quota)는 40이다. 1차 집계에서 갑은 40, 병은 30, 을과 정은 20, 무는 10의 1선호를 받아 갑은 쿼터와 동수이므로 당선이 확정되고, 무는 1순위의 선호가 가장 적어 탈락한다. 2차 집계에서 무의 선호는 갑에게 이전되지만 갑이 당선되었으므로 을에게 이전되어 을과 병이 30이 된다. 이 때 1선호가 가장 적은 정이 탈락하게 되고, 남은 후보 을과 병은 단서 조항에 따라 쿼터에 도달하지 않아도 당선이 확정된다. 따라서 사례에서 당선자는 갑, 을, 병이 된다.
19. [출제의도] 헌법의 기본 원리 파악하기
(가)는 자유 민주주의 원리, (나)는 문화 국가의 원리, (다)는 국민 주권주의 원리를 실현하는 방안이다.

20. [출제의도] 국제 기구 분류하기
국제 기구의 분류 기준 중 협력의 주체는 가입 기구가 모든 국가에 개방되는 개방적 기구와 일정 집단의 국가만 가입할 수 있는 폐쇄적 기구를 의미한다. 협력으로 이루어지는 범위는 기능적 범위로 포괄적 기구와 제한적 기구로 구분된다.

경제 정답

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

해설

1. [출제의도] 경제 체제의 특징 파악하기
시장 경제 체제는 이익 추구의 원리와 경제 활동의 자유를 최대한 보장한다. 두 경제 체제는 자원의 희소성 때문에 모든 재화를 원하는 수준까지 생산할 수 없으며, 계획 경제 체제는 경제 활동의 자유가 보장되지 않아 시장 경제 체제보다 비효율적이다.
2. [출제의도] 최고 가격제 이해하기
② 수요와 공급의 변화로 최고 가격보다 낮은 수준에서 균형이 이루어지므로 P₁의 가격 통제는 실효성이 없다. ① 수요와 공급의 변동 후 균형 거래량은 Q₀와 Q₂ 사이에서 결정된다. ③ 수요와 공급의 변동 후 P₁에서는 초과 공급이 발생한다. ④ 가격 통제가 없어도 새로운 균형점은 최고 가격보다 낮으므로 가격은 상승하지 않는다. ⑤ 새로운 균형점이 최고 가격보다 낮으므로 암시장은 형성되지 않는다.
3. [출제의도] 경상 소득과 비경상 소득 구분하기
③ 경상 소득은 근로 소득, 재산 소득, 사업 소득, 이전 소득을 포함한 것이다. 여기서는 경상 소득의 비율은 감소했지만, 경상 소득액의 증감 여부는 알 수 없다. ① 무상으로 얻은 소득은 이전 소득을 의미하며, 2009년에는 이전 소득이 없어졌다. ② 일시적으로 얻은 소득은 비경상 소득을 의미하며, 2009년에는 비경상 소득이 추가되었다. ④ 생산 요소를 제공하여 얻은 소득은 근로 소득과 재산 소득으로 그 비중은 증가하였다. ⑤ 자본이나 토지 등을 활용하여 얻은 소득은 재산 소득으로 그 비중은 증가하였다.
4. [출제의도] 수요의 가격 탄력성 이해하기
ㄴ. 재화의 가격이 2% 변동할 때 기업의 총 판매 수입이 2% 변동되는 것은 완전 비탄력적인 재화이다.
5. [출제의도] 재화의 특성 파악하기
Y재 가격 상승에 따라 X재의 수요가 증가하므로 두 재화는 대체재 관계에 있다. ② 열등재와 정상재는 소득의 변화에 따라 수요가 변화하는 재화이므로 이 자료에서는 파악할 수 없다. ⑤ Y재 가격이 2만 원일 때 균형 거래량은 40개이고, Y재 가격이 3만 원일 때 균형 거래량은 50개이다.
6. [출제의도] 부정적 외부 효과 파악하기
ㄴ. 사적 비용보다 사회적 비용이 더 크다. ㄹ. 개인적 편익보다 사회적 편익을 높이기 위한 정책이다.
7. [출제의도] 에스크로제도 이해하기
에스크로제도는 전자 상거래의 비중이 높아지는 상황에서 발생할 수 있는 소비자의 피해를 막기 위한 거래 안전장치이므로 판매자의 권한이 강화된다고 보기 어렵다.
8. [출제의도] 세율의 성격과 특징 파악하기
A는 누진세, B는 비례세, C는 역진세이다. ① 소득이 증가할수록 부담해야 하는 세액은 증가한다. ③ 정부의 재정 수입은 파악할 수 없다. ④ 가처분 소득이 가장 큰 것은 C이다. ⑤ 세액 증가는 A > B > C이다.

9. [출제의도] 세금 부과와 영향 파악하기

30원의 세금 부과로 균형 가격은 120원, 균형 거래량은 8개가 된다. 30원의 세금 중 소비자는 20원, 공급자는 10원의 세금을 부담하게 된다. **ㄷ.** 120원에 판매되거나 30원의 세금을 납부하게 되므로 상품 1개당 판매 수입은 90원이 된다.

10. [출제의도] 총수요와 총공급의 변동 파악하기

민간 소비, 민간 투자, 정부 지출, 순수출은 총수요이고, GDP는 총공급이다. 제시된 변동 내용에 따른 결과로 총수요와 총공급은 모두 증가한다. 그러나 변동 정도를 알 수 없으므로 물가 변동의 방향은 알 수 없다. 다만, 총수요와 총공급이 모두 증가했으므로 국민 소득은 증가한다.

11. [출제의도] 재화의 종류와 특징 파악하기

A는 공유 자원, B는 사적 재화, C는 공공재, D는 자연 독점적 성격을 가지는 재화이다. **ㄱ.** A는 자원의 무절제한 소비가 나타날 수 있으므로 일정한 제약을 하기도 한다. **ㄴ.** 기업이 생산을 기피하는 재화는 C이다. **ㄷ.** 비경합성으로 재화의 편익은 줄어들지 않는다.

12. [출제의도] 사회적 기업 이해하기

ㄱ. 영리성과 비영리성을 함께 가지고 있다고 볼 수 있다. **ㄴ.** 사회적 목적을 추구하기 위해 생산 활동을 하고 이윤을 얻는다.

13. [출제의도] 과점 시장 이해하기

ㄱ. 갑의 생산량이 300만 개일 때 을의 이윤은 (200억 원, 50억 원)이고 갑의 생산량이 200만 개일 때 을의 이윤은 (500억 원, 400억 원)이다. 따라서 갑의 생산량이 적을 때 을이 유리하다. **ㄴ.** 을의 전략을 모를 경우 갑은 많은 생산량을 선택하는 것이 유리하다.

14. [출제의도] 경제 성장과 관련한 경제 지표 분석하기

경제 성장률이 (+)값을 가지면 GDP의 규모는 증가한다. **㉓** 명목 경제 성장률과 실질 경제 성장률의 차이가 클수록 물가 상승폭이 크다. **㉔** 경상 가격으로 계산한 GDP 증가율은 2007년이 가장 낮다.

15. [출제의도] 정부 세출 자료 분석하기

㉑ 자료에서 GDP의 규모를 알 수 없으므로 GDP 대비 세출 비중은 알 수 없다. **㉒** 일반 행정비의 구성비는 2008년에 감소하였다. **㉓** 복지증진을 위해 지출되는 세출은 사회 개발비인데, 자료에는 제시되어 있지 않다. **㉔** 2000년에 비해 2008년의 세출 총액 증가율은 약 105%이다.

16. [출제의도] 국민 경제의 순환 모형 파악하기

국민 경제의 순환을 통해 국민 소득 3번 등가의 법칙을 찾아낼 수 있는지를 묻는 문제이다. **㉕** 기업이 (가)에서, 가계가 (나)에서 수요를 늘리면 물가는 상승한다.

17. [출제의도] 로렌츠 곡선과 지니 계수 파악하기

㉖ 로렌츠 곡선에서 불평등 면적은 A이므로 지니 계수가 가장 작은 갑국의 불평등 면적이 가장 작다. **㉗**, **㉘** 제시된 자료로는 파악할 수 없는 내용이다. **㉙** 소비에 대한 비례세율이 인상되면 저소득층에게 불리해지므로 오히려 A의 면적이 증가한다. **㉚** 지니계수가 작을수록 완전 평등선에 더 가깝다.

18. [출제의도] 사례를 통한 소비 행태의 변화 파악하기

ㄴ. 소비자는 합리적 소비와 바람직한 소비를 동시에 고려한다.

19. [출제의도] 기회 비용 파악하기

㉑ 현재의 기술 수준에서는 생산이 가능하다. **㉒** X재 1단위 추가 생산에 따른 기회 비용은 갑국은 Y재 1/2단위이고, 을국은 Y재 3/8단위 이므로 갑국이 더 크다. **㉓** 을국의 X재 1단위 기회 비용이 Y재 1/2단위가 되었다는 것은 Y재의 생산 기술이 발전했다는 것을 의미한다. **㉔** 소비 증가에 따라 Y재 생산량이 늘어나는 것을 경제 성장이라 하지 않는다.

20. [출제의도] GNP와 GDP 비교하기

㉕ 갑국의 A+B의 규모와 A+D의 규모가 같다면 B와 D의 크기가 같으므로 갑국과 을국의 해외 수출 요소 소득과 해외 지급 요소 소득이 일치

하여 해외 순수취 요소 소득은 0이 된다.

㉑ A+D는 갑국의 GDP를 의미하므로, 갑국의 전반적인 경제 활동 수준을 파악하기에는 A+D가 GNP인 A+B보다 유용하다. **㉒** 갑국의 경제 성장률이 2%에서 0.5%로 감소하더라도 A+D의 규모는 0.5% 증가한다. **㉓** 을국에서 모든 재화와 용역의 생산량이 기준 연도와 같고 물가가 상승하면 을국의 실질 GDP는 변화없다. **㉔** B와 D의 규모가 같다면 갑국의 GNP와 GDP는 동일하다.

사회·문화 정답

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

해설

1. [출제의도] 자연 현상과 사회·문화 현상의 일반적인 특징 비교하기

㉑과 **㉒**은 사회·문화 현상, **㉓**과 **㉔**은 자연 현상이다. 자연 현상은 사회·문화 현상에 비해 물가치적이고 사회·문화 현상은 가치 함축적이다. 자연 현상은 존재 법칙의, 사회·문화 현상은 당위 법칙의 지배를 받는다. 또한 자연 현상은 사회·문화 현상에 비해 인과 관계의 파악에 유리하고, 필연성이 높으며 연구 결과의 일반화가 용이하다.

2. [출제의도] 농촌과 도시 사회의 특징 비교하기

A 지역은 도시, B 지역은 농촌이다. 갑은 도시에서 농촌으로 전입하였다. 농촌은 도시에 비해 직업 구성이 동질적이며, 1차적인 인간관계가 나타난다. 도시에서는 농촌에 비해 경쟁적 상호작용에 익숙하고 법이나 규칙 등 공식적 수단에 의한 사회 통제가 이루어진다.

3. [출제의도] 실증적 연구 방법의 절차와 특징 이해하기

(가) 주제 선정, (나) 가설 설정, (다) 연구 설계, (라) 자료 수집 및 분석과 가설 검증, (마) 결론 도출의 과정이다. **㉑** 사회 과학적 연구에서는 경험적으로 증명 가능한 주제가 연구 주제로 선정되며, **㉒** 독립 변수와 종속 변수의 상관 정도는 검증하기 전에는 알 수 없다. **㉓** 질문지법은 제시문의 연구에 활용될 수 있으며, **㉔** (라)의 단계에서는 가치 중립이 요구된다.

4. [출제의도] 사회학적 개념 이해하기

ㄷ. 청소년과 노인은 특별한 노력이나 능력이 필요 없이 시간의 경과에 따라 갖게 되는 귀속 지위에 해당하기 때문에 x표시가 들어가야 한다. **ㄷ.** '본능적 의지에 따라 비의도적으로 형성된 집단'은 공동 사회를 의미한다.

5. [출제의도] 문화의 속성 이해하기

(가) 공유성, (나) 축적성, (다) 전체성, (라) 학습성이다. **㉑** 축적성, **㉒** 학습성, **㉓** 공유성, **㉔** 전체성의 사례이다.

6. [출제의도] 문화 상대론적 관점 이해하기

문화 인류학자 보하난이 중요성을 인식하게 된 문화 이해 관점은 상대론적 관점이다. **㉑**, **㉒**, **㉔**, **㉕**은 상대론적 관점과 관련이 없는 진술이다.

7. [출제의도] 민족 문화의 특징 이해하기

제시문은 삼신을 숭배하고 아이를 점지 받는 무속 신앙으로 현세에서의 복을 기원하는 우리 민족 문화의 특징을 보여주고 있다.

8. [출제의도] 지역 개발 방식의 특징 이해하기

A 방식은 균형 개발 방식, B 방식은 거점 개발 방식이다. 그림은 균형 개발 방식에 대한 지지율이 높아졌음을 보여준다. **ㄷ.** 짧은 기간에 개발의 효과를 얻으려는 개발 방식은 거점 개발 방식이다. **ㄷ.** 지지율 변화를 반영하여 균형 개발 방식을 정책으로 채택한다면 향후 지역 격차는 줄어들 것이다.

9. [출제의도] 상징적 상호 작용론 이해하기

제시문에 나타난 관점은 타인과의 상호 작용을 통해 사회에 공유되고 있는 의미의 체계를 습득하고, 상징을 통해 타인을 이해한다는 미시적 관점의

상징적 상호 작용론이다. **㉓**은 거시적 관점 중 갈등론에 해당한다.

10. [출제의도] 자발적 결사체의 특징 이해하기

제시된 집단 A는 자발적 결사체로서 공식 조직이며 다원주의 사회에서 기능과 역할이 증대되고 있는 시민 단체이다. **㉕** 에너지 시민 연대는 주어진 조건을 모두 충족하고 있는 시민 단체이다.

11. [출제의도] 사회·문화 현상의 탐구 방법 이해하기

(가)는 실증적 연구 방법, (나)는 해석적 연구 방법이다. **ㄷ.** 실증적 연구 방법에 따르면 사회적 사실은 객관적 관찰이 가능한 외부적 속성에 의해 정의된다. **ㄷ.** 실증적 연구 방법이 해석적 연구 방법에 비해 구조화된 질문을 많이 활용한다.

12. [출제의도] 가족 형태의 변화 분석하기

자료를 보면 농경 사회에서는 확대 가족 형태가, 도시에서는 이동이 편리한 핵가족이 주된 가족 형태라는 것을 알 수 있다. A 지역에서의 변화는 경제적 요인, 가족 단위 집단 노동의 요구 감소, 이동의 편리함에 대한 요구 증가, 도시화 등이 작동한 결과이다. **㉕** 1세대 가족 비중 증가율(약 7배)이 2세대 가족 비중 증가율(약 1.8배)보다 크다.

13. [출제의도] 사회 계층화 현상을 바라보는 관점 비교하기

제시문은 갈등론적 관점에 해당한다. 차등적 분배 체계가 사회 발전에 기여하고 사회 계층화 현상이 필수 불가결하다는 입장은 기능론적 관점에 해당한다.

14. [출제의도] 사회 조사 과정 분석하기

제시된 조사 계획서는 응답 항목이 상호 배타적이지 않다. 조사 대상이 40대의 학부모에 한정되어 표본이 모집단을 대표하지 못하며 연구 결과를 모든 국민에게 일반화할 수 없다. 또한, 조사 방법이 특정 시간대의 우선 전화로 제한되어 있어 학부모 전체 의사를 반영하기에 적합하지 않다.

15. [출제의도] 사회 집단의 특징 설명하기

자료에서 자발적 결사체는 **㉑**, **㉒**, **㉓** 3개이고, **㉔**은 정서적 인간관계를 중시하는 비공식 조직이다.

16. [출제의도] 대중 문화의 긍정적 기능과 부정적 기능 이해하기

제시된 주장은 대중 문화에 대해 부정적인 입장이다. 이와 견해가 다른 진술로 적절한 것은 긍정적 입장을 보여주는 **ㄷ**과 **ㄷ**이다.

17. [출제의도] 사회 실재론과 사회 명목론 이해하기

갑국 국민은 사회 실재론적 입장을, 을국 국민은 사회 명목론적 입장을 갖고 있다. 사회 명목론에 해당하는 진술은 **ㄴ**과 **ㄷ**이다.

18. [출제의도] 자료 수집 방법 설명하기

㉑ 질문지법, **㉒** 면접법, **㉓** 문헌 연구법, **㉔** 참여 관찰법이다. **㉑** 질문지법은 계량화를 추구하는 양적 연구에서 주로 사용된다. **㉓** 엄격한 통제가 따르고 윤리적 제약이 많은 것은 실험법, **㉔** 질문지법과 문헌 연구법은 동일한 연구에서 사용할 수 있으며, **㉕** 질문지법이 면접법에 비해 계량화된 자료를 수집하여 가설을 검증하는 데 용이하다. **㉒**은 문헌 연구법의 특징이다.

19. [출제의도] 자료에 나타난 계층 이동과 계층 구조 분석하기

A는 하층, B는 상층, C는 중층에 해당한다. **ㄱ.** 수직 이동한 비율은 상층은 8/20, 중층은 46/60, 하층은 4/20로 중층이 가장 높다. **ㄴ.** 제시된 자료에서 (가) 시기의 계층 구조가 폐쇄형인지는 알 수 없다. **ㄷ.** 상층이 12/20, 중층이 14/60, 하층이 16/20으로 하층이 중층보다 높다. **ㄷ.** (가) 시기는 상층:중층:하층의 비율이 1:3:1의 다이아몬드형 계층 구조, (나) 시기는 상층:중층:하층의 비율이 3:2:5로 모래시계형 계층 구조이다.

20. [출제의도] 통계 자료 분석하기

㉑ 2005년의 2세대 직계가족 수는 1975년의 4배 이상이다. **㉒** 부부와 미혼 자녀 가족 비중은 1995년까지는 증가하지만 2005년에는 감소하였다. **㉓** 3세대로 구성된 직계가족의 수는 1995년까지는 증가하지만 2005년에는 감소하였다. **㉔** 한 부모와 미혼 자녀 가족의 수는 지속적으로 증가하였다.

과학탐구 영역

물리 I 정답

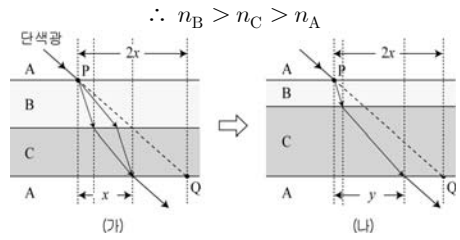
1	①	2	④	3	⑤	4	①	5	②
6	④	7	②	8	④	9	⑤	10	①
11	③	12	②	13	①	14	④	15	③
16	⑤	17	①	18	③	19	③	20	②

해설

- [출제의도] 물체의 운동 분석하기**
 ㄱ. A는 1초일 때 운동 방향이 변한다.
 ㄴ. A는 0초와 3초일 때 같은 위치에 있으므로 평균 속도는 0이다.
 ㄷ. 속도-시간 그래프의 면적이 위치 변화이므로 0초부터 3초까지 B의 위치 변화는 3m이다.
- [출제의도] 힘의 평형, 작용과 반작용 이해하기**
 ㄱ. 정지 상태인 자석에 작용하는 합력은 0이다.
 ㄴ. (나)에서 철판이 자석을 당기는 자기력에 대한 반작용은 자석이 철판을 당기는 힘이다.
 ㄷ. 철판이 자석을 미는 힘을 각각 $N_{(가)}$, $N_{(나)}$ 라고 하면, $N_{(가)}$ =자기력+중력, $N_{(나)}$ =자기력-중력이므로 $N_{(가)} > N_{(나)}$ 이다.
- [출제의도] 운동의 법칙 적용하기**
 (가)에서 각각의 물체에 운동법칙($F = ma$)을 적용하면,
 A: $T_가 - \mu m_A g = 3a_가$, $T_가 - 0.5 \times 3 \times 10 = 3a_가$ --- ①
 B: $m_B g - T_가 = 2a_가$, $2 \times 10 - T_가 = 2a_가$ --- ②
 ①식과 ②식을 풀면 $a_가 = 1 \text{ m/s}^2$, $T_가 = 18 \text{ N}$ 이다.
 (나)에서 각각의 물체에 운동 법칙을 적용하면
 A: $T_나 = 3a_나$ ----- ③
 B: $m_B g - T_나 = 2a_나$, $2 \times 10 - T_나 = 2a_나$ ---- ④
 ③식과 ④식을 풀면 $a_나 = 4 \text{ m/s}^2$, $T_나 = 12 \text{ N}$ 이다.
 $\therefore T_가 : T_나 = 18 : 12 = 3 : 2$
- [출제의도] 일-에너지 정리 적용하기**
 ㄱ. 과정 (1)은 일-에너지 정리를 적용한 것이다.
 ㄴ. 과정 (2)로부터 미끄러진 거리는 버스의 처음 속도의 제곱에 비례함을 알 수 있다. 따라서 미끄러진 거리는 9배이다.
 ㄷ. $s = \frac{m}{2f} v^2 = \frac{m}{2\mu mg} v^2 = \frac{v^2}{2\mu g}$ 이므로, s 는 버스의 질량과 무관하다.
- [출제의도] 운동량과 충격량 이해하기**
 ㄱ. 그래프의 기울기가 힘이므로 철수가 영희를 미는 힘의 크기는 감소한다.
 ㄴ, ㄷ. 운동량의 변화량과 충격량은 같고, 철수가 영희에게 작용하는 충격량과 영희가 철수에게 작용하는 충격량의 크기는 같다. 0초부터 0.2초까지 철수가 받은 충격량은 $80 \text{ N}\cdot\text{s}$ 이고, 철수와 영희의 질량이 다르므로 0.2초일 때, 철수와 영희의 속력은 다르다.
- [출제의도] 운동량 보존 법칙 적용하기**
 ㄱ, ㄴ. 2초일 때, 충돌 후 A는 정지하였고 정지해 있던 B는 충돌 전 A의 속도로 운동하였다. 이 상황을 운동량 보존에 적용하면 A와 B의 질량은 같고, 충돌 전후 운동 에너지는 보존된다.
 ㄷ. 충격량은 속도 변화에 비례하므로 A가 받은 충격량은 2초일 때가 8초일 때보다 더 크다.
- [출제의도] 물질파 적용하기**
 물질파의 파장은 $\lambda = \frac{h}{mv} = \frac{h}{\sqrt{2mE_k}}$ 이 된다.
 지면에 도달하는 순간 운동 에너지는 위치 에너지 변화량과 같다. 따라서 지면에 도달하는 순간 물질파 파장 $\lambda = \frac{h}{\sqrt{2m^2 g H}}$ 가 된다. 따라서 $\lambda_A : \lambda_B = 1 : \sqrt{2}$ 이다.
- [출제의도] 일과 에너지 적용하기**
 물체의 질량이 2배가 되면 용수철이 최대 늘어난 길이가 2배가 되므로 탄성력이 물체에 한 일은 4배가 된다.

- [출제의도] 빗면에서 물체의 운동 이해하기**
 ㄷ. 두 물체의 가속도가 같기 때문에 A에 대한 B의 상대 속도는 일정하다.
 ㄱ, ㄴ. 상대 속도가 10 m/s 이기 때문에 충돌할 때까지 걸린 시간은 5초이고, 충돌 직전 A는 정지하고, B의 속력은 10 m/s 이다.
- [출제의도] 저항의 연결에 따른 발열량 이해하기**
 저항 A, B, C의 저항값을 R_A, R_B, R_C 라고 하면, 세 열량계의 발열량이 같으므로 $R_A : R_B : R_C = 4:1:2 = \rho_A \frac{2L}{S} : \rho_B \frac{L}{2S} : \rho_C \frac{L}{S}$ 이다. 따라서 $\rho_A : \rho_B : \rho_C = 1:1:1$ 이다.
- [출제의도] 자기력 및 옴의 법칙 적용하기**
 ㄱ. 도체 막대에 흐르는 전류의 방향이 위쪽이므로 자기력의 방향은 왼쪽이다.
 ㄴ. S_1 만 닫을 때 전체 저항이 작아져 전구에 흐르는 전류의 세기가 증가한다. 따라서 전구의 소비전력은 증가한다.
 ㄷ. S_1 만을 닫을 때와 S_2 만을 닫을 때 전체 저항이 같으므로 회로에 흐르는 전류는 같다. 따라서 자기력의 크기는 두 경우가 같다.
- [출제의도] 직선 도선에 의한 자기장 이해하기**
 직선 도선에 의한 자기장의 세기 $B = k \frac{I}{r}$ 이고, 자기장의 방향은 오른나사의 법칙으로 찾는다. $0 \leq x \leq 6$ 인 범위에서 자기장의 세기가 0이 아닌 경우는 전류의 방향은 $-y$ 이고, 전류의 세기 I' 은 $\frac{1}{2} I < I' < 2I$ 이다.
- [출제의도] 전자기 유도 이해하기**
 ㄱ, ㄴ. 렌츠의 법칙에 의해 자석의 운동 방향의 반대 방향으로 자기력이 작용하고, 자석의 운동 에너지의 일부는 전기 에너지로 바뀌어 자석의 역학적 에너지는 점점 감소하게 된다.
 ㄷ. 관을 통과하는 자석의 속력은 자석의 극에는 관계없다.
- [출제의도] 정격 전압-소비 전력 이해하기**
 ㄱ. P에 걸린 전압이 정격 전압 220V이므로 소비전력은 60W이다.
 ㄴ. $I = \frac{P}{V}$ 에서 $I = \frac{(60W + 50W)}{220V} = 0.5A$ 이다.
 ㄷ. 두 전구에서 소비되는 전력은 110W이다.
- [출제의도] 저항의 연결과 옴의 법칙 이해하기**
 ㄱ. Q를 P쪽으로 이동시키면 금속 막대의 저항은 작아지고 B와의 합성 저항도 작아진다. 따라서 A에 걸린 전압은 증가하고, B에 걸린 전압은 감소한다.
 ㄴ. 전체 저항이 감소해서 전류계에 흐르는 전류의 세기는 증가한다.
 ㄷ. 소비 전력 $P = \frac{V^2}{R}$ 으로부터 A의 소비 전력은 증가하고 B는 감소한다.
- [출제의도] 파동의 전파 이해하기**
 ㄱ. $f = \frac{1}{T} = \frac{1}{0.4} = 2.5 \text{ Hz}$
 ㄴ. 파동의 속력 $v = \frac{\lambda}{T} = \frac{2m}{0.4s} = 5 \text{ m/s}$ 이다.
 ㄷ. 구면파는 파원에서 멀어질수록 진폭은 감소한다.
- [출제의도] 광전 효과 이해하기**
 단색광의 진동수가 증가하면 광전자의 최대 운동 에너지가 증가하고 일함수와 한계 진동수는 B가 A의 2배이다.
- [출제의도] 빛의 파장에 따른 반사와 굴절 이해하기**
 ㄱ. 입사각과 반사각은 파장에 관계없이 항상 같다.
 ㄴ. $\sin \theta_c = \frac{1}{n}$ 에서 굴절률이 작아지면 임계각이 커지므로 전반사는 일어날 수 없다.
 ㄷ. $n = \frac{c}{v}$ 에서 굴절률이 감소하면 v 가 증가하므로 걸리는 시간은 감소한다.
- [출제의도] 매질의 굴절률에 따른 빛의 굴절 현상 이해하기**
 (가)에서 단색광의 경로가 법선과 이루는 각이 A에서 B, C에서보다 크다. 따라서 B, C의 굴절률은 A보다 크다. (나)에서 B, C의 두께가 변하였을

때 투과광선이 직진경로에 가까워진 것은 빛이 B와 C의 경계에서 그림과 같이 진행했기 때문이다.



- [출제의도] 빛의 간섭과 회절 현상 이해하기**
 ㄱ. x 를 증가시키면 경로차가 x 에 따라 변하므로 P점에서는 밝고 어두운 무늬가 나타날 수 있다.
 ㄴ. L 을 감소시켜도 경로차가 변하지 않으므로 P지점에서는 항상 밝은 무늬가 나타난다.
 ㄷ. 백색광을 사용하면 파장별로 모두 나타나야 하므로 무지개색의 간섭 무늬가 나타난다.

화학 I 정답

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

해설

- [출제의도] 합금의 특성 이해하기**
 (나)는 강도가 커지는 합금의 특성을 나타낸 것이다. 퓨즈는 녹는점이 낮아지는 특성을, 니크롬선은 저항이 커지는 특성을 이용한 것이다.
- [출제의도] 금속의 부식 정도로 반응성 비교하기**
 금속의 반응성은 $X > \text{철} > B > A$ 의 순서이며 반응성이 클수록 산화되기 쉽다. 반응성이 큰 금속을 반응성이 작은 금속에 부착시키면 반응성이 큰 금속이 먼저 산화되어 반응성이 작은 금속을 보호할 수 있다.
- [출제의도] 물의 상태 변화에 따른 수소 결합의 개수 비교하기**
 (가)는 액체 상태이고 (나)는 기체 상태이다. 액체 상태에서 기체 상태로 변하면 분자 사이의 결합 A의 수는 감소하지만, 원자 사이의 결합 B의 수는 변화 없다.
- [출제의도] 공기의 분별 증류와 공기 구성 성분의 성질 이해하기**
 공기의 분별 증류에서 끓는점이 낮은 물질이 위쪽에서 분리되어 나오므로 A는 질소(-196°C), B는 아르곤(-186°C), C는 산소(-183°C)이다. 과자 봉지의 충전제로 사용되는 것은 질소(A)이다. 액체 질소의 끓는점은 -196°C 이므로 B는 플라스틱 안에서 액화가 일어난다. C는 끓는점이 높으므로 액체 상태에서 분자간의 인력이 가장 크다.
- [출제의도] 탄화수소 유도체의 성질 이해하기**
 (가)와 (나)는 분자식이 $C_3H_6O_3$ 로 같다. (가), (나), (다) 모두 히드록시기를 가지고 있으므로 물과 수소 결합을 할 수 있다. (가)는 포르밀기를 가지고 있으므로 산화시키면 카르복시산이 된다.
- [출제의도] 중화 반응과 산화 반응 찾기**
 자료는 중화 반응에 의한 변화를 나타내고 있으며 산성화된 토양에 석회 가루를 뿌리면 중화반응이 일어난다. 사과를 꺾어 놓았을 때 갈색으로 변하는 현상은 산화·환원 반응이다.
- [출제의도] 버스의 대기오염 물질 배출과 스모그 생성과정 이해하기**
 광화학 스모그 생성 과정에서 $\text{NO}_2 \rightarrow \text{NO} + \text{O}$ 이 일어나기 위해서는 햇빛이 필요하며, 산소 원자와 산소 분자가 반응하여 오존이 생성된다. CNG 버스는 질소 산화물의 배출량이 적으므로 산성비 원인 물질을 줄일 수 있으며, 질소 산화물은 고온의 엔진에서 공기 중의 질소와 산소가 반응하여 생성된다.
- [출제의도] 계면 활성제의 차이 구별하기**
 (가)는 비누, (나)는 합성 세제이다. 선풍기에 비누를 넣으면 양금이 생성된다. 동물성 섬유는 세탁에

는 중성인 합성세제가 적합하고, 산성 용액에서 비누는 카르복시산으로 되어 세척력이 떨어진다.

9. [출제의도] 극성 용매와 무극성 용매의 성질 이해하기

요오드가 A와 C에 녹으므로 A와 C는 무극성 용매, B는 극성 용매이다. 염화나트륨은 무극성 용매인 A 보다 극성 용매인 B에 잘 녹고, 무극성 용매인 A와 C는 잘 섞인다. B에 비눗물을 떨어뜨리면 B의 표면장력이 작아지면서 C가 이동한다.

10. [출제의도] 기체 분자 운동론의 이해하기

기체 X는 Y보다 확산 속도가 빠르므로 (나)에서 A에는 B보다 더 많은 기체가 존재한다. 분자의 질량이 작을수록 확산 속도가 빠르므로 분자의 질량은 $Y > X$ 이고 밀도는 $Y > X$ 이다. 온도가 같으면 분자의 평균 운동 에너지는 같지만 분자의 평균 운동 속력은 분자의 질량이 작을수록 빠르므로 X는 Y보다 평균 운동 속력이 빠르다.

11. [출제의도] 산성 기체와 염기성 기체의 성질 이해하기

A는 페놀프탈레인 용액을 붉은색으로 변화시키므로 염기성 기체, B는 메틸오렌지 용액을 붉은색으로 변화시키므로 산성 기체이다. B는 NaOH 수용액과 중화 반응을 하므로 열이 발생된다. 산성 수용액에 마그네슘을 넣으면 수소 기체가 발생한다.

12. [출제의도] 할로젠 원소의 성질 이해하기

녹는점과 끓는점으로 보아 A_2 는 F_2 , B_2 는 Cl_2 , C_2 는 Br_2 , D_2 는 I_2 이다. 분자간 인력은 $D_2 > C_2 > B_2 > A_2$ 이고, 상온에서 액체로 존재하는 것은 C_2 이다. B_2 를 NaD 수용액에 넣으면 반응성이 큰 B_2 가 환원되고, D의 이온은 산화되어 D_2 가 생성된다.

13. [출제의도] 금속의 반응성 이해하기

알루미늄의 질량이 감소하였으므로 알루미늄은 산화되어 전자를 잃고, 이 전자는 도선을 통해 동전으로 이동한다. 동전 표면에서는 구리 이온이 전자를 얻어 구리로 석출된다.

14. [출제의도] 첨가 중합체의 성질 이해하기

한 종류의 불포화 탄화수소 단위체가 중합체를 형성할 때 첨가 중합을 한다. Y는 수상 치환으로 포집하고 있으므로 물에 잘 녹지 않는 기체이다. Y는 브롬수를 탈색시키므로 불포화 탄화수소를 포함하고 있다.

15. [출제의도] 알코올의 산화와 알데히드의 반응성 이해하기

탄소 화합물 X는 에탄올이며 A시험관에서 산화되어 아세트알데히드가 되고, 아세트알데히드는 B 시험관에서 펠링 용액과 반응하여 아세트산이 된다.

16. [출제의도] 용해성과 반응성에 따른 탄소 화합물 분류하기

아세톤과 에틸렌글리콜은 물에 잘 녹지만 페놀과 아닐린은 물에 잘 녹지 않는다. 아세톤은 에테르에 잘 녹지만 에틸렌글리콜은 잘 녹지 않는다. 페놀은 산성 물질, 아닐린은 염기성 물질이므로 수산화나트륨과 중화반응을 할 수 있는 것은 페놀이다. 따라서 A는 아세톤, B는 에틸렌글리콜, C는 페놀, D는 아닐린이다. A는 금속 나트륨과 반응하지 않는다.

17. [출제의도] 탄소 화합물에서 가수분해 할 수 있는 부분 이해하기

아스파탐의 $-COO-$, $-CONH-$ 부분이 가수분해되며, 그 결과 생성물은 H_2N-CH_2COOH , H_2N-CH_2COOH , CH_3OH 이 된다.

18. [출제의도] 보일-샤를 법칙을 적용한 기체의 성질 이해하기

질량이 일정할 때 $\frac{PV}{T}$ 는 일정하므로 A와 C의 절대 온도는 B의 2배이다. A와 B는 압력이 같고 부피는 $A > B$ 이므로 밀도는 $B > A$ 이다. A와 C는 온도는 같지만 C가 A보다 압력이 높으므로 부피(분자사이의 평균 거리)는 $A > C$ 이다. C는 B보다 온도가 높으므로 평균 분자 운동 에너지는 $C > B$ 이다.

19. [출제의도] 수용액 속의 이온 모형 이해하기

(나)와 (다)의 혼합 용액에서 생긴 양극은 □와 ▲가 결합해서 생긴 것인데 (가)와 (나)를 혼합할 경우 □와 ▲이온이 함께 존재하지 않으므로 양극은

생성되지 않는다. (가)와 (나)에서 □의 전하량은 ○의 2배이다. (나)와 (다)를 혼합할 경우 □와 ▲는 양극이 되므로 혼합 용액 속의 이온의 종류와 농도는 (가)와 같다. 따라서 (가)의 전기전도도는 (나)와 (다)의 혼합 용액과 같다.

20. [출제의도] 중화 반응에서 이온수 변화 이해하기

염산과 수산화칼슘 수용액의 중화 반응식은 $2HCl + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCl_2 + 2H_2O$ 이다. H^+ 과 Ca^{2+} 의 이온수비가 2:1 이므로 중화 반응이 진행될수록 양이온수는 감소하지만 음이온수(Cl^-)는 변화 없으므로 양이온수는 감소하며 중화점에서는 $\frac{양이온수}{음이온수} = 0.5$ 가 된다. 그래프에서 염산 B보다 A를 모두 중화시키는데 더 많은 수산화칼슘 수용액이 사용되었으므로 염산의 농도는 $A > B$ 이다. 혼합 용액 (가)와 (나)의 $\frac{양이온수}{음이온수}$ 는 같지만 (나) 용액은 농도가 진하므로 양이온수는 (나) $>$ (가)이다. 혼합 용액 (나)와 (다)는 부피는 같지만 (나)는 중화 반응이 진행 중이므로 전기전도도는 (나) $>$ (다)이다. (나)는 (가)보다 가해진 $Ca(OH)_2$ 수용액의 양이 많으므로 중화 반응으로 생성된 물의 질량은 (나) $>$ (가)이다.

생물 I 정답

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

해설

1. [출제의도] 생명 현상의 특성 이해하기

닭이 꼬리보다 목이 긴 모형에 대해서는 회피 행동을 하지 않지만, 꼬리보다 목이 짧은 모형에 대해서는 회피 행동을 하는 것은 자극에 대한 반응에 해당한다. 맛있는 음식을 보면 입에 침이 고이는 것은 생명 현상의 특성 중 자극과 반응에 해당한다. ②는 발생과 성장, ③은 항상성, ④는 물질 대사, ⑤는 돌연변이와 관련된 내용이다.

2. [출제의도] 생식 주기 이해하기

A는 임신한 여성, B는 임신하지 않은 여성, C는 폐경기 여성이다. A는 임신한 여성으로 28일 경에 프로게스테론의 농도가 높게 유지되므로 월경이 일어나지 않는다. B는 28일 경 프로게스테론의 농도가 감소하여 월경이 일어나고, 기초 체온은 내려간다. C는 폐경기 여성이므로 배란이 일어나지 않는다.

3. [출제의도] 배설 기관의 특징 이해하기

A는 신장, B는 방광, C는 요도이다. 수분을 재흡수하여 체내 삼투압을 낮춰 주는 항이뇨 호르몬은 뇌하수체 후엽에서 분비하여 신장에 작용한다. 방광은 자율 신경인 교감 신경에 의해 확장되고, 부교감 신경에 의해 수축된다. 정소에서 생성된 정자와 부속선에서 생성된 물질로 구성된 정액은 요도를 통해 몸 밖으로 배출된다.

4. [출제의도] 심장의 박동 주기 이해하기

A ~ B 시기에는 이첨판이 열려 좌심방의 혈액이 좌심실로 유입되므로 좌심실의 부피가 증가한다. B ~ C 시기에는 좌심실의 압력은 증가하지만 부피의 변화가 없는 것으로 보아 좌심실에서 대동맥으로 혈액이 이동하지 않는다. C ~ D 시기에는 좌심실의 부피가 감소하는 것으로 보아 혈액이 대동맥으로 빠져나간다. (가)는 좌심실 수축 시 평상시보다 더 많은 혈액이 유출되므로 수축 후 남아 있는 혈액량이 적다. (나)는 평상시보다 좌심실의 압력은 더 크지만 부피 변화량이 적은 것으로 보아 1회 방출되는 혈액량은 적다.

5. [출제의도] 호흡 운동의 원리 이해하기

흉강의 압력(756mmHg)은 대기압(760mmHg)과 폐포 내압(760mmHg)보다 낮으므로 흉막이나 폐에 구멍이 생기면 흉강 내로 공기가 유입되어 압력이 높아진다. 흉강에 공기가 들어오는 (가)와 (나) 모두 폐로 유입되는 공기의 양이 줄어들어

폐활량이 감소한다. 횡격막이 이완하여 위로 올라가면 흉강의 압력이 높아지면서 폐 속의 공기가 유출되는 호기가 일어난다.

6. [출제의도] 소화 효소의 특성 이해하기

녹말은 침 속의 소화 효소에 의해 엿당으로 분해되므로, 엿당 검출 반응인 베네딕트 반응을 통해 B에서만 녹말이 소화되었음을 알 수 있다. 녹말이 있는 시험관(A, C, D)에서는 청남색이, 엿당이 있는 시험관(B)에서는 갈색이 나타나므로 X 반응은 녹말을 검출하는 요오드 반응이다. 실험 결과를 통해 침의 소화 작용은 D(산성)보다는 B(중성)에서 잘 일어나고, 온도 조건이 다른 A, B, C를 비교하면 온도에 따른 침의 소화 작용을 확인할 수 있다.

7. [출제의도] 기체 교환과 이동 과정 이해하기

폐포와 모세 혈관의 O_2 와 CO_2 분압 차이가 다르므로 이동 속도는 다르다. CO_2 분압이 증가할수록 헤모글로빈의 산소포화도가 작아지므로 조직의 모세 혈관에서 해리되는 O_2 의 양은 증가한다. 대동맥의 산소포화도는 100%, 대정맥의 산소포화도는 60%이므로 혈액이 조직의 모세 혈관을 지나는 동안 40%의 산소가 해리되어 조직에 공급된다.

8. [출제의도] 혈액 순환 경로 이해하기

(가)는 폐포와 모세 혈관, A는 폐동맥, B는 폐정맥, C는 대정맥, D는 모세 혈관, E는 대동맥이다. 폐포와 모세 혈관 사이의 기체 교환은 분압 차에 의한 확산에 의해 일어나므로 ATP를 소모하지 않는다. 폐동맥에는 정맥혈이, 폐정맥에는 동맥혈이 흐른다. 혈압의 크기는 동맥 $>$ 모세혈관 $>$ 정맥이다.

9. [출제의도] 눈의 구조와 수정체 변화 이해하기

A는 동공의 크기, B는 수정체의 두께, C는 맹점, X는 모양체, Y는 진대이다. 밝은 곳에서 어두운 곳으로 이동하면 홍채가 수축하여 동공이 커진다. 물체와의 거리가 가까워지면 모양체는 수축하고 진대는 느슨해져서 수정체의 두께는 두꺼워진다. 맹점에는 시세포가 분포하지 않는다.

10. [출제의도] 가계도 분석을 통한 유전 현상 이해하기

가계도를 통해 단지증 유전자가 정상에 대해 우성임을 알 수 있고, 영희의 어머니는 정상으로 동형 접합(순종)이며, 아버지는 단지증으로 이형 접합(잡종)이다. 두 부모에서 태어난 영희가 염색체 수는 정상이지만, 유전자형이 동형 접합인 단지증이라면 영희는 단지증 관련 유전자를 아버지로부터 터만 물려받은 것이다. 따라서 생식 세포 형성 시 비분리 현상에 의해 어머니는 단지증 관련 유전자가 없는 생식 세포(D)를, 아버지는 단지증 유전자를 2개 갖는 생식 세포(a)를 형성하여 이들의 조합으로 영희가 태어난 것이다.

11. [출제의도] 인공 신장기와 여과의 원리 이해하기

①은 투석막을 통과하지 못하므로 단백질이고, ②은 투석막을 통해 혈액에서 투석액으로 빠져 나왔으므로 요소이며, ③은 포도당이다. A는 수혈 소동맥, B는 사구체, C는 분별 주머니이다. 인공 신장기의 반투과성 막은 단백질과 같은 큰 분자는 투과시키지 못하므로 ①의 양은 투석 전과 후가 동일하다. ②은 모두 여과되는 것이 아니므로 A에 존재한다. ③의 일부는 사구체에서 보면 주머니로 혈압 차에 의해 여과된다.

12. [출제의도] 남성 생식 기관과 정자 형성 과정 이해하기

A는 정낭, B는 전립선, C는 부정소, D는 정소이다. A와 B는 정액의 성분을 만들어 분비하고, 정세포가 정자로 되는 장소는 D이다. D에서 감수 분열이 완료되므로 ①(제 2정모세포), ②(제 1정모세포), ③(정세포 또는 정자)을 모두 관찰할 수 있다. ①은 ③보다 DNA량은 2배이며, 염색체 수는 같다.

13. [출제의도] 탄수화물의 소화와 흡수 과정 이해하기

A는 갈락토오스이고, B는 포도당으로 단당류이다. 수용성 양분인 A와 B는 모세 혈관으로 흡수된다. (가)는 장액에 포함된 락타아제에 의해 소장에서 일어난다. (나)는 다당류가 이당류로 분해되는 화학적 소화이므로 기계적 소화인 저작 운동이

아니다. (다)는 말타아제에 의해 소장에서 일어나므로 약한 염기성에서 활발하게 작용한다.

14. [출제의도] 베버의 법칙과 감각의 순응 이해하기

(가)는 베버의 법칙을, (나)는 감각의 순응을 나타낸 것이다. (가)에서 처음 자극이 동일할 때 자극의 변화를 구별하기 위해서 A가 B보다 더 큰 자극의 변화가 필요하므로 A는 B보다 자극 변화에 둔감하다. 촉각은 압각보다 순응하는데 걸리는 시간이 짧으므로 더 빨리 자극을 감각하지 못한다. 시끄러운 곳보다 조용한 곳일수록 작은 소리를 더 잘 들을 수 있는 것은 베버의 법칙과 관련이 깊다.

15. [출제의도] 유전 모의 실험 이해하기

하나의 상자 안에 들어 있는 카드는 상동 염색체, 카드에 적힌 알파벳은 유전자를 의미한다. 각각의 상자에서 무작위로 카드를 꺼내는 것은 생식세포 형성 과정을, 꺼낸 카드를 합치는 것은 수정을 의미한다. 씨앗의 색깔과 모양 유전자는 연관되어 있어 독립의 법칙을 따르지 않는다. 영수 상자에서 나올 수 있는 씨앗 모양과 꽃 색깔 유전자의 조합은 BD와 bD이고, 순회 상자에서는 BD, Bd, bD, bd가 나올 수 있으므로 씨앗이 주름지고 꽃 색깔이 자주색(bbDD, bbDd)이 나올 확률은 25%이다.

16. [출제의도] 호르몬 분비 조절 과정 이해하기

다량의 티록신 주사로 혈중 티록신 농도가 증가한 집단 (가)는 피드백에 의해 TSH 분비가 억제되어 티록신 분비량이 감소한다. 갑상선의 일부가 제거된 집단 (나)는 티록신 분비량이 감소하며 피드백에 의해 TSH 분비량이 증가한다. 저온 자극을 받은 집단 (다)는 체온이 떨어지는 것을 막기 위해 TSH와 티록신 분비를 증가시켜 세포 호흡을 촉진시킨다.

17. [출제의도] 신경 세포에서 흥분 전도 이해하기

A는 휴지 전위 상태로 $Na^+ - K^+$ 펌프의 능동 수송으로 분극 상태가 유지된다. B는 (나)와 같이 Na^+ 가 내부로 유입되면서 활동 전위가 발생한다. 통로를 통한 Na^+ 과 K^+ 의 이동은 확산에 의해 일어난다.

18. [출제의도] 혈액 구성과 혈구 기능 이해하기

A는 혈장, B는 혈구이고 혈구 X는 핵이 있으므로 백혈구이다. A에는 면역에 관여하는 단백질인 글로불린이 있다. 정상인의 경우 B의 대부분은 적혈구이다. 적혈구 수가 적을 때 빈혈 증상이 나타나고, 염증이 있을 때 백혈구 수가 증가하므로 환자와 같은 혈구 분포가 나타날 수 있다.

19. [출제의도] 성염색체에 의한 유전 이해하기

이 유전병은 A, B, C 세 개의 대립 유전자가 관련된 복대립 유전이다. A를 갖고 있는 형은 유전병이 나타나지만, A와 C를 갖고 있는 어머니와 A와 B를 갖고 있는 누나가 정상인 것으로 보아 A는 B와 C에 대해 열성임을 알 수 있다. 만약에 유전병 유전자가 상염색체에 존재한다면 형의 유전자형은 AA이고 부모로부터 A를 각각 물려받아야 한다. 그러나 아버지는 A가 없으므로 형이 가진 A는 어머니로부터 물려받은 것이다. 따라서 이 유전병 유전자는 X염색체에 존재한다. 누나($X^A X^B$)와 유전병 남자($X^A Y$) 사이에서 태어날 수 있는 딸은 $X^A X^A$ (유전병)과 $X^A X^B$ (정상)이므로 태어난 딸이 유전병일 확률은 50%이다.

20. [출제의도] 단일 클론 항체 생성 이해하기

위암 세포의 항원을 주사하여 생성된 X 세포는 항체를 생성할 수 있는 B 림프구이고, 병원균이나 감염된 세포를 직접 파괴하는 세포는 T 림프구이다. B 림프구와 골수암 세포를 융합한 세포는 위암 세포와 항원-항체 반응을 하는 한 종류의 항체를 생산한다.

지구과학 I 정답

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

해설

1. [출제의도] 지구과학의 학문적 특성 이해하기

그림은 화성 탐사 로봇과 태풍의 위성사진으로 탐구 대상의 공간 규모는 지구에서 우주에 이르기까지 매우 다양하고, 직접 접근하기 어렵다. 또한 많은 변인이 복합적으로 작용하여 공동 연구가 적합하다.

2. [출제의도] 지구 환경의 상호 작용과 변화 이해하기

빙하는 수권으로 육수 중에서 가장 많은 양을 차지한다. 빙하 속의 공기는 쌓이는 눈이 빙하가 되는 과정에서 갇히게 되므로 ①은 기권과 수권의 상호 작용의 결과이고, 산업 혁명 이후 화석 연료의 사용 증가로 CO_2 에 의한 온실 효과가 커져 지구 기온이 상승하였고, 이에 따라 빙하의 면적은 감소하였다.

3. [출제의도] 지질 시대의 환경 이해하기

B층의 역단층은 횡압력에 의해 생성되었고, 지층의 생성 순서는 B→A→C이다. 지질 단면도에서 최상층이 지표면에 노출되어 있고, 부정합면이 2개 발견되므로 이 지역은 적어도 3회 이상 융기하였다.

4. [출제의도] 지구 환경의 변화 이해하기

기온 상승으로 인해 북극 지방의 빙하가 녹아 유입되면 표층 해수의 염분은 감소하고, 빙하의 감소로 반사율도 줄어들 것이다.

5. [출제의도] 각 권의 상호 작용 이해하기

A(기권), B(수권), C(암권) 각 권 사이에서는 물질과 에너지가 교환되는 열린계이다. 화석 연료의 연소에 의해 탄소가 암권에서 기권으로 이동하며, 해수의 온도가 낮을수록 CO_2 의 용해도가 증가하므로 해수 내의 탄소량은 증가할 것이다.

6. [출제의도] 용암의 특성 이해하기

(가)와 같은 용암은 온도가 높고 유동성이 큰 현무암질 용암으로 SiO_2 함량이 적고 점성이 작아 순상 화산을 만든다. (가)의 용암은 SiO_2 함량으로 보아 A에 해당하고 Y축의 물리량은 온도, 유동성 등이다.

7. [출제의도] 지진의 특성 이해하기

주어진 그림에서 지진의 규모는 지진파의 PS시와 진폭에 해당하는 눈금을 직선으로 연결하여 규모 축과 만나는 눈금 값으로 B지진의 규모는 4이다. 또한 지진에 의한 피해는 진폭이 크고, PS시가 짧아 진앙 거리가 가까운 B 지진이 A 지진보다 크다.

8. [출제의도] 판구조론 이해하기

A는 해령으로 맨틀 대류의 상승부이고, 변환 단층인 B에서는 천발 지진이 발생하지만 화산 활동은 나타나지 않는다. 해령(A)에서 해구(C)로 갈수록 해양 지각의 연령이 증가하고 퇴적물의 두께는 두꺼워진다.

9. [출제의도] 우리나라 주변의 판의 운동 이해하기

일본은 판의 수렴에 의해 형성된 호상 열도이다. 밀도가 큰 태평양 판이 밀도가 작은 유라시아 판 아래로 섭입하므로 B에서 A로 갈수록 진원은 깊어진다. 판의 밀도는 화산의 분포로 보아 태평양 판 > 필리핀 판 > 유라시아 판이다.

10. [출제의도] 단열 변화 과정 이해하기

상승응결고도(h)= $125 \times (t - t_0)$ 이므로 $h = 1,000m$, $t_0 = 16.5^\circ C$ 일 때, A 지점에서 공기 덩어리의 온도는 $24.5^\circ C$ 이다. B→C 과정의 이슬점은 감소하므로 절대 습도도 감소한다. A→B 과정에서는 건조 단열 감률, B→C 과정에서는 습윤 단열 감률, C→D 과정에서는 건조 단열 감률로 온도가 변하므로 산을 넘은 공기 덩어리는 고온 건조해진다.

11. [출제의도] 열대성 저기압의 특성 이해하기

북반구에서 태풍 진행 방향의 오른쪽(C)은 위험 반원, 왼쪽(A)은 가항 반원이다. 태풍은 열대성 저기압이므로 A~C 중 기압이 가장 낮은 곳은 태풍의 중심인 B이고, C 지역은 동풍 계열의 바람이 강하게 불 것이다.

12. [출제의도] 전선과 상대 습도 변화 이해하기

상대 습도는 기온과 이슬점의 차이가 클수록 낮아진다. a 구간에서는 높이에 따라 이 값의 차이

가 감소하므로 상대 습도는 증가하고, b 구간에서는 기온과 이슬점이 같으므로 상대 습도는 100%로 일정하며, c 구간에서는 차이가 증가하므로 상대 습도가 감소한다.

13. [출제의도] 기온의 연직 분포 이해하기

3km 높이에서 눈이 생성된 것으로 보아 기온은 $0^\circ C$ 이하이며, 하강하면서 눈이 녹았으므로 $0^\circ C$ 이상의 따뜻한 기층을 통과하였다. 지표면 부근에서 과냉각 물방울이 형성되어 급속히 얼어붙었으므로 지표 부근은 $0^\circ C$ 이하이다.

14. [출제의도] 해수의 물리적 성질 이해하기

그래프에서 수심이 깊어질수록 도달하는 태양 복사 에너지량은 감소하고, 도달하는 태양 복사 에너지 중 가시광선이 차지하는 비율은 증가한다. 수심 10m 이상의 해수에는 적외선이 도달하지 않는다.

15. [출제의도] 엘니뇨 현상 이해하기

엘니뇨 현상은 평년보다 무역풍이 약해지면 페루 연안의 용승이 약화되어 해수 온도가 평년에 비해 $0.5^\circ C$ 이상 높아진 현상을 의미한다. 1972년은 수온 편차가 $2^\circ C$ 이상이므로 엘니뇨 현상이 나타난 해이며, 1975년은 이와 반대로 수온이 낮아진 해이므로 평년보다 난류성 어류가 감소했을 것이다.

16. [출제의도] 심층 순환 원리 이해하기

이 실험은 밀도류의 원리를 설명하기 위한 것이다. 소금물 A의 밀도는 약 $1.0276g/cm^3$ 이고, B의 밀도는 약 $1.0253g/cm^3$ 이므로 A의 밀도가 크다. 따라서 밸브를 열면 투명관 아랫부분에서는 A→B로 흐름이 생기고, 윗부분에서는 반대의 흐름이 생긴다. 충분한 시간이 흐른 후 A의 밀도는 처음보다 더 작아진다.

17. [출제의도] 망원경의 종류와 특성 이해하기

허블 망원경은 주경이 오목 거울인 반사 망원경이다. 집광력은 구경의 제곱에 비례하므로 주경을 2배 크게 하면 집광력은 4배 증가한다. 허블 망원경은 지상에서 대기가 거의 없는 약 610km 상공에 위치하므로 지상보다 선명한 상을 얻을 수 있다.

18. [출제의도] 달의 위상 변화 이해하기

그래프에서 양력 6일경 이각이 180° 인 달은 태양의 반대편에 위치하고 있어 보름달(음력 15일경)이다. 따라서 달을 관측할 수 있는 시간은 가장 길다. 음력 1일경(양력 21일경)에는 이각이 0° 이므로 달의 위상은 삭이다.

19. [출제의도] 별의 물리적 특성 이해하기

절대 등급이 작을수록 실제로 밝은 별이므로 가장 밝은 별은 A이다. B 별은 겉보기 등급과 절대 등급이 같으므로 거리가 10pc이고 연주 시차는 0.1"이다. 지구로부터 상대적인 거리는 '겉보기 등급 - 절대등급'의 값이 작을수록 가까운 별이므로 지구에서 가장 가까운 별은 C이다.

20. [출제의도] 천동설 이해하기

프톨레마이오스의 천동설에서 달과 태양은 역행을 하지 않으므로 주전원을 그리지 않아야 하며, 다른 행성들은 역행을 설명하기 위해 주전원을 그려야 한다. 또한 수성과 금성의 위치는 태양으로부터 멀리 벗어나지 않으므로 주전원의 중심이 태양과 일직선상에 위치해야 한다. 프톨레마이오스의 천동설을 주어진 글에 일치하게 그리면 아래 그림과 같다.



물리 II 정답

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

해설

- [출제의도] 물체의 운동 분석하기**
 ㄱ. x 성분의 위치는 같으므로 거리는 10m이다.
 ㄴ. v_x 는 일정하고, v_y 는 증가하므로 운동경로는 곡선이 되어 방향은 계속 변한다.
 ㄷ. x, y 의 변위의 크기가 같으므로 평균 속도의 크기는 같다.
- [출제의도] 수평으로 던진 물체의 운동 이해하기**
 낙하거리 $h = \frac{1}{2}gt^2$ 에서 걸린 시간 t 는 (나)가 (가)의 $\sqrt{2}$ 배이고, 수평도달거리 $R = v_x t$ 이므로 (나)가 (가)의 $\frac{\sqrt{2}}{2}$ 배이다. 중력만 받아 운동하므로 두 경우 가속도는 같다.
- [출제의도] 비스듬히 던진 물체의 운동과 탄성 충돌 분석하기**
 ㄱ. 탄성 충돌 직후 A가 정지하였으므로 B의 충돌 후 속도 v 는 충돌 전 A의 수평속력과 같다. 따라서 $v = 20 \cos 30^\circ = 10\sqrt{3}$ m/s이다.
 ㄴ. 던진 순간 수직속력 $v_{0y} = 20 \sin 30^\circ = 10$ m/s이므로, 최고점까지의 수직거리를 h 라 할 때, $-2gh = v^2 - v_{0y}^2$ 에서 $h = 5$ m이다.
 ㄷ. $h = \frac{1}{2}gt^2$ 에서 낙하시간 $t = 1$ 초이다.
- [출제의도] 원운동, 상대 속도, 반발계수 이해하기**
 ㄱ. 각속도 ω 가 같고, 반지름 r 의 비가 1:2이므로 $v = r\omega$ 에서 속력 v 의 비는 1:2이다.
 ㄴ. 충돌 전까지 속력은 일정하고, 반원 궤도에서는 같은 각속도로 운동하므로 운동방향이 항상 반대이다. 즉, 상대속도의 크기는 일정하다.
 ㄷ. 반발계수 $e = -\frac{v'_A - v'_B}{v_A - v_B} = -\frac{v'_A - v'_B}{v - (-2v)} = 0.5$ ①
 운동량 보존법칙 $mv + m(-2v) = mv'_A + mv'_B$ ②
 의 ①, ②를 연립하면, $v'_A = -\frac{5}{4}v$, $v'_B = \frac{1}{4}v$ 이다.
- [출제의도] 운동량 보존 법칙 이해하기**
 낙하시간 t 가 같으므로 수평도달거리 $R = vt$ 에서 $R \propto v$ 이다.
 운동량 보존 법칙에서 발사 전과 후 운동량의 합은 0이므로, 발사 후 운동량의 크기는 같다.
 $m_A v_A = m_B v_B$, 즉, $m_A R_A = m_B R_B$ 이다.
- [출제의도] 등속 원운동 이해하기**
 철수 : 구심력의 크기는 실이 고무마개를 당기는 힘($T = Mg$)의 수평 성분인 $Mg \cos \theta$ 이다.
 민수 : O에서 고무마개까지의 실의 길이(l)가 유지되므로 $Mg \cos \theta = mr\omega^2 = mr\left(\frac{2\pi}{T}\right)^2$ 에서
 $T = 2\pi \sqrt{\frac{mr}{Mg \cos \theta}} = 2\pi \sqrt{\frac{ml \cos \theta}{Mg \cos \theta}} \propto \frac{1}{\sqrt{M}}$ 이다.
- [출제의도] 단진동에서 물체의 운동 분석하기**
 ㄱ. 주기 $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$ 에서 k 는 A가 B의 2배이다.
 ㄴ. 진폭 A가 최대일 때, 탄성력 F 의 크기가 최대이고 $F = ma = kA$ 에서 $a = \frac{kA}{m}$ 이므로 가속도의 최댓값은 B가 A의 $\frac{1}{2}$ 배이다.
 ㄷ. 탄성 에너지(E_p)의 최댓값과 운동 에너지의 최댓값이 같고, 진폭이 최대일 때 E_p 가 최대이므로 $E_p = \frac{1}{2}kx^2$ 에서 B가 A의 2배이다.
- [출제의도] 만유 인력에 의한 위성의 운동 이해하기**
 ㄱ. 지구로부터 거리가 먼 p에서의 속력이 더 작다.
 ㄴ. 동일한 거리 a에서 A, B의 속력이 같으므로 역학적 에너지는 같고, 역학적 에너지는 보존되므로 a, p에서 역학적 에너지는 같다.
 ㄷ. 지구 질량, 위성 질량, 만유인력상수를 각각 M ,

m , G 라 할 때, q에서 A의 위치 에너지 $-\frac{GMm}{r} = -E_0$ 이고, p에서는 $-\frac{E_0}{3}$ 이다. 따라서 위치에너지 차는 $\frac{2E_0}{3}$ 이다.

9. **[출제의도] 기체의 변화과정 이해하기**
 (가)는 단열압축, (나)는 온도와 압력이 증가하는 정적과정이므로 각각 C, B에 해당한다.

10. **[출제의도] 열역학 제1 법칙 적용하기**
 열역학 제1 법칙 $Q = \Delta U + P\Delta V$ 에서, A의 $\Delta V = 0$ 이므로 $Q_A = \frac{3}{2}nR\Delta T$ 이고, B는 $Q_B = \frac{3}{2}nR\Delta T + nR\Delta T = \frac{5}{2}nR\Delta T$ 이다.

A, B의 분자수와 온도 변화가 같으므로 A, B에 공급된 열량 $Q_A : Q_B = 3 : 5$ 이고, R_1, R_2 에 흐르는 전류의 세기가 같으므로 $Q = I^2 R t$ 에서 $Q \propto R$ 이다.

11. **[출제의도] 열전도율의 비 계산하기**
 전도되는 열량 $Q = k \frac{A(T_2 - T_1)}{l} \Delta t$ 에서 $Q, A, l, \Delta t$ 는 일정하므로 그래프의 기울기는 열전도율 k 에 반비례한다. $\therefore k_A : k_B = 1 : 2$ 이다.

12. **[출제의도] 기전력과 내부 저항 이해하기**
 ㄱ, ㄴ. 기울기와 y 절편이 각각 내부저항과 기전력이므로 내부저항은 A가 작고, 기전력은 같다.
 ㄷ. 전지의 내부저항에 의한 전압강하가 커지기 때문이다.

13. **[출제의도] 전기장 내 전하의 운동 이해하기**
 알짜힘이 0이므로 전기장의 방향은 중력과 반대 방향이고, $mg = QE$ 이므로 $E = \frac{mg}{Q}$ 이다.

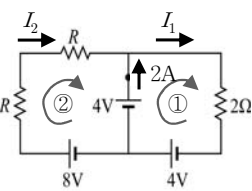
14. **[출제의도] 대전체 주변의 전기장과 전위 이해하기**
 ㄱ. 전기장의 세기는 B에서 0이므로 A가 크다.
 ㄴ. 전기장의 방향은 서로 반대이다.
 ㄷ. A, C의 전위가 같으므로 한 일은 0이다.

15. **[출제의도] 축전기와 저항으로 구성된 회로 이해하기**
 ㄱ. 축전기는 P점으로 분할된 금속막대와 각각 병렬로 연결되어 있으므로 걸린 전압은 금속막대의 길이의 비와 같다.
 ㄴ. $Q = CV$ 에서 C 와 V 가 변하지 않으므로 Q 는 일정하다.
 ㄷ. 저장된 에너지 $E = \frac{1}{2}CV^2$ 에서 C 는 같고 V 의 비가 1 : 3이므로 E 의 비는 1 : 9이다.

16. **[출제의도] 로렌츠의 힘 이해하기**
 로렌츠힘은 속력을 변화시키지 않으므로 v 는 일정하고, $qvB = \frac{mv^2}{r}$ 에서 B 는 r 과 반비례하므로 감소하며, $T = \frac{2\pi r}{v}$ 에서 T 는 r 과 비례하므로 증가한다.

17. **[출제의도] 전기장과 자기장 내 전하의 운동 이해하기**
 ㄱ. P는 전기장과 반대 방향으로 힘을 받고, Q는 시계 방향으로 회전하므로 모두 음전하이다.
 ㄴ. $F = qE$ 에서 E 가 일정하므로 F 도 일정하다.
 ㄷ. P는 방향이 변하며 속력이 증가하고, Q는 방향만 변하고 속력은 일정하다.

18. **[출제의도] 키르히호프 법칙 적용하기**
 ①에서 $4V + 4V = I_1 \times 2\Omega$
 $I_2 + 2A = I_1$
 $\therefore I_1 = 4A, I_2 = 2A$
 ②에서 $8V - 4V = 2A \times 2R$
 $\therefore R = 1\Omega$



19. **[출제의도] 교류 회로 해석하기**
 전류의 세기가 같으면 회로의 임피던스가 같다. a, c점에 연결할 때와 b, c점에 연결할 때의 임피던스가 같기 위해서는 $X_L = X_C$ 이다. 따라서 $Z_1 = \sqrt{R^2 + X_C^2}$, $Z_2 = \sqrt{R^2 + 4X_C^2}$, $Z_3 = R$

이 되어 $Z_2 > Z_1 > Z_3$ 이다.

20. **[출제의도] 실생활에서 전자기파의 이용분야 이해하기**
 전자레인지에는 마이크로파를, 식기소독기에는 자외선을, 질병 진단에는 X선을 이용한다.

화학 II 정답

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

해설

- [출제의도] 원자의 구조 이해하기**
 원자번호는 양성자수이므로 (가)와 (나)의 원자번호는 같다. 질량수는 양성자수와 중성자수의 합이다. 따라서 질량수는 (나)가 (가)의 3배이다. 원자는 양성자수와 전자수가 같으므로 전기적으로 중성이다.
- [출제의도] 실제 기체의 압력에 따른 $\frac{PV}{RT}$ 값의 변화 그래프 해석하기**
 실제 기체는 $\frac{PV}{RT}$ 값이 1에 가까울수록 이상기체에 가깝게 행동한다. 동일 압력에서 (가)는 (나)보다 $\frac{PV}{RT}$ 값이 1에 가까우므로 (가)는 400K이고 (나)는 200K이다.
 A, B에서 $P = 100$ 기압이므로, $V_A = \frac{RT}{P} \times 0.75 = 3R$, $V_B = \frac{RT}{P} \times 0.5 = R$ 이다. 따라서 $V_A : V_B = 3 : 1$ 이다. C에서 압력과 $\frac{PV}{RT}$ 값이 같으므로 $V \propto T$ 이다. 따라서 (가)와 (나)의 PV 값은 2 : 1이다.
- [출제의도] 크로마토그래피를 이용한 혼합물의 분리 이해하기**
 정지상과의 인력이 클수록 이동 속도가 느리다. 따라서 이동거리가 가장 큰 것은 C이고 정지상과의 인력이 가장 큰 것은 A이다.
 분리된 때가 세 가지이므로 추출물의 성분 물질은 최소 세 가지이다.
- [출제의도] 다이아몬드의 공유 결합과 얼음의 분자 결정 특성 이해하기**
 입자간 거리와 원자량으로 보아 다이아몬드의 밀도는 물보다 크다. 원자 결정인 다이아몬드는 녹는점이 물보다 높고 무극성 공유 결합으로 이루어져 있다.
- [출제의도] 전자쌍반발원리를 이용한 결합각 예측하기**
 결합각은 α 가 109.5° , β 가 120° , γ 가 107° 에 가깝다. 비공유 전자쌍 수는 산소 원자에 2개, 질소 원자에 1개이다.
- [출제의도] 물의 상평형 그림 이해하기**
 A와 B 상태에서 온도가 다르므로 증기압은 다르다. 상평형 그림에서 용해 곡선의 기울기가 음이므로 C(얼음)에 압력을 가하면 액체가 된다. 압력이 P로 작아질 때 녹는점은 올라가고 끓는점은 낮아져 $T_1 \sim T_2$ 구간이 짧아진다.
- [출제의도] 2, 3주기 원소의 전자 배치 이해하기**
 A의 원자가전자수는 6이고, 전자 배치는 바닥 상태이다. B는 17족이므로 B₂의 공유 전자쌍은 1개이다. A~D 중에서 1차 이온화 에너지가 가장 큰 것은 B이다.
- [출제의도] 기체의 부피와 압력 그래프 해석하기**
 A~C에서 온도는 $A = C > B$ 이므로 분출 속도는 $A > B$ 이며 A와 C에서 평균 분자 운동 속력은 같다. 부피는 D가 C의 2배이므로 밀도는 C가 D의 2배이다.
- [출제의도] 물과 용액에서 증발속도 이해하기**

수증기로 포화된 상태이므로 (가)는 물의 증발 속도는 일정하다. (나)에서 포화된 수증기에 의해 수용액이 희석되므로 평형을 이룰 때까지 수용액의 증발 속도는 증가하고, 이때의 물은 포도당 수용액보다 증발 속도가 크다.

10. [출제의도] 압력에 따른 기체의 용해도 곡선 해석하기
기체의 용해는 발열 반응이다. 수용액의 CO₂ 농도는 $\frac{45}{44}M$ 이다. 대기압에서 CO₂의 부분압력은 1기압보다 작아 3g보다 많이 방출된다.

11. [출제의도] 할로젠화수소의 끓는점 이해하기
A는 HF, B는 HCl, C는 HBr이므로 결합 길이는 C>B>A이다. HF는 수소 결합을 하며 C와 B의 분자량은 C>B이므로 분산력은 C>B이다.

12. [출제의도] 압력에 따른 기체의 부피 변화 이해하기
(나)에서 $V \propto n$ 이므로 H₂와 He의 몰수비는 1:4이며, (가)와 (나)에서 각 기체의 몰수비는 같아 $P_{H_2} \times 2 : P_{He} \times 3 = 1:4$ 이므로 압력비는 $P_{H_2} : P_{He} = 3:8$ 이고 (나)에서 H₂와 He의 밀도비는 1:2이다.

13. [출제의도] 2주기 원소로 구성된 이원자 분자의 특성 이해하기
F₂는 단일결합, O₂는 이중결합, N₂는 삼중결합을 하고, 결합에너지는 C₂>B₂>A₂이므로 A₂, B₂, C₂는 각각 F₂, O₂, N₂이다. 2주기에서 원자 번호가 커질수록 원자 반지름은 작아진다.

14. [출제의도] 혼합기체에서의 부분압력 이해하기
온도가 일정할 때 $PV \propto n$ 이므로 구에 채워진 기체의 몰수비는 2:2:1이다. (가)에서 혼합 기체의 압력은 $\frac{4}{3}$ 기압이고, He과 CH₄의 몰수비는 1:1이므로 각각의 부분압력은 $\frac{2}{3}$ 기압이다. (나)에서 전체압력은 $\frac{5}{4}$ 기압이다. (가)와 (나)에서 CH₄의 몰수는 일정하고 혼합기체의 몰수비는 4:5이므로 CH₄의 몰분율은 (가) > (나)이다.

15. [출제의도] 수소 원자의 선스펙트럼 해석하기
(가)는 가시광선 영역의 선스펙트럼으로 $n=3$ 에서 $n=2$ 로의 전자 전이이다. $n=\infty$ 에서 $n=2$ 의 전이에 의한 파장은 $n=7$ 에서 $n=2$ 의 전이에 의한 파장(<400nm)보다 짧다. (가) 부근에 2개 이상의 선스펙트럼이 관찰되지 않은 것으로 보아 2s와 2p의 에너지 준위는 같다.

16. [출제의도] 핵간거리에 따른 이온결합 에너지 그래프 해석하기
a에서 인력은 반발력보다 작다. 핵간 거리는 NaF(g) < NaCl(g)이므로 ΔE는 증가한다.

17. [출제의도] 0.1M 묽은 용액 만드는 방법 이해하기
황산의 몰농도를 알기위해 1L 속에 들어있는 몰수를 구하면 $\frac{1800 \times 0.98}{98} = 18$ 이므로 황산의 몰농도는 18M이다. 황산 1mL를 증류수에 넣어 180mL로 묽힌 용액의 농도는 $\frac{18 \times 0.001}{0.180} = 0.1M$ 이다.

18. [출제의도] 반응열을 이용하여 물질의 결합 에너지 구하기
S(s) → S(g) ΔH₁ ①
O₂(g) → 2O(g) ΔH₂ ②
S(s) + O₂(g) → SO₂(g) ΔH₃ ③
에서 ① + ② - ③을 하면
SO₂(g) → S(g) + 2O(g)는 ΔH₁ + ΔH₂ - ΔH₃이다.

19. [출제의도] 용질의 종류에 따른 수용액에서 어는점 내림 이해하기
m₁에서 어는점이 (가) > (나)이므로 용질의 몰수는 A < B, 끓는점은 (나) > (가), 분자량은 A > B, 용질의 몰 분율은 (나) > (가)이다. (가)는 m₂, (나)는 m₁에서 어는점이 같으므로 증기압은 같다.

20. [출제의도] 헤스법칙을 이용하여 물질의 반응열 구하기
C(s) + O₂(g) → CO₂(g) ΔH₁ ①

H₂(g) + $\frac{1}{2}$ O₂(g) → H₂O(l) ΔH₂ ②
C₂H₅OH(l) + 3O₂(g) → 2CO₂(g) + 3H₂O(l) ΔH₃ ③
흑연의 연소열과 CO₂(g) 생성열은 ΔH₁으로 서로 같다. 물의 기화열을 구하기 위해서는 H₂O(g)의 생성열이 필요하다.
2×① + 3×② - ③을 하면,
2C(s) + 3H₂(g) + $\frac{1}{2}$ O₂(g) → C₂H₅OH(l)이므로
(가)는 2ΔH₁ + 3ΔH₂ - ΔH₃이다.

생물 II 정답

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

해설

1. [출제의도] 세포의 크기 측정 과정 이해하기
(나)에서 대물 마이크로미터 1눈금과 접안 마이크로미터 4눈금이 겹쳐졌고, 대물 마이크로미터 1눈금의 길이가 10μm이므로 접안 마이크로미터 1눈금의 길이는 2.5μm이다. 원생동물의 실제 길이는 접안 마이크로미터 5눈금에 걸쳐 있으므로 12.5μm이다. 대물 렌즈의 배율을 높이면 접안 마이크로미터의 눈금은 변함 없이 상은 커진다.

2. [출제의도] 세포 소기관의 특징 이해하기
A는 골지체, B는 리보솜, C는 엽록체, D는 인, E는 미토콘드리아, F는 세포질이고, (나)는 기질 수준의 인산화 과정이다. 골지체는 세포 밖으로 물질 분비가 주된 기능이며, 인은 리보솜의 구성 성분인 rRNA의 합성 장소이다. 엽록체는 DNA를 가지고 있어 자기 복제가 가능하다. 미토콘드리아의 기질에서 일어나는 TCA 회로와 세포질에서 일어나는 해당 과정에서는 기질 수준의 인산화 과정으로 ATP가 합성된다.

3. [출제의도] 세포 호흡 과정 이해하기
(가)는 해당 과정으로 산소가 필요하지 않으며, (나)는 피루브산(C₃H₄O₃)이 NADH₂로부터 수소를 받아 젖산(C₃H₆O₃)으로 환원되는 과정으로 근육에서 산소가 부족할 때 일어난다. (가) 과정에서 ATP가 생성되고 (나)와 (다) 과정에서는 ATP가 생성되지 않는다. (가)~(다) 과정은 세포질에서, (라)와 (마)는 미토콘드리아의 기질에서 일어난다.

4. [출제의도] TCA 회로 이해하기
물질 X는 옥살아세트산이 활성 아세트산과 결합하여 생성된 시트르산이다. 구간 I, II에서 탈탄산 효소의 작용으로 CO₂가 생성된다. 구간 I~IV는 모두 탈수소 효소가 작용하고, 구간 I, II, IV에서는 조효소로 NAD가, III에서는 FAD가 이용된다.

5. [출제의도] 허시와 체이스 실험 이해하기
이 실험에서 ³⁵S는 단백질을, ³²P는 DNA를 표지한다. 단백질은 유전 물질이 아니므로 대장균 내로 들어가지 않아 침전물 A와 침전물 A에 존재하는 대장균에서 증식한 파지 B에서는 ³⁵S가 검출되지 않는다. ³²P로 표지한 파지의 DNA는 대장균 내로 들어가 새로운 파지 증식에 관여하므로 C의 대장균에서 ³²P가 검출되며, 새로운 파지 D 중에서 ³²P가 검출될 경우 DNA가 유전 물질임을 알 수 있다. 교반기는 대장균에 부착된 박테리오파지의 겹질을 분리한다.

6. [출제의도] 식물 세포의 삼투 현상 이해하기
t₁일 때 (가)가 존재하므로 세포는 원형질 분리 상태이고 이때 팽압은 0이다. t₂일 때 (가)의 부피가 0이 되므로 세포는 한계 원형질 분리 상태이고 흡수력은 삼투압과 같다. t₃일 때 엽록체의 밀도가 변하지 않으므로 세포의 부피가 더 이상 커지지 않는 팽윤 상태이다.

7. [출제의도] 빛의 세기와 광합성량 이해하기
광합성에 이용된 총 CO₂량은 흡수한 CO₂량과 호흡을 통해 발생한 CO₂량을 더한 값이다. 구간 I에서 외부로부터 흡수한 CO₂량이 2.0mg/h이고, 호흡량이 1.0mg/h이므로 2시간 동안 광합성에 이

용된 총 CO₂량은 6mg이다. 구간 II에서는 빛이 공급되지 않아 명반응이 일어나지 않으므로 산소는 발생하지 않는다. 구간 III에서는 호흡만 일어나므로 공기 A와 B에 포함된 CO₂량 차이로 호흡량을 구할 수 있다.

8. [출제의도] 효소의 구성 이해하기
효소 X는 기질로부터 CO₂를 발생시키므로 탈탄산 효소이다. 물질 Y는 비타민으로 구성된 조효소, Mg²⁺는 보결족으로 모두 보조 인자이다. 보조 인자는 단백질로 구성된 주효소보다 열에 강하다.

9. [출제의도] 세포 분열 과정 이해하기
8시간 후 집단 A의 세포들은 G₁기보다 DNA 상대량이 두 배로 증가했으므로 G₂기 또는 M기 상태이다. 따라서 세포 주기는 8시간이 될 수 없다. 4시간 후 집단 A의 세포들은 DNA 상대량이 1과 2 사이이므로 DNA가 복제되고 있는 S기 상태이다. 집단 B는 DNA량이 1과 2 사이에 머물러 있으므로 물질 X는 S기에서 G₂기로의 진행을 억제한다.

10. [출제의도] 광인산화 과정 이해하기
경로 A는 비순환적 광인산화, B는 순환적 광인산화 과정이다. 물질 X는 전자 전달 효소의 전자 이동을 차단하므로 경로 A에서 ATP가 생성되지 않는다. 물질 Y는 전자를 산소와 결합하게 하여 소모시키므로 광계 II에서 광계 I로 전자의 흐름은 계속되어 광계 II에서 물의 광분해는 일어난다.

11. [출제의도] 효소의 기능 이해하기
A는 효소가 없을 때, B는 효소가 있을 때의 반응이다. (가)에서 한 시간 후 A와 B의 반응물의 농도가 동일하므로 생성물의 농도도 같다. (나)에서 A의 활성화 에너지는 2, B의 활성화 에너지는 1.5이다. 이 반응은 반응물보다 생성물의 에너지가 더 크기 때문에 흡열 반응으로 효소는 동화 작용을 촉진한다.

12. [출제의도] 유전자 형질 발현과 교차율 이해하기
검정 교배 결과 유전자 A는 B, a는 b와 연관되어 있음을 알 수 있으며, 두 유전자 사이의 교차율은 $25\%(\frac{10+10}{30+10+10+30} \times 100)$ 이다. AaBb가 만드는 생식 세포의 생성비는 AB:Ab:aB:ab=3:1:1:3이다. AaBb를 자가 교배하면 자손의 표현형 비는 A_B_ : A_bb : aaB_ : aabb = 41 : 7 : 7 : 9이다. 유전자형이 aabb와 aaB_인 개체가 흰 색에 해당하므로 흰 색을 띠는 자손이 태어날 확률은 $\frac{9(aabb) + 7(aaB_)}{64} = \frac{1}{4}$ 이다.

13. [출제의도] 세포막의 구조 이해하기
사람 세포막과 쥐 세포막을 융합하고 1시간 후 두 세포의 막 단백질이 서로 섞여 배열되어 있으므로 세포막은 유동성이 있음을 알 수 있다. A는 인지질로 머리는 친수성, 꼬리는 소수성 부위로 되어 있다. 이러한 특성으로 인해 세포막에서 인지질의 친수성 머리는 바깥 부분을 향하고, 소수성 꼬리는 서로 마주보는 이중층의 형태로 배열된다. 인과 리보솜은 막 구조로 되어 있지 않다.

14. [출제의도] 유전적 부동 이해하기
집단 (가)는 대립 유전자의 빈도가 p=0.5, q=0.5이므로 모집단의 유전자 빈도와 동일하다. 모집단과 집단 (나)의 유전자 빈도가 다르므로 하디-바인베르크 법칙이 적용되었다고 볼 수 없다. 집단 (나)는 병목 효과에 의해 유전자 a만 있으므로 유전적 다양성이 감소하였다.

15. [출제의도] 엽록체와 미토콘드리아에서의 전자 전달 과정 이해하기
A는 스트로마, B는 미토콘드리아 내막과 외막 사이 공간이다. X는 비순환적 광인산화 과정의 최종 전자 수용체인 NADP이고, Y는 미토콘드리아의 전자 전달 과정의 최종 전자 수용체인 산소이다. 고에너지 전자는 전자 전달계를 거치는 동안 에너지를 방출하고 그 에너지를 이용하여 H⁺이 이동되므로 ATP가 사용되지 않는다.

16. [출제의도] 염색체의 구조 이해하기
A는 히스톤 단백질과 DNA로 구성된 뉴클레오솜이다. ①과 ②는 염색 분체로 감수 분열 시 제2분열에 분리되며, I과 II는 각각 부모로부터 물려받은 한 쌍의 상동 염색체로 염기 서열은 서로

다르다.

17. [출제의도] 생물의 분류 단계 이해하기

네 가지 동물은 분류 단계에서 같은 '목'이므로 상위 단계인 '강'도 동일하다. 늑대, 코요테, 여우는 모두 '개과'이지만, 고양이와 '고양이과'이므로 늑대는 고양이와 유연관계가 가장 멀다. 네 가지 동물 중 코요테와 늑대만 같은 '속'이므로 가장 최근에 공통 조상으로부터 분화되었음을 알 수 있다.

18. [출제의도] 광합성의 암반응 과정 이해하기

방사능이 가장 먼저 검출된 물질 X는 암반응의 최종 산물인 PGA이다. 칼빈 회로는 계속 순환하므로 5분 후에 결과를 분석했을 때에도 ¹⁴C가 포함된 물질 X는 검출된다. CO₂는 암반응에서 합성되는 포도당의 탄소 공급원이다.

19. [출제의도] 핵산의 복제와 전사 과정 이해하기

㉠은 DNA 중합 효소, ㉡은 RNA 중합 효소이다. A와 B는 각각 가닥 I 과 상보적이다. DNA 중합 효소와 RNA 중합 효소는 당의 5번 탄소(5')에서 3번 탄소(3')방향으로 뉴클레오티드를 연결하여 새로운 가닥을 만들어내므로, 주형 가닥의 3'에서 5'방향으로 이동한다. DNA 뉴클레오티드의 당은 디옥시리보오스, 염기는 A, G, C, T이고, RNA 뉴클레오티드의 당은 리보오스, 염기는 A, G, C, U이므로 뉴클레오티드의 종류는 서로 다르다.

20. [출제의도] 번역과정 이해하기

㉠의 첫 번째 코돈은 tRNA의 안티코돈 3'-CAG-5'와 상보적으로 결합하므로 5'-GUC-3'이며, 두 번째 코돈은 티로신을 지정하므로 5'-UAC-3'가 가능하고, 세 번째 코돈은 리신을 지정하므로 5'-AAG-3'가 가능하다. 아미노산 X를 운반하는 tRNA의 안티코돈에 대응하는 코돈은 5'-UAC-3'이므로 ㉡의 염기 서열은 5'-GUA-3'이고 아미노산 X는 티로신이다. 종결 코돈인 5'-UAG-3'에 대응하는 tRNA는 존재하지 않는다. 따라서 8개 아미노산으로 구성된 폴리펩티드를 번역할 때까지 사용되는 tRNA의 수는 8개이다.

지구과학 II 정답

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

해설

1. [출제의도] 주시 곡선과 지구 내부 이해하기

진앙에서의 각거리가 103°~142°인 곳은 P파와 S파가 도달하지 않는 암염대로서 외핵의 존재를 알리준다. 지진파의 전파 속도는 P파가 S파보다 빠르므로, 주시 곡선에서 동일한 각거리를 이동하는 데 걸리는 시간이 짧은 B가 P파, A는 S파이다. S파는 액체 상태인 외핵을 통과하지 못하므로 C는 P파이다.

2. [출제의도] 지구의 중력장 이해하기

푸코 진자 진동면의 회전주기 T=24h/sinφ(φ: 위도)이므로 (가)는 북극이고, (나)는 30°N이다. 고위도로 갈수록 지구 중심까지의 거리가 짧아져 만유인력은 커지고, 자전축과의 거리가 짧아져 원심력은 작아진다. 따라서 중력은 만유인력과 원심력의 합력이므로 고위도로 갈수록 증가한다.

3. [출제의도] 중간 규모의 대기 순환 이해하기

해안에서는 낮에 비열 차에 의해 육지가 바다보다 빨리 가열되어 등압선 간격이 넓어진다. 그러므로 같은 높이에서 A는 저기압, B는 고기압이 형성되어 해풍이 분다. 산간 지방에서는 낮에 산 등성이가 골짜기보다 빨리 가열되므로 저기압이 형성되어 골풍이 분다.

4. [출제의도] 변성 작용 이해하기

그래프에서 A 영역은 압력이 낮고 온도가 높아 열 변성이 우세한 조건이고, B 영역은 온도와 압력이 모두 높은 조산대와 같은 환경에서 변성이 일어나는 조건이다. 셰일이 광역 변성 작용을 받게 되면 변성 정도에 따라 점판암→천매암→

편암→편마암 등의 변성암이 된다.

5. [출제의도] 고지자기 이상과 판의 운동 이해하기

지각의 연령이 가장 적은 B가 해령이며, 새롭게 형성된 해양 지각은 B를 중심으로 대칭적으로 확장된다. 따라서 퇴적물의 두께는 B에서 A로 갈수록 두꺼워지며, 지각 열류량은 해령에 해당하는 B가 가장 높다. 해령을 중심으로 고지자기 역전이 대칭적으로 나타나는 자기 이상 그래프에서 연령이 4백만 년인 지점은 해령으로부터의 거리가 400km 떨어진 지점까지이므로 지구 자기장의 역자극기는 2회 있었다.

6. [출제의도] 광물의 광학적 성질 이해하기

표에 제시된 광물의 성질로 보아 A는 암염, B는 규산염 광물인 감람석이다. 박편이 없는 직교 니콜 상태에서는 빛이 통과하지 못하므로 어둡게 보이고, B는 복굴절 현상이 나타나는 광학적 이방체 광물이므로 직교 니콜 상태에서 간섭색을 관찰할 수 있다.

7. [출제의도] 편 현상 이해하기

상승응결고도(h)=125×(t-t_a)이므로 h=1,000m, t=20℃일 때, 이슬점은 12℃이다. 상대 습도는 1,000m~2,000m 구간에서 100%이며, 편 현상에 의해 산을 넘어 온 공기는 고온 건조해진다.

8. [출제의도] 대기의 안정도 이해하기

이 지역에서 고도에 따른 대기의 상태는 지표에서 300m까지는 기온 감률이 건조 단열 감률보다 크므로 불안정하고, 300m이상에서는 역전층이 나타나므로 안정한 상태이다. 따라서 300m 높이의 굴뚝에서 나오는 연기는 아래쪽으로만 퍼져나간다.

9. [출제의도] 지균풍과 경도풍 이해하기

지균풍과 경도풍은 마찰이 없는 1km 이상의 상공에서 부는 바람으로 A는 전향력=기압경도력, B는 전향력=기압경도력+원심력, C는 전향력=기압경도력-원심력이다. 기압경도력이 같을 때 풍속은 전향력에 비례하므로 B>A>C가 된다. (다)는 저기압성 경도풍이므로 바람은 반시계 방향으로 등압선과 나란하게 분다.

10. [출제의도] 편서풍 파동 이해하기

편서풍 파동에서 기압골의 서쪽은 공기의 수렴이 나타나서 지상에 고기압을, 동쪽은 공기의 발산에 의해 지상에 저기압을 발달시킨다. 따라서 기압골의 동쪽인 B 지점의 지상은 저기압이 발달한다. 상층 일기도에서 고위도로 갈수록 등압면의 고도가 낮아지는 이유는 남북 간의 온도차에 의한 기압차 때문이다.

11. [출제의도] 심층 순환 이해하기

심층 순환은 수온과 염분에 의한 밀도차로 발생하는 흐름이다. 남극의 빙하가 녹아 유입되면 해수의 염분이 낮아져 남극 저층수의 흐름이 약화된다. 심해에 공급되는 산소는 주로 대기와 접촉하고 있는 표층수의 침강에 의해 이루어진다.

12. [출제의도] 달에 의한 기조력 이해하기

기조력은 원심력과 만유인력의 합으로 A, B 두 지점의 기조력의 크기는 서로 같고 방향은 반대이다. 또한 달과 지구 중심을 잇는 일직선상에 위치한 두 지점 A, B는 만조가 나타난다. 공통 질량 중심(G)을 기준으로 달과 지구가 1회전하는 동안 A, O, B 세 지점은 같은 크기의 원을 그리면서 회전하므로 각 지점에서 작용하는 원심력의 크기는 같다.

13. [출제의도] 지형류 발생 이해하기

해수면은 수온, 해수의 밀도, 바람, 기압 분포 등에 의해 높이 차가 발생한다. 그림에서 수평 온도 분포의 영향으로 수온이 높은 동쪽의 해수면이 서쪽보다 높다. P 점에 작용하는 수압 경도력은 해수면이 높은 동에서 서로 작용하며 이때 전향력은 수압 경도력의 반대 방향으로 작용하므로 지형류는 북쪽(중이 뒤쪽) 방향으로 흐른다.

14. [출제의도] 해파의 분류 이해하기

해파는 수심(h)과 파장(L) 관계에 따라 천해파와 심해파로 분류한다. 물입자의 운동으로 보아 (가)는 $h > \frac{1}{2}L$ 인 심해파로 해저면의 영향을 받지 않으며 전파 속도는 파장에 비례한다. (나)는 해저면의 영향을 받는 천해파로 수심이 얕아질수록 전파 속도는 느려진다.

전파 속도는 느려진다.

15. [출제의도] 지구의 운동 이해하기

별의 일주권은 관측자의 지평선과 나란하므로 관측 지역은 북극(위도=90°)이며, 북극성의 고도는 그 지방의 위도와 같다. 지평선이 천구의 적도와 나란하므로 출몰성은 관측할 수 없고, 적위 0°~+90°인 별은 모두 주극성에 해당한다. 따라서 하짓날 태양의 적위가 +23.5°이므로 지평선 아래로 내려가지 않는다. 이 지역에서 적위 +23.5°인 별의 고도는 23.5°이다.

16. [출제의도] 내행성의 운동 이해하기

1월에 금성은 뜨는 시간이 태양과 같은 외함(A) 부근에 위치하고, 이후 태양보다 늦게 뜨므로 10월 말까지 태양이 지고 난 후 초저녁 서쪽 하늘에서 관측할 수 있다. 10월 말에 금성은 내함(C) 부근에 위치하므로 역행 현상이 일어나 적경이 감소한다.

17. [출제의도] 별의 진화 이해하기

산개 성단의 H-R도에서는 전환점이 낮을수록 나이가 많아 표면 온도가 낮고 높은 별들이 많다. 따라서 나이가 가장 많은 성단은 전환점이 제일 낮아 주계열의 길이가 짧은 M67이고, NGC752의 색지수는 플레이아데스보다 크므로 온도가 낮고 붉게 보인다.

18. [출제의도] 별의 특성 이해하기

별의 에너지는 표면 온도에 비례하고, 최대 에너지를 방출하는 파장은 표면 온도에 반비례한다. 따라서 그래프를 해석하여 두 별의 물리량을 비교해보면 다음 표와 같다.

별의 물리량	비교
표면 온도(T)	T _A > T _B
최대 에너지를 내는 파장(λ _{max})	λ _A < λ _B
색지수(B-V)	A < B
광도(L)=4πR ² ·σT ⁴	L _A > L _B

또한 겉보기 등급이 A가 크다면 거리(d)는 m-M=-5+5log d 에 의해 A가 B보다 멀다.

19. [출제의도] 은하의 분류 이해하기

은하의 형태에 따라 타원 은하(A), 정상 나선 은하(B), 막대 나선 은하(C), 불규칙 은하로 분류한다. 타원 은하의 경우 E₀에서 E₇으로 구분하고 수치가 커질수록 편평도가 크다. 정상 나선 은하의 경우 은하핵과 헤일로에는 늙은 별이 주로 분포하며, 나선팔에는 젊은 별과 산개 성단이 주로 분포한다.

20. [출제의도] 허블 법칙 이해하기

허블 법칙은 은하의 시선 속도와 은하의 거리 사이의 관계를 나타낸 것으로 V=H×r(H:허블 상수, V:시선속도, r:외부 은하까지의 거리)이다. 따라서 거리가 먼 은하일수록 후퇴 시선 속도가 크므로 적색 편이량은 A=C이다. 우주의 나이는 허블 상수(H)의 역수이며, 이 그래프에서 구한 우주의 나이는 $\frac{1}{50\text{km/s/Mpc}}$ 이다. 외부 은하 B는 시선 속도(V)가 5,000 km/s이므로 거리(r)는 100 Mpc이다.