

언어 영역

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

〈듣기 대본〉

1. 이제 한 편의 이야기를 들려 드립니다. 잘 듣고 물음에 답하십시오.

전국 시대, 조나라는 진나라와 대립하고 있었습니다. 조나라의 왕은 혜문왕(惠文王)이었으며, 인상여(蔭相如)라는 재상과 염파라는 장군이 있었습니다. 그 당시, 혜문왕에게는 아주 값진 보물이 있었는데요. 진나라의 소양왕(昭襄王)이 이를 탐내어 빼앗으려 했지만 인상여가 기지를 발휘하여 지킬 수 있었다고 합니다. 그리고 얼마 후에, 그 일로 인해 분이 안 풀린 소양왕이 혜문왕을 욕보이려고 하였는데, 이때도 인상여가 소양왕을 가로막고 나서서 오히려 망신을 주었다고 합니다. 그러자 혜문왕은 인상여를 더욱 인정하게 되었고, 그는 일약 종일품의 벼슬에 오르게 되었습니다.

이렇게 인상여가 출세를 하여 자신보다 지위가 높아지자 염파 장군이 분개하였습니다. “나는 평생 동안 전장을 누비며 수많은 성(城)을 빼앗았다. 그런데 입을 놀린 것밖에 없는 인상여가 오히려 나보다 벼슬이 높다니……. 언젠가 그 놈을 만나면 가만두지 않겠다.”

염파가 자신을 해하려 한다는 말을 들은 인상여는 그 후로 염파를 피했습니다. 병을 핑계로 조정에도 나가지 않았으며, 외출을 하다가 염파가 탄 수레와 마주치기라도 하면 자기 수레를 골목길에 비켜 세우고 염파가 지나가기를 기다렸다고 합니다. 사람들이 인상여에게 그런 행동을 하는 이유가 뭐냐고 묻자 마침내 인상여가 다음과 같이 말했습니다.

“나는 막강한 진나라와 소양왕을 욕보인 사람인데 어찌 염파 장군을 두려워하겠는가. 진나라가 우리 조나라를 침략하지 못하고 있는 것은 염파와 내가 버티고 있기 때문일세. 나와 염파가 싸우면 결국 모두 죽게 될 것일세. 개인적인 감정보다는 나라의 위기를 생각하고 염파 장군을 피한 것일세.”

이 말을 전해 들은 염파는 부끄러워 얼굴을 들지 못하였다고 합니다.

2. 이번에는 하이브리드 엔진에 대한 강연을 들려 드립니다. 잘 듣고 물음에 답하십시오.

요즘 하이브리드 시스템을 적용한 자동차가 각광을 받고 있는데요. 하이브리드 시스템은 그 방식이 직렬이나 병렬이냐에 따라 차이가 있습니다.

직렬 하이브리드 시스템은 한마디로 전기 자동차의 경우와 거의 유사합니다. 구동력은 전부 전기 모터로 전달되기 때문에 모터와 배터리의 용량이 커야 하며 따라서 원가가 많이 들고 공간을 많이 차지합니다. 또한 큰 구동력을 얻을 수 없는 단점이 있으나, 세밀한 제어가 가능한 장점이 있습니다. 이 직렬 하이브리드

시스템은 배출 가스 중 일산화탄소 등의 유독성 가스가 보통 가솔린 자동차보다 약 1/20 정도로 감소하는 등의 장점이 있는 것으로 알려져 있으나, 실용화하기에는 아직 해결해야 할 과제가 많다고 합니다.

이에 비해 최근에 연구 개발된 하이브리드 자동차의 주류를 이루고 있는 것은 병렬 하이브리드 시스템입니다. 이 시스템은 초기에 전기 모터를 통해 엔진을 시동합니다. 저속에서는 전기의 힘으로 차가 움직이도록 설계되어 있지만, 차량 가속 시에는 전기 모터가 가솔린 엔진의 동력을 보조하게 됩니다. 가솔린 엔진, 모터 어느 쪽으로 구동되더라도 전기를 충전하면서 주행이 가능하고 따라서 구동력 면에서 직렬 하이브리드 시스템보다 우수합니다. 또한 모터와 배터리는 직렬 하이브리드 시스템보다 소형이며, 유독성 물질은 보통 가솔린 자동차의 약 1/10 정도, 즉 직렬 하이브리드 시스템의 두 배 정도 배출된다고 알려져 있습니다. 연료 소비 효율을 나타내는 연비에 있어서는 직렬 하이브리드 시스템이 보통 가솔린 자동차의 2배 정도인데 이 병렬 하이브리드 시스템은 3배~4배에 이른다고 합니다. 직렬 하이브리드 시스템이 여러 가지 단점 때문에 개발이 늦춰지고 있는데 반해, 이 병렬 하이브리드 시스템은 여러 가지 장점들로 인해 개발에 박차를 가해 왔고, 몇몇 단점들을 보완하는 과정에 있다고 합니다.

3. 이번에는 인터뷰를 들려 드립니다. 잘 듣고 물음에 답하십시오.

리포터(여) : 시청자 여러분 안녕하십니까? 저는 지금 세간의 주목을 받고 있는 쌀 단백질 생산 공장에 나와 있습니다. 이 자리에서 현지 공장의 관계자를 만나 말씀을 들어보도록 하겠습니다. 김 부장님! 쌀 단백질이 무엇인지 설명 좀 해 주시지요.

김 부장(남) : 네, 지금까지 식음료와 분유, 시리얼 등 다양한 가공식품을 만드는데 쓰이는 식물성 단백질은 주로 콩을 원료로 했죠. 그런데 이 콩은 알레르기 유발 가능성과 유전자조작식품(GMO) 우려 등이 제기돼 왔습니다. 그러나 쌀 단백질은 그와 같은 우려가 없다는 점에서 콩 단백질 시장을 대체할 수 있는 것입니다.

리포터 : 아, 그렇군요. 그런데 이 쌀 단백질은 어떻게 만드는 것인가요?

김 부장 : 네. 쌀 단백질이란 한마디로 벼에서 뽑아낸 식물성 단백질을 말합니다. 벼를 도정하게 되면 쌀겨가 나오잖아요. 그 쌀겨에서 기름을 추출한 뒤 그 기름에서 뽑아낸 단백질이 쌀 단백질입니다. 지금까지 쌀겨는 일부가 가축 사료로 쓰이고 대부분 버려졌었죠. 따라서 쌀 단백질을 생산한다는 것은 쌀 부산물의 부가가치를 크게 높이는 계기가 될 수 있습니다. 이젠 쌀 단백질 생산의 원료를 확보하기 위해 쌀 도정 공장 건립도 추진 중에 있습니다.

리포터 : 그런데 이 쌀 단백질이 시장성이 있나요?

김 부장 : 식물성 단백질 시장은 세계적으로 1조원에 이르고 있으며, 연평균 성장률은 20%에 이르는 거대 시장입니다. 이 가운데 저희들은 지난해 세계 처음으로 쌀겨에서 단백질을 뽑아내는 기술을 개발했습니다. 이제 곧 실용화될 것입니다.

리포터 : 좀 더 구체적으로 말씀해 주시죠.

김 부장 : 저희들은 중국의 기업과 합작으로 대규모 공장을 세우고 있으며, 11월 완공을 앞두고 있습니다. 중국을 시작으로 미국, 유럽, 일본 등 세계 시장으로 수출할 계획을 갖고 있는데, 이 쌀 단백질 생산 공장에서 연간 1200t 이상의 쌀 단백질이 생산될 것입니다. 그런데 벌써부터 세계 식품 기업들의

주문이 밀리고 있습니다. 원료가 되는 쌀겨가 절대 부족이라 쌀 도정 공장의 추가 건립도 진행 중에 있습니다.

리포터 : 버려지던 쌀겨를 얻기 위해 오히려 쌀 도정 공장을 세운다니 정말 대단합니다. 쌀 단백질을 생산하는 것은 한 마디로 _____.

- 【4~5】 이번에는 토론의 일부를 들려 드립니다. 잘 듣고 4번과 5번의 두 물음에 답하십시오.

〈해설〉 서기 993년 고려 성종 때 거란의 소손녕은 대규모의 군대를 이끌고 고려를 침략하였습니다. 고려의 항복을 요구하며 청천강 이남으로 진격을 계속하던 거란은 안용진에서의 고려의 반격으로 그 기세가 잠시 주춤해졌는데, 서희는 이때를 활용하여 외교적 담판을 벌였습니다.

거란 장군 : 장군! 고려의 서희 장군이 도착하였습니다.

소손녕 : 아 잠깐! 여보게 고려 장군. 거기에 좀 서 있게! (사이) 나 소손녕은 대 요나라의 귀인이다. 그러니 너는 마땅히 뜰에서 절을 올려야 나를 만날 수 있다.

서희 : 뜰에서 절하는 것은 신하가 임금을 대할 때만 있는 법, 양국의 대신끼리 만나는 자리에서 그런 예법이 어디 있던 말인가?

소손녕 : 대국이 요구하면 따라야 하는 게 도리이거늘!

서희 : 양국이 협상하자함은 이미 양국의 대등함을 전제하였으되, 대등 관계에서 어찌 절을 올리라 하는가!

〈해설〉 서희의 당당함에 감복한 소손녕은 결국 당상에서 대등하게 대면하는 예식 절차를 승낙하게 되고, 비로소 두 사람의 대화가 시작되었습니다.

소손녕 : 그대의 나라는 옛 신라 땅에서 건국했고, 현재의 고구려 땅은 우리 거란이 소유하고 있소. 이제 우리 양국은 서로 국경을 맞대고 있는 실정이요. 그런데도 계속 고려가 우리를 무시하고 송나라를 섬기고 있어서, 오늘의 군사 행동이 있게 된 것이요.

서희 : 허면, 우리가 어떻게 조치하길 원하오?

소손녕 : 두 가지를 요구하오. 첫째, 고구려의 옛 땅은 거란에 속한 것이니 내놓으시오. 둘째, 국경을 마주하고 있는 요나라를 섬기지 않고 바다 건너 송나라를 섬기는 것에 대해 해명하십시오.

서희 : 당신 말은 틀렸소. 우리 고려는 국호로 이미 고구려를 계승하고 있소. 또한 고구려의 수도였던 평양을 국도로 정하고 있소. 굳이 땅의 경계를 따지고자 한다면, 오히려 거란이 동경(東京)으로 삼고 있는 요양이 고구려 땅이므로 고려에 복속되어야 하지 않겠소?

소손녕 : 뭐요?

서희 : 또한 거란과 외교 관계가 성립되지 못한 것은, 거란과 고려 사이에 여진이 있기 때문에 거란을 왕래하기가 바다를 건너는 것보다 어려운 탓이요. 게다가 거란과 고려가 통교하기 위해서는 외교를 방해하는 여진을 쳐야 하오. 정 그렇다면 여진이 머무르는 지역에 성을 구축하고 길을 통할 수 있도록 귀국의 황제께 아뢰시오. 당연히 황제께서도 이런 점을 온당타 하실 것이요.

〈해설〉 서희의 이러한 강변은 먹혀들었습니다. 소손녕은 서희의 논리를 더 이상 반박하지 못하고 자신의 왕에게 보고하여 고려와의 화의를 승낙하게 됩니다.

소손녕 : 하하하, 고려국에 당신같은 사람이 있다니, 상상도 못했던 일이요. 우리 거란에도 그대와 같은 이가 열 명만 있다면 중국의 천하통일은 문제없을 터인데 말이요. 하하하하…….

〈해설〉

1. 인상여가 개인의 감정만 생각했다면 염파와 다투었을 것이다. 그러나 나라의 위기를 고려하여 개인적 감정을 억눌렀다. 이와 같은 보다 큰 이익을 앞세워 작은 일에 급급하지 않는 인상여의 태도를 통해 ‘부분보다는 전체를 볼 수 있는 안목이 필요하다.’라는 교훈을 얻을 수 있다.

2. 유독성 물질 배출량에 대해서, 병렬 하이브리드 시스템의 경우 ‘직렬 하이브리드 시스템의 두 배 정도 배출된다.’라고 직접적으로 언급하고 있다. 따라서 ‘직렬>병렬’이라고 표시한 ③이 적절하지 않다.

3. 쌀겨는 쌀을 생산할 때 생기는 것으로, ‘주산물을 만드는 데에 따라 생기는 물건’인 부산물(副産物)에 해당된다. 이 부산물인 쌀겨로 또 다른 주산물(主産物)인 쌀 단백질이라는 부가가치(附加價値)가 높은 식품 소재를 만들어 낸다.

① 이 기술을 ‘과거부터 이어 온 우리나라의 고유 기술’이라고 할 수 없으며, ② 생산성 문제를 다루고 있는 내용도 아니다. 또 ④ 청정 식품 원료로만 사용되었다는 것이나 활용 분야를 확대한 것이라고 볼 수도 없다. ⑤ 국내에서 생산하겠다는 회사의 노력도 제시되지 않았다.

4. ‘소손녕’은 고구려의 옛 땅이 거란에 복속된 것이므로 내놓으라는 것, 국경을 마주하고 있는 요나라를 섬겨야 한다는 것을 주장하고 있다. 이에 대해 ‘서희’는 고려가 고구려를 계승한 것이므로 고구려의 모든 땅은 오히려 고려의 땅이라는 것, 요나라와 통교를 하지 못하는 것은 여진족 때문이라는 것을 주장하고 있다. 따라서 서희와 소손녕이 모두 주장하고 있는 것은 고구려의 옛 땅이 자국의 영토라는 것이다.

5. 서희는 고려가 국호로 이미 고구려를 계승하고 있으며 고구려의 수도였던 평양을 국도로 정하고 있다는 사실을 근거로 고구려의 옛 땅이 고려의 땅임을 주장하고 있다(ㄱ). 또 거란과 외교 관계가 성립되지 못한 것과 관련하여서는, 거란과 고려 사이의 여진 때문이라고 문제의 원인을 밝힌 후, 여진을 칠 수 있는 성의 구축이 필요하다는 해결책을 제시하고 있다.(ㄷ)

6. 〈보기〉에는 사진 찍는 것에 어려움이 있을 때 그것을 자신의 한계로 생각하고 멈추는 것이 아니라 끝까지 도전해야 한다는 내용이 없으므로 ⑤와 같은 내용을 연상하는 것은 적절하지 않다.

①은 무엇을 찍을지 구체적인 목적을 가지고 있어야 한다는 것에서, ②는 많이 찍어 보라는 것에서, ③은 사진을 잘 찍고 싶다는 열망을 꾸준히 지켜 나가라는 것에서, ④는 좋은 사진을 보고 그와 유사한 장면을 많이 찍어보라는 것에서 연상할 수 있다.

7. ‘사교육 확대로 인한 문제점’으로 ①은 ‘사교육에 대한 과도한 의존’을 다루고 있다. 상위 항목 및 문단의 통일성을 고려할 때, ①에 대한 근거 사례로 ‘선진국의 합리적인 사교육 정책’ 등은 적절하지 않다. ‘과도한 학원 수강’ 등을 예로 제시할 수 있다.

8. 자료 ㄱ에 의하면 자연재해가 세계적으로 급증하고 있는 추세인 것은 맞지만, 자료 ㄷ에서 재해 대책 마련에 있어서 세계적인 공조가 필요하다는 내용은 언급하지 않았다.

① ㄱ에 의하면 자연재해는 기상 재해와 지질 재해로 나눌 수 있다. ㄴ의 원 그래프를 보면 우리나라에서는 태풍과 호우 등 기상 재해가 대부분 발생하고 있음을 알 수 있다.

④ ㄷ에서 기존의 재해 정책이 사후 복구 중심, 중앙 집중적 정책으로 인해 미흡한 면이 있었음을 지적하고 있으므로, 사전 예방과 지역의 특성에 맞는 재해 정책이 필요함을 역설할 수 있다.

9. 글의 문맥상 ㉔의 주어는 ‘고대의 특정~생각할 수 있는 것은’이라고 볼 수 있다. 따라서 ‘전통이기 때문이다’로 고치는 것은 오히려 호응 관계를 해치게 된다.

② ‘수립(樹立)’은 ‘국가나 정부, 제도, 계획 따위를 이룩하여 세움’이라는 뜻으로 쓰이므로, ‘붙좃아서 따름. 혹은 어떤 일과 더불어 생김’ 등의 의미를 가지고 있는 ‘수반(隨伴)’이 문맥상 더 적절하다.

④ ‘오해’는 ‘그릇되게 해석하거나 뜻을 잘못 알. 또는 그런 해석이나 이해’를 뜻하는 말이다.

10. 〈보기〉는 표제와 부제를 대비의 방법과 함께 비유법과 설의법을 사용하여 작성할 것을 요구하고 있다. ④는 악성 댓글을 쓰는 행위를 ‘돌팔매질’에 비유하였으며, 물음의 형식을 통해 듣는 사람으로 하여금 스스로 답을 하도록 설의법을 사용하였다. 아울러 ‘짧은 댓글’, ‘긴 휴터’라는 대비의 표현도 찾을 수 있으므로, ④가 조건을 모두 충족시킨 것으로 볼 수 있다.

② 설의적 표현을 찾을 수 없다.

①, ③, ⑤ 대비의 방법을 찾을 수 없다.

11. ①은 ‘주어야 할 돈을 내주다’의 뜻으로 사용되었으며, ②는 ‘어떤 물건을 받아 보관하다’의 뜻으로 사용되었다. 그리고 ④는 ‘...을 ...에/에게’의 구조로 ‘몫을 분배하다’의 뜻으로 사용되었다. 따라서 ①, ②, ④는 동사의 뜻풀이가 적절하지 않으며, ③은 ‘...을 ...에’ 구조의 동사이므로 ‘...이 ...에/에게’는 적절하지 않다. 따라서 정답은 ⑤이다.

12. ‘어떤 상황의 시간적 선후 위치를 판가름하는 기준’은 일종의 ‘기준시’로 볼 수 있는데, 선어말어미 ‘-더-’는 과거나 현재, 혹은 미래 시제를 나타내는 다른 선어말어미들과 어울려 쓰이면서, 사건시 당시의 상황을 살려 현장감 있게 내용을 전달할 수 있게 하는 역할을 한다. 따라서 시간의 선후 관계를 판단할 수 있는 기준으로 활용하기에는 어렵다.

① 〈보기〉의 첫째 예시 문장 중 ‘출터라’에서 현재 시제와 어울려 쓰임을, 둘째 예시 문장 중 ‘모였더구나’에서 과거 시제와 어울려 쓰임을, 넷째 예시 문장 중 ‘출발하겠더라’에서 미래 시제와 어울려 쓰임을 확인할 수 있다.

② 〈보기〉의 다섯째 예시 문장들을 비교해 볼 때, 동일한 내용의 문장이라 하더라도 3인칭 주어일 경우에는 문장이 성립되지 않음을 알 수 있다.

③ 〈보기〉의 셋째 예시 문장들을 비교해 볼 때, ‘눈이 왔어’가 사실을 객관화시켜 전달하는 반면 ‘눈이 오더라’는 화자의 과거 경험을 반영해서 전달하는 것을 알 수 있다.

⑤ 〈보기〉의 첫째, 둘째, 셋째 예시 문장들은 ‘-더-’를 통해 의미상 경험 당시의 시제가 반영되는 예가 될 수 있다.

【13~15】 (언어) 이관규, ‘문장 간의 의미 관계’

13. 첫째 문단에서 유의문이라도 주변적, 내포적, 정서적 의미가 완전히 동일하다는 것은 기대하기도 어렵겠거니와 그럴 수도 없다고 하였다. 이로 보아 특정한 단어를 풀어쓰면, 본문에서 (1)의 경우처럼 유의문이 될 수는 있으나 내포적 의미가 달라지지 않는 것은 아니다. 실제로 ‘엄마’와 ‘아빠의 아내’, 그리고 ‘할아버지의 아들의 아내’는 강조하는 부분이 달라 내포적 의미에 차이가 있다.

①, ④ 셋째 문단에서 (2)를 해설한 부분을 보면 중심적 의미가 동일해도 내포적 의미가 달라질 수 있음을 알 수 있다.

② 셋째 문단에서 “(2ㄴ)은 피동 접미사가 붙은 유형이고 (2ㄷ)은 ‘-어지다’가 붙은 피동 유형”이라고 한 것에서 알 수 있다.

⑤ 넷째 문단에서 부사어가 성분 부사어와 문장 부사어가 있음을 알 수 있다.

14. ㉔는 ‘죽은 방법이 불쌍하다’는 뜻을 지니고 있는데, ㉔의 ‘불쌍하게’가 문장 부사어로 쓰여 ‘그는 죽었다’를 꾸미면 ‘그가 죽은 것 자체가 불쌍하다’는 뜻이 되어 ㉔와 ㉔는 진리치가 다른 문장이 된다. 이는 마지막 문단에서 ‘부사어 이동으로 인한 문장들은 성분 부사어일 경우는 유의문을 이루나, 문장 부사어일 경우는 그러지 못할 경우도 있다.’고 한 것과도 관련 깊다.

① ㉔의 ‘불쌍하게’가 ‘죽었다’를 꾸미면 ㉔와 ㉔는 유의문이 된다.

④, ⑤ ㉔의 ‘불쌍하게’가 수식하는 대상이 무엇이냐에 따라 내포적 의미나 주변적 의미가 달라진다.

15. (1ㄱ)과 (1ㄷ)의 진리치가 동일하려면 ‘엄마’와 ‘할아버지의 아들의 아내’가 동일인이어야 한다. 그러기 위해서는 ‘할아버지의 아들이 곧 ‘아빠’여야 하는데, ‘아빠’에게 다른 형제가 있다면 ‘할아버지의 아들은 ‘아빠’가 아닐 수도 있다. 따라서 ㉔의 진실이 타당하기 위해서는 할아버지에게는 아들이 한 명밖에 없어야 한다.

【16~19】 (예술) 이주영, ‘추상 미술과 재현의 해체’

16. (매)는 전통적인 재현 방식에서는 보이는 것에서 의미가 만들어지지만, 추상 미술은 시각적으로 유사성이 감지되지 않으면서도 유사성을 느낄 수 있다는 점에서 내적 유사성을 추구한다는 내용으로, 추상 미술만의 의미 추구 방식을 설명하고 있다.

17. 제시된 그림은 추상 미술의 예를 보여 주는 것이다. 칸딘스키는 미술이 나타내는 것은 외적인 것이 아니라 정신성이나 관념 등과 같은 내재적인 것이라고 보았다. 추상 미술은 그림이 어떤 대상을 환기하는 것을 거부한다.

① 외부 대상을 재현하는 것은 전통적인 방식이고 추상 미술은 내적인 유사성을 추구함으로써 실재에 다가갈려 한다.

18. 우리가 어떤 초상화를 보고 초상화의 모델이 된 사람을 알아 볼 수 있는 것은 둘 사이의 유사성을 지각했기 때문이다. 이렇게 초상화와 초상화 모델 사이에 존재하는 것이 외적 유사성이다. 그런데 추상 미술에서는 화면에 그려진 것이 어떤 대상을 재현하고 있는 것이 아니므로 외적 유사성이 아니라 시각적으로 감지되지 않는 비감각적 유사성을 추구한다. ‘추상은 보이는 것을 통해서 보이지 않는 것을 추구한다.’는 구절에서도 알 수 있듯이, 추상 미술에서의 유사성은 작품에서 보이는 것과 그것이

불러일으키는 보이지 않는 정서 사이에 나타나는 유사성이다.
③은 외적 유사성에 대한 진술이다.

19. ‘발생하다’는 것은 ‘어떤 일이나 사물이 생겨나다’의 의미이다. ⑥의 ‘이루어지다’는 ‘몇 가지 부분이나 요소가 모여 일정한 성질이나 모양을 가진 존재가 되다.’라는 의미이므로 적절하지 않다. 단, ‘합의가 이루어지다.’와 같은 문장에서 ‘이루어지다’는 ‘어떤 대상에 의하여 일정한 상태나 결과가 생기거나 만들어지다.’의 뜻이 되므로 유사한 의미를 가진다고 할 수 있다.
- ① 등장하다 : 어떤 사건이나 분야에서 새로운 제품이나 현상, 인물 등이 세상에 처음으로 나온다.
③ 나오다 : 어떠한 근원에서 발생하다.
④ 만들어지다 : 새로운 상태가 이루어지다.
⑤ 생기다 : 없던 것이 새로 있게 되다.

【20~23】(현대 소설) 김원일, ‘연(鸞)’
20. 이 글은 서술자인 ‘나’의 눈에 비친 아버지의 모습을 관찰하고 있는 소설로, 앞부분에서 아버지의 집안이 가난하여 농사짓지 않았다는 것, 일정한 직업이 없었다는 것, 방랑의 기질이 있다는 것 등을 서술함으로써 아버지의 내력을 요약적으로 말해 주고 있다.

이 글은 민씨 별채로의 이사와 아버지의 가출, 돌아와서 연을 만드는 아버지, 어느 일요일 만든 연을 팔러 가는 아버지와 나, 다음 일요일에 연을 팔러 간 순희와 나, 다시 가출 후 돌아와 다시 연을 만드는 아버지 등 다양한 장면으로 이루어져 있지만, 인물들의 성격은 고정되어 변화하지 않는다.

21. 아버지가 가난한 집안 살림에 대해 걱정하거나 자책감을 가지고 있는지는 서술되어 있지 않다. 연을 걸어두면 집안에 길조가 있다는 아버지의 말은 겨울도 아니고 연 날릴 때도 없는 곳에 와서 연을 파는 것에 대한 변명으로 생각할 수 있다.

④ 아버지의 연이 잘 팔리려면 다른 이들이 연을 사고 싶은 장소와 계절이어야 하지만 아버지는 그저 연을 만들어 팔다가 결국 가출하는 모습을 보인다. 아버지가 연을 만드는 것은 돈을 번다든지 하는 특별한 목적이 있는 것이 아니기 때문이다. 연을 만들고 파는 일에서 볼 수 있는 것처럼 아버지의 삶도 어떤 목적 없이 떠돌아다니는 것이므로 다른 이들의 공감을 얻기 어려울 것으로 판단할 수 있다.

22. ‘동관계뭇’ 쪽으로 이사오면서 아버지는 낚시꾼들 뒷바라지나 하면서 찬값을 벌며 살아가려고 했으나 낚시꾼들의 심부름을 참아내지 못하고 욕설을 뱉으며 갈등한다. 그러나 이곳에서 아버지의 숨겨진 아픔이 드러나는 것은 아니다.

③ 장사 다니는 길이 먼 줄을 뻗히 알면서도 엄마가 이 사하는 데 동의했던 것은 아버지가 더 이상 가출하지 않고 집에 붙어 있을까 하는 기대를 가졌기 때문이다.

23. ‘오히려’는 ‘일반적인 기준이나 예상, 짐작, 기대와는 전혀 반대가 되거나 다르게’의 의미이므로 연을 파는 일이 아주 신통치 못했음을 나타낸다.

⑤ ‘예’는 이미 잘 알고 있는 바를 가리킬 때 쓰는 말이다. ‘예의 초라한 꼴로’로 보아 아버지가 예전과 마찬가지로 초라하게 집으로 돌아왔음을 알 수 있다.

【24~27】(사회) 유석춘, ‘사회 자본’
24. 제시문은 ‘문화 자본’, ‘인적 자본’, ‘사회 자본’을 전통

적인 ‘자본’의 개념이 비물리적인 형태로 확장된 것으로 설명하고 있다. 하지만 새로운 형태의 자본 개념의 상호관계에 대해서는 설명하고 있지 않을 뿐더러, ‘문화 자본’의 개념이 취향이나 성향의 방식으로, ‘인적 자본’이 기술이나 지식의 일종으로 설명되었으므로, 문화 자본과 인적 자본이 서로 다른 영역의 자본임을 알 수 있다. 따라서 ①과 같이, 하나의 개념이 다른 개념의 전제라고 말하기는 어렵다.

②, ③ 네 번째 문단에서, 사회 자본은 거래될수록 축적되고 증가되는 정합 관계로 나타나며, 동등한 가치의 동시적 거래에 기반하는 경제 자본과도 구별된다고 설명하였다.

④ 첫 번째 문단 마지막 부분과 두 번째 문단 앞 부분에서, 자본은 소유자에게는 일정한 혜택과 보상을 제공함으로써 사회적 불평등을 만든다고 설명하였다.

⑤ 마지막 문단에서 확인할 수 있다.

25. 이 글의 두 번째 문단에서 문화 자본의 분석 단위는 가족 및 구성원으로 설정된다고 설명하였다.

26. <보기>에서 [A]는 사회 자본을 통해 관계를 맺은 구성원 사이에서 이익이 공유되는 예를, [B]는 관계에 포함되지 않은 구성원에게도 이익이 돌아가는 예를 보여 주고 있다. 이는 모두 자본의 소유자 혹은 소유 집단에만 이익이 배타적으로 돌아가는 다른 자본과는 달리, 이익이 공유되는 사회 자본의 특성을 보여 준다고 할 수 있다.

27. ‘고배’의 지시적 의미는 ‘쏟아 붓는 잔’이나, 비유적으로 쓰여 ‘쓰라린 경험’을 뜻하기도 한다. ⑤는 고배가 비유적 의미로 쓰인 예이다.

【28~33】(시가 복합) (가) 윤동주, ‘또 다른 고향’, (나) 김광규, ‘나의 자식들에게’, (다) 두보, ‘춘망(春望)’
28. (가)는 ‘아름다운 혼’으로 비유되는 이상적 자아가 현실에 안주하고자 하는 현실적 자아를 떼어 놓고 ‘또 다른 고향’으로 대표되는 이상적 세계를 지향하고자 하며, (나) 역시 아버지를 비롯한 기성세대에 순응하며 살았던 과거 삶에 대한 비판과 새로운 세대인 ‘자식들’에게는 현실에 순응하는 삶을 살지 말기를 바라는 화자의 인식 및 태도를 통해 바람직한 삶을 추구하고자 하는 자세가 드러난다.

② (다)에서만 서글픔과 그리움의 복합된 정서가 드러나 있다.

③ (다)의 경우 현재 상황이 부각되고 있지만, 현재와 과거를 대비시키고 있지 않다.

④ (나)의 경우 화자가 삶의 체험에서 체득한 지혜를 통해서 자식들에게 교훈을 남기지만, (가)와 (다)에서는 이러한 내용이 제시되어 있지 않다.

⑤ (다)에서만 영탄적 표현을 통해 현재 상황을 안타까워하고 있다.

29. (가)의 ‘개’는 어둠을 쫓는다고 했다. ‘어둠’이란 암담한 현실을 뜻하는 것이며, 이 암담한 현실 속에서 무력한 생활을 하는 ‘나’를 일깨우는 존재가 된다. (다)의 ‘새’는 평화로운 때 즐기는 대상이었지만, 전시에 마음을 놀라게 하는 대상이 되었다는 점에서 화자가 처한 현실을 부각시킨다고 할 수 있다.

② ‘개’가 ‘현재 상황에 대해 거부감을 갖는 존재’는 맞지만, ‘새’가 현재 상황을 긍정하는 것은 아니다.

③ ‘새’가 화자에게 현재 상황을 인식케 하는 존재는 맞지만, ‘개’는 화자와 대립하는 존재는 아니다.

30. <보기>의 내용은 운동주의 시에 자주 표현되는 자연 상징물을 시적 맥락 속에서 어떻게 이해하느냐를 판단하는 문제이다. ‘방’은 폐쇄된 공간이고, 열린 공간인 ‘우주’와 상반된 공간적 의미를 지니지만, 또 둘 다 ‘어둠’이라는 유사한 속성을 지닌다. 그런데 시에서 ‘어둔 방은 우주로 통한다고 했다. 이는 폐쇄 공간인 ‘방’이 열린 공간인 ‘우주’로 확장되는 것으로 이해할 수 있는데, ‘어둠’이라는 두 이미지의 유사성을 기본으로 해서 방에서 우주로 확장된다고 이해할 수 있으며, 폐쇄 공간인 ‘방’이 화자가 처한 ‘현실’로 이해한다면, ‘우주’는 열린 공간으로서 화자가 지향하는 ‘이상적 세계’로 그 상징적 의미를 부여할 수 있다. ①, ② 그리고 ‘하늘에서 불어오는 바람’은 현실에 안주하려는 나를 더 큰 세계로 향하는 소리라는 점에서 ‘하늘’이 절대자로서 윤리적 주재자 역할을 한다면, ‘소리’는 하늘에서 화자에게 부과하는 ‘소명’의 소리로 인식할 수 있다. ③, ④ 그러나 화자는 현실에서 끊임없이 흔들리고 반성하는 존재이지, 스스로를 우주로 확장시키는, 그래서 이상적 목표를 실현하는 초인적 존재로 볼 수는 없다.

31. [C]와 [D]는 화자가 소극적 삶의 자세를 인식하는 단계인데, 이는 아버지의 말씀대로 살아온, 현실에 안주해온 자신의 한계를 인식하는 심리와 태도로 나타난다. 그러므로 [D]의 ‘나’의 행위와 심리는 아버지의 말씀을 부정한 결과로 나타난 것이 아니라, 아버지 말씀에 순응해온 결과로 이해할 수 있다.

32. (다)에서 ‘수련’에 해당하는 1, 2행을 보면 나라는 망해서 폐허가 되었는데, 산과 강은 흐를 뿐이고, 성안에 풀과 나무만 무성하다는 것으로 자연적 배경을 통해 전란의 폐폐함을 더욱 부각시키고 있다. 또 가족들의 소식을 만큼보다 비싸다 하여 가족에 대한 그리움을 구체적 사물의 가치로 환산하고 있다. ④

‘미련’에서 쇠약해지는 몸의 상태를 표현하고 있지만, 이를 통해 만시지탄의 정서를 강조하고 있지는 않다. (ㄷ)

33. ㉠ 또 다른 고향은 화자가 현실에 정착하고자 하는 대상이 아니라, 아름다운 혼(화자의 또 다른 자아)이 지향하는 이상적 세계이다.

③의 경우 감시와 처벌의 억압적 외부 현실에 대한 불안감이 ‘낮선 전화’로 표현된 것이다.

【34~36】(과학) 전희성, ‘광합성과 호흡’
34. 첫째 문단에서 ‘활동량이 증가함에 따라 ATP의 소비량도 증가한다.’라고 언급하고 있으므로, ②의 ‘ATP의 소모량은 운동의 세기에 관계없이 일정하다.’라는 진술은 적절하지 않다.

① ‘생명 활동을 유지하기 위해 생명체 내부에서 일어나는 모든 화학 변화를 물질대사라고 한다.’에서 알 수 있다.

③ ‘호흡은 세포내의 미토콘드리아에서 일어나는데 외부에서 들어온 산소에 의해 유기물이 물과 이산화탄소로 분해된다. 이 과정에서 ~되는데’를 통해 알 수 있다.

④ 물질대사가 일어나려면 광합성이 있어야 하므로 타당한 진술이다.

⑤ 호흡 중 발생한 에너지의 40% 정도면 ATP에 저장되고 나머지는 열로 방출되어 버리므로, 발생한 에너지 모두 인체의 에너지원이 되는 것은 아니다.

35. <보기>의 그림은 생명체 내부에서 일어나는 물질대사의 흐름을 간결하게 표현한 것으로, 광합성과 호흡이 순환적으로 일어남을 보여 주고 있다. 물질대사가 일어날

때 광합성을 통해 유기물, 즉 고분자 물질인 포도당이 합성(B지점) 되는데 이를 동화 작용이라고 하며, 호흡을 통해 저분자 물질인 물과 이산화탄소로 분해(A지점) 되는 것을 이화 작용이라고 한다. 따라서 이를 거꾸로 제시한 ⑤가 적절하지 않다.

③ 광합성과 호흡은 그림에서 보듯이 순환 구조로 정리된다. 즉 광합성의 재료는 그림의 A와 빛이며 산물은 B인데, 호흡은 B를 재료로 하여 A와 에너지가 만들어진다.

④ 미토콘드리아에서 일어나는 호흡을 통해 포도당이 연소되어 에너지가 발생하는데, 이 에너지가 ATP로 전환되어 생물체의 에너지로 사용된다.

36. 마지막 문단에서, 포도당이 체내에서 연소될 때는 체외에서 연소될 때와는 다른 양상이라는 것을 설명하고 있다. 즉 체외에서 연소될 때는 한꺼번에 에너지가 방출되지만, 체내에서 연소될 때는 ‘여러 단계에 걸쳐 같은 양이 반복적으로 조금씩 방출된다.’라고 설명하고 있다. 따라서 시간이 지날수록 에너지 방출량이 단계적으로 늘어나는 ‘계단식 상승’ 형태인 ②가 적절하다.

【37~39】(희곡) 최인훈, ‘옛날 옛적에 휘어이 휘어’

37. 개똥 어멈은 아기장수에 관련된 소문을 전달하면서, 부정적 태도를 드러내고 있다. 그리고 아내는 그러한 이야기를 들으면서 자신의 아기는 아기장수가 아닐 것이라고 안심하나, 자신의 아기가 걷는 것을 보고 아기장수임을 알고 낙담하게 된다. 그러나 남편이 아기를 죽이려 할 때는 필사적으로 말리는 모습을 통해, 남편의 뜻에 동조하고 있지 않음을 알 수 있다. 따라서 ②는 적절하지 않다.

38. 〈보기〉에서는 아기장수가 날개도 있으며 날아다니는 것으로 설정되어 있으나, 제시문에서는 ‘인형’이라는 일종의 시각적 상징물로 제시되어 있다. 따라서 아기장수를 ‘일반적인 인물형’으로 파악하는 것은 잘못이다.

① 〈보기〉에서는 아기장수를 죽이는 주체가 ‘부모’로 제시되어 있다. 이는 어머니도 아기를 해치는 데 가담한 것으로 이해할 수 있다. 하지만 제시문에서는 아기장수를 보호하려 하는 어머니의 모습만 드러나 있다.

③ 〈보기〉에서는 아기장수가 ‘집안’에 위해를 끼칠 것이라고 설명되고 있으나, 제시문에서는 본인과 가족뿐만 아니라 마을 전체를 위태롭게 할 것으로 진술되고 있다.

④ 〈보기〉에서는 아기장수가 죽은 뒤에 용마가 나타나는 것으로 설정되어 있으나, 제시문에서는 용마 이야기가 앞서 나타남으로써 사람들로 하여금 아기장수의 출현을 기대 혹은 염려하도록 하고 있다.

⑤ 〈보기〉에서는 아기장수의 죽음만이 진술되어 있으나, 제시문에서는 ‘남편’이 아기장수를 ‘큰 자루’로 눌러 죽이는 장면이 좀더 구체적이면서도 비극적으로 나타나 있다.

39. [A]에서는 아기장수의 출현을 막고자 하는 세력의 위협이 제시되어 있으며, [B]에서는 자신의 아기가 아기장수임을 안 남편이 자신의 아기를 죽이는 장면이 제시되어 있다. 따라서 [A]의 개똥 어멈의 대사 속에 드러난 위협 요소로 인해 남편이 [B]에서처럼 행동했을 것이라고 추론할 수 있다.

【40~42】(인문) 신홍, ‘선비 정신’

40. 마지막 문단에서 변함없는 꿋꿋함이란 상도이고, 상도란 하늘로부터 나온다고 하여 이를 천리(天理)라고 했다. 그러므로 천리가 백성의 힘과 뜻으로 이루어진다는 것은 적절하지 않다.

④ 첫째 문단의 ‘선비란 나라에 유용하게 쓰이기를 기다리는 사람~’에서 알 수 있다.

⑤ 마지막 문단에서 알 수 있다.

41. 제시문의 글쓴이는 탐욕이 없는 것, 혹은 물욕에 빠지지 않는 것을 선비의 자질 중의 하나로 제시하였다. 한편, 〈보기〉의 화자는 가난을 부끄럽게 생각하지 않고 자연과 더불어 학문하는 선비의 모습을 읊고 있다. 따라서 양자는 모두 선비가 다른 이와 이해(利害) 관계를 다투는 것에 대해 부정적인 태도를 보이는 것으로 볼 수 있다.

42. ①은 권세를 숭상하고, 이익과 명예를 탐하고 겉치레에 힘쓰고 권력자에게 아부하는 등 타락한 선비들의 행태를 비판하고 있는 부분이다. 이런 타락한 선비들은 학문을 악용하여 좋지 못한 일을 할 수 있는 사람들이기 때문에 ‘학문을 왜곡하여 세상에 아첨한다.’는 의미가 들어가 있는 ④가 적절하다.

① 구이지학(口耳之學) : 남에게 들은 것을 그대로 남에게 전할 정도밖에 되지 않는 천박한 학문

② 교학상장(敎學相長) : 가르치고 배우면서 성장한다는 뜻

③ 기문지학(記問之學) : 항상 고서를 읽어 기억할 뿐, 아무 응용이나 실행 능력이 없는 학문

⑤ 망양지탄(亡羊之歎) : 갈림길이 매우 많아 잃어버린 양을 찾을 길이 없음을 탄식한다는 뜻으로, 학문의 길이 여러 갈래여서 한 갈래의 진리도 얻기 어려움을 이르는 말

【43~46】(기술) 이준덕, ‘북한 2차 핵 실험의 쟁점4’

43. 넷째 문단에서 핵 실험을 할 때 발생하는 방사성 물질에 대한 설명은 있으나, 그것이 미치는 폐해에 대한 정보는 본문에서 확인할 수 없다.

① 첫째 문단에서 핵무기의 효과를 확인하기 위해 핵 실험을 한다고 하였다.

② 둘째 문단에서 핵 실험을 탐지하는 기술에 대해 설명하고 있다.

③ 넷째 문단에서 핵 실험이 다른 인공 지진과 다른 점은 방사성 물질을 발생시킨다는 점을 알 수 있다.

⑤ 넷째 문단에서 지진파나 저주파, 수중 음파를 분석하면 인공 지진을 자연 지진과 구별할 수 있다고 하였다.

44. 둘째 문단에서 ‘핵 실험을 할 때 생기는 인공 지진은 자연 지진과 비교했을 때 지진파 중 P파가 강하게 나타나며 S파는 상대적으로 약하게 나타난다.’고 하였다. ②에서 설명하고 있는 것은 S파에 관한 설명인데 S파가 강하게 나타난다는 것은 틀린 설명이다.

①과 ②는 넷째 문단에서, ③과 ⑤는 셋째 문단에서 확인할 수 있다.

45. 제논이나 크립톤이 자연 상태에서 저절로 생기는 방사성 물질이라면 핵 실험의 증거가 될 수는 없다. 따라서 제논이나 크립톤이 핵 실험할 때만 생기는 방사성 물질이기 때문에 핵 실험의 결정적 증거로 제논이나 크립톤 같은 방사성 물질을 검출하려는 것이다.

② 넷째 문단의 끝부분에서 제논이나 크립톤 같은 기체 형태의 방사성 물질이 미량이나마 대기 중으로 새어나온다는 설명에서 제논이나 크립톤이 모든 물질을 투과한다고 할 수는 없음을 알 수 있다.

①, ④ 넷째 문단에서 핵 실험을 한 주변 지역의 암반에 쉽게 흡수되는 것은 핵분열로 생기는 중성자라 하였다.

46. ‘충격’이 원인이 되어 지진파가 생겼으므로, ③이 이에 해당한다.

②, ⑤ ⑥, ⑥는 움직임의 방향을 나타낸다.

③ ③은 시간을 나타낸다.

④ ④는 어떤 일의 수단·도구를 나타낸다.

【47~50】(고전 소설) 작자 미상, ‘백학선전’

47. ‘백학선전’은 전지적 작가 시점으로 서술되어 있다. 또 주인공인 유백로와 조은하의 경우, ‘문장이 뛰어나고 풍채가 좋고 당당하매’, ‘아리따운 자태와 기이한 재주’ 등의 진술을 통해 ‘재자가인(才子佳人)’으로 설정되었음을 알 수 있다.

‘권선징악’은 고전 소설의 일반적 특징이지만, 이 지문을 통해서서는 확인할 수 없다. ‘평민적이고 세속적인 인물’들의 삶이 드러나는 것은 판소리계 소설의 일반적 특징으로 백학선전과 같은 영웅 소설에서는 찾아보기 어렵다.

48. 조경노가 최국양의 아들과 자신의 딸인 조은하의 혼인을 받아들이려 했던 것은, 사윗감이 좋은 집안의 자제였기 때문이며 자신의 딸과 유백로와의 관계를 모르고 있었기 때문이다. 출세 지향적, 세속적 판단에 따른 행동이라고 볼 근거를 지문에서 찾을 수 없다.

② “네 조상부터 국가에 공이 많은 신하이니 너도 장차 국가의 주석지신이 되리라.”라고 하는 천자의 말에서 짐작할 수 있다. 또한 장원급제한 유백로에게 한림학사를 제수한 후 유백로의 아버지인 전임 이부상서 유태종을 귀주자사로 임명하는 부분에서, 천자의 인물에 대한 평가가 그 집안과 관련되어 있음을 엿볼 수 있다.

49. 백학선으로 인해 조은하와 유백로가 갈등이 생겼다는 것을 〈보기〉를 통해서 확인할 수 없으며, 또 그러한 갈등 때문에 두 사람이 헤어졌다는 것도 확인할 수 없다. 따라서 백학선이 인물 간 갈등의 이유로 기능하지 않는다.

50. [A]의 화자인 조은하는 자신의 부모에게, 자신과 최국양의 아들과의 혼인이 이루어지지 않게 해 달라고 눈물로 호소하고 있다. 그러면서 혼인을 안 하려는 이유가 유백로와의 인연 때문이며, 그 인연이 어떻게 이루어졌는지 자세하게 설명하고 있다. 혼인을 안 하겠다는 것은 주장에 해당되고, 그 이유는 근거에 해당된다.

종로학원 www.jongroeclass.co.kr

인터넷 캠퍼스

종로e-class



Total Caring Program

종로학원 T.C.P(Total Caring Program)

명문대 합격지원 서비스

최상위권 수험생을 위한 명문대 합격지원 프로그램으로 학습 관리 및 입시상담을 대학합격시까지 지속 관리하는 Total Caring Program

- 1:1 컨설팅을 통한 연중 성적관리 및 입시상담

- 시기별 입시전략 및 과목별 학습법 코칭

- 온라인 강의 맞춤 검색 서비스 제공

수리 영역

‘가’형

1. ③	2. ②	3. ⑤	4. ②	5. ②
6. ④	7. ③	8. ⑤	9. ③	10. ④
11. ①	12. ⑤	13. ②	14. ①	15. ②
16. ②	17. ⑤	18. 5	19. 5	20. 16
21. 9	22. 44	23. 180	24. 63	25. 97

〈미분과 적분〉

26. ⑤ 27. ① 28. ③ 29. ④ 30. 2

〈확률과 통계〉

26. ② 27. ③ 28. ④ 29. ② 30. 32

〈이산수학〉

26. ④ 27. ③ 28. ⑤ 29. ③ 30. 15

$$\begin{aligned} 1. \log_2 3 \cdot \log_3 \sqrt{5} \cdot \log_{25} 8 &= \log_2 3 \cdot \frac{1}{4} \cdot \log_3 5 \cdot \frac{3}{2} \log_5 2 \\ &= \frac{3}{8} \cdot \frac{\log 3}{\log 2} \cdot \frac{\log 5}{\log 3} \cdot \frac{\log 2}{\log 5} = \frac{3}{8} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. B = A^{-1}(A+E) &= \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 2 & -3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 2 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ 2 & -2 \end{pmatrix} \\ \text{따라서, 행렬 } B \text{의 모든 성분의 합은 } 2 \text{이다.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. \text{분모에서 } \lim_{x \rightarrow 1} (\sqrt{x}-1) &= 0 \text{이므로 (분자)} \rightarrow 0 \text{이어야 한다.} \\ \text{따라서, } \lim_{x \rightarrow 1} (x^2+x-a) &= 0 \text{에서 } a=2 \text{이다.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \therefore \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2+x-2}{\sqrt{x}-1} &= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x+2)}{\sqrt{x}-1} \\ &= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)(x+2)}{\sqrt{x}-1} \\ &= \lim_{x \rightarrow 1} (\sqrt{x}+1)(x+2) = 6=b \\ \therefore a+b &= 2+6=8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4. \frac{f(x)-g(x)}{g(x)} &\geq 0 \\ \Leftrightarrow g(x)\{f(x)-g(x)\} &\geq 0, \quad g(x) \neq 0 (x \neq 2) \\ \text{(i) } g(x) > 0 \text{이고 } f(x)-g(x) &\geq 0 \text{일 때, 정수 } x \text{는 } -1, \\ &0, 1 \text{이다.} \\ \text{(ii) } g(x) < 0 \text{이고 } f(x)-g(x) &\leq 0 \text{일 때, 정수 } x \text{는 } 3, 4, \\ &5 \text{이다.} \\ \text{따라서, 주어진 부등식을 만족하는 모든 정수 } x \text{의 합은} \\ -1+0+1+3+4+5 &= 12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5. |\vec{a}+\vec{b}| &= 2|\vec{a}-\vec{b}| \text{로 부터} \\ |\vec{a}|^2+2\vec{a}\cdot\vec{b}+|\vec{b}|^2 &= 4(|\vec{a}|^2-2\vec{a}\cdot\vec{b}+|\vec{b}|^2) \\ 10\vec{a}\cdot\vec{b} &= 3(|\vec{a}|^2+|\vec{b}|^2) = 15|\vec{b}|^2 \quad (\because |\vec{a}|^2=4|\vec{b}|^2) \\ \vec{a}\cdot\vec{b} &= \frac{3}{2}|\vec{b}|^2 \end{aligned}$$

$$\therefore \cos \theta = \frac{\vec{a}\cdot\vec{b}}{|\vec{a}||\vec{b}|} = \frac{\frac{3}{2}|\vec{b}|^2}{2|\vec{b}|^2} = \frac{3}{4}$$

$$\begin{aligned} 6. \text{두 교점 } A, B \text{의 좌표는 } A(a, \log_3 a), B(b, \log_3 b) \text{이고} \\ \text{직선 } AB \text{의 기울기가 } 2 \text{이므로 } \frac{\log_3 a - \log_3 b}{a-b} &= 2 \text{이다.} \\ \therefore a-b &= \frac{1}{2}(\log_3 a - \log_3 b) = \log_3 \sqrt{\frac{a}{b}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 7. f'(x) &= ax(x-2) = a(x^2-2x) \quad (a>0) \text{이므로} \\ f(x) &= a\left(\frac{1}{3}x^3 - x^2\right) \quad (\because f(0)=0) \\ \therefore xf(x) &= a\left(\frac{1}{3}x^4 - x^3\right) \\ \{xf(x)\}' &= a\left(\frac{4}{3}x^3 - 3x^2\right) = \frac{4}{3}ax^2\left(x - \frac{9}{4}\right) \end{aligned}$$

따라서, $x = \frac{9}{4}$ 일 때, $y = xf(x)$ 는 극소이자 최솟값을 갖는다.

$$\begin{aligned} 8. \neg. \lim_{x \rightarrow 2-0} f(x)g(x) &= \lim_{x \rightarrow 2-0} f(x) \cdot \lim_{x \rightarrow 2-0} g(x) \\ &= 3 \cdot 2 = 6 \quad \therefore \text{참} \end{aligned}$$

$$\neg. \lim_{x \rightarrow 2-0} f(g(x)) = \lim_{t \rightarrow 2+0} f(t) = 2$$

$$\lim_{x \rightarrow 2+0} f(g(x)) = \lim_{t \rightarrow 1+0} f(t) = 2$$

$$\therefore \lim_{x \rightarrow 2-0} f(g(x)) = \lim_{x \rightarrow 2+0} f(g(x)) \quad \therefore \text{참}$$

$$\neg. \lim_{x \rightarrow 2-0} g(f(x)) = \lim_{t \rightarrow 3-0} g(t) = 2$$

$$\lim_{x \rightarrow 2+0} g(f(x)) = \lim_{t \rightarrow 2-0} g(t) = 2$$

$$\text{또, } g(f(2)) = g(3) = 2 \text{이다.}$$

따라서, $x=2$ 에서 연속이다. $\therefore$ 참

따라서, $\neg, \neg, \neg$ 모두 옳다.

$$\begin{aligned} 9. \log \frac{\sqrt[4]{a}}{2} &= \frac{1}{4}(\log a - 4\log 2) = n_1 + a \quad (0 \leq a < 1) \text{로 놓} \\ \text{으면} \\ \log \frac{160}{a} &= -(\log a - 4\log 2) + 1 \\ &= -(4n_1 + 4a) + 1 = -4n_1 + 1 - 4a \end{aligned}$$

그런데 $-4 < -4a \leq 0$ 이므로

$$[-4a] = -4, -3, -2, -1, 0$$

$$\therefore 4n_1 + n_2 = 1 + [-4a] = -3, -2, -1, 0, 1$$

따라서, 구하는 모든 값의 합은

$$(-3) + (-2) + (-1) + 0 + 1 = -5$$

$$\begin{aligned} 10. \text{(i) } n=2 \text{일 때, } 2S_2 - S_1 &= 2a_2 + a_1 \text{이므로} \\ \text{(좌변)} = \text{(우변)} &= \boxed{a_1 + 2a_2} \text{이다.} \end{aligned}$$

(ii) $n=i$ 일 때, $\ominus$ 이 성립한다고 가정하면,

$$\sum_{k=1}^i ka_k = iS_i - \sum_{k=1}^{i-1} S_k \text{이다.}$$

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

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

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

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

11. 반지름의 길이가 r 인 원을 이용하여 S 의 부피를 구하면

$$S = \int_{-\frac{r}{3}}^{\frac{r}{3}} \pi(r^2 - x^2) dx$$

$$= 2 \int_0^{\frac{r}{3}} \pi(r^2 - x^2) dx$$

$$= 2\pi \left[r^2 x - \frac{x^3}{3} \right]_0^{\frac{r}{3}} = \frac{52\pi r^3}{81}$$

$$\text{한편, 구의 부피 } V = \frac{4}{3}\pi r^3 \text{이므로}$$

$$\frac{S}{V} = \frac{\frac{52\pi r^3}{81}}{\frac{4}{3}\pi r^3} = \frac{13}{27}$$

$$12. \neg. X+Y=4 \text{이므로 } Z=X+4$$

$$P(Z=6) = P(X=2) = {}_4C_2 \left(\frac{2}{5}\right)^2 \left(\frac{3}{5}\right) = \frac{2^3 \cdot 3^3}{5^4}$$

$$P(Z=7) = P(X=3) = {}_4C_3 \left(\frac{2}{5}\right)^3 \left(\frac{3}{5}\right) = \frac{2^5 \cdot 3}{5^4}$$

$$\therefore P(Z=6) > P(Z=7) \quad \therefore \text{거짓}$$

$$\neg. E(Z) = E(X+4) = E(X) + 4$$

그런데 X 는 이항분포 $B\left(4, \frac{2}{5}\right)$ 를 따르므로

$$E(X) = 4 \times \frac{2}{5} = \frac{8}{5}$$

$$\therefore E(Z) = \frac{8}{5} + 4 < 6 \quad \therefore \text{참}$$

$\neg. V(Z) = V(X+4) = V(X) \quad \therefore$ 참
따라서, 옳은 것은 $\neg, \neg$ 이다.

$$\begin{aligned} 13. \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sum_{k=1}^n \sqrt{k}}{\sqrt{\sum_{k=1}^n k^2}} &= \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \sqrt{\frac{k}{n}}}{\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \left(\frac{k}{n}\right)^2}} \\ &= \frac{\int_0^1 \sqrt{x} dx}{\sqrt{\int_0^1 x^2 dx}} = \frac{1 - \int_0^1 x^2 dx}{\sqrt{\int_0^1 x^2 dx}} \\ &= \frac{1 - \left[\frac{1}{3}x^3\right]_0^1}{\sqrt{\left[\frac{1}{3}x^3\right]_0^1}} \\ &= \frac{\frac{2}{3}}{\sqrt{\frac{1}{3}}} \\ &= \frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{3} \end{aligned}$$

14. 원 $x^2+y^2=2^2$ 의 반

지름과 접선이 이루는

각의 크기는 90° 이고

두 개의 접선이 이루는

각의 크기는 60° 이므로

그림에서 접선의 교점

P_1 과 원점 O 사이의 거

리는 $2 \times 2 = 4$ 이다.

점 P_1 의 좌표를 (x, y) 라 하면 도형 C_1 이 나타내는 도형은 $x^2+y^2=4^2$ 이다. 같은 방법으로 도형 C_2 는 중심이 $(0, 0)$ 이고 반지름의 길이가 $2 \times 4 = 8$ 인 원이다.

따라서, 도형 C_n 은 원을 나타내고 이 원의 반지름의 길이를 r_n 이라 하면 $r_{n+1} = 2r_n$ 이다.

따라서, 수열 $\left\{\frac{1}{S_n}\right\}$ 은 첫째항이 $\frac{1}{S_1} = \frac{1}{16\pi}$ 이고, 공비는

$$\left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4} \text{인 등비수열이다.}$$

$$\therefore \frac{1}{S_1} + \frac{1}{S_2} + \frac{1}{S_3} + \cdots = \frac{\frac{1}{16\pi}}{1 - \frac{1}{4}} = \frac{1}{12\pi}$$

$$15. \neg. \text{【반례】 } M = \begin{pmatrix} \frac{1}{3} & \frac{1}{3} \\ -\frac{1}{3} & -\frac{1}{3} \end{pmatrix}$$

$$\neg. \text{【반례】 } M = \begin{pmatrix} -\frac{1}{2} & 0 \\ 0 & -\frac{1}{2} \end{pmatrix} \text{이면}$$

$$M + \frac{1}{2}E = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\neg. \text{행렬 } M+E = \begin{pmatrix} a+1 & b \\ c & d+1 \end{pmatrix} \text{에서}$$

점 $(a+1, b)$ 는 점 (a, b)

를 x 축의 방향으로 1만큼

평행이동한 것이므로, 점

$(a+1, b)$ 가 존재하는 영

역은 그림의 α 영역이고

같은 방법으로, 점

$(c, d+1)$ 은 점 (c, d) 를 y

축의 방향으로 1만큼 평행이동한 것이므로 점

$(c, d+1)$ 이 존재하는 영역은 그림의 β 영역이다.

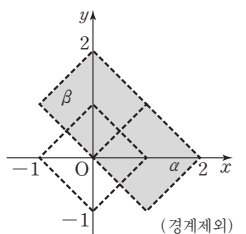
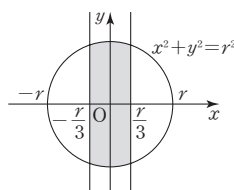
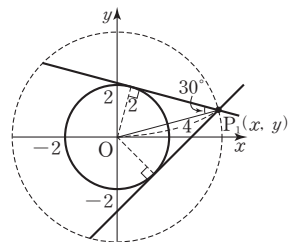
따라서, 각 영역에서 하나씩 선택한 두 점을 이은 직선

은 원점을 지나지 않으므로 행렬 M 은 역행렬을 반드시

갖는다.

따라서, 항상 역행렬이 존재하는 것은 $\neg$ 뿐이다.

$$16. F(n) = \frac{f(x_1) + 2f(x_2) + 3f(x_3) + \cdots + nf(x_n) + (n+1)f(x_{n+1})}{1+2+3+\cdots+n}$$



이라 하면

$$(\text{분모}) = \frac{1}{2}n(n+1)$$

$$(\text{분자}) = \left(\frac{1}{n+1}\right)^3 + 2\left(\frac{2}{n+1}\right)^3 + \cdots + (n+1)\left(\frac{n+1}{n+1}\right)^3$$

$$= \frac{1}{(n+1)^3}\{1^4 + 2^4 + 3^4 + \cdots + (n+1)^4\}$$

$$\therefore F(n) = \frac{2\{1^4 + 2^4 + \cdots + (n+1)^4\}}{n(n+1)^4}$$

$$= 2 \sum_{k=1}^{n+1} \left(\frac{k}{n+1}\right)^4 \cdot \frac{1}{n+1} \cdot \frac{n+1}{n}$$

$$\therefore \lim_{n \rightarrow \infty} F(n) = 2 \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^{n+1} \left(\frac{k}{n+1}\right)^4 \cdot \frac{1}{n+1} \cdot \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n+1}{n}$$

$$= 2 \int_0^1 x^4 dx \cdot 1 = \frac{2}{5}$$

17. 그림과 같이 $\overline{FG}$ 의 중점

M을 원점으로 하고 $\overrightarrow{MF}$

방향을 x 축, M에서 오른

쪽 방향을 y 축, 위로의 수

직 방향을 z 축으로 하는

좌표공간에서 J의 좌표는

$\left(0, \frac{\sqrt{3}}{3}, -\frac{2\sqrt{6}}{3}\right)$, D의

좌표는 $(-1, -2, 2)$ 이므로

$$\overline{DJ} = \sqrt{1^2 + \left(\frac{\sqrt{3}}{3} + 2\right)^2 + \left(-\frac{2\sqrt{6}}{3} - 2\right)^2}$$

$$= \sqrt{12 + \frac{4}{3}(\sqrt{3} + 2\sqrt{6})}$$

18. ${}_8C_r = {}_8C_{2r+2}$ 에서 $r=2r+2$ 또는 $8-r=2r+2$ 이다.

그런데 $r>0$ 이므로 $r=2$ 이다.

$$\therefore {}_nC_2 + {}_nC_3 = 2 \times {}_n C_1$$

$$\frac{n(n-1)}{2!} + \frac{n(n-1)(n-2)}{3!} = 2 \times 2n$$

$$3n(n-1) + n(n-1)(n-2) = 24n$$

$$n(n-5)(n+5) = 0 \quad \therefore n=5 \quad (\because n \geq 3)$$

19. 진수조건에서 $x+1>0$, $x+7>0$

$$\therefore x > -1$$

..... ㉠

$$\log_3(x+1)(x+7) = 4$$

$$(x+1)(x+7) = 3^4, \quad x^2 + 8x - 74 = 0$$

$$\therefore x = -4 \pm \sqrt{16+74} = -4 \pm 3\sqrt{10}$$

그런데 ㉠에서 $x > -1$ 이므로 $x = -4 + 3\sqrt{10}$ 이다.

$$9^2 < (3\sqrt{10})^2 < 10^2 \text{이므로 } 9 < 3\sqrt{10} < 10 \text{이다.}$$

$$5 < a < 6 \quad \therefore [a] = 5$$

20. 옷 네 쪽의 확률은 서로 독립이므로 개가 나올 확률은

$${}_4C_2 p^2(1-p)^2$$

$$\text{겉이 나올 확률은 } {}_4C_1 p^1(1-p)^3$$

$${}_4C_2 p^2(1-p)^2 = 2 \cdot {}_4C_1 p^1(1-p)^3$$

$$6p = 2 \cdot 4(1-p) \quad \therefore p = \frac{4}{7}$$

도가 나올 확률은 ${}_4C_3 p^3(1-p)^1$ 이므로

$$k = \frac{{}_4C_3 p^3(1-p)^1}{{}_4C_1 p^1(1-p)^3} = \frac{p^2}{(1-p)^2} = \frac{16}{9}$$

$$\therefore 9k = 16$$

21. $f(x) = x^3 - (a+6)x^2 + 6ax$

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

$f(x)$ 가 극댓값을 가질 때의 x 의 값을 t 라 하면 $f'(t) = 0$

$$t = \frac{a+6 - \sqrt{a^2-6a+36}}{3}$$

$$\lim_{a \rightarrow \infty} t = \lim_{a \rightarrow \infty} \frac{a+6 - \sqrt{a^2-6a+36}}{3}$$

$$= \lim_{a \rightarrow \infty} \frac{(a+6 - \sqrt{a^2-6a+36})(a+6 + \sqrt{a^2-6a+36})}{3(a+6 + \sqrt{a^2-6a+36})}$$

$$= \lim_{a \rightarrow \infty} \frac{18a}{3(a+6 + \sqrt{a^2-6a+36})} = 3$$

$$\therefore \lim_{a \rightarrow \infty} \frac{M(a)}{a} = \lim_{a \rightarrow \infty} \frac{t(t-a)(t-6)}{a}$$

$$= 3(-1)(-3) = 9 \quad \left(\because \lim_{a \rightarrow \infty} \frac{t-a}{a} = -1 \right)$$

22. $y^2 = 16x$ 의 준선

$x = -4$ 와 직선 PQ와

만나는 점을 S라 할 때,

$\overline{PS} = \overline{PA}$ 가 되어 삼각

형 PAS는 이등변삼각

형이다.

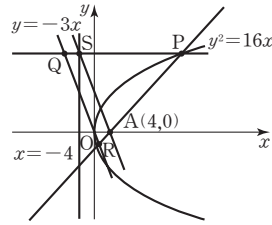
따라서, 선분 AS의 방

정식은 $y = -3(x-4)$ 이다. 점 S의 좌표는 $(-4, 24)$ 이

므로 직선 PQ의 방정식은 $y = 24$ 이다. $\therefore Q(-8, 24)$

한편, $y^2 = 16x$ 에 $y = 24$ 를 대입하면 $x = 36$ 이다.

$$\therefore \overline{PQ} = 36 - (-8) = 44$$



23. 두 함수 $\begin{cases} y = x + \sqrt{20-x^2} \\ y = -x + k \end{cases}$ 의 그래프의 교점의 x 좌표는

$\begin{cases} y = \sqrt{20-x^2} \\ y = -2x + k \end{cases}$ 의 그래프의 교점의 x 좌표와 일치한다.

(i) $\begin{cases} y = \sqrt{20-x^2} \\ y = -2x + k \end{cases}$ 의 그래프가 접할 때

$$\sqrt{20-x^2} = -2x + k$$

$$20-x^2 =$$

$$4x^2 - 4kx + k^2$$

$$5x^2 - 4kx$$

$$+ (k^2 - 20) = 0$$

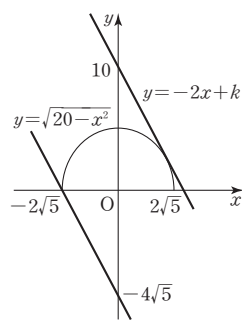
$$\frac{D}{4} = 0 \text{이므로}$$

$$k = 10 \quad (k > 0)$$

(ii) $(-2\sqrt{5}, 0)$ 에서 만날

$$\text{때} \quad \therefore k = -4\sqrt{5}$$

따라서, (i), (ii)에서 $M^2 + m^2 = 10^2 + (-4\sqrt{5})^2 = 180$



24. $13\overrightarrow{OA} + 12\overrightarrow{OB} + 5\overrightarrow{OC} = \vec{0}$ 로 부터

$$5\overrightarrow{OC} = -(13\overrightarrow{OA} + 12\overrightarrow{OB})$$

$$5|\overrightarrow{OC}| = |13\overrightarrow{OA} + 12\overrightarrow{OB}|$$

$$\therefore 25|\overrightarrow{OC}|^2 = 169|\overrightarrow{OA}|^2 + 144|\overrightarrow{OB}|^2$$

$$+ 2 \cdot 13 \cdot 12 \overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB}$$

$$|\overrightarrow{OA}| = |\overrightarrow{OB}| = |\overrightarrow{OC}| = 1 \text{이므로 } \overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} = -\frac{12}{13}$$

$\angle AOB = \alpha \quad (0 < \alpha < \pi)$ 라 하면

$$\cos \alpha = \frac{\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB}}{|\overrightarrow{OA}| |\overrightarrow{OB}|} = -\frac{12}{13}$$

$$\overline{AB}^2 = 1^2 + 1^2 - 2\cos \alpha = 2 + \frac{24}{13} = \frac{50}{13}$$

$$\therefore a + b = 13 + 50 = 63$$

25. $f(x) = 2x^3 + (2-2k)x^2 + (2-k)x + k + 2$ 로 놓을 때,

$f(-1) = 0$ 이므로 조립제법을 이용하여 인수분해하면

$$\begin{array}{r|rrrr} -1 & 2 & 2-2k & 2-k & k+2 \\ & & -2 & 2k & -k-2 \\ \hline & 2 & -2k & k+2 & 0 \end{array}$$

$$2x^3 + (2-2k)x^2 + (2-k)x + k + 2 = 0$$

$$\Leftrightarrow (x+1)(2x^2 - 2kx + k + 2) = 0$$

이때 $g(x) = 2x^2 - 2kx + k + 2$ 로 놓으면

$$k < -\frac{4}{3} \text{이므로}$$

$$g(-1) = 2 + 2k + k + 2$$

$$= 3k + 4 < 0$$

따라서, $2x^2 - 2kx + k + 2 = 0$

의 두 근 사이에 -1 이 있으므로 $a_2 = -1$ 이고,

$2x^2 - 2kx + k + 2 = 0$ 의 두 근이 a_1, a_3 이다.

이차방정식의 근과 계수의 관계에서

$$a_1 + a_3 = k, \quad a_1 \cdot a_3 = \frac{k+2}{2} \quad \text{..... ㉠}$$

또, -1 은 두 수 a_1, a_3 의 등차중항이므로

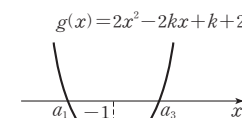
$$a_1 + a_3 = -2 \quad \text{..... ㉡}$$

㉠, ㉡에서 $k = -2, a_1 \cdot a_3 = 0$

그런데 등차수열 $\{a_n\}$ 의 공차가 양수이므로 $a_1 = -2$ 이고

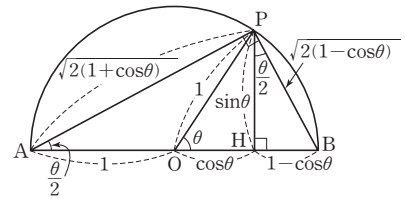
공차는 1이다.

$$\therefore a_{100} = -2 + 99 \cdot 1 = 97$$



미분과 적분

26.



$$\triangle PHB \text{에서 } \tan \frac{\theta}{2} = \frac{\overline{BH}}{\overline{PH}}$$

$$\triangle APH \text{에서 } \tan \frac{\theta}{2} = \frac{\sin \theta}{1 + \cos \theta}$$

$$\triangle APB \text{에서 } \tan \frac{\theta}{2} = \sqrt{\frac{1 - \cos \theta}{1 + \cos \theta}}$$

따라서, ㄱ, ㄴ, ㄷ 모두 옳다.

27. $f(x) = \frac{\ln x}{x}$ 에서, $f'(x) = \frac{\frac{1}{x} \times x - \ln x}{x^2} = \frac{1 - \ln x}{x^2}$

따라서, $f(x)$ 는 $x=e$ 에서 유일하게 극댓값 $\frac{1}{e}$ 을 가진다.

$$\therefore t=e, k=\frac{1}{e}$$

$$\therefore kt=1$$

28. $f'(x) = (n+1)\sin^n x \cos x$

$$f''(x) = n(n+1)\sin^{n-1} x \cos^2 x - (n+1)\sin^{n+1} x$$

$$= (n+1)\sin^{n-1} x (n\cos^2 x - \sin^2 x)$$

$$= (n+1)\sin^{n-1} x \cos^2 x (n - \tan^2 x)$$

$0 < x < \frac{\pi}{2}$ 에서 $\sin x > 0, \cos x > 0, \tan x$ 는 증가함수

이고, 변곡점의 x 좌표가 α 이므로 $\tan \alpha = \sqrt{n}$ 이다.

$$\therefore \sin \alpha = \sqrt{\frac{n}{n+1}}$$

$$\therefore \lim_{n \rightarrow \infty} f(\alpha) = \lim_{n \rightarrow \infty} \sin^{n+1} \alpha = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt{\frac{n}{n+1}} \right)^{n+1}$$

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

29. 원점을 출발한 후 t 초 후의 동점 P의 x 좌표와

Q의 y 좌표는 각각

$$\int_0^t \sin t \, dt = 1 - \cos t$$

$$\int_0^t \cos t \, dt = \sin t$$

$$\therefore P(1 - \cos t, 0), Q(0, \sin t)$$

따라서, 삼각형 OPQ의 넓이는

$$S(t) = \frac{1}{2}(1 - \cos t)\sin t = \frac{1}{2}(\sin t - \sin t \cos t)$$

$$= \frac{1}{2} \left(\sin t - \frac{\sin 2t}{2} \right)$$

$$S'(t) = -\frac{1}{2}\cos 2t + \frac{1}{2}\cos t$$

$$= -\frac{1}{2}(2\cos^2 t - 1 - \cos t)$$

$$= -\frac{1}{2}(2\cos t + 1)(\cos t - 1)$$

t	0	...	$\frac{2\pi}{3}$	...	π
$S'(t)$		+	0	-	
$S(t)$		↗	$\frac{3\sqrt{3}}{8}$	↘	0

따라서, $t = \frac{2\pi}{3}$ 에서 극대이며 최대이다.

30. 점 Q의 좌표는 $(\sqrt{a^2+b^2}, 0)$ 이고, 직선 PQ의 방정식

은 $y = \frac{-b}{\sqrt{a^2+b^2}-a}(x - \sqrt{a^2+b^2})$ 이므로 y 축과의 교점 R

는 $\left(0, \frac{b\sqrt{a^2+b^2}}{\sqrt{a^2+b^2}-a}\right)$ 이다.

점 P가 원점에 한없이 가까워지면 $a \rightarrow 0$ 이므로

$$\begin{aligned} \lim_{a \rightarrow 0} \frac{b\sqrt{a^2+b^2}}{\sqrt{a^2+b^2}-a} &= \lim_{a \rightarrow 0} \frac{b\sqrt{a^2+b^2}(\sqrt{a^2+b^2}+a)}{b^2} \\ &= \lim_{a \rightarrow 0} \frac{\sqrt{a^2+b^2}(\sqrt{a^2+b^2}+a)}{b} \\ &= \lim_{a \rightarrow 0} \frac{\sqrt{a^2+\sin^2 a}(\sqrt{a^2+\sin^2 a}+a)}{\sin^2 a} \quad (\because b=\sin^2 a) \\ &= \lim_{a \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+\frac{\sin^4 a}{a^2}}\left(\sqrt{1+\frac{\sin^4 a}{a^2}}+1\right)}{\frac{\sin^2 a}{a^2}} \\ &= \lim_{a \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+\left(\frac{\sin a}{a}\right)^2} \cdot \sin^2 a \left(\sqrt{1+\left(\frac{\sin a}{a}\right)^2} + 1\right)}{\left(\frac{\sin a}{a}\right)^2} \\ &= 2 \quad \therefore k=2 \end{aligned}$$

확률과 통계

26. $P(A^C) = 1 - P(A)$ 이고

$$P(A^C \cap B) = P(A^C) \cdot P(B|A^C) = \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$$

$$P(A^C|B) = 1 - P(A|B) = \frac{3}{4}$$

$$P(A^C \cap B) = P(B) \cdot P(A^C|B)$$

$$\frac{1}{3} = P(B) \cdot \frac{3}{4}, P(B) = \frac{4}{9}$$

$$\therefore P(A \cap B) = P(B) \cdot P(A|B) = \frac{4}{9} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{9}$$

27. 이항분포 $B\left(40, \frac{1}{2}\right)$ 을 따르는 확률변수 X 를 생각하면

$$m = E(X) = 40 \cdot \frac{1}{2} = 20, V(X) = 40 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = 10$$

$$\begin{aligned} \frac{A}{2^{40}} &= \frac{1}{2^{40}} \sum_{r=0}^{40} r \cdot {}_{40}C_r \\ &= \sum_{r=0}^{40} r \cdot {}_{40}C_r \left(\frac{1}{2}\right)^r \left(\frac{1}{2}\right)^{40-r} = E(X) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{B}{2^{40}} &= \frac{1}{2^{40}} \sum_{r=0}^{40} (r-20)^2 \cdot {}_{40}C_r \\ &= \sum_{r=0}^{40} (r-m)^2 \cdot {}_{40}C_r \left(\frac{1}{2}\right)^r \left(\frac{1}{2}\right)^{40-r} = V(X) \end{aligned}$$

$$\therefore \frac{A+B}{2^{40}} = 20 + 10 = 30$$

28. X 가 2, 3, ..., 9, 10의 값을 취하는 확률변수이므로

$$\begin{aligned} \sum_{x=2}^{10} P(X=x) &= 1 \\ \therefore \frac{1+2+3+4+5}{25} &+ \frac{(a-7)+(a-8)+(a-9)+(a-10)}{25} = 1 \end{aligned}$$

$$4a-19=25, a=11$$

$$\therefore P(6 \leq X \leq 8) = \frac{5}{25} + \frac{4}{25} + \frac{3}{25} = \frac{12}{25}$$

29. ㄱ. 이 자료의 최빈값은 45이므로 줄기는 4이다.

∴ 거짓

ㄴ. 1의 줄기에는 모두 4개의 자료가 있으므로 평균을 M 이라 하면

$$M = \frac{10 \times 4 + 20}{4} = 15 \quad \therefore \text{참}$$

ㄷ. 전체 자료가 20개이므로 중앙값은 작은 수부터 나열하였을 때, 10번째와 11번째의 자료의 값의 평균이다.

$$(\text{중앙값}) = \frac{29+30}{2} = 29.5 \quad \therefore \text{거짓}$$

따라서, 옳은 것은 ㄴ뿐이다.

30. 9장의 카드에는 짝수가 적힌 카드가 4장이고 홀수가 적힌 카드가 5장이 있다. 이 중에서 뽑은 6장의 카드에

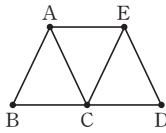
적힌 수의 합이 홀수인 경우는 뽑힌 6개의 카드 중에서 홀수가 적힌 카드의 장수가 홀수일 때이다.

따라서, 구하는 확률은

$$\frac{{}_5C_5 \cdot {}_4C_1 + {}_5C_3 \cdot {}_4C_3}{{}_9C_6} = \frac{11}{21} \quad \therefore p+q=32$$

이산수학

26. 두 그래프가 같으려면 꼭짓점의 위치를 바꾸거나 변을 늘이거나 줄여서 두 그래프가 같은 그림으로 그려질 수 있어야 한다. 따라서, [그림 1]의 그래프는 각 꼭짓점 A, B, C, D, E에 연결된 변의 개수가 3, 2, 4, 2, 3이므로 그래프가 같은 것은 ㄱ, ㄷ이다.



27. n 분 후 A, B, C바이러스의 수를 각각 a_n, b_n, c_n 이라고 하면

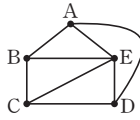
$$\begin{aligned} a_{n+1} &= a_n + b_n + c_n, b_{n+1} = a_n + c_n, c_{n+1} = a_n + b_n \\ \therefore a_{n+2} + b_{n+2} + c_{n+2} &= 3a_{n+1} + 2b_{n+1} + 2c_{n+1} \\ &= 2(a_{n+1} + b_{n+1} + c_{n+1}) + a_{n+1} \\ &= 2S_{n+1} + (a_n + b_n + c_n) = 2S_{n+1} + S_n \\ S_{n+2} &= 2S_{n+1} + S_n \quad \therefore p+q=3 \end{aligned}$$

28. ㄱ. 행렬의 모든 성분의 합이 16이므로 변의 개수는

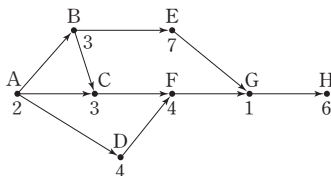
$$\frac{16}{2} = 8 \text{이다.} \quad \therefore \text{거짓}$$

ㄴ. 주어진 인접행렬을 그래프로 나타내면 그림과 같이 모든 변이 꼭짓점에서만 만나게 그려지므로 평면그래프이다. ∴ 참

ㄷ. 수형도는 변의 개수가 꼭짓점의 개수보다 한 개 적으므로 반드시 변 4개를 제거해야 만들 수 있다. ∴ 참
따라서, 옳은 것은 ㄴ, ㄷ이다.



29. A에서 H까지의 모든 경로와 그래프의 작업 시간은 다음과 같다.



$A \rightarrow B \rightarrow E \rightarrow G \rightarrow H$: 19일

$A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow F \rightarrow G \rightarrow H$: 19일

$A \rightarrow C \rightarrow F \rightarrow G \rightarrow H$: 16일

$A \rightarrow D \rightarrow F \rightarrow G \rightarrow H$: 17일

이때 이 작업을 끝마치는데 필요한 최소의 시간은 19일이다. 또, 최대의 시간이 걸리는 경로는

$A \rightarrow B \rightarrow E \rightarrow G \rightarrow H$,

$A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow F \rightarrow G \rightarrow H$

이므로 두 경로의 적어도 한 쪽에 포함된 작업 A, B, C, E, F, G, H의 작업시간이 각각 1일 늘어나면 조경공사를 끝내는데 걸리는 최소 시간도 각각 1일씩 늘어나게 된다. 따라서, 시간이 1일 늘면 작업을 끝내는데 걸리는 최소의 시간도 1일 늘어나게 하는 작업이 아닌 것은 작업 D이다.

30. 3개의 학년에서 뽑는 대의원의 수를 a, b, c 라 하면 구하는 경우의 수는 방정식

$$a+b+c=7 \quad (\text{단, } a \geq 1, b \geq 1, c \geq 1 \text{인 정수})$$

를 만족하는 해의 개수와 같다.

$$a-1=a', b-1=b', c-1=c' \text{이라 하면}$$

$$a'+b'+c'=4 \quad (\text{단, } a, b, c \text{는 음이 아닌 정수})$$

를 만족하는 해의 개수와 같다.

따라서, 구하는 경우의 수는 서로 다른 3개 중에서 4개를 뽑는 중복조합의 수와 같으므로

$${}_3H_4 = {}_{4+3-1}C_4 = {}_6C_4 = 15$$

나 형

1. ③	2. ②	3. ③	4. ③	5. ⑤
6. ④	7. ③	8. ③	9. ③	10. ④
11. ②	12. ⑤	13. ④	14. ①	15. ②
16. ②	17. ②	18. 5	19. 5	20. 16
21. 4	22. 135	23. 23	24. 18	25. 97
26. ④	27. ⑤	28. ③	29. ①	30. 21

1~2. '가' 형의 1~2번과 동일

$$\begin{aligned} 3. \lim_{n \rightarrow \infty} (n\sqrt{9n^2-4}-3n^2) &= \lim_{n \rightarrow \infty} n(\sqrt{9n^2-4}-3n) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n\{(9n^2-4)-(3n)^2\}}{\sqrt{9n^2-4}+3n} \\ &= \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-4n}{\sqrt{9n^2-4}+3n} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-4}{9-\frac{4}{n^2}+3} = -\frac{2}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4. \left(3-x^{\frac{2}{3}}\right)\left(3-x^{-\frac{2}{3}}\right) &= 9-3\left(x^{\frac{2}{3}}+x^{-\frac{2}{3}}\right)+1 \\ &= 10-3\left(x^{\frac{2}{3}}+x^{-\frac{2}{3}}\right) = 10-3\left[\left(x^{\frac{1}{3}}+x^{-\frac{1}{3}}\right)^2-2\right] \\ &= 10-3 \cdot 6 = -8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5. a_n &= 1^2+2^2+3^2+\cdots+n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} \\ \therefore \frac{3}{a_1} + \frac{5}{a_2} + \frac{7}{a_3} + \cdots + \frac{201}{a_{100}} &= \sum_{k=1}^{100} \frac{2k+1}{a_k} = \sum_{k=1}^{100} \frac{2k+1}{\frac{k(k+1)(2k+1)}{6}} \\ &= \sum_{k=1}^{100} \frac{6}{k(k+1)} = 6\left(1-\frac{1}{101}\right) = \frac{600}{101} \end{aligned}$$

6. '가' 형의 6번과 동일

7. $P(X \geq c_1) = 0.01$ 이므로

$$P(0 \leq X \leq c_1) = 0.49 \quad \cdots \textcircled{㉠}$$

$P(X \leq c_2) = 0.84$ 이므로

$$P(0 \leq X \leq c_2) = 0.84 - 0.5 = 0.34 \quad \cdots \textcircled{㉡}$$

$P(|X| \leq c_3) = P(-c_3 \leq X \leq c_3) = 0.96$ 이므로

$$P(0 \leq X \leq c_3) = \frac{0.96}{2} = 0.48 \quad \cdots \textcircled{㉢}$$

따라서, ㉠, ㉡, ㉢에서 $c_2 < c_3 < c_1$ 이다.

8. ω 가 방정식 $x^2+x+1=0$ 의 근이므로

$$\omega^2+\omega+1=0 \quad \cdots \textcircled{㉠}$$

ㄱ. ㉠에 의해서, $S(A) = 1+0+\omega+\omega^2=0$ ∴ 참

$$\text{ㄴ. } A^2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ \omega & \omega^2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ \omega & \omega^2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ \omega+\omega^3 & \omega^4 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1+\omega & \omega \end{pmatrix}$$

$$A^3 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1+\omega & \omega \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ \omega & \omega^2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1+\omega+\omega^2 & \omega^3 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\therefore A^3 = E \quad \therefore S(A^3) = 2 \quad \therefore \text{거짓}$$

ㄷ. n 이 자연수일 때, $A^{3n} = E$ 이므로

$$A^{3n+1} = A^{3n-2} = A, A^{3n+2} = A^{3n-1} = A^2$$

$$\therefore A^{3n-1} + A^{3n-2} = A^2 + A = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 1+2\omega & \omega^2+\omega \end{pmatrix}$$

$$\therefore S(A^{3n-1} + A^{3n-2}) = 2+1+2\omega+\omega^2+\omega = 2+2\omega=2(\omega+1) \quad \therefore \text{참}$$

따라서, 옳은 것은 ㄱ, ㄷ이다.

9~10. '가' 형의 9~10번과 동일

11. (i) $a+b+c=6$ 을 만족하는 순서쌍 (a, b, c) 는

$$1, 1, 4 \text{로 이루어진 경우 : } 3(\text{가지}) \quad \cdots \textcircled{㉠}$$

$$1, 2, 3 \text{로 이루어진 경우 : } 6(\text{가지}) \quad \cdots \textcircled{㉡}$$

$$2, 2, 2 \text{로 이루어진 경우 : } 1(\text{가지}) \quad \cdots \textcircled{㉢}$$

- (ii) $a+b+c=12$ 를 만족하는 순서쌍 (a, b, c) 는
 1, 5, 6로 이루어진 경우 : 6(가지) ㉔
 2, 4, 6로 이루어진 경우 : 6(가지) ㉕
 2, 5, 5로 이루어진 경우 : 3(가지) ㉖
 3, 3, 6로 이루어진 경우 : 3(가지) ㉗
 3, 4, 5로 이루어진 경우 : 6(가지) ㉘
 4, 4, 4로 이루어진 경우 : 1(가지) ㉙
- (iii) $a+b+c=18$ 을 만족하는 순서쌍 (a, b, c) 는
 6, 6, 6로 이루어진 경우 : 1(가지) ㉚
- (i), (ii), (iii)에서 세 수의 곱 abc 가 6의 배수인 경우는
 ㉔, ㉕, ㉖, ㉗, ㉘, ㉙, ㉚이므로
 $6+6+6+3+6+1=28$
- 따라서, 구하는 확률은 $\frac{28}{6^3} = \frac{7}{54}$ 이다.

12. '가' 형의 12번과 동일

13. 녀치의 생후 5년 후의 몸길이는 140cm이므로

$$200(1-a \cdot 3^{-1})=140 \quad \therefore a=\frac{9}{10}$$

생후 x 년 후에 녀치의 몸길이가 170cm 이상이 된다면

$$200\left(1-\frac{9}{10} \cdot 3^{-\frac{x}{5}}\right) \geq 170$$

$$3^{-\frac{x}{5}} \leq \frac{1}{6}, -\frac{x}{5} \log 3 \leq -\log 6$$

$$\frac{x}{5} \geq \frac{\log 6}{\log 3} = \frac{\log 3 + \log 2}{\log 3} = \frac{13}{8}, x \geq \frac{65}{8} = 8.125$$

따라서, 생후 최소 9년 후이다.

14~15. '가' 형의 14~15번과 동일

16. $\log a = n_1 + \alpha$, $\log b = n_2 + \beta$ ($0 \leq \alpha < 1$, $0 \leq \beta < 1$)이라 하자.

ㄱ. 【반례】 $a=10$ 이면 $f(a)=f\left(\frac{1}{a}\right)=0$ 거짓

ㄴ. $f(a)+f(b)=1$ 즉, $\alpha+\beta=1$
 $a \neq 1$, $\beta \neq 1$ 이므로 $0 < \alpha < 1$, $0 < \beta < 1$ 이다.

$$\log \frac{1}{a} = -\log a = -n_1 - 1 + 1 - \alpha \text{이므로}$$

$$f\left(\frac{1}{a}\right) = 1 - \alpha, f\left(\frac{1}{b}\right) = 1 - \beta$$

$$f\left(\frac{1}{a}\right) + f\left(\frac{1}{b}\right) = 1 - \alpha + 1 - \beta = 2 - (\alpha + \beta) = 1$$

$$\therefore \left(\frac{1}{a}, \frac{1}{b}\right) \in S \quad \therefore \text{참}$$

ㄷ. 【반례】 $a=b=10^{\frac{1}{2}}$ 이면
 $f(a)+f(b)=1$ 이지만 $f(a^2)+f(b^2)=0$ 거짓
 따라서, 옳은 것은 ㄴ뿐이다.

17. $9^{4\sin 2x+1} = 27^{5-6\sin 2x}$ $\iff (3^2)^{4\sin 2x+1} = (3^3)^{5-6\sin 2x} \iff 3^{8\sin 2x+2} = 3^{15-18\sin 2x}$ $\iff 8\sin 2x+2=15-18\sin 2x \iff 26\sin 2x=13$ $\iff \sin 2x = \frac{1}{2}$

$$\text{이때 } 0 < 2x < 12\pi \text{이므로 } 2x = \frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}, 2\pi + \frac{\pi}{6},$$

$$2\pi + \frac{5\pi}{6}\pi, 4\pi + \frac{\pi}{6}, \dots, 10\pi + \frac{\pi}{6}, 10\pi + \frac{5\pi}{6}\pi$$

$$\therefore a_1 = \frac{\pi}{12}, a_2 = \frac{5\pi}{12}, a_3 = \frac{13\pi}{12}, a_4 = \frac{17\pi}{12},$$

$$a_5 = \frac{25\pi}{12}, \dots, a_{12} = \frac{65\pi}{12}$$

$$\therefore \cos(3a_2) = \cos \frac{5\pi}{4} = -\cos \frac{\pi}{4} = -\frac{\sqrt{2}}{2} \quad \therefore \text{참}$$

$$\therefore \{a_k + a_{k+1}\} : \frac{6\pi}{12}, \frac{18\pi}{12}, \frac{30\pi}{12}, \dots, \frac{126\pi}{12} \text{이므로}$$

수열 $\{a_k + a_{k+1}\}$ 은 공차가 π 인 등차수열이다. $\therefore$ 참
 ㄷ. 수열 $\{a_{2n-1}\}$ 과 수열 $\{a_{2n}\}$ 은 각각 공차가 π 인 등차수열이므로

$$\sum_{k=1}^{12} a_k = \sum_{k=1}^6 a_{2k-1} + \sum_{k=1}^6 a_{2k}$$

$$= \frac{6\left(2 \cdot \frac{\pi}{12} + 5\pi\right)}{2} + \frac{6\left(2 \cdot \frac{5\pi}{12} + 5\pi\right)}{2}$$

$$= 33\pi \quad \therefore \text{거짓}$$

따라서, 옳은 것은 ㄱ, ㄴ이다.

18~20. '가' 형의 18~20번과 동일

21. x, y 에 관한 연립방정식 $\begin{pmatrix} a & 6 \\ a+1 & b \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$ 이

$x=0, y=0$ 이외의 해를 가지려면

행렬 $\begin{pmatrix} a & 6 \\ a+1 & b \end{pmatrix}$ 의 역행렬이 존재하지 않아야 한다.

$$ab - 6(a+1) = 0 \text{이므로 } b = \frac{6}{a} + 6 \text{이다.}$$

그런데 b 가 자연수이므로 a 는 6의 양의 약수 즉, 1 또는 2 또는 3 또는 6이다.

따라서, 조건을 만족하는 두 자연수 a, b 의 순서쌍은 (1, 12), (2, 9), (3, 8), (6, 7)이므로 4개이다.

22. $\left(3x^2 - \frac{1}{2x^3}\right)^n$ 의 전개식의 일반항은

$${}_nC_k (3x^2)^{n-k} \left(-\frac{1}{2x^3}\right)^k = \left(-\frac{1}{2}\right)^k \cdot 3^{n-k} \cdot {}_nC_k x^{2n-5k}$$

$$\text{상수항이 존재하려면 } 2n-5k=0 \quad \therefore 2n=5k$$

따라서, n 의 최솟값 $a=5$, 그때의 k 의 값은 2이므로

$$\text{상수항의 계수는 } b = \left(-\frac{1}{2}\right)^2 \cdot 3^3 \cdot {}_5C_2 = \frac{135}{2}$$

$$\therefore \frac{2}{5}ab = \frac{2}{5} \cdot 5 \cdot \frac{135}{2} = 135$$

23. 주어진 수열은 첫째항이 2, 공비가 $\frac{1}{2}$ 이고, 항수가 12

인 등비수열이다. 이 수열의 합 S 는

$$S = 2 + 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + \dots + \frac{1}{2^{10}}$$

$$= \frac{2\left\{1 - \left(\frac{1}{2}\right)^{12}\right\}}{1 - \frac{1}{2}} = 4 - \left(\frac{1}{2}\right)^{10}$$

$$4 - \left(\frac{1}{2}\right)^{10} - \frac{4073}{2^{10}} = \frac{22}{2^{10}} = \frac{11}{2^9}$$

$$\frac{11}{2^9} = \frac{1}{2^9} + \frac{2}{2^9} + \frac{8}{2^9} \text{이므로 합에서 제외된 수는}$$

$$\frac{1}{2^9}, \frac{2}{2^9} = \frac{1}{2^8}, \frac{8}{2^9} = \frac{1}{2^6} \text{이다.}$$

따라서, 구하는 값은 $9+8+6=23$ 이다.

24. (i) $A \rightarrow P \rightarrow O \rightarrow R \rightarrow B$

$$1 \times 2 \times 2 \times 1 = 4(\text{가지})$$

$$A \rightarrow P \rightarrow O \rightarrow S \rightarrow B$$

$$1 \times 2 \times 2 \times 1 = 4(\text{가지})$$

$$(ii) A \rightarrow Q \rightarrow O$$

$$\rightarrow R \rightarrow B$$

$$1 \times 2 \times 2 \times 1 = 4(\text{가지})$$

$$A \rightarrow Q \rightarrow O \rightarrow S \rightarrow B : 1 \times 2 \times 2 \times 1 = 4(\text{가지})$$

$$(iii) A \rightarrow P \rightarrow X \rightarrow R \rightarrow B : 1(\text{가지})$$

$$A \rightarrow Q \rightarrow Y \rightarrow S \rightarrow B : 1(\text{가지})$$

따라서, (i), (ii), (iii)에서 모두 18(가지)이다.

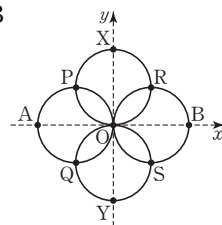
25. '가' 형의 25번과 동일

26. 주어진 직선의 모양으로부터

$0 < a < 1$, $-1 < b < 0$ 이다.

따라서, 지수함수 $y = a^x - b$ 의

그래프는 그림과 같다.



27. $A^2 = \begin{pmatrix} a & b \\ 0 & a \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a & b \\ 0 & a \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a^2 & 2ab \\ 0 & a^2 \end{pmatrix}$

A^2 의 모든 성분의 합이 10이므로

$$2a^2 + 2ab = 10$$

$$a(a+b) = 5 \quad \therefore a=1, b=4$$

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$A^2 = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 8 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$A^3 = A^2 A = \begin{pmatrix} 1 & 8 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 12 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

...

$$A^n = \begin{pmatrix} 1 & 4n \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\therefore A + A^2 + \dots + A^{10} = \begin{pmatrix} 10 & 4+8+12+\dots+40 \\ 0 & 10 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 10 & 220 \\ 0 & 10 \end{pmatrix}$$

$$\therefore 10 + 220 + 10 = 240$$

28. ㄱ. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n(n+2)}$

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

$$= \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{2} \sum_{k=1}^n \left(\frac{1}{k} - \frac{1}{k+2} \right)$$

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

$$= \frac{3}{4} \quad \therefore \text{참}$$

$$\therefore \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n}{2n+1} = \frac{1}{2} \neq 0$$

따라서, $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{2n+1}$ 은 발산한다. $\therefore$ 거짓

$$\therefore \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n} = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{7} + \frac{1}{8} + \dots + \frac{1}{16} + \dots$$

$$> 1 + \frac{1}{2} + \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{4} \right) + \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} \right) + \left(\frac{1}{16} + \dots + \frac{1}{16} \right) + \dots$$

$$= 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \dots$$

따라서, $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$ 은 발산한다. $\therefore$ 참

따라서, 옳은 것은 ㄱ, ㄷ이다.

29. $f(3)=f(7)+1$, $f(4)=f(3)+3$ 이므로 $f(3)$ 의 값은 2, 3, 4의 3개 중 어느 하나이고 $f(3)$ 의 값이 정해지면 $f(7)$, $f(4)$ 의 값이 한 개씩 결정된다.

이때 정의역의 원소 1, 2, 5, 6은 $f(3)$, $f(4)$, $f(7)$ 의 값을 제외한 나머지 4개의 수와 일대일대응이 되어야 하므로 이 경우의 수는 4!이다.

따라서, 구하는 함수 f 의 개수는 $3 \times 4! = 72$ 이다.

30. n 의 값에 따른 S 의 값의 변화를 표로 나타내면 다음과 같다.

n	S
1	$1+3$
2	$1+3+3^2$
3	$1+3+3^2+3^3$
$\vdots$	$\vdots$
n	$1+3+3^2+\dots+3^n$

$$S = 1 + 3 + 3^2 + \dots + 3^n = \frac{3^{n+1} - 1}{3 - 1}$$

$$\frac{3^{n+1} - 1}{2} > 10^{10} \text{을 만족하는 } n \text{의 최솟값이 인쇄된다.}$$

$$3^{n+1} - 1 > 2 \cdot 10^{10} \text{을 만족하는 } n \text{의 최솟값은 } 3^{n+1} > 2 \cdot 10^{10} \text{을 만족하는 } n \text{의 최솟값과 같다.}$$

$$3^{n+1} > 2 \cdot 10^{10} \text{의 양변에 상용로그를 취하면}$$

$$(n+1) \log 3 > \log 2 + 10$$

$$n+1 > \frac{\log 2 + 10}{\log 3} = \frac{10.30}{0.48} = 21. \times \times \times$$

$$\therefore n+1 \geq 22$$

따라서, 인쇄되는 n 의 값은 21이다.

외국어(영어) 영역

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

〈듣기 대본〉

1. 대화를 듣고, 남자가 구입할 품목을 고르시오.

W: Can I help you find something?
 M: Yes. My Mom's birthday is coming up and I want to get her a special present. Do you have any suggestions?
 W: How about this? It is handmade silver chain bracelet.
 M: Too simple. I think the one over there looks more attractive.
 W: Yes, it's a hit. A series of interlocking hearts forms this beautiful bracelet.
 M: I don't think it looks good on her.
 W: And what do you think about these gold leaf-shaped earrings, luxury gift box included.
 M: Well...
 W: Do you have any special shape in mind?
 M: She likes heart shape.
 W: How about these? These charming white gold earrings has heart-shaped frames with two beads in the center.
 M: They look great.
 W: Do you want a matching necklace?
 M: No. I'll only take them.

2. 대화를 듣고, 여자의 심정으로 가장 적절한 것을 고르시오.

W: Hello, Mr. Allen. Do you remember me?
 I'm Sandra Kim.
 M: Hello, Sandra. Nice to meet you.
 W: I've been looking forward to seeing you. Did you listen to the demo tape of my band?
 M: Yes, I did.
 W: How was it? Did you like it?
 M: Yes, I like it. I felt your band was original and vibrant.
 W: Really? I'm glad to hear that.
 M: I want your band to play every Friday night in our club. Can you do that?
 W: With pleasure, Mr. Allen. How many songs do we have to prepare?
 M: You can play three songs. I think the audience will like your songs.
 W: Thank you. We will do our best.

3. 다음을 듣고, 무언가에 관한 설명인지 고르시오.

M: This usually consists of high levels of refined sugar, white flour, fat, and salt. So it is considered unhealthy especially when eaten regularly. It is associated with health

problems including obesity, heart disease, and dental cavities. Even though it's high in calories but low in nutritional value, it is still popular because it is inexpensive, easy to consume and requires little preparation. Moreover, some nutritionists believe that if taken in a proper way as part of a balanced diet, it does little harm and can be of psychological benefit. Prepackaged snack foods like French fries, burgers, pizzas have been classified as this.

4. 대화를 듣고, 남자가 할 일로 가장 적절한 것을 고르시오.

[Phone rings.]
 W: Hey, John. It's me, Sujin.
 M: Oh, hi, Sujin. What's up?
 W: I'm cooking. Do you want to come over to my place for dinner? Susan also will come.
 M: That sounds great. What are you making?
 W: Bibimbap. Have you ever tried it before?
 M: No, I haven't. I've never tried it. What's it like?
 W: It's a bowl of warm white rice topped with vegetables. Well, it's pretty hot.
 M: It sounds good. I like hot stuff. What time do you want me to come over?
 W: You can come around six.
 M: Okay. I'll buy some beverages.
 W: No, you don't need to. Susan said she would bring some from home.
 M: Then I'll help Susan carry the beverages.
 W: Good. You can come with Susan.

5. 대화를 듣고, 여자가 남자에게 지불할 총 금액을 고르시오.

W: I'd like to buy a notebook computer for my daughter. She's just 16.
 M: What kind of work does she usually do with the computer?
 W: Just doing some assignment and surfing the Internet.
 M: Then, how about this latest netbook model?
 W: Netbook? What is it?
 M: It's kind of a small, light, and cheap laptop. It'll be quite enough to do the work you mentioned.
 W: Really? How much is it?
 M: Normally, it's \$500, but now it's on sale. So we can give you 5% off.
 W: Good. And my husband is a staff at this department store. Is there any discount for that?
 M: Sorry. We usually offer a 5% discount, but not for electronic products.
 W: That's too bad for me. Anyway, I'll take this one. Here's my credit card.
 M: Thanks. Please, wait for a moment.

6. 다음을 듣고, 여자가 하는 말의 목적으로 가장 적절한 것을 고르시오.

W: Most people are fit to travel by air, but special attention is required for passengers whose health problems may get worse by altitude, hypoxia, travel stress, manhandling

luggage, changing climates and food, as well as other travel related difficulties. All individuals who travel should ensure they are medically fit prior to air travel. We strongly suggest that you consult your own doctor or an aerospace medical specialist for advice before traveling if you have any concerns or doubts about your fitness for your travel. Bear in mind that healthcare facilities in your destination country may not be as good as what you have at home, particularly in remote destinations or developing countries.

7. 대화를 듣고, 여자가 남자를 위해 할 일로 가장 적절한 것을 고르시오.

M: What should we do after our examinations?
 W: I'm thinking of taking a scuba diving lesson.
 M: That sounds interesting. Would it be your first time taking the lesson?
 W: I took a lesson five or six years ago, but it's been quite a long time, so I'd like to take the lesson again.
 M: Good. Do you know any center that offers a scuba diving lesson?
 W: There is a scuba diving school near my house.
 M: That's good. I hear that scuba diving classes are expensive.
 W: A little bit, but it's really exciting and worth a try. Are you interested in taking the lesson?
 M: Yeah, I'd love to. But I'm not sure I can do it well. I don't even swim at all.
 W: A scuba diver doesn't have to be a good swimmer.
 M: Okay. Then, how can I take part in the lesson?
 W: I can visit the center with you this afternoon. Is it okay?
 M: Oh, how kind of you! Thanks a lot.

8. 대화를 듣고, 두 사람의 관계를 가장 잘 나타낸 것을 고르시오.

M: Good morning, Mrs. Anderson. How's your vacation in Thailand?
 W: Actually, it wasn't much of a vacation for me.
 M: I'm so sorry to hear that. I thought you were looking forward to it.
 W: Yes, I was hoping this would be a perfect summer vacation.
 M: So, what did you not like about the trip? Please tell me what happened.
 W: It was terrible. It was raining when I got there. And it rained during our entire stay.
 M: That's too bad.
 W: Yes, I was really disappointed. This vacation was not fun at all. That's why I'm here to ask for a discount.
 M: Well, I'm sorry to hear that you had such a bad time. But that's impossible.
 W: Really? There's nothing you can do?
 M: No, it's because your problem wasn't with your accommodation or transportation.

9. 대화를 듣고, 두 사람이 대화하고 있는 장소로 가장 적절한 곳을 고르시오.

W: Can we get in now?
 M: Yes, you can, but we close at 7 p.m., so there is only one and a half hour left.
 W: How much are the tickets for the two of us?
 M: It's ten dollars for an adult. Are you a student?
 W: Yes, we are.
 M: Students get in for free on Friday afternoons. Show me your student ID cards.
 W: We are students but we're foreigners, so we don't have student ID cards from this country.
 M: That's all right. Show me your passports and student ID cards from your country.
 W: Here you are.
 M: Okay. You can get in now. Here is the map of this place, and you can enjoy the special exhibition of modern art by European painters at the second floor.
 W: Thanks you.

10. 대화를 듣고, 여자가 할 일로 가장 적절한 것을 고르시오.

[Phone rings.]
 W: Hello.
 M: Hello. This is John. Is Mark there?
 W: Hi, John. No, he's not here right now.
 M: Do you happen to know where he is?
 W: He said he was going downtown to do some shopping.
 M: Do you know when he'll be back?
 W: He told me he would be back by 4 o'clock. What's the matter?
 M: Last night Mark lent me a book called *Vocabulary Power*, accompanied with a CD. But I can't find the CD. I am not sure whether I've lost it or I've left it in Mark's room.
 W: Don't worry. I'll go upstairs and check.
 M: Thanks a lot.

11. 다음 표를 보면서 대화를 듣고, 내용과 일치하지 않는 것을 고르시오.

W: How is your students' play preparation going? Are all of them ready to be on stage?
 M: Well, one group is ready, and the other four groups are still in progress.
 W: Which one is ready to be on stage?
 M: Group B. They had the costume rehearsal last week. I was very impressed with their efforts.
 W: Good. How about Group E? You worried a lot about them.
 M: Yes, they've just finished writing a script. I hope they'll start casting actors soon.
 W: Uh, didn't you say that Group C started earlier than the others?
 M: Yes, they finished preparing the costumes. They'll have their rehearsal next week.
 W: How about the other two groups?
 M: Group A also will have their rehearsal next week. And Group D is ready to cast actors.
 W: It sounds like your students are doing well.

12. 지진 발생 대비 훈련에 관한 방송을 듣고, 내용과 일치하지 않는 것을 고르시오.

M: This is an earthquake drill. 'Right Now,' 'Drop,' 'Cover,' and 'Hold on.' Again, this is an earthquake drill. Drop to the ground immediately and take cover by crawling under a desk or a table. Hold on to it until the shaking stops. If you cannot get under a piece of furniture, protect your head and neck with your arms. If you are indoors, stay indoors. If you are outdoors, stay outdoors. Injuries are more likely to occur when you try to move around. Every unsecured object around you would likely topple and fall, potentially causing serious injury. Don't try to hold your pet during a quake. Animals instinctively want to hide when their safety is threatened. If you get in their way, even the nicest pets may hurt you.

13. 다음 그림의 상황에 가장 적절한 대화를 고르시오.

① M: I want to sign up for a ballet lesson.
 W: The class is not available. It's already full.
 ② M: Can you help me find ballet shoes?
 W: Please, sit down here. These pair of shoes will fit you.
 ③ M: Where do I set up the mirror?
 W: Put it in the left wall. Okay, right there.
 ④ M: I like to see how I look.
 W: Don't look in the mirror. Look ahead and hold it.
 ⑤ M: It's terrific! I'd like to be a dancer like him.
 W: Yeah, he is the best dancer I've ever seen.

14. 대화를 듣고, 남자의 마지막 말에 대한 여자의 응답으로 가장 적절한 것을 고르시오.

[Phone rings.]
 W: Hey, John. This is Jessica.
 M: Hi, Jessica. How is it going?
 W: All right. Well, actually not so good.
 M: Why? What's wrong?
 W: Well, we were going to go see a movie on Saturday night. Well, I'm afraid I can't go.
 M: How come?
 W: The psychology professor said he would give a pop quiz next Monday. I think I have to study for it.
 M: But I already bought the tickets.
 W: I'm really sorry, but I didn't do well at the mid-term exam. I can't afford to fail it.
 M: Okay, but it's a pity you can't come.
 W: _____

15. 대화를 듣고, 여자의 마지막 말에 대한 남자의 응답으로 가장 적절한 것을 고르시오.

M: Good afternoon. Can I help you?
 W: Yes, I'm looking for my son. I'm afraid I lost him.
 M: What's his name?
 W: His name is Chris Johns.
 M: How old is he?
 W: 5 years old.
 M: What does he look like and what is he wearing?
 W: He's thin with short curly brown hair. He's wearing a bright blue shirt and a patterned tie.
 M: Oh, are you Daniel Johns?

W: Yes, that's right! Is he under the care of this center now?

M: _____

16. 대화를 듣고, 남자의 마지막 말에 대한 여자의 응답으로 가장 적절한 것을 고르시오.

W: How can I help you?
 M: I'm looking for a hat. Oh, do you have this hat in any other color than gray?
 W: Yes, we do. Is there any color you had in mind?
 M: Um... pink or yellow.
 W: We do have pink, but unfortunately, not yellow.
 M: Can I see the pink one, anyway?
 W: No problem. Wait a moment. [Pause] Here it is. Would you like to try it on?
 M: Oh, no. Actually it's for my mother. For her birthday. Could you hold it for me?
 W: Certainly, sir. But I have to tell you that we can't hold it more than a week. Would that be all right?
 M: Yes, but I'm not sure whether or not she likes this color. It'll be better if she comes and sees it for herself.
 W: _____

17. 다음 상황 설명을 듣고, Naomi가 Kate에게 할 말로 가장 적절한 것을 고르시오.

W: Naomi and Kate are friends. Naomi gave birth one year ago, and Kate gave birth six months ago. Kate thought it wouldn't take a long time for her to lose the weight she put on during pregnancy, but the weight didn't go away for about half a year. When she heard the news that many actresses could get back in their slim figure only weeks after giving birth, she became more concerned about her figure. So when Kate told her friend Naomi that she would try an extreme diet, Naomi didn't agree with Kate's decision. Naomi knew from her own experience that it's really hard work to care for a baby, so she'll need all the energy she can get. In this situation, what would Naomi most probably say to Kate?
 Naomi: _____

〈해설〉

18. 이것은 앞으로 일어날 수 있는 원하지 않는 결과에 대한 예방 조치이다. 생명과 사업에 있어서, 이것은 위험을 관리하고 상황을 계속 진행시키는 방법 중 하나이다. 우리는 일반적으로 재정상의 손실 가능성에 대비하기 위해 이것을 이용한다. 우리가 이것을 구매하면, 우리는 지불금의 대가로 우리의 위험을 다른 사람에게 전가하게 된다. 이것은 우리에게 마음의 안정과 (사업체 등을 운영하는 데 필요한) 든든함을 준다. 이것은 이 회사가 같은 종류의 환경에 노출되어 있다고 느끼는 많은 사람들을 모으기 때문에 운영된다. 이 회사는 해당 집단 사람들에게 받은 지불금 총액으로 실제 손실을 겪은 불행한 소수가 청구한 지불 청구액을 언제라도 보상해야 함을 알고 있다.
- ▶ * precaution: 예방 조치 * expose: 노출시키다
 * claim: (보험금 등의) 지불 청구(액)
 * cover: 〈비용·손실 등을〉보상하다
- ▷ 앞으로 일어날 재정, 생명 등의 위험에 대비한 예비 조치이며, 일정 집단에게 걷은 돈으로 손실을 입은 사람에게 보상하는 제도는 ④ insurance가 적절하다.

19. Bill은 그들의 부모들과 다르게 차려 입는 세대의 일부였다. 예를 들어, 그는 자신이 어디를 가든 신발을 신지 않고 티셔츠와 청바지를 입었다. 어느 일요일 여름 그는 자기 지역의 한 교회를 방문하기로 했다. 그는 약간 늦어 교회는 꽉 차 있었다. Bill은 앉을 자리를 찾으며 통로를 따라 걸어 내려갔다. 그의 평범하지 않은 옷차림새 때문에, 어느 누구도 그에게 자리를 내어주기 위해 안으로 움직이려 하지 않았다. 결국 자리를 찾지 못해서, 그는 바닥에 앉았다. 그 모임에 긴장감이 돌았다. 바로 그 때, 어느 한 노인이 일어나 그를 향해 걸어갔다. 사람들은 그가 일어나 떠나라고 요청받을 것이라 확신했다. 그 노인이 Bill이 앉아 있는 곳으로 왔을 때, 그는 멈추고는, 천천히 스스로를 바닥에 낮추었고, 그 둘은 함께 앉았다.

▶ *attire: 옷차림새 *tension: 긴장
*congregation: 무리, 집회

▷ ⑤의 he는 an elderly man을 지칭하는 반면, 나머지는 모두 Bill을 지칭한다.

20. 망각의 기술은 살아가는 데 필수적일 수 있다. 당신이 지금까지 머릿속에 차곡차곡 쌓아 두었던 좋지 않은 기억들은 거의 다시 떠올릴 가치가 없다. 당신 머릿속에 저장된 것들의 주인으로서, 당신은 그것들을 계속 (머릿속에) 보관할 필요가 없다. 자신을 다치게 할 정도로 고통스러운 기억에서 벗어나라. 그리고 무엇보다 중요한 것은, 그렇게 밖에는 행동할 줄 몰랐던 사람들에게 대해 품고 있던 비난이나 미움을 버려라. 만일 당신에 대한 그들의 처우가 그렇게 심한 것이었다면, 그 경험에서 교훈을 얻어 자신은 그런 식으로 타인을 대하지 않을 것임을 다짐하고, 그들(심한 대우를 했던 사람)을 당신 마음 속에서 용서하라. 만일 당신이 그들을 용서하지 못한다면, 당신은 계속 상처 받을 것임을 선택한 것이며, 이는 당신을 더욱더 괴롭힐 것이다. 게다가, 당신이 잊지도 못하고 용서하지도 못한다면, 강조하건대, 당신만이 괴로움을 당하는 유일한 사람이 될 것이다.

▶ *crippling: (기능을 상실할 정도로) 심하게 손상한
*harbor: (계획·생각 등을) 품다
*victimize: 괴롭히다, 고통을 주다
▷ 힘들었던 과거에 매달리지 말라는 내용이므로, 필자의 주장으로 ③이 적절하다.

21. 어느 날 아침 왕이 현명한 신하들과 둘러앉았을 때, 그는 평소보다 더 말이 없었다. “무슨 일이 있습니까, 폐하?”라고 현명한 신하 가운데 한 명이 물었다. “나는 좀 혼란스럽다.”라고 왕이 대답했다. “가끔은 우울함에 너무 사로잡혀 내 의무를 수행하지 못할 정도로 무력감을 느낀다. 또 다른 때에는, 내가 가진 권력에 마음이 들뜨기도 한다. 부적이라도 하나 있어서 내가 나 자신과 마음의 평화를 유지할 수 있도록 도움이 되면 좋겠다.” 그런 요청에 놀라서 현명한 신하들은 여러 달을 논의하면서 보냈다. 마침내, 그들이 선물을 가지고 왕에게 갔다. “저희가 이 부적에 마법의 말을 새겼습니다. 너무 과신하거나 너무 슬플 때 언제라도 그 말을 큰 소리로 읽으십시오.”라고 그들은 말했다. 왕은 자신이 주문했던 물건을 보았다. 그것은 그저 은으로 만든 반지였는데, “이 또한 지나가리라.”라는 말이 새겨져 있었다.

▶ *overcome: (수동형으로) ...에 사로잡히다
*engrave: 새기다 *inscription: 새긴 글자
▷ (A) when이 이끄는 부사절 안에 주어와 동사가 필요하므로, was가 적절하다.
(B) ‘내가 나 자신과 마음의 평화를 유지한다’는 의미이므로, ‘help+목적어+(to) do’ 구문을 써서 be가 적절하다.
(C) 주절의 시제가 과거이므로 과거 완료를 써서 had를 써야 한다.

22. 일본에 약 600년 전 도입된 차 마시는 삶의 거의 모든 면을 바꾸어 놓았다. 이는 미의식, 특히 도기 제도에 영향을 주었지만, 또한 건축, 회화, 시에도 큰 영향을 주었다. 이는 차 마시는 의식(다도)이 서로 싸우는 당파들의 만남의 장이 됨에 따라 정치에도 영향을 주었다. 차와 불교가 밀접하게 관련이 되었기 때문에 차 마시는 근

본적으로 종교도 변화시켰다. 한 잔의 차는 한 시간 동안의 선(禪) 명상만큼의 가치를 가지게 되었다. 차는 경제도 변화시켰다. 차의 재배와 수출은 일본 경제 성장에 매우 중요했다. 차에 함유된 카페인 성분이 주는 여분의 에너지로 일본인들은 엄청나게 긴 시간 동안 일할 수 있었다. 물을 끓이는 것과 박테리아를 죽이는 차 안에 함유된 화학 성분으로 수인성 전염병이 거의 제거가 되었기 때문에 차 마시는 것은 건강에도 큰 영향을 주었다.

▶ *aesthetics: 미학, 미의식 *warring: 서로 싸우는
*faction: 당파, 파벌 *inextricably: 뒤얽힌
*meditation: 명상 *cultivate: 재배하다
*water-borne: (전염병이) 수인성의
▷ 선행사 a place가 warring factions could meet에서 장소를 나타내는 말로 쓰이는 것이 적절하므로(관계부사절) which가 아닌 where로 고쳐 써야 한다.

23. 대부분의 우리들은 우리들의 눈이 단지 밖을 내다보기 위한 것이라고 생각한다. 하지만 창문과 마찬가지로, 그들은 안을 들여다보기 위해서도 쉽게 사용될 수 있다. 당신의 눈은 사실상 당신의 뇌로 향하는 연결 고리여서, 의사들은 그들이 당신의 눈을 들여다볼 때 시신경 내에 있는 대표적인 뇌세포들을 볼 수 있으며, 그들을 당신의 뇌안을 들여다보는 창으로 사용한다. 결국, 그렇게 함으로써, 의사들은 당뇨병과 고혈압을 찾아 낼 수 있으며, 때때로 뇌종양, 뇌졸중, 백혈병, 그리고 많은 다른 상태들을 찾아 낼 수 있다. (눈은 연약한 기관이어서, 수술 과정 전, 과정 중, 그리고 후에도 극도의 주의를 필요로 한다.) 그것이 당신의 뇌가 장래에 당신에게 영향을 끼칠 수 있는 더 큰 문제들을 위해 검사받도록 하는 최선의 방법들 중의 하나가 되게 한다.

▶ *optic nerve: 시신경 *detect: 발견하다
*diabetes: 당뇨병 *fragile: 연약한

▷ ④ 눈 수술 시에 극도의 주의가 요구된다는 내용은 우리의 신체의 이상 여부를 들여다 보는 방법으로서의 눈에 대해 말하고 있는 글의 전체 흐름과 관계 없다.

24. 내가 프라하를 방문했을 때, 자기 주변의 건물들을 그리고 있는 젊은 화가를 우연히 만났다. 나는 그 그림들 중 하나가 마음에 들어서 사기로 했다. 내가 그에게 돈을 건네 줄 때, 나는 그가 추운 날씨임에도 장갑을 끼지 않을 것을 보았다. “왜 장갑을 끼지 않아요?”라고 나는 물었다. “그래야 연필을 잡을 수 있으니까요.”라고 그가 답했다. 그리고 그는 나에게 도시를 그리기에 가장 좋은 계절인 프라하의 겨울을 자신이 얼마나 사랑하는지 말하기 시작했다. 그 때 나는 이상한 점을 깨달았다. 우리는 서로의 언어를 말할 줄도 모르면서 거의 5분이나 대화를 하고 있었다. 우리는 몸짓과 웃음, 얼굴 표정으로 서로 의사소통하고 있었다. 뭔가를 공유하려는 단순한 마음이 우리가 말없이 의사소통하게 해 주었고, 그 소통에서는 서로 오해를 할 위험도 거의 없었다.

▶ *come across: 우연히 만나다

▷ 상대방의 언어를 모르면서도 몸짓과 표정으로 의사소통했다는 내용이므로, 빈칸에는 ③이 적절하다.

25. 아이들이 열렬한 독자가 되도록 돕는 좋은 방법들 중의 하나는 책장 너머에서 읽고 쓰는 기회를 만들어 주는 것이다. 아이들에게 날마다 독서를 할 많은 가치가 있는 기회를 제공하라. 베개 위에, 도시락 안에, 혹은 주머니 안에 쪽지를 적어 남겨 두라. 친구들과 친척들에게 엽서와 편지를 보내라고 요청하라. 냉장고 위에 자석으로 된 문자나 단어들을 붙여 두어라. 그러면 당신은 아이들이 자연스럽게 말들과 문장들 그리고 이야기들을 만드는 것을 발견하게 될 것이다. 거리를 다니거나 심부름 중에, 그들의 언어 기술을 강화시키는 단어 게임을 하라. 당신은 ‘음식’과 같은 영역을 선택하고 모든 이들이 특정한 문자로 시작하는 음식의 이름을 대는 게임과 같은 것을 시도해 볼 수 도 있다. 아이들은 거리에 있는 동안 발견한 표지판들 읽기를 종종 좋아한다.

▶ *spontaneously: 자연스럽게 *errand: 심부름
▷ 책 이외의 다양한 활동을 통해 아이들이 독서를 좋아하도록 도우라는 내용이므로, 빈칸에는 ②가 적절하다.

26. 1986년에 LA 레이커스의 당시 코치였던 Pat Riley는 NBA 챔피언십에서 이기기 위해, 작은 변화가 큰 결과를 가져 온다는 간단하지만 믿기지 않을 정도로 효과적인 전략을 적용했다. 그는 선수들 각자에게 5개의 중요한 영역에서 그들의 개인적인 최고치보다 단 1%만 기량을 향상시키라고 요구했다. 언뜻 보이기에 1%는 그리 큰 향상이 아닌 것처럼 여겨지지만, 그는 12명의 선수가 5개의 영역에서 1%씩 향상되면 그렇게 합쳐진 향상은 아주 큰 60%가 된다는 생각을 했다. 실제로 일어난 결과를 보자. 대부분의 선수들은 5%씩 자신들의 기량을 향상시켰고, 어떤 선수들은 자그마치 50%나 향상시켰다. Pat Riley에 따르면, 1987년은 그들에게 역사상 가장 손쉬웠던 시즌이 되었다.

▶ *incredibly: 믿기지 않게 *massive: 대량의
▷ 작은 변화가 모여서 아주 큰 변화를 이루어 내어 우승했다는 내용이므로, 빈칸에는 ③이 적절하다.

27. 만약 당신이 휴가 시즌의 상당한 부분을 그 시즌에 꼭 가져야만 하는 장난감을 찾다가 결국 당신이 가는 모든 곳에서 그것이 품절되었다는 것을 발견하는 데 보냈다면, Stanford 경영 대학원의 이어지는 새로운 연구 결과가 놀라움으로 다가오지는 않을 것이다. 거절에 직면하는 것은 궁극적으로 인기 힘든 물건을 얻고자 하는 사람들의 욕망을 증가시킬 수 있다. 그들이 그것을 얻진 혹은 그렇지 않진, 회사들은 오랫동안 인위적인 부족을 새로운 제품들에 대한 욕망을 생성시키기 위한 방법으로 효과가 있다는 것을 인식해 왔다. 그러나 그 연구는 또한 이러한 접근이 결과적으로 예상에 어긋날 수 있음을 보여 준다. 누군가 그의 본래의 욕구를 획득하고자 하는 것으로부터 좌절되었을 때, 사실상 그는 자신의 목표물의 매혹감이나 호소력이 감퇴되는 것을 발견하게 된다.

▶ *seek out: 찾아 내다 *obtain: 획득하다
*artificial: 인위적인 *approach: 접근법
*backfire: 기대에 어긋난 결과를 일으키다
*frustrate: 좌절시키다 *diminish: 감소시키다

▷ 빈칸 이후에 소비자가 거절에 직면하는 경우 나타나는 상황에 대한 연구를 소개하고 있으므로, 빈칸에는 ①이 적절하다.

28. 인구 증가가 지속적인 경제 성장으로 이어지지 않는 이유를 분석하는 데 중요한 기본 경제 법칙이 있다. 이 법칙은 대부분의 상황에서 어떤 작업에는 그에 투입되는 이상적인 일의 양이 있다고 설명한다. 그러나, 어떤 시점 이후에는 아무리 열심히 일을 해도 돌아오는 수익은 줄어든다는 것이다. 즉, 엄청난 자산과 발명을 통해 인간은 새로운 자원을 개발한다. 처음에 얻는 이익은 막대하다. 물고기는 넘쳐나고, 전소된 숲에서 나는 작물은 품질이 매우 좋다. 그러나 이후 추가 투입되는 노동력에 대한 수익은 줄어들게 된다. 개간된 숲의 생산량은 점점 줄어가고, 언덕 비탈의 가장자리 땅은 골짜기 아래 땅보다 결실이 적게 된다. 이는 어느 시점 이후에는, 증가된 인구가 추가 이윤을 내지 못함을 의미한다.

▶ *fundamental: 기본적인, 중요한
*diminish: 감소하다 *dwindle: 감소하다
*clear: ~을 개척하다 *marginal: 가장자리의

▷ 어느 한계 이상에서는 추가된 노동력이 작업에 대한 이익을 오히려 감소시킨다는 내용이므로, 빈칸에는 ⑤가 적절하다.

29. 자신의 회고록에서 Gerald Coffee 대령은 베트남에서 전쟁 포로였던 7년 동안에 대해 글을 썼다. 그 시간의 대부분은 독방에 갇혀있어 보냈다. 외부의 세상이 그에게 즐거움을 줄 아무런 자료도 주지 않을 때, 그가 미치지 않고 제 정신을 유지하는 것을 가능케 했던 것들 중 하나는 자신의 풍부한 내면의 세계에 의지하는 것이었다. 어렸을 때, 그는 많은 시와 이야기들을 외웠고 그는 하루하루 견뎌야만 하는 주변 환경으로부터 전혀 다른 ‘환경’을 만들기 위해 그것들을 자신에게 압송했다. 그는 풍부한 기억의 보물 상자와 상상의 자료들을 키우는 아름다움과 힘을 발견할 수 있었다. 당신은 어떻게 그 보물 상자를 채울 수 있을까? 풍부한 문학과 이야기들, 신화

들, 시와 음악을 탐구하라. 당신의 자료들을 확장시켜라, 그것이 당신의 전 생애를 바꿀 수 있다.

- ▶ *sanity: 제정신 *reference: 참고 자료
▷ (A) confinement: 감금 / refinement: 세련됨
(B) refuse: 거절하다 / repeat: 암송하다
(C) explore: 탐구하다 / expend: 소비하다

30. 소리가 밤에 더 멀리 나아가는 것은 음파의 굴절과 관련 있다고 해도 무방하다! 우선, 소리는 공기의 진동이며 일종의 파동이다. 소리는 더운 공기에서 더 빨리, 찬 공기에서 더 느리게 전파된다. 그러므로 서로 다른 온도의 대기층은 서로 다른 광학 밀도를 지닌 매개체가 그러하듯이 서로 다른 굴절률을 가진다. 고도에 따라 온도가 달라지는 공기 중에 소리가 전달될 때, 소리의 굴절이 일어난다. 위 그림에서 보여지듯이, 소리는 더 높은(→ 더 낮은) 온도를 가진 곳으로 이동한다. 해가 비치는 낮에는 지표면 근처의 공기가 그 위의 공기보다 더 뜨겁다. 그래서 음파는 하늘 쪽으로 굴절이 된다(그림 A). 반면에, 저녁에는 지표면 근처의 공기가 더 차가워져 음파는 지표면 쪽으로 굴절이 된다(그림 B).

- ▶ *transmit: (전파를) 발신하다, ~을 보내다
*optical density: 광학 밀도 *altitude: 고도
▷ 그림에서 소리는 온도가 상대적으로 낮은 곳으로 이동하므로 ③ higher는 lower 정도로 고쳐 써야 한다.

31. Ted는 그들의 집 밖으로 나가 달빛이 없는 밤으로 걸어 들어갔다. 32세의 정비사인 그의 아버지는 진입로에서 어느 고객의 자동차를 살피고 있었다. 그는 한 시간 전에 그 차를 고치기 위해 갔다. 대개, 그의 아버지는 자신의 연장들을 모으기 위해 집 안팎을 오가지만 오늘 밤은 아니었다. 어둠 속에서, 그 아이는 조심스럽게 차를 향해 움직였다. “아버지? 아버지?” 그는 그림자 속으로 외쳤다. 아무런 대답도 없었다. 그는 조금 더 가까이 걸어갔다. “아버지?” 하고 Ted는 다시 불렀다. “Ted?” 그것은 그의 아버지였지만, 그의 목소리는 다르게 들렸다. 그는 천천히 말했다. 그의 아버지가 농담을 하고 있는 거라 생각하며, Ted는 차 아래로 손전등을 비추었다. 갑자기, Ted는 거의 뒤로 넘어질 뻔 했다. 그는 아버지의 발이 차 아래로부터 밖으로 나와 있는 것을 보았다. 그는 구부러진 파이프가 가슴을 누른 채로 감혀 있었다.

- ▶ *edge: 조금씩 나아가다 *tumble over: 넘어지다
*stick out: 내밀다 *trap: 덫으로 잡다
*crooked: 굽은
▷ 아버지가 차의 일부에 가슴이 눌러 있는 것을 발견한 상황에서 ④ 놀라고 겁에 질린'이 심경으로 적절하다.

32. 여러 해 동안, 물리학자들은 원자의 핵과 전자들간의 관계를 설명하기 위해 태양계의 은유를 이용했다. 그 결과, 이 은유는 금방 학생들이 핵을 태양으로, 그리고 전자들을 핵 주변을 도는 행성으로 생각하게 하는 데 도움이 되었다. 이 은유를 채택함으로써 학생들은 또한 행성들이 태양과 동일한 거리를 유지하는 것과 같은 방식으로 전자들이 핵에서 동일한 거리를 유지한다는 믿음을 채택했다. 그런데 그것은 정확하지 않는 전제였다. 사실상, 그 믿음은 여러 해 동안 물리학자들을 많은 원자에 관한 질문들에서 결정을 내리지 못하는 양상으로 가두어 왔는데 모두가 이 은유로 인해 채택된 잘못된 전제를 때문이었다. 이제 우리는 전자들의 궤도가 핵으로부터 거리상 다양하다는 것을 알고 있다. 이 새로운 이해는 태양계의 비유가 버려진 후에야 채택되었다.

- ▶ *metaphor: 은유 *electron: 전자
*nucleus: (원자의) 핵 *presupposition: 전제
▷ 태양계의 은유로 원자의 핵과 전자들의 관계를 설명하여 학생들의 이해에 도움이 되었다는 내용으로 이어지므로, (A)는 ‘As a result’가 적절하고, 그 은유로 인해 잘못된 개념이 생겼다는 내용으로 이어지므로, (B)에는 However가 적절하다.

33. 당신의 척추는 추골이라 불리는 서른 세 개의 뼈들로 이루어졌으며, 그 추골 사이에 천연 충격 흡수장치로 작용하는 디스크가 있다. 당신이 책으로 가득 찬 배낭과 같

은 무거운 무게를 당신의 어깨 위에 부정확하게 두었을 때, 그 무게의 힘이 당신을 뒤로 당길 수 있다. 무거운 배낭을 가지고 다니는 십대들은 때로 (몸을) 앞으로 기울임으로 여분의 무게를 보상한다. 시간이 지나면서 이것은 어깨가 둥글게 되게 하며 등 위쪽이 굽게 만든다. 그 무거운 무게 때문에, 어깨, 목, 그리고 등 쪽에 통증을 일으킬 가능성이 있다. 게다가, 배낭을 한 쪽에만 맨다면, 당신은 결국 그 여분의 무게를 상쇄시키기 위해서 한 쪽으로 (몸을) 기울일 것이다. 당신은 등의 통증을 일으키고 어깨와 목을 긴장시킬 수 있다.

- ▶ *spine: 척추 *absorber: 흡수재
*lean: 기대다 *offset: 상쇄시키다
*strain: 긴장시키다
▷ 무거운 배낭을 매거나 배낭을 잘못 매었을 경우의 부작용에 대한 내용이므로, 글의 주제로 ⑤가 적절하다.

34. 만일 현실에 빨간색과 초록색의 (확연히 구분되는) 물건이 있듯이, 선과 악으로 구분된다고 생각하여 어느 것이 어디에 속하는지 판단하거나 추측하느라 당신의 시간을 보낸다면, 당신은 불필요한 좌절감에 빠질 것이며, 더 나쁜 상황이 될 수도 있다. 선과 악은 당신이 세상의 어떤 것에 내리는 판단으로, 이는 보통 당신 자신의 개인적 선호도에 바탕을 둔 것이다. 당신이 좋아하거나 동의하는 것에 대해 당신은 선이라 하고, 그 나머지에 대해 악이라 한다. 그 결과, 당신은 자신과는 다른 사람을 만날 때, 그를 단순히 다른 사람이라 부르기 보다는 악한 사람이라 부름으로써 그 사람을 싫어하는 것, 그 사람과 싸우는 것, 그로 인해 화가 나는 것을 정당화한다. 당신이 길을 가다 장애물을 만났을 때, 사람이 만든 물건에서 결함을 발견할 때, 도로에 난 구멍을 봤을 때 등 당신은 이 모든 것을 악이라 부르고, 모든 곳에서 악을 떠올릴 것이며, 그럼으로써 당신의 비판이나 우울함을 정당화시킬 것이다.

- ▶ *encounter: 만나다 *justify: 정당화하다
*defect: 결점, 결함 *gloom: 우울, 침울
▷ 현실의 모든 일에 대해 선과 악으로 구분하는 것은 절대적인 것이 아니라 개인의 주관적인 선호도와 믿음에 바탕을 둔 것이라는 내용이므로, 글의 주제로 ②가 적절하다.

35. Room to Read는 “교육받은 아이들로 세계의 변화는 시작된다.”는 믿음으로 설립되었다. 우리 Room to Read는 아이들의 교육만한 투자는 없다고 생각한다. 2000년 초반 설립 이래 우리는 엄청나게 성장했다. 그동안 우리는 매우 헌신적인 구성원들로 이루어진 팀을 만들었고, 그들의 헌신과 프로 근성 덕분에 우리의 활동은 교육이라는 평생의 선물을 제공함으로써 세상을 바꾸어 나갈 수 있었다. 우리는 우리의 폭발적인 성장을 지속시키기 위해 계속해서 헌신적이고, 다양하며, 활동적이고, 총명한 인재를 모집할 계획이다. 당신은 이러한 유망한 비영리 조직에 강한 영향을 주고자 하는 소망이 있는가? 그렇다면, 우리는 한 번에 한 아이씩 도움을 주어 세상을 바꾸고 있는 이 의미 있고, 급속히 성장하는 단체에 가입하고자 하는 당신의 관심을 환영한다. 비정부 기구 분야의 가장 열정적이고 의욕이 넘치는 팀 중 하나의 일원이 되어라!

- ▶ *found: 설립하다 *committed: 헌신적인
*dedication: 헌신 *recruit: (회원 등을) 모집하다
*up-and-coming: 활동적인, 유망한
▷ 마지막 문장에 ② ‘일할 직원을 모집하려는’ 글의 목적이 단적으로 드러나 있다.

36. 위 그래프는 2008년 나이와 성별에 따른 개인별 주간 소득에서의 차이들을 보여 준다. 남성들은 여성보다 많은 개인 주간 소득을 갖는 경향이 있어서 800달러 이상의 소득을 보고하는 남성의 비율이 여성보다 컸다. 800달러 미만의 주간 소득을 보고하는 남성은 여성보다 적었는데, 다만 65세 이상의 여성보다 남성이 개인 주간 소득이 400에서 799달러라고 보고하는 비율이 더 컸다. (65세 이상의 사람들은 65세 미만인 사람들에 비해 일주일에 150달러 미만을 번다고 보고한 비율이 더 컸다.) 65

세미만인 사람들이 65세 이상인 사람들보다 주간 소득이 150에서 399달러라고 보고한 경우가 더 적었다. 65세 미만인 사람들이 65세 이상인 사람들보다 일주일에 400달러 이상을 번다고 보고한 비율이 더 컸다.
▷ 65세 이상의 사람들은 65세 미만인 사람들보다 일주일에 150달러 미만을 번다고 보고한 비율이 더 적었으므로, ③은 도표의 내용과 일치하지 않는다.

37. 불도마뱀들은 모든 도롱뇽들 중 가장 화려한 것들 중의 하나이다. 그들은 검고 밝은 노랑이다. 그들이 동면하고 있는 통나무가 불에 던져졌을 때 통나무 밖으로 달려 나오는 때로부터 그들의 이름을 얻었다. 이것은 사람들이 그들이 불 속에서 태어났다고 생각하게 했다. 그들은 보통 20에서 25센티미터까지 자라며 포획 시 매우 유순해진다. 그들이 Europe에서는 상당히 인기가 있을지라도, 미국으로의 수입은 다소 제한적이다. 아마도 그곳에서의 낮은 온도 조건 때문일 것이다. 그들은 대개 12년에서 20년까지 살지만, 어떤 것들은 그 이상 산다. 그들은 겨울철에 동면을 취한다. 미국에서 불도마뱀들을 가지고 있는 사람들은 바닥에 이끼가 있는 작은 탱크에 그들을 두고, 그리고는 냉장고에 넣어 여름철에 그들을 동면시키는 경향이 있다.

- ▶ *salamander: 도롱뇽 *tame: 유순한
*in captivity: 포로가 되어 *moss: 이끼
▷ 겨울에 동면하지만, 사람들이 여름철에도 동면을 시킨다고 했으므로, ⑤는 글의 내용과 일치한다.

38. 8월 12일은 세계 청소년의 날이다. 이 날은 유엔 총회가 전 세계 청소년들을 기념하기 위해 만든 날이다. 1999년 12월 17일, 유엔 총회는 포르투갈 리스본에서 열린 세계 청소년 장관 회의에서 세계 청소년의 날을 선포했다. 이 날의 초점은 전 세계에서 일어나는 청소년 관련 문제에 관심을 가지는 것에 있다. 전 세계의 청소년은 전 세계 인구의 6분의 1을 차지하므로, 청소년들을 위한 특별한 날이 필요하다. 전문가들은 전 세계 청소년 인구는 특히 유아 사망률의 감소로 향후 크게 증가할 것이라고 예측한다. 세계 청소년의 날에는 전 세계에서 각종 활동 및 행사가 열린다. 이 행사들은 청소년이 주도하며 청소년을 위해 열린다. 이 날은 청소년들로 인해 우리 세계에 발생하는 이익을 격려하는 날이다.

- ▶ *come about: 일어나다, 생기다
*make up: 차지하다 *mortality: 사망률
▷ 전 세계 인구의 6분의 1을 차지하는 청소년들을 위해 만든 날이므로, ③은 글의 내용과 일치하지 않는다.

39. 미국은 자국의 근로자들이 자기들의 손으로 만든 집과 자동차를 살 수 있을 정도로 충분한 임금을 받았을 때 부자가 되었다. Henry Ford의 천재적인 생각은 조립 라인의 발명뿐만 아니었다. 오히려 모든 사람이 당시로서는 큰 액수였던, 하루에 5달러를 벌어야 한다는 그의 생각이었다. Ford 자동차의 가격을 충분히 낮게 유지함으로써 그의 모든 근로자들은 자동차를 살 수 있었다. 왜 미국 기업들은 해외로 진출할 때 이 교환을 잊은 것일까? 그들은 외국의 근로자들에게 사실상 임금을 주지 않는 것이나 다름없어서 근로자들은 자기들이 만든 제품들을 살 여유가 없다. 사실은, 미국 기업들은 자신들의 이익을 늘리기 위해 자기들의 공장들을 외국으로 옮겼다. 내 생각에는 그들은 외국에서 자기들을 위해 제품을 만드는 사람들에게 Henry Ford의 전략을 적용할 필요가 있다.
▶ *well off: 부유한 *assembly line: 조립 라인
▷ 미국 기업들은 외국에서 고용한 근로자들에게도 높은 임금을 주어야 한다는 내용이므로, 글의 요지로 ①이 적절하다.

40. 이 나라에서 방목한 닭이 낳은 달걀이 달걀 시장의 50% 이상을 차지한다. 소비자들은 닭이 좁은 닭장 안에 갇힌 채 사는 것을 원치 않는다; 그들은 닭이 땅과 하늘을 접하며 살기를 원한다. 소비자들은 옛날식 생산물(retro-products)이라고 불릴 만한 것을 원한다; 즉, 할아버지, 할머니 시대의 옛날 방식과 기술로 달걀이 생산되기를 바란다. 이는 (더 많은 노동력을 요구하기 때문에) 달걀이 더 비싸진다는 것을 의미하지만, 소비자들은

기꺼이 달걀 생산되기까지의 숨겨진 이야기에 15~20% 정도 더 비싼 가격을 지불한다. 소비자들은 동물 윤리, 그리고 시골의 목가적인 낭만주의, 행복했던 옛 시절과 관련된 이야기를 위해 기꺼이 보다 높은 가격을 지불한다. 이 두 가지 종류의 달걀은 품질 면에서는 유사하지만, 소비자들은 더 좋은 이야기를 가진 달걀을 선호한다.

- ▶ *labor-intensive: 많은 노동력을 요하는
▷ 달걀(상품)에 담겨 있는 감성, 가치, 이야기가 소비자의 구매 결정에 끼치는 영향에 대한 내용이므로, 글의 요지로 ⑤가 적절하다.

41. 기차역 근처에 있는 호텔에서 열린 세미나에서 우리는 기차가 지나갈 때마다 경적 소리를 크게 내는 것을 들었다. (B) 참가자 몇 명이 그 방해에 화를 냈고, 나는 이것이 짜증을 재미로 바꿀 수 있는 좋은 기회라고 판단했다. 나는, “지금부터 기차 소리를 들을 때마다 우리가 축하를 하죠,”라고 제안했다. (C) 그 다음에 우리가 기차가 지나가는 소리를 들을 때마다 우리는 금방 의자에서 벌떡 일어나서 환호하고 소리를 지르며 명청한 열광팬들처럼 행동했다. 그 세미나 참가자들에는 의사, 변호사, 경영자들이 포함되어 있었고, 그들은 여기 오기 전에는 푹푹하고 여겨지던 사람들이었다. (A) 모두가 다시 자리에 앉을 때, 세미나실 전체에서 큰 웃음 소리가 터졌다. 이 경우의 교훈은 뭘까? 당신이 기분이 좋아지기 위해 무슨 특별한 이유가 있어야 하는 것은 아니다. 당신은 그저 기분이 좋아지기를 원하기 때문에 당장 기분이 좋아지기로 결심만 하면 된다.

- ▶ *uproarious: 떠들썩한 *irritated: 짜증난
*interruption: 방해 *enthusiast: 열광적인 사람
▷ 기차 소리가 세미나에 방해가 되는 상황이 제시되는 것이 (B)이고, 이에 대한 해결책으로 기차 소리가 날 때마다 환호를 지르기로 한 것이 (C)이며, 이 사건에 대해 정리하면서 교훈을 제시하는 것이 (A)이다.

42. 일단의 산업체들은 이제 인공위성이 그들에게 어떤 의미가 될 수 있는지 이해하기 시작했는데, 특히 반도체에서 의약품에 이르는 제품들을 생산하는 제조 회사들이 그렇다. 많은 첨단 기술 소재들은 섬세하고 잘 통제된 처리를 필요로 하고 중력이 문제가 될 수도 있다. 우주에서는 염려할 중력이 없고 진공 상태가 무제한 공급되며, 게다가 초고온이나 초저온 상태도 공급된다. 예를 들어, 어떤 혈액 질환을 앓는 환자들을 위한 약은 현재 지구상에서 한 번 투약하는 분량에 2,500달러의 생산 비용이 들지만, NASA(미항공우주국)에 따르면, 우주에서는 그 비용의 1/5도 안 되는 비용으로 제조될 수 있다. 유리 제조 회사들은 우주에서 레이저와 광섬유에 사용되는 소재들을 만드는 편리한 방법들을 찾고 있다. 우주에서 생산되는 반도체는 지구에서 생산된 모델이 구식으로 보이게 만들 수 있다.

- ▶ *vacuum: 진공 *fiber optics: 광섬유
*primitive: 구식의
▷ 우주가 제품 생산에 아주 유리한 조건을 제공하여 제조 회사들이 우주에서의 제품 생산을 모색하고 있다는 내용이므로, 글의 제목으로 ②가 적절하다.

43. 일본의 화장실들은 전통적으로 종교적인 믿음 때문에 집의 어두운 구석에 숨겨져 있다. 부모들은 털이 난 손이 어두운 웅덩이 아래로 그들을 당길 것이라고 아이들을 놀리곤 했다. 이제, 그러한 전통에서 영감을 얻어, 한 일본 회사가 새로운 문학적 경험을 제공한다. 그 회사는 새로운 아홉 개의 장으로 된 소설 몇 개의 사본을 담은 화장지를 판매하고 있다. 그 소설은 일본과 Hollywood에서 영화로 제작된 일본 공포 소설 'Ring'의 작가 Koji Suzuki에 의해 쓰였다. 제조업체인 Hayashi Paper에 따르면 공중 화장실에 놓인 'Drop'은 두루마리의 90센티미터를 차지하며, 단지 몇 분 안에 읽을 수 있다. 그 회사는 그 화장지의 판매를 촉진하는 데, '화장실에서의 공포 체험'으로써 한 두루마리에 210엔(2.2달러)에 팔리게 될 것이다.

- ▶ *tuck away: 숨기다 *tease: 놀리다
*inspire: 영감을 주다 *take up: 차지하다

▷ 일본의 화장실 문화에 착안해 한 출판사가 공포 소설을 화장실 휴지에 인쇄해서 판매한다는 내용이므로, 글의 제목으로 ②가 적절하다.

44. Peter Guber가 영화 <레인맨>을 제작하기로 했을 때, 영화사의 간부들은 이 영화가 살아남지도 못 할 거라고 말했다. 영화가 완성되기까지 여러 단계에서, 대본은 5명의 작가의 손에 계속 넘겨졌고, Steven Spielberg를 포함해서 3명의 감독이 제작 계획에서 중도 하차했다. 그들 중 몇 명은 Peter Guber에게 대본을 좀 바꿔서 액션이나 살인 사건이라도 넣으라고 했다. 그들은 두 남자가, 특히 한 명은 '정신 지체'일 때, 차를 타고 전국을 여행하는 것 말고는 보여 주는 게 없는 영화를 아무도 보지 않을 거라고 주장했다. 그러나 Peter는 이것이 관계에 대한 영화이고 두 형제가 서로를 알아가는 이야기가 그 영화에 필요한 액션의 전부라고 모두에게 말했다. 그는 흔들리지 않고 인간의 영혼에 초점을 둔 영화를 계속 제작했다. 너무나 당연하게도 1988년의 그 영화는 최고 영화상, 최고 배우상, 최고 감독상, 최고 대본상을 포함한 4개의 아카데미상을 수상했다.

- ▶ *executive: 간부 사원 *retarded: (정신) 지체의
*consistently: 일관되게
▷ 영화 대본을 수정하라는 주장과 그에 맞서 두 형제의 관계 형성에 초점을 두고 그대로 영화를 계속 제작했다는 내용 사이인 ④에 들어가는 것이 적절하다.

45. 자가용을 소유하는 것은 일반적으로 보다 비활동적인 생활과 과도한 체중 증가와 관련이 있다. 하지만, 일부 연구자들이 패스트푸드 식당의 높은 밀집이 이러한 연관에 영향을 끼치는지를 조사했을 때, 패스트푸드가 보다 쉽게 이용 가능한 지역들에서 자동차를 소유하지 않는 것이 비만의 위험을 증가시킨다는 것을 발견했다. “패스트푸드는 특정 인구와 지역에서 체중 증가에 분명한 원인일 수 있다.”라고 연구자들 중 한 명이 말했다. “덜 풍요로운 사람들은 차를 소유하고 있지 못하며, 보다 건강에 좋은 음식을 먹기 위해 먼 거리를 갈 수 없다. 결과적으로 그들은 결국 패스트푸드 체인점에서 이용 가능한 가격은 더 낮고, 칼로리는 더 높은 음식을 택하게 된다.” 그 연구는 Los Angeles 주에서 63개 지역에서 2,156명의 성인들에 대한 조사에 근거하고 있었다. 패스트푸드 밀집 지역에 사는 차량이 없는 사람들은 차량을 소유한 사람들보다 2.7 파운드 더 무게가 나가는 것이 밝혀졌다. ➡ 패스트푸드 접근성이 높은 지역에서 자동차 없이 사는 것이 비만의 위험을 증가시킨다.

- ▶ *concentration: 밀집 *readily: 쉽사리
*affluent: 유복한 *opt for ~: ~을 택하다
▷ 패스트푸드 점 밀집 지역에서 자동차가 없으면 이동수단의 부재로 인해 더욱 패스트푸드를 쉽게 하게 되어 비만을 초래하게 된다는 내용이므로, (A)에는 car, (B)에는 obesity가 적절하다.

【46~47】

대부분 사람들은 자신이 가지고 있는 문제가 마음을 편치 않게 하거나 슬프게 만들기 때문에 빨리 사라지기를 바란다. 고통은 - 신체적이거나 또는 감정적이거나 - 우리가 관심을 가져 주길 바라는 성질을 지닌다. 이는 마치 그 고통이 뭔가 치료해야 할 부분이 있다고 우리에게 호소하는 것과 같다. 그러나 그러한 관심은 충치를 혀로 건드리거나 감정적인 문제에 사로잡혀 있는 것과 같다. 때때로 그 관심 자체가 고통을 더 악화시킨다. (그 관심으로 인해) 당신의 시야가 좁아지면서 문제가 실상보다 더욱 크고 심각하게 느껴지게 된다. 방금 언급한 치통 또는 뼈가 부러진 경우처럼, 일부 심각한 문제들은 해결되기도 하지만, 많은 문제들의 경우 공존할 방법을 찾아야 한다. 그렇지만 어떻게 우리에게 신체적이거나 또는 감정적인 고통을 줄 수도 있는 문제점들과 함께 살아갈 수 있을까?

다음과 같은 오래된 이야기가 있다. 한 청년이 있었는데, 그는 너무 심하게 고통받아 잠시도 쉴 수가 없었다. 그래서 그는 그의 스승을 찾아가 도움을 청했다. 스승은 그에게 한 잔의 물에 소금 한 스푼을 넣고, 물을 휘저은

후 마셔 보라고 했다. 제자는 스승의 말한 그대로 했다. 당연히 그 물은 엄청나게 째다. 스승이 땅에서 솟아나는 샘을 가리키며 말하기를, “이제, 그 소금 한 스푼을 샘물에 넣어라.” 제자는 그대로 했다. 스승이 그에게 그 샘물을 마시라고 했을 때, 제자는 그 물의 소금기를 거의 느낄 수 없었다. 스승은 “문제는 소금이 아니다. 문제는 그릇이다. 너는 너의 그릇을 (문제를 보는 시야를) 더 크게 만들어야 한다.”라고 말을 했다.

- ▶ *cavity: 충치 *preoccupied with: ~에 몰두한
*coarse: (천 등의) 결이 거친, (알·가루 등이) 굵은
*imperceptible: 지각[감지]할 수 없는, 알 수 없는
▷ 46. 물 한 컵과 샘물을 비교하면서 문제를 담을 수 있는 그릇(문제를 바라보는 시야)이 더 커져야 함을 나타내는 내용이므로, 빈칸에는 ① bigger가 적절하다.
▷ 47. 문제는 그것을 보는 시야에 따라 달라질 수 있다는 내용이므로, 글의 제목으로 ④가 적절하다.

【48~50】

(A) 예술을 대단히 숭배하는 왕이 있었다. 하루는 한 예술가가 찾아와 왕에게 “오, 왕이시여! 당신의 궁에 비어 있는 벽 하나를 저에게 주시어 저로 하여금 그 위에 그림을 그리게 해 주소서. 그것은 당신께서 이전에 보아 온 어떤 것보다도 아름다울 것입니다.”라고 말했다. 그때, 그 왕은 우연히도 궁의 뒤쪽 끝에 거대한 홀을 건설 중이었다. 그래서 그는 “좋다, 새 홀에 있는 벽들 중의 하나에 작업을 해도 좋다.”라고 말했다. 그래서 그 예술가에게 그 일이 주어졌다.

(D) 바로 그 때, 또 다른 젊은이가 와서는 “오, 왕이시여! 제가 그 반대편 벽에 작업을 할 수 있도록 허락하여 주소서.”라고 말했다. 왕은 “무엇을 그리고 싶은 것인가?”라고 물었다. 그 남자는 “왕이시여, 저는 그 남자의 작품을 보지 않고도 그가 그릴 그림을 정확하게 그리겠습니다.”라고 말했다. 놀라운 일들을 좋아했던 왕은 그에게 기회를 주기로 결정했다. 두꺼운 커튼이 놓여졌고 두 예술가들은 작업에 착수했다. 첫 번째 예술가는 물감, 기름, 물 등을 규칙적으로 들여왔다. 두 번째 사람은 날마다 천과 한 양동이의 물을 가져왔다.

(C) 한 달 후에 그 첫 번째 예술가는 왕에게 그의 작품이 다 되었다고 말했다. 왕은 두 번째 예술가에게도 사람을 보내어 “젊은이여, 언제 너의 작품이 준비가 될 것인가?”라고 물었다. 그 남자는 “왕이시여, 저의 벽도 또한 준비가 되었습니다!”라고 말했다. 왕은 첫 번째 예술가의 벽을 보러 갔다. 그는 그 그림에 매우 감명을 받았으며 그 예술가에게 보상으로 많은 금액을 제공했다. 그는 두 번째 예술가 쪽으로 돌아 그에게 커튼을 열라고 했다. 놀라웠다! 똑같은 그림이 그 반대 벽에서도 역시 볼 수 있었다. 하지만 이 남자는 그 커튼의 반대편에서 무슨 일이 일어나고 있었는지 본 적이 없었다.

(B) 자 어떻게 그렇게 했을까? 왕은 그 비밀을 알고 싶어 했다. 그는 그에게 두 배의 보상을 주었다. 왕은 그에게 “젊은이여, 나는 실로 너의 작품으로 인해 매우 행복하구나. 어떻게 그것을 했느냐?” 그 청년은, “그것은 매우 쉽습니다! 나는 그 벽을 매일 윤을 냈습니다!”라고 간단히 말했다. 그것은 하얀 대리석으로 만들어진 벽이었다! 그 친구는 단지 그것이 거울처럼 비출 때까지 그것을 닦았다. 방 건너편의 그림의 반사된 것이 그 안에 나타난 것이었다!

- ▶ *admirer: 찬미자 *construct: 건설하다
*polish: 윤내다 *hefty: 많은 *sum: 금액
▷ 48. (A) 한 예술가가 왕을 찾아와 그림을 그리겠다고 하는 내용은 (D)에서 또 다른 한 예술가가 와서 이전 예술가와 똑같은 그림을 그리겠다고 하는 내용으로 이어진다. (C) 한 달 후 두 사람의 완성된 그림을 보고 왕이 놀라 (B) 비결을 묻자 두 번째 예술가는 거울처럼 대리석을 닦았다고 말한다.
▷ 49. (a), (d)는 첫 번째 예술가를 지칭하는 반면, (b), (c), (e)는 두 번째 예술가를 지칭한다.
▷ 50. 두 번째 예술가가 첫 번째 예술가의 그림과 똑같은 그림을 만들어 낸 비결을 의미하므로, the secret의 의미로는 ②가 적절하다.

사회 탐구 영역

윤리

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

1. A는 유가의 이상적 인간상인 ‘군자’, B는 도가가 제시한 이상적인 인간상인 ‘지인(신인, 천인)’, (㉠)는 유가의 이상 사회인 ‘대동 사회’, (㉡)는 도가(노자)의 이상 사회인 ‘소국 과민 사회’이다. ① 군자는 천도를 내면화하여 천지운행을 주도하고 만물의 화육을 도모하는 사람이다. ② 도가에서는 인간과 자연을 구분하지 않으며, 유교처럼 규범적 측면에서 인간다움을 찾으려 하지 않는다. ③ 대동 사회는 자기 부모나 자식을 구분하지 않고 모두가 가족처럼 지내며, 재물이 자기 이익만을 위해 사용되지 않는 사회이다. ⑤ 소국 과민 사회는 문명의 발달이 없는 무위와 무욕의 사회이다.

④ 노자는 인위적인 문화와 집단 생활보다는 자연 그대로의 순수한 모습과 자연의 섭리대로 살아가는 인간의 소박한 삶을 이상적인 삶의 모습으로 제시하였다.

2. 밑줄 친 ‘그’는 헤겔이다. ㄱ. 헤겔은 개인의 윤리적 삶은 오직 국가의 구성원이 될 때만 가능하다고 주장하였다. ㄴ. 헤겔에 따르면, 역사는 이성적인 절대 정신의 자기 실현 과정이며, 이성의 본질인 자유를 증대시키는 것을 목적으로 한다. ㄷ. 헤겔은 개인의 자유와 사회의 자유가 함께 실현되려면 공동체가 필요하다고 보고, 이러한 공동체를 인륜이라고 정의하였다.

ㄹ. 헤겔은 국가를 가족이나 시민 사회에서 발생하는 여러 가지 모순이나 대립들을 극복하는 최고의 인륜으로 보았다.

3. (㉠)는 허심(虛心)으로 사물의 자연스러운 성향에 따를 것을 주장한 장자의 글이고, (㉡)는 다툼과 분쟁이 빈번한 우리 사회의 문제를 보여 주고 있다. 장자는 자연에 따르는 삶을 살기 위해서는 자신의 의도와 목적, 선입견 등 일체의 사의를 배제해야 한다고 보았다.

①은 순자의 화성 기위(化性起偽), ③은 공자의 정명(正命), ④는 유교의 인간관이 반영된 주장이다. ② 노자는 인위적으로 옳고 그름을 구분하는 것에 대해 반대한다.

4. 베이컨은 사람들이 흔히 빠지는 선입견이나 편견을 네 가지의 우상으로 설명하였는데, 그 대표적인 것으로서 종족의 우상, 동굴의 우상, 시장의 우상, 극장의 우상을 들었다. ③ 갑은 극장의 우상을, 을은 시장의 우상을 경계하고 있다. 극장의 우상은 잘못된 원칙이나 학설, 전통이나 권위, 유행 등을 아무런 비판 없이 맹목적으로 수용하고 신뢰하는 데서 비롯되는 선입견이다. 시장의 우상은 언어를 잘못 사용하거나 언어의 참뜻을 잘못 이해하는 데서 생기는 선입견이다.

종족의 우상은 모든 사물을 인간 본위로 해석하고, 인간 중심으로 유추하려는 인간의 본성에서 비롯되는 선입견이다. 동굴의 우상은 개개인이 자기 나름의 성벽, 습관, 취미, 환경, 경험, 교육 등 특수성을 토대로 하여 모든 사물을 인식하는 데서 생기는 선입견이다.

5. 제시된 자료는 민주주의의 사상적 배경을 정리한 것이다. ② 자연법 사상은 보편타당성을 지닌 가치를 중시함으로써 민주주의의 이념적 바탕을 형성하는 데 많은 영향을 끼쳤다. ③ 계몽주의는 종교에 억압되어 살아온 개인들에게 이성의 가치와 자유 및 평등을 강조하였다. ④ 개인주의는 자유주의와 결합하여 개인의 자유를 침해하는 전제 군주 혹은 강력한 국가의 권력과 관료제가 최소화되어야 한다는 입장으로 이어졌다. ⑤ 사회 계약설은 사회나 국가가 자유롭고 평등한 개인들의 합의나 계약에

의해 발생하였다는 학설로서, 국가가 강제력을 행사할 수 있는 권능이 시민의 동의에 바탕을 두어야 한다는 점을 강조한다. 이러한 입장은 국가의 주권이 중국적으로 국민으로부터 나온다는 국민 주권 사상의 이론적 근거를 제공하였다.

① 고대 그리스의 도시 국가에서는 여성과 노예에게 참정권을 주지 않았다.

6. 갑은 실용주의 사상가인 듀이, 을은 의무론자인 칸트, 병은 공리주의 사상가인 벤담이다. ② 공리주의와 실용주의는 목적론적 윤리에 해당하는 사상이다. 의무론적 윤리는 가급적이면 도덕 법칙에 예외를 허용하지 않으려는 입장이지만, 목적론적 윤리는 행위의 결과에 비추어 도덕 법칙에 예외를 허용하려는 자세를 가지는 입장이다.

7. 갑은 교부 철학자인 아우구스티누스, 을은 합리론자인 스피노자이다. ④ 스피노자는 자연 안에서 일어나는 모든 일은 자연 법칙에 따라 일어나는데, 모든 일은 원인과 결과로 필연적으로 서로 맺어져 있다고 생각하였다.

① 아우구스티누스와 같은 그리스도교 사상가들은 인간을 자연보다 존엄하다고 생각한다. ② 아우구스티누스는 플라톤주의적 관점에서 성서를 이해하였다. ③ 스피노자는 범신론적인 사상가로서, 신을 정신적이면서도 물질적인 존재로 파악하였다. ⑤ 아우구스티누스는 신을 이성적 인식의 대상이 아니라 실존을 통해 만나야 할 인격적 존재로 여겼다.

8. 제시문은 법가의 대표적인 사상가인 한비자의 주장이다. 한비자는 순자의 성악설의 영향을 받아 인간은 이기적이며 간사한 지혜에 차 있기 때문에 믿을 수 없고, 상벌(賞罰)로써만 조정할 수 있다고 주장하였다.

①은 고자의 성무선악설, ②는 목자의 겸애설, ④는 유가의 덕치, ⑤는 맹자의 성선설이 반영된 주장이다.

9. 제시문은 조선 시대의 성리학자인 이이의 이기론의 내용이다. ㄱ. 이이는 사단과 칠정의 근원을 한 가지로 보면서, 사단은 칠정의 선한 측면일 뿐이라고 이해했다. ㄷ. 이이는 ‘이’는 통하고 ‘기’는 국한된다는 이통기국론을 주장하면서, 서로 다른 특성 속에 본체로서의 ‘이’가 내재하고 있다는 의미에서 보면 인간이나 사물은 모두 동일하다고 주장하였다.

ㄴ, ㄹ. 이황의 견해이다. 이이는 ‘기’의 운동성만을 인정하였다.

10. (㉠)는 아리스토텔레스의 주장이고, (㉡)는 스토아 학파의 주장이다. ③ 스토아 학파는 플라톤과 아리스토텔레스의 전통을 이어받아 감각이나 욕망 대신 이성이 인간 정신을 지배해야 한다고 생각하였다.

①은 소피스트, ②는 실존주의, ⑤는 플라톤의 관점이 반영된 주장이다. ④ 스토아 학파는 개인의 안심 입명을 추구하였다.

11. 제시문과 같은 평가를 받은 사상가는 목자이다. ① 목자는 유가가 강조했던 예들이 너무 많은 낭비를 가져오고 백성들을 힘들게 하는 것이라고 여겨 절용(節用)을 강조하였다. ② 목자는 현명한 사람이 나라를 다스리는 일을 맡아야 함을 주장하였다. ③ 목자는 침략 전쟁에 반대하고 평화를 주장하였다. ⑤ 목자는 유가의 사랑이 차별 애라고 하면서, 모든 사람을 차별 없이 사랑해야 함(兼愛)을 주장하였다.

④ 한비자의 법치(法治) 사상이다.

12. 제시문에는 마르크스의 사상이 나타나 있다. 마르크스는 인간 소외의 원인이 자본주의 제도에 있기 때문에 인간의 자유로운 삶을 위해서는 자본주의 체제를 타도하고 사회주의를 실현해야 한다고 보았다. 또한, 그는 국가는 기본적으로 계급 지배의 수단이므로 계급이 사라지면 국가도 사라지게 된다고 보았다. ④ 개인의 독립성을 강조하는 자유주의와 달리 사회주의는 개인의 사회성을 강조한다.

③ 자유주의적 국가관에 해당한다.

13. (㉠)는 바쿠닌이 주장한 무정부주의, (㉡)는 미국의 독립선언문에 나타난 자유주의의 내용이다. 바쿠닌의 무정부 사회는 모든 정치적 조직, 규율, 권위를 거부하고 국가 권력 기관의 강제 수단을 철폐함으로써 인간이 자유와 평등, 정의, 형제애를 누릴 수 있는 사회이다. 인간 중심주의와 개인주의를 토대로 형성된 자유주의는 자유에 대한 신념을 보호하는 제도와 정책을 지지한다.

①은 사회주의, ②는 자유주의, ④는 민주주의에서 강조하는 내용이다. ⑤ 바쿠닌에 의하면, 인간은 본래 사회적이고 협동적인 존재이다.

14. (㉠)는 국민주의적 민족주의, (㉡)는 국가주의적 민족주의, (㉢)는 저항적 민족주의, (㉣)는 제3세계의 비동맹 중립 노선의 민족주의이다. 국민주의는 국민 주권의 원리에 따라 국민의 자유와 권리를 존중하며, 국가주의는 국가의 목적과 이익을 개인의 권익보다 중시한다. ④ 제3세계의 비동맹 중립 노선은 대내적인 근대화화 대외적인 자주 독립을 성취하기 위한 것으로 민족주의의 성격을 지닌다.

①은 (㉢), ②는 (㉡)에 대한 설명이다. ③ 민족주의가 전체주의로 이용된 사례로 나치즘, 파시즘, 스탈린리즘을 들 수 있다.

15. 갑은 성선설을 주장한 맹자, 을은 성악설을 주장한 순자이다. ㄱ. 맹자는 도덕적 행위의 근원으로 인간의 타고난 본성인 사단(四端)을 제시하였다. ㄴ. 순자의 성악설은 형법에 의한 통치를 강조한 한비자의 법가 사상에 영향을 주었다. ㄷ. 맹자와 순자 모두 인격 수양과 도덕적 실천을 강조하였다. 맹자는 사단을 확충할 것을 강조하였으며, 순자는 인간의 생활을 외적으로 규제해야 한다고 보았다.

ㄷ. 순자는, 인간은 끊임없이 노력해서 인간의 악한 본성을 선하게 만들어야 한다는 화성 기위(化性起偽)를 주장하였다.

16. 제시문은 주자의 주장이다. 주자는 지와 행의 상호의존성을 강조하면서도 지가 행보다 우선한다는 선지후행설(先知後行說)을 제시하였으며, 격물 치지를 사물의 이치를 궁구하여 그 앎이 다하지 않음이 없도록 하는 것으로 해석하였다. 주자에 따르면, 이는 마음과 사물 모두에 부여되어 있으므로 이상적인 인간이 되기 위해서는 마음을 함양하는 것과 개개 사물에 나아가 그 이치를 탐구하는 것을 함께 해야 한다. 그래서 주자는 성인이 되기 위한 수양 방법으로 격물 치지, 존양 성찰, 존천리 거인욕, 거경 궁리 등을 강조하였다.

ㄱ. 치양지는 양지를 구체적이고 적극적으로 발휘하는 것으로서, 왕양명이 강조한 수양 원칙이다.

17. (㉠)는 성리학, (㉡)는 도가, (㉢)는 불교의 기본 관점이다. 세 사상은 모두 세상 만물의 존재 방식이 지닌 특징을 상의(相依)와 화해(和諧)로 본다. 상의는 개개 사물이 서로 의존해서 존재한다는 뜻이며, 화해는 개개의 존재가 서로 간의 균형과 협동을 통해 커다란 조화를 이룬다는 의미이다.

이에 비해 서양 근대의 주류 자연관은 이분법적 사유, 원자론, 기계론, 환원주의 등에 기반을 둔 인간 중심주의적이고 정복 지향적인 자연관이다. 이분법적 사유는 인간과 자연, 영혼과 육체 등을 별개의 독립적인 실체로 보고 전자들에 우위를 부여하는 사유 방식이다. 원자론과 기계론은 세계를 독립적인 입자들의 기계적인 결합체로 보려는 입장과 밀접히 관련되어 있다. 환원주의는 자연의 모든 운동과 변화를 물리학적 개념의 틀로 환원시켜 설명하려는 입장이다. 동양의 전통적 자연관에 비추어 볼 때, 이분법, 원자론, 기계론, 환원주의 등은 세계에 대한 적합한 설명 방식이 될 수 없다.

②는 도가, ③은 가이아 이론, ④는 불교의 기본 입장으로, 상의와 화해를 강조하는 세계관과 직접적으로 관련되는 것들이다.

18. ㉞는 대승 불교의 이상적 인간상인 보살의 수행적 면모가 담긴 사홍 서원(四弘誓願)이다. 대승 불교는 속세에서 고통을 받고 있는 중생들을 구원하는 것을 이상으로 삼는다. ③ ‘보시’는 남에게 내 것을 베풀어 준다는 뜻이며, ‘상(모양)에 머무르지 않는다’는 것은 내가 내 것을 누구에게 주었다는 생각조차도 버리는 것을 의미한다.
- ①은 유교, ④는 목가, ⑤는 순자의 사상이 반영된 견해이다. ② 대승 불교에서는 중도 사상을 통해서 진리가 현실과 떨어져 있지 않다고 주장하였다.
19. 제시문은 흄스의 주장이 담긴 글이다. 흄스는 사회 계약설의 입장에서 국가의 성립 과정을 설명하였다. 즉, 자연 상태에서 인간들은 저마다 자신의 생존과 이익만을 추구하며, 그 결과는 ‘만인의 만인에 대한 투쟁’이다. 따라서 사람들은 스스로의 생존과 이익을 지키기 위해 계약을 맺어서 법과 규범을 만들고, 이것을 집행하기 위한 정부를 세우게 된다는 것이다. 이와 같이 흄스는 국가가 인간에게 평화와 안전을 가져다 준다고 보았다.
- ㄱ. 흄스는 인간들이 자기 보존을 위하여 이기적일 수밖에 없다고 보았다. ㄴ. 흄스는 감각적 경험을 중시한 경험론자이다.

20. ㉞는 주자의 주장이며, ㉝의 값은 왕양명, 율은 정약용이다. 정약용은 주자와 달리 성을 인심의 기호(嗜好)로 보았는데, 이때의 기호란 선을 좋아하고 악을 싫어하는 마음의 경향성을 의미한다. 또한 그는 인간을 자주지권(自主之權)을 가진 혈기적 존재로 보았는데, 이때의 자주지권이란 행위의 구체적 실천을 통해 결단을 촉구하는 도덕적 자유 의지라고 할 수 있다. 이에 따라 그는 사덕(四德)을 인간에게 선천적으로 주어진 본성이 아니라 일상적인 행위 속에서 실천을 통해 형성되는 것으로 보았다. 그래서 그는 ‘사람을 사랑한 뒤에 인(仁)하다 하지 사랑하기 전에 인하다 하지 않고, 자신을 선하게 한 뒤에 의(義)롭다 하지 자신을 선하게 하기 전에 의롭다 하지 않는다.’고 주장하였다.
- ① 주자와 왕양명은 모두 성을 마음의 본체로 보았다. ② 왕양명은 지와 행이 본래 하나라고 보았다. ④, ⑤ 주자의 입장이다.

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

1. 빗금 친 지역은 요동 지역이다. 요동 지역은 고조선 성립 이후 고구려 멸망 때까지 우리 민족의 지배하에 있었다. 고구려 멸망 이후에는 당의 안동 도호부가 설치되었다가, 발해가 건국되어 영향력을 행사하기도 하였다. 고려 말에는 명의 철령위 설치에 반발하여 최영을 중심으로 한 요동 정벌이 시도되었고, 조선 초기에는 태조와 정도전이 중심이 되어 정벌이 추진되기도 하였다. ㄴ. 요서 지방, ㄷ. 산둥 반도와 관련된 내용이다.
2. 제시된 자료는 영조의 탕평 정치에 관한 내용으로 당파에 관계없이 인재를 등용하겠다는 국왕의 의지를 엿볼 수 있다. 영조 때 이조 전랑의 삼사 관리 추천 관행을 없애고, 공론의 주재자로 인식되던 산림의 존재를 인정하지 않고 그들의 본거지인 서원을 대폭 정리한 것은 바로 이와 같은 성격의 정책이라 할 수 있다. ㄱ. 토지 1결당 일률적으로 4두씩의 조세를 걷는 영정법은 인조 때 실시되었다. ㄷ. 숙종 때의 일로 오히려 한국의 빌미를 제공하였다.
3. 제시된 자료는 지증왕 때에 있었던 일로, 국호를 신라로 바꾸고 임금의 칭호도 마립간에서 왕으로 바꾸었다. 또한 수도와 지방의 행정 구역을 정리하였으며 대외적으로 우산국을 복속시키는 등의 활동이 있었다. ①, ③, ④ 법흥왕 때, ② 진흥왕 때의 일이다.

4. 빈칸에 들어갈 국가는 발해이다. 발해는 옛 고구려의 영토를 대부분 차지하였다. 비록 그 영역에 말갈족이 다수 거주하고 있었지만, 일본에 보낸 국서에 고려 또는 고려 국왕이라는 명칭을 사용한 사실이라든지 문화의 유사성으로 보아 발해는 고구려를 계승한 국가였다. ② 6세기 백제 성왕 때의 내용이다.
5. 제시된 자료는 도병마사에 대한 설명이다. 도병마사는 식목도감과 더불어 고려의 독자적인 회의 기구로, 두 기구 모두 재신과 추밀이 함께 모여 국가의 중대사를 결정하였다. 그 중에서 도병마사는 국방 문제와 관련된 일을 의논·결정하던 기구였다. ① 고려의 삼사, ③ 역사서 편찬과 보관을 담당했던 관청은 고려와 조선 모두 춘추관, ④ 중추원의 승선, ⑤ 어사대 관원과 중서문하성의 낭사로 이루어진 대간의 활동에 해당된다.

6. ‘정중부, 이의방, 이고’는 1170년 무신정변의 주동자로 향후 1세기 동안 이어진 고려 무신 정권을 탄생시킨 인물들이다. 이들은 다수의 문신을 죽이고 의종 대신 명종을 세워 정권을 장악한 뒤, 최고위 무신들로 구성된 회의 기구였던 중방을 중심으로 권력을 행사하였다. ②, ③, ④, ⑤ 최씨 무신 정권 시기에 해당되는 내용이다.

7. 빈칸에 들어갈 관리는 간관(諫官)으로 사간원에 근무하던 관리를 일컫는 말이다. 한편 사헌부 관리들을 대관(臺官)이라 하였는데, 대관과 간관을 합쳐 대간(臺諫)이라 하기도 하였다. 여기에 홍문관을 합하여 보통 3사라 하였다. 사헌부, 사간원, 홍문관의 3사는 정사를 비판하고 관리의 비리를 감찰하는 언론 기능을 담당하였다. 3사의 언론은 고관은 물론이고 왕이라도 함부로 막을 수 없었고, 이를 위한 여러 규정이 관행으로 받아들여졌다. 이와 같은 3사의 기능 강화는 권력의 독점과 부정을 방지하기 위한 것으로, 조선 시대 정치의 특징적인 모습이다. ① 이조(吏曹)는 문관의 인사나 고과를 담당, ② 승정원은 왕명 출납 담당, ④ 한성부는 서울의 행정과 치안 담당, ⑤ 춘추관은 역사서 편찬과 보관을 담당하였다.

8. 제시된 자료의 분쟁은 간도 지역과 관련이 있다. 청은 중국 대륙을 차지한 후에도 그들의 본거지였던 만주 지방에 관심을 기울여 이 지역을 성역화하였는데, 조선인의 일부가 경제적 곤란을 해결하기 위해 두만강을 건너가 사냥 등을 하면서 국경 분쟁이 발생하였다. 이에 조선과 청의 두 나라 대표가 백두산 일대를 답사하고 국경을 확정하여 정계비를 세웠다. ㄴ. 독도, ㄷ. 연해주에 관한 설명이다.

9. 제시된 자료는 이양법과 관련된 것이다. 이양법은 묘종을 미리 길러 논에 옮겨 심는 농법으로, 직파법에 비해 노동력 절감 효과가 매우 뛰어났다. 따라서 농민들은 경작지의 규모를 확대할 수 있었으며, 벼와 보리의 이모작도 할 수 있었다. 특히 논에서의 보리 농사는 소작료 수취 대상이 되지 않았기 때문에 농가 소득에 도움이 되었다. 이양법은 광작 경영을 가능하게 하였으며 그 덕분에 부농이 출현할 수 있었다. ㄱ. 이양법 실시와 관련이 없다. ㄴ. 시비법의 발달로 나타나게 된 모습이다.

10. 제시된 지도는 9산 선문을 나타낸 것으로, 이는 신라 말기에 유행한 선종의 대표적인 사원 9개를 가리킨다. 선종의 주장은 지방에서 독자적인 세력을 구축하려는 호족의 이념적 지주가 되기도 하였다. 또한 선종은 지방을 근거로 성장하여 지방 문화 역량의 증대를 가져왔다. 그리고 선종 승려들은 사회 변혁을 희망하던 6두품 지식인들과 함께 새로운 고려 사회 건설에 사상적 바탕을 마련해 주었다. ㄴ. 빈공과 유학생들은 주로 유학을 공부하였다. ㄷ. 고려의 북진 정책 추진은 고구려 계승 의식과 관련이 있다.

11. 현종대의 예송 논쟁과 관련된 표이다. 예송(禮訟) 논쟁이란 효종과 효종비가 죽은 후 새 어머니였던 인조의 계비, 자의대비가 얼마 동안 상복을 입은 것인지를 둘러싸고 벌어졌던 논쟁이다. 국가 운영 주도권을 국왕에게 둘

것인지 양반 관료에게 둘 것인지를 관련하여 두 차례 예송이 발생하면서 서인과 남인 사이에 대립이 격화되었다.

12. 통일 신라 귀족들은 국가에서 준 토지와 곡물 이외에 물려 받은 토지, 노비, 목장, 섬도 가지고 있었고, 당이나 아라비아에서 수입한 비단, 양탄자, 유리 그릇, 귀금속 등 사치품을 사용하였다. 또한 금입택이라 불린 저택에서 많은 노비와 사병을 거느리고 살았다. 필요한 물품은 노비에게 만들게 하였으며, 남은 것이 있으면 시장에 팔거나 당이나 일본 등에 수출하기도 하였다. ④ 고려 시대 귀족들의 생활 모습이다.

13. 밑줄 친 ‘이들’은 서얼이다. 서얼은 양반의 첩에게서 난 자손을 일컬으며, 문과에 응시하는 것이 금지되었고, 재산 상속과 가족 내의 위치에서도 차별 대우를 받았다. 서얼에 대한 차별은 임진왜란 이후 완화되기 시작하였는데, 납속책과 공명첩을 통해 신분을 상승시켜 관직에 진출할 수 있게 되었다. 영·정조 때에는 상소 운동을 펼쳐 보다 적극적으로 신분 상승을 시도하였으며, 유득공, 이덕무, 박제가 등이 규장각 검서관으로 등용되어 능력을 발휘할 기회를 얻었다. ① 농민, ② 양반, ④ 신량역전, ⑤ 노비에 대한 내용이다.

14. 삼국 초기에는 고구려와 백제의 5부나 신라의 6부가 중앙의 지배 집단이 되었다. 각 부는 중앙 왕실에 예속되었으나, 각 부의 귀족은 각자 관리를 거느리고 자신의 영역을 지배하였다. 따라서 국가의 중대사는 각 부의 귀족으로 이루어진 회의체에서 결정하였다. 고구려의 제가 회의, 백제의 정사암 회의, 신라의 화백 회의가 대표적인 귀족 회의이다.

15. 조선 초기에는 사원 위주의 고려 건축과는 달리 ㉞와 같이 궁궐, 관아, 성문, 학교 등이 건축의 중심이 되었다. ㉝ 강희안의 대표작인 고사관수도는 선비가 수면을 바라보며 무념무상에 빠진 모습을 담고 있는데, 세부 묘사를 대담하게 생략하여 간결하고 과감한 필치로 인물의 내면 세계를 느낄 수 있게 표현하였다. ㄴ. 서원 건축, ㄷ. 안견의 몽유도원도에 대한 설명이다.

16. 제시된 자료는 훈련도감의 설치와 관련된 내용이다. 훈련도감은 임진왜란 때 왜군의 조총에 대항하기 위하여 기존의 활과 창으로 무장한 부대 외에 조총으로 무장한 부대를 만들어 포수, 사수, 살수의 삼수병 체제로 구성된 군사 조직으로, 장기간 근무를 하고 일정한 급료를 받는 직업 군인으로 이루어져 있었다. ① 비변사, ③ 잡색군, ④ 장용영, ⑤ 어영청, 총융청, 수어청에 대한 설명이다.

17. 족보상에 아들과 딸, 친손·외손이 동일하게 차별없이 수록된 것을 통해 재산 상속에서도 아들·딸이 차별되지 않았음을 추론할 수 있고, <성화보>에 외손으로 이어지는 가계가 6, 7대 계속되는 것을 통해 아들이 없다고 반드시 양자를 들이지 않았음과 혼인 후 남자의 처가살이 등을 추론할 수 있다. ⑤ 주자가례에 따른 종법적 가족 제도가 확립되는 것은 조선 후기의 일이다.

18. 밑줄 친 ‘이 학문’은 성리학이다. 고려 충렬왕 때 안향에 의해 소개된 성리학은 신진 사대부에 의해 수용되어 새로운 국가 사회의 지도 이념으로 등장하였다. 조선 초기의 관학파와 사학파는 모두 성리학자들이었으며, 16세기 이후로는 이기론을 중심으로 크게 발전하였다. ③ 한양 명당설의 사상적 기초가 된 것은 풍수지리설이었다.

19. 제시된 자료는 16세기에 유망 농민이 증가하면서 초적화되는 모습을 보여 주고 있다. 16세기에 이르러 수취 제도의 운영 과정에서 폐단이 심해지면서 몰락하는 농민이 증가하였다. ㄴ, ㄷ. 동전 부족 현상인 전황의 발생과 대동법 실시는 조선 후기에 해당된다.

20. 제시된 자료는 조선 후기의 대표적인 한글 소설인 <춘향전>의 일부이다. ㄱ은 청화 백자, ㄴ은 까치와 호랑이를 그린 민화이다. 청화 백자와 민화는 서민적 성격이 두

드러진 조선 후기의 문화적 동향을 보여 주고 있다. 나. 태종 때 제작된 혼일강리역대국도지도, 르. 고려 초 지방 세력의 미의식을 반영한 관촉사 석조 미륵보살 입상이다.

한국 지리

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

1. 제시된 지도는 단계 구분도이다. 단계 구분도는 계급의 수, 계급을 나누는 기준에 따라 모양이 크게 변할 수 있기 때문에 이를 타당하게 설정해야 한다. ③ 각 계급 간 차이를 시각적으로 쉽게 구분할 수 있도록 명도, 채도 등의 차이를 조정한다.

④ 각 계급에 속한 조사 단위의 수가 항상 균등하게 분포해야 하는 것은 아니다.

2. (나) 제주도는 겨울이 따뜻하여 감자나 당근 같은 채소가 노지에서 많이 재배된다. (라) 산방산은 경사가 가파른 중상 화산으로 점도가 높은 조면암질 용암이 분출하여 형성되었다. (해) 제주도는 현무암이 발달하는데, 해안의 현무암이 파랑에 의해 침식되면 검은색의 모래가 형성된다.

(가) 해발 고도가 높지 않은 기생 화산이므로 식생의 수직 분포가 나타나지 않는다. (바) 제주도의 취락은 주로 용수 확보를 위해 용천을 중심으로 형성되었다.

3. 그림은 편 현상을 나타낸 것으로 바람맞이 사면의 강우 현상과 바람의지 사면의 고온 건조한 바람의 형성과 관련 있다.

② 분지 지역의 안개 발생은 주로 기온 역전에 의해 발생한다.

4. 지도의 지역에는 감입 곡류 하천과 하안 단구가 발달하였다. 따라서 이 지역은 활발한 지반 융기가 있었음을 알 수 있다.

③ 아랫담과 앞섬 마을의 해발 고도는 같다. ⑤ ㉠은 하안 단구이므로 배수 시설과 제방이 필요하지 않다.

5. 우리나라의 남북간 위도는 약 10°의 차이가 나타난다. 1:50,000 지형도의 세로 길이 55cm는 15'의 위도 간격을 나타낸다. 교실에 전시할 우리나라 전도의 세로 길이가 165cm라면 1:50,000의 축척에서는 약 45'의 위도 간격을 표현한다. 이를 적용하면 1:100,000은 1°30', 1:200,000은 3°의 위도 범위를 표현할 수 있다. 따라서 10°의 위도 간격을 나타내려면 약 1:700,000의 축척이 가장 적절하다.

6. 미국 샌디에이고와 한국은 255°의 경도차가 나타나므로, 샌디에이고가 한국보다 17시간이 느리다. 따라서 한국이 3월 18일 오전 10시일 때, 샌디에이고는 3월 17일 17시가 된다. 한국이 마이애미에 비해 14시간이 빠르므로 마이애미가 3월 17일 17시일 때, 한국은 3월 18일 07시가 된다.

7. 서울은 IT 산업의 연구 개발 또는 서비스 종사자 비율이 높으며, 경기도, 충남, 경북 등 지방은 정보 통신 기기를 생산하는 제조업 종사자 비율이 높다. ④ (나)는 정보 통신 기기를 생산하는 제조업의 생산액 비율을 나타낸다.

① IT 종사자 비율은 각 시·군별 산업 종사자 대비 IT 종사자 비율이다. 강원도 일부 지역의 IT 종사자 비율이 높은 것은 제조업 종사자 수가 매우 적기 때문이다. ③ (가)는 정보 통신 서비스업이다.

8. (가)는 도로, (나)는 수운, (라)는 철도, (레)는 지하철, (해)는 항공이다.

③ 철도 교통은 기종점 비용이 비싼 편이며, 비교적 운송 시간이 오래 걸려 신속한 화물 수송에 이용되지 않는다. 반도체, 핸드폰 같은 고부가 가치 제품의 신속 운송에는 주로 항공기가 이용된다.

9. (가)는 해방 후의 인구 이동으로, 해외 동포의 귀국과 북한 동포의 월남으로 인해 사회적인 인구 증가가 두드러졌던 시기이다. (나)는 1960~1990년대의 인구 이동으로, 산업화·도시화에 따라 수도권과 남동권으로 인구가 모인 이촌향도를 나타낸다. ① 두 시기에 서울은 불량 주택이 급격히 늘어나 도시 환경이 매우 열악하였다.

⑤ 상향식 개발 방식은 1990년대 이후 시행 중인 제4차 국토 종합 개발에서 추구하는 방식이다.

10. 지도에 표시된 지역은 우리나라의 읍·면 중 인구가 증가하는 곳(1990~2005년)이다. 이들 지역은 대부분 대도시에 인접하여 대도시 교외화에 따라 인구가 증가하고 있다. 또한, 대도시 통근자가 늘어나며, 그에 따라 주민들의 직업 구성도 다양해진다.

11. (가)는 고랭지 농업, (나)는 비닐하우스를 이용한 시설 농업을 통해서 배추를 재배하는 모습이다. 고랭지 농업은 고위 평탄면에서 여름철 서늘한 기후를 이용하여 재배하기 때문에 대소비 시장인 수도권으로부터 거리가 멀다. 반면, 시설 농업은 근교 농촌에서 주로 행해지며 상대적으로 지가가 높고 시설 투자 비용으로 초기 투자 비용이 많이 들지만 소비 시장이 가깝고 출하 시기 조절이 가능하며 연중 농사를 지을 수 있다는 장점이 있다.

12. (가)는 인구가 감소하는 도시로, 광산 도시인 태백, 동해이다. (나)는 인구 수가 100만 명이 넘는 대도시로 서울과 광역시가 해당된다. (라)는 인구 증가율이 가장 높은 도시로, 대도시 주변의 위성 도시가 이에 해당한다.

13. (가)는 석호, (나)는 사주이다. ② 석호는 대규모 하천이 유입하는 곳에서는 토사 공급량이 많아 잘 형성되지 않기 때문에 소규모 하천의 하구에서 잘 나타난다.

① 석호는 염분이 있어 농업용수로 이용하지 못한다.

14. 중국의 사막화와 공업화는 우리나라의 대기 오염을 심화시킨다. 황사와 대기 오염 물질은 편서풍을 타고 우리나라에 영향을 미치는데, 이때 인체와 정밀 기계 등에 피해가 종종 발생한다.

ㄱ, ㄴ. 황사는 가뭄 증가와 남해안의 적조 현상과는 큰 관련이 없다.

15. (가)에서는 수도권 남서부에서 수치가 높고 서울의 수치는 낮게 나타난다. 서울의 지가 상승, 규제 강화로 인해 수도권 남서부로 공장의 이주가 활발했던 것을 감안하면 제조업의 분포임을 추측할 수 있다. (나)는 서울에 인접한 동부 지역에 비중이 높은 것을 볼 때 채소류 재배 면적을 알 수 있다. 채소류는 신선도가 중시되어 소비지 가까이에서 많이 재배된다.

16. ⑤ 상류 하천에서 하류 하천으로 갈수록 운반 물질의 마모가 심해져 원형도가 높아진다.

① 지도의 축척을 보면 (가)는 5백만분의 1, (나)는 2백만분의 1이므로 (가)의 유역 면적이 넓다. ③ B는 3차수, D는 2차수 하천이다. ④ 상류에서 하류로 갈수록 퇴적 작용이 활발해져 하류인 B가 D보다 퇴적층이 두껍다.

17. 제시된 그래프는 대도시 도심의 교통량 감소를 나타낸다. 도심의 교통량이 주변 지역에 비해 높은 이유는 업무 상업 시설과 같은 교통 유발 요인이 많기 때문이다. 부심으로 업무 및 상업 기능이 이전되면 교통량이 감소할 것이다. 또한 도시 외곽 순환 도로가 증설되면 외곽에서 외곽으로 이동할 때 도심을 통과하지 않고 외곽 순환 도로를 이용하게 되어 도심지 교통량이 감소한다.

18. ㉠은 경기, ㉡은 울산, ㉢은 전남, ㉣은 서울이다. 전국에서 사업체 수와 종사자 수가 가장 많은 곳은 경기도이다. 그 다음으로는 서울인데, 서울은 사업체 수 대비 종업원 수가 매우 적으며, 사업체 수 대비 출하액이 매우 낮아 영세 사업체가 많음을 알 수 있다. 반면에 업체 수 대비 출하액이 가장 많은 지역은 울산이다. 울산은 대기

업 중심의 중화학 공업의 발달로 출하액이 많다. 전남은 광양, 여수 등 대규모 중화학 단지를 포함하고 있어 서울보다 출하액이 많다.

19. (나)는 서울에 집중도가 가장 높은 것으로 보아 기업 본사 주변에 집중하는 사업 서비스업으로 추정할 수 있으며, (가)는 (라)에 비해 종업원 수가 많고 지역적 편재가 더 큰 것으로 보아 도·소매업임을 추정할 수 있다.

ㄱ. 서비스업은 업무 자동화가 어려워 고용 인구 수가 감소하지 않는다. ㄴ. 교육 서비스업은 공공 서비스의 성격이 강해 인구 수와 구매력에 대한 영향이 다른 서비스업에 비해 지역차가 적은 편이다.

20. (가)는 울릉도의 우데기이고, (나)는 제주도의 전통 가옥이다. 우데기는 울릉도에서 폭설로 인해 집안에 눈이 날아드는 것을 피하고, 작업 공간을 확보하기 위해 만든 방설벽이다. 제주도의 전통 가옥은 높은 기온으로 인해 주로 개방형 구조로 나타나며, 공간에 해당하는 고팡이 있다. 또한, 강한 바람으로 인해 지붕이 낮으며, 밭농사 지역이므로 벧짚 대신에 억새로 지붕을 이었다.

세계 지리

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

1. 제시된 지도에 표시된 점들은 지진 발생 지역을 표시한 것이다. 이와 같은 지진은 지각판의 경계부에서 주로 발생한다. (가)는 동아프리카 지구대로 이곳은 지각판이 갈라지면서 단층 작용이 일어나 지각이 불안정하고 지진과 화산 활동이 자주 일어난다.

2. 제시된 단면도는 라틴아메리카를 나타낸 것이다. 안데스 산지는 해발 4,000m 이상의 고산 지대가 많다. 대륙 내부는 드넓은 평야가 펼쳐지며, 대륙의 동쪽으로 1,000m 내외의 브라질 고원이 나타난다.

3. (가)는 지중해성 기후, (나)는 건조 기후를 나타낸다. 지중해성 기후는 여름에는 아열대 고기압의 영향으로 고온 건조하다. 건조 기후는 연중 아열대 고기압의 영향을 크게 받는다. A는 연중 다우로 냉대 습윤(Df), 온대 습윤(Cf) 기후이고, B는 Cs, C는 사바나(Aw), D는 연중 건조한 사막(BW) 기후이다.

4. 자료는 주빙하 기후 지역에서 얼음 켜기의 형성 과정을 보여준다. 얼음 켜기는 지면의 갈라진 틈으로 물이 얼고 녹기를 반복하면서 점점 커진다. 구조토는 이와 같은 기후 환경에서 잘 볼 수 있는 지형 모습이다.

①은 건조 분지, ③은 사막의 이동성 사구, ④는 건조 기후 지역의 구조 평야, ⑤는 구조 평야의 케스타 지형이다.

5. 제시된 자료는 말레이시아에 대한 내용이다. 이슬람교를 믿는 주민이 많지만 종교 간의 갈등이 심하게 대두되지 않는 것은 다양한 종교를 허용하기 때문이다. 과거 각종 지하 자원이 풍부하여 1차 상품의 수출액 비중이 높았으나, 최근에는 주요 수출품에서 공산품이 차지하는 비중이 높다.

6. 제시된 자료의 국가는 베네수엘라이다. 베네수엘라는 동쪽으로 가이아나, 서쪽으로 콜롬비아, 남쪽으로 브라질과 접하며 북쪽으로는 카리브해와 접한다. 에스파냐의 정복자가 마라카이보(Maracaibo) 호수에 세워진 인디오 가옥을 보고 베네치아를 연상하여 '작은 베네치아'라는 뜻의 국명이 지어졌다.

B는 콜롬비아, C는 페루, D는 볼리비아, E는 아르헨티나이다.

7. 지도는 프랑스어의 사용 범위를 나타낸 것으로, 식민 지배와 관련 있는 아프리카 지역 및 인도차이나 반도의 베트남 등이 포함되어 있다. 캐나다에서는 퀘벡주에서 프랑스어가 공용어로 사용된다. ② 프랑스는 ‘유럽 기후의 축소판’으로 불릴 만큼 다양한 기후가 나타난다.
- ① 프랑스는 가톨릭의 비율이 83% 정도에 이르며, 개신교의 비율은 2% 정도로 낮은 편이다. ③ 영국은 유럽 연합 회원 국가이면서도 유로화를 공용 통화로 사용하지 않고 있다. ④ 에스파냐에 대한 설명이다. ⑤ 이탈리아는 북부 지방에 주요 산업 클러스터가 집중되어 있어, 농업 중심의 남부 지역과 갈등이 심하다.
8. 제시문은 순록의 특징을 설명하고 있다. 순록은 툰드라 기후 지역에 서식하는데, 툰드라 지역은 짧은 여름에 지표면이 녹으면서 식물이 자라므로 먹이를 찾아 순록의 무리가 이동한다.
- ① 건조 기후 지역에 대한 설명이다. ② 태풍, 사이클론, 허리케인 등이 주로 지나가는 지역은 적도 부근의 저위도 지역과 중위도 지역이다. ④ 사바나 기후, ⑤ 열대 고산 기후 지역에 대한 설명이다.
9. ㉠은 옥수수, ㉡는 쌀이다. 옥수수는 오대호 남부 지역이 주산지이며, 쌀은 미시시피강의 충적 평야에서 재배되는 양이 많다. ② 쌀은 몬순 기후 지역에서 대부분 생산된다.
- ① 옥수수는 미국이 가장 많은 양을 수출한다. ③ 세계 생산량은 옥수수가 쌀보다 많다. ⑤ 대도시와의 접근성을 중시하는 것은 낙농업 및 시설 농업이다.
10. 시드니와 멜버른은 오스트레일리아의 대표적인 도시이며, 오클랜드와 크라이스트처치는 각각 뉴질랜드의 북섬과 남섬의 대표적인 도시이다. ㄴ. 멜버른과 크라이스트처치는 모두 서안 해양성 기후로 강우량이 연중 균등하고, 온화하다. ㄷ. 두 나라는 영국 연방 국가이다.
- ㄱ. 시드니와 오클랜드 주변 지역은 석탄 지대이다. ㄹ. 오스트레일리아는 동부의 일부 지역을 제외하고 국토의 대부분이 넓은 평원을 이루고 있으나, 뉴질랜드는 국토의 대부분이 산지이며 특히 남섬은 해발 고도 3,000m가 넘는 험준한 산맥이 분포한다.
11. 중국은 개방화를 통해 외국계 기업의 투자를 적극 유치하였다. 따라서 선전을 중심으로 한 해안 지역은 외국계 기업의 투자가 많은 반면 내륙 지방은 국유 기업의 비중이 높다. ㉠은 서부 지역으로 그 동안 개발에 소외되어 낙후되어 있다. ㉡은 화북 지방으로 대표적인 밀 생산 지역이다. ㉢은 화남 지방으로 기후가 온화하여 쌀을 1년에 두 번 재배하는 2기작이 활발하여 생산량이 많다. 또한 가장 먼저 개방되어 급격한 공업화 과정을 겪으며 중국 최대의 공업 지역이 되었다.
- | 구분 | 간쑤성 | 허난성 | 광둥성 |
|--------------------|-------|--------|--------|
| 쌀 생산량(천 톤) | 41 | 3,598 | 11,170 |
| 밀 생산량(천 톤) | 2,648 | 25,777 | 19 |
| 총 생산액(억 달러) | 243 | 1,280 | 4,386 |
| 컬러 TV 생산량(만 대) | 0 | 164 | 4,190 |
| 국유 기업의 공업 생산 비중(%) | 79.1 | 38.5 | 17.7 |
- (2005년)
12. ㉠ 채소와 우유의 생산량 비중이 높은 것으로 보아 선진도를 중시하는 작물을 재배하는 네덜란드이다. ㉡ 밀 생산량이 비교적 많고, 쇠고기와 우유의 생산량이 많은 것으로 보아 영국이다. ㉢ 올리브와 과실의 생산량 비중이 높은 것으로 보아 지중해 지역의 국가로 볼 수 있으며, 그리스의 생산량 구조를 나타낸 값이다.
- ③ 유럽 제1의 농업 국가로 밀의 생산과 수출이 가장 많은 나라는 프랑스이다.
13. ㉠은 사막 기후, ㉡는 사바나 기후 지역의 사진이다. 사막 기후는 연 강수량이 매우 적다. 사바나 기후는 연중 고온으로 연교차가 작고, 최한월 평균 기온이 18°C 이상이다.

14. ㄴ. 2006년 독일 월드컵부터 유럽 대륙은 각 조 1위를 포함해서 총 14개 팀을 월드컵 본선(총 32개 팀)에 진출시키고 있는데, 이는 지역 예선에 참여하는 국가 수도 많지만 FIFA 랭킹을 포함해서 유럽 국가들의 축구 실력이 높게 평가되고 있기 때문이다. 각 대륙별 본선 진출 수는 유럽 14장, 아시아 4.5장, 남아메리카 4.5장, 북중미 3.5장, 아프리카 5장, 오세아니아 0.5장이다.
- ㄱ. 톱시드 국가 중 크로아티아는 아직 EU에 가입하지 않았다. ㄷ. 덴마크는 서안 해양성 기후에 속하지만 포르투갈은 지중해성 기후이며, 스웨덴의 경우 국토의 남부는 서안 해양성 기후, 중부 대부분은 냉대 기후, 그리고 북부 일부는 툰드라 기후대에 속한다.
15. 1985년 오존층 보호에 관한 비엔나 협약이 체결되었고, 이후 1987년 몬트리올에서 오존층 파괴 물질(염화플루오르화탄소 CFCs 등)의 생산 및 사용 규제에 관한 의정서(몬트리올 의정서)가 체결되었다.
- ⑤ 지구상의 생물 자원을 보전하기 위해 생물 자원 이용을 규제·관리하는 협약은 1992년 리우(브라질) 회의(유엔 환경 개발 회의)에서 채택된 생물 다양성 협약이다.
16. 개도국이 많이 분포하는 아시아, 아프리카, 라틴아메리카 지역의 도시화 속도가 이미 도시화율이 높은 유럽이나 앵글로 아메리카 지역보다 빠르다.
- ① 1970년에 도시 인구 비율이 가장 높은 지역은 앵글로아메리카이다. ② 2030년에는 아메리카, 오세아니아 등의 신태륙 지역이 아시아, 유럽, 아프리카 등의 구대륙 지역에 비해 도시 인구 비율이 높다. ④ 1970년에서 2030년 사이에 도시 인구 성장률이 가장 높은 지역은 아시아이다. ⑤ 2005년에 도시 인구 비율은 앵글로아메리카>라틴아메리카>유럽 순으로 높다.
17. 주인공은 양들을 유목의 형태로 기르고 있다. ‘물과 먹이를 찾아 대지를 떠돌아다니게’에서 유목의 형태라는 것을 분명히 알 수 있다.
- ③, ④ 방목에 대한 설명이다. ⑤ 수직적 형태의 이목에 대한 설명이다.
18. ① 북반구에 위치한 열대 기후 지역으로 4~10월은 적도 저압대의 영향으로 비가 많지만, 11~3월은 아열대 고압대의 영향으로 비가 적다. ③ 토양은 유기물의 분해 작용이 왕성한 라테라이트 토양으로 붉은색을 띤다. ④ 세계 3대 식량 작물은 쌀, 밀, 옥수수이다. 카사바는 고구마처럼 덩이뿌리가 달리는 열대 작물의 하나로 식량 작물로 사용되었으나, 최근에는 바이오 에탄올의 원료로 쓰이는 등 활용도가 다양하다.
- ⑤ 인구 증가에 따라 휴경 기간이 단축되면서 지력이 약화되어 생산성이 떨어지는 악순환이 나타난다.
19. 그림은 카르스트 지형을 나타낸다. 카르스트 지형은 용식 작용으로 형성된다. 석회 동굴에는鍾유석과 석순이 있다. 중국의 구이린은 열대 타워 카르스트 지역으로, 유명한 관광지이다.
- ④ 돌리네는 움푹 들어간 와지로 배수가 잘되어 염호가 형성되지 않는다.
20. 그래프에서 A→B로 갈수록 연교차는 작아지고, 연강수량은 많아진다. 이와 같은 기후 변화는 중국 서부의 건조 기후 지역에서 중국 동해안 지역으로 이어지는 ㉡에서 볼 수 있다.
- ㉠은 해안에서 내륙으로 이동하면서 연교차는 커지고 연 강수량은 작아진다. ㉡는 사막에서 사막으로 이동하여 연교차와 연 강수량의 변화가 거의 없다. ㉢는 대서양 연안에서 태평양 연안으로 이동하면서 연 강수량은 작아진다. 연교차는 대륙 내부에서 가장 커지고, 대륙의 동안이 서안보다 연교차가 크다. ㉣는 열대 우림 지역에서 사막 지역으로 이동하면서 연교차는 조금 커지고 강수량은 작아진다.

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

1. 제시된 그래프는 미국의 옥수수 이용 변화를 나타낸 것이다. 미국에서 옥수수는 사료와 수출용 작물로 주로 재배되었으나 최근에는 바이오 에탄올의 원료로 많이 이용된다. 미국의 옥수수 수출량은 세계 옥수수 수출량의 절반 이상을 차지한다.
- ① 차, ② 커피, ③ 카카오, ⑤ 밀의 수출국을 나타낸 것이다.
2. ㄴ. 총 수출액은 2000~2001년에 잠시 감소한 적은 있으나 1990년 이후 전반적으로 증가하였다.
- ㄱ. 제시된 그래프는 수출액만 표시되어 있기 때문에 무역 흑자와 적자를 판단할 수 없다.
3. 최근 인도 대신 중앙 및 남아메리카에 위치한 도시들이 미국 IT 업계의 새로운 아웃소싱 근거지로 떠오른 이유로 인도의 인건비 상승을 들 수 있는데, 남아메리카에 위치한 국가들에 비해 미국 달러화 대비 인도 루피화의 가치가 급상승하면서 인도의 인건비 부담이 더욱 커지게 되었다. 이에 따라 상대적으로 중앙 및 남아메리카에 위치한 지역과의 인건비 격차가 좁혀졌다. 이 외에도 중앙 및 남아메리카는 미국과 시간대가 비슷하고 지리적으로 가까워 협력하기 쉬우며 서비스 업무 교육이 용이하다는 점 때문에 중앙 및 남아메리카에 대한 IT 아웃소싱은 계속 증가하고 있다.
- ㄱ. 에스파냐어를 주로 쓰는 중앙 및 남아메리카와 영어를 쓰는 미국 업체 간의 의사 소통 문제는 앞으로 해결해야 할 과제이다. ㄴ. 인도에 위치한 IT 업체의 장점에 해당한다.
4. 다국적 기업들이 생산 시설을 다시 자국으로 이전하는 인소싱 현상이 나타나는 배경에는 제품의 생산 공정 자동화로 인한 노동력의 중요성 감소를 들 수 있다. 또한 해외 생산 공장에서 핵심 기술이 유출됨으로써 생기는 피해를 막을 수 있다는 점도 해외 생산 시설의 U턴 현상을 부추기고 있다.
- ㄴ. 국내보다는 해외가 넓고 값싼 공장 부지를 확보하기에 유리하다. ㄷ. 해외 생산 시설이 위치한 중국이나 동남 아시아, 브라질 등 개발도상국에 비해 선진국과 우리나라의 임금 수준은 여전히 높다.
5. 1970년대 중반에 이르기까지 광산 지역 개발 계획은 석탄 개발 계획이 대신하는 실정이었다. 제3단계에는 태백산 특정 지역 종합 개발 계획이 시행된 시기로 태백권, 단양권, 문경권, 대천권, 화순권 등 5개 광역권을 대상으로 개별 광역권 내 지역 간 국도 개설, 진구폐 병원 설립, 사회 간접 시설 확충 등이 이뤄졌다. 제4단계 이후부터 석탄 산업 합리화 정책에 따른 폐광 지역의 경제 진흥이 지역 개발 목표로 설정되기 시작했으며, 이에 따라 제5단계의 탄광 지역 진흥 종합 개발 계획에서는 관광·레저 사업, 지역 특화 사업, 도시 환경 정비 사업 등 3개 부문에 대한 공공 투자 계획과 민자 유치 계획을 수립하였다.
- ② 2단계의 탄광 지역 정비 사업은 탄광 근로자와 탄광업체 입지 지역만을 대상으로 교육, 문화, 의료를 포괄하는 사회 복지 부문의 개발 정책이 시행된 것이지, 광산 지역 전체 또는 지역 주민 전체를 대상으로 사회 복지 개발 정책을 시행하였다고 보기는 어렵다.
6. ㉠은 커피, ㉡는 설탕, ㉢는 컵 제조에 필요한 종이이다. 커피는 열대 지역에서 주로 플랜테이션 방식으로 재배된다. 설탕의 주 원료가 되는 사탕수수는 주로 인도, 쿠바, 브라질, 멕시코, 필리핀, 오스트레일리아 등에서 많이 재배되며 최근 바이오 에너지의 원료로 사용되면서 수요가 크게 증가하였다.
- ㄷ. 컵 제조에 쓰이는 종이는 재활용이 가능하며, 주로

고위도 지방에서 자라는 냉대림에서 분리해낸 펄프로 만든다. **ㄴ**. 최근 커피 생산국과 수입국 간의 불공정 무역으로 인한 갈등이 많아지고 있다.

7. ㄱ. 화령과 낙동은 중간 시장에 속하며 점선으로 표시된 중간 시장의 구역 넓이를 비교해보면 화령의 시장 구역이 낙동의 시장 구역보다 더 넓은 것을 알 수 있다. **ㄴ**. 장이 열리는 날을 보면 모두 5일을 주기로 정기 시장이 열리는 것을 알 수 있으며, 이를 통해 소시장 구역 내의 수요가 1단위라고 가정했을 때 소시장의 최소 요구치는 5단위라는 것을 파악할 수 있다.

ㄴ. 매달 2와 7로 끝나는 날에 장이 열리는 상주에서 장사를 마친 상인은 다음날 3과 8로 끝나는 날에 장이 열리는 남쪽의 소시장으로 이동한다. **ㄷ**. 중간 시장은 소시장보다 재화의 도달 범위와 최소 요구치 모두 크다.

8. 자급적 농업이란 생산자와 그의 가족들이 소비하기 위해 생산하는 농업을 말하며, 상업적 농업이란 생산물을 상품으로 팔기 위해 이루어지는 농업을 말한다. 집약적 농업이란 단위 면적당 많은 자본과 노동력을 들여 경지를 최대한 효율적으로 이용하는 농업을 말하며, 조방적 농업이란 넓은 땅을 적은 노동력으로 경작하는 농업을 말한다.

ㄱ. 미국 중앙 대평원 지역의 밀농사는 상업적 목적의 조방적 농업 방식이다. **ㄴ**. 북서부 유럽의 낙농업은 상업적 목적의 집약적 농업 방식이다.

9. 그래프에서 (가)는 천연 가스, (나)는 석유, (다)는 석탄, (라)는 원자력, (레)는 수력이다. 현재 우리나라에서 발전 유형별 전력 생산은 발전 단계와 밀접한 관련을 맺고 있다. 발전 단가가 저렴한 원자력의 비중이 가장 높지만 안전성과 폐기물 처리장의 문제 등으로 증설에 어려움을 겪어, 발전 단가가 저렴한 석탄을 그 다음으로 많이 이용한다. 1990년 이후 대기 오염 배출량이 적고 석유에 비해 발전 단가가 저렴한 천연 가스의 비중이 꾸준히 늘어나고 있다. 석유를 이용한 발전은 발전 단가가 비싸서 1997년 이후 비중을 축소하기 시작했다. 수력은 우리나라의 지형 여건과 수물 지역 문제 등으로 증설에 어려움이 많아 정체 상태에 있다.

10. 지도에 제시된 지니 계수와 인간 개발 지수는 각 국가의 전반적인 사회·경제적인 발전 정도와 불평등 상황을 표현해 주는 지표이다. **ㄱ**. 지니 계수의 경우 경제가 발달한 북반구 지역의 국가들이 남반구 지역의 국가들에 비해 지니 계수가 낮게 나타나는 경향이 있다.

ㄴ. 지니 계수가 0.31 미만인 국가의 경우 선진 공업 국가들이 많아 지역 내에서 소득 수준이 대체로 높은 편이다. **ㄴ**. 인간 개발 지수가 0.9 이상인 국가들은 생활 수준이 높고, 경제적 평등이 대체적으로 잘 이루어지는 선진 공업 국가가 대부분이다. 그러므로 지니 계수는 낮게 나타나게 된다. **ㄷ**. 2000년에 비해 인간 개발 지수가 감소한 국가 중에 영국과 벨기에, 스웨덴, 오스트레일리아의 경우 지니 계수가 높은 편이 아니다.

11. 국가 3~10은 차례대로 말레이시아, 태국, 인도네시아, 필리핀, 캄보디아, 라오스, 미얀마, 베트남이다. 소득 수준의 국가 간 격차가 크게 나고, 전체적으로 회원국들의 평균 GDP가 낮다는 점, 높은 인구 증가율, 가입국 수 등을 통해 이 경제 협력 기구가 동남 아시아 국가 연합(ASEAN)임을 알 수 있다. ASEAN은 동남 아시아 지역의 경제적·사회적 기반 확립과 각 분야에서의 평화적이며 진보적인 생활 수준의 향상을 목적으로 하고 있으나 본래의 목적인 경제 협력 측면에서는 상호 보완적이라기보다는 경쟁 관계에 있는 회원국들이므로 실질적인 성과를 이루어내지 못하고 있다.

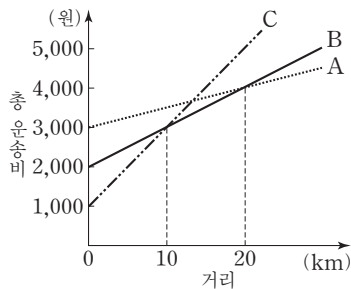
① 석유 수출국 기구(OPEC)에 대한 설명이다. ② 유럽 연합(EU)에 대한 설명이다. ④ 아시아·태평양 경제 협력체(APEC)에 대한 설명이다. ⑤ 세계 무역 기구(WTO)에 대한 설명이다.

12. 남미 대륙 횡단 철도를 이용한 교통로가 신설될 경우

기존 뱃길을 통한 아시아 교역로보다 약 7,400km 가량을 단축할 수 있어 운송비를 크게 절감할 수 있다. 아시아로 수출되는 브라질산 광석의 운송비가 절감되어 브라질의 대 아시아 광석 수출량은 증가할 것이다. 또한, 신설 경로는 브라질 내륙 농목업 지대를 지나므로 이를 통한 농·축산물 수출의 활성화로 인해 브라질 내륙 지역의 농·축산물의 생산이 활발해질 것이다. 신설 경로를 이용한 수출이 활발해지면 기존의 브라질을 출발해 파나마 운하를 지나는 선박의 수는 감소할 것이다.

ㄱ. 브라질 산투스항에서 출발해 파나마 운하를 지나는 대 아시아 수출 교역로 이용이 감소하므로 산투스항의 대 아시아 해상 물동량은 감소할 것이다.

13. 표는 단위 거리당 운송비를 나타낸 것으로, 이를 거리에 따른 총 운송비 구조로 바꿔 보면, $A=3,000+50x$, $B=2,000+100x$, $C=1,000+200x$ 가 되며, 이를 그래프로 나타내면 아래와 같다.



⑤ 20km 이상의 거리에서는 A 교통 수단의 총 운송비가 가장 저렴하다.

① A는 기종점 비용이 3,000원, B는 2,000원으로 A가 1,000원 비싸다. ② 10km 이내의 거리에서 가장 유리한 교통 수단은 C이다. ③ C는 B보다 거리에 따른 운송비의 증가폭이 크다. ④ 운송 거리가 15km일 때는 B 교통 수단을 이용하는 것이 가장 유리하다.

14. 제시된 그래프를 통해 대륙별 확인 매장량의 변화를 파악할 수 있다.

① 서남 아시아의 2005년 확인 매장량은 1995년에 비해 증가하였다. ② 1995년 대비 2005년의 확인 매장량 증가율은 유럽이 가장 높다. ④ 서남 아시아를 포함한 아시아의 확인 매장량은 2005년에 1995년보다 증가하였다. ⑤ 세계 확인 매장량에서 아프리카가 차지하는 비중은 1995년 7.0%에서 2005년 9.5%로 증가하였다.

15. 최근 산업 전반에서 물류 센터는 단순 상품 보관 기능에서 벗어나 최적의 재고와 적시 공급을 위한 기업 공급망 관리의 핵심으로 조명 받고 있다. 이렇게 물류 센터의 기능이 변화하게 된 것은 대량 생산하여 납품하던 산업 환경이 다품종 소량 생산 체제로 산업 구조가 변화하면서 소비자의 다양한 요구를 수용하기 위해서는 물류 센터 역시 한 달이 넘게 화물을 적재하고 하역하는 방식이 아니라, 주문 상품을 몇 시간 내 납품하고 끊임없이 사람과 상품 정보의 흐름을 쫓는 체제를 갖춰야 했기 때문이다. 또한 인터넷의 발달로 전자 상거래 주문량이 늘어나면서 소비자들의 생활 패턴에 맞춘 적시 공급(Just in time)에 대한 요구가 커진 점도 이러한 변화에 영향을 미쳤다.

ㄴ. 최근의 물류 센터는 넓고 저렴한 부지에 대한 중요성이 과거보다 감소했다고는 하나 높은 지가의 도심보다는 주로 넓고 지가가 저렴한 도시 외곽에 위치한다. **ㄷ**. 최근 물류 센터의 변화의 원인은 판매자들이 충분한 재고를 확보할 경우 추가 비용이 발생할 수 있어 최소 수량만을 보유하려는 경향이 강해졌기 때문이다.

16. ①, ② 체계적인 도시 관리로 인해 도시 범죄율이 감소하고, 환경 오염에 대한 즉각적인 대응이 가능해진다. ③ 다양한 개인 간의 정보 교환이 활성화되어 최신 정보의 확산 범위와 속도가 증가한다. ⑤ 첨단 정보 통신 산업, 서비스업 등이 발달하면서 지역 경제에서 제조업이 차지하는 비중은 상대적으로 감소한다.

④ 인터넷을 통한 전자 상거래 및 온라인 금융이 활성화되면서 판매자와 구매자 간의 물리적 접촉은 감소한다.

17. 에스파냐 남동부 지역의 기존 포도, 올리브 재배 지역이 양상추와 같은 작물을 재배하기 위한 관개 농업 지역으로 바뀌고, 대형 골프장이 들어섰다면 과수 작물(지중해성 작물)의 생산량은 감소한다. 또한 기존의 농경지에 관광지 개발을 위한 위락 시설이 들어서면서 전체 경지 면적이 감소하고, 이 지역의 서비스업 종사자 수 비율이 증가하면서 지역 주민의 농업 외 수입(관광 수입)이 증가한다.

① 관개 농업 지역의 확대와 관광지 난개발로 인해 물 수요 및 사용량이 증가하면서 지하수위는 기존보다 낮아진다.

18. (가)는 쌀, (나)는 밀이다. 쌀은 밀에 비해 단위 면적당 생산량이 많으며, 생산지와 소비지가 거의 일치하여 국제 이동량이 매우 적다.

⑤ 가축의 사료로 사용되는 작물은 옥수수, 콩 등이다.

19. 작물별 재배 조건을 이용하여 A~D 작물의 지대 곡선식을 구하면 다음과 같다.

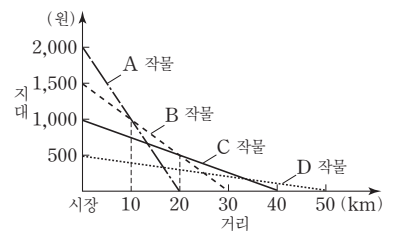
A 작물 : $3,500 - 1,500 - 100x = 2,000 - 100x$

B 작물 : $2,500 - 1,000 - 50x = 1,500 - 50x$

C 작물 : $1,300 - 300 - 25x = 1,000 - 25x$

D 작물 : $900 - 400 - 10x = 500 - 10x$

이를 이용하여 각 작물의 지대 곡선식을 그리면 다음과 같다.



④ A 작물의 시장 가격이 400원 상승해도 B 작물은 시장으로부터 18~20km 사이의 범위에서 재배가 가능하다.

20. (가)는 멕시코 남부 및 내륙 지역에 위치한 마킬라도라를, (나)는 미국 접경 지역에 위치한 마킬라도라를 나타낸 것이다. 마킬라도라는 북미 자유 무역 협정(NAFTA) 체결 이후에 미국과 가까운 국경을 중심으로 먼저 발달하였으며 후에 남부와 전역으로 확대되었다. 해외 수출 비율은 국경 지역의 마킬라도라가 멕시코 남부 및 내륙 지역보다 더 높다.

한국 근·현대사

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

1. (가) 김옥균은 급진 개화파, (나) 김홍집은 온건 개화파의 대표 인물이다. 김옥균은 임오군란 이후 개혁이 뜻대로 전개되지 않자 일본에 건너가 차관을 도입하여 개혁 자금을 마련하고자 하였다. 그러나 일본 내 사정으로 뜻을 이루지 못해 급진 개화파의 입지는 더욱 좁아졌다. 마침내 급진 개화파는 비상 수단을 써서라도 민선 정권을 무너뜨리고 자신들이 생각하던 개화 정책을 추진하기 위해서 갑신정변을 일으켰다. ② 동학 농민 운동, ③ 온건 개화파, ④ 독립 협회, ⑤ 급진 개화파의 주장이다.

2. 위정척사 운동은 1860년대에는 서양의 통상 요구에 대응하여 서양과의 교역을 반대하는 통상 반대 운동이 전개되었고, 이어서 서양의 무력 침략에 대항하여 척화 주전론이 일어 대원군의 통상 수교 거부 정책을 뒷받침하였다. 이후 유생들은 1870년대의 문호 개방을 전후로 하여 최익현의 왜양 일제론, 개항 불가론을 들어 개항 반대 운동을 전개하였으며, 1880년대에는 정부의 개화 정책 추진과 조선 책략의 유포에 반발하여 영남 만민소 등 개화 반대 운동을 전개하였다. 나아가 위정척사 운동은 1890년대 이후로는 일본의 침략에 저항하는 항일 의병 운동으로 계승되었다. ① 영남 만민소, ② 을미의병, ③

- 최익현의 왜양 일제론, ④ 개화파 박영효의 주장, ⑤ 오페르트 도굴 사건의 반박문이다.
3. 밑줄 친 ‘이 단체’는 신민회이다. 안창호가 참여하고 있는 점, 비밀 결사로 운영된 점, 통감부 시기에 활동한 점 등을 통해 이를 확인할 수 있다. 애국 계몽 운동 단체의 하나인 신민회의 궁극적인 목표는 국권의 회복과 공화정체의 근대 국민 국가 건설이었다. 이와 더불어 무장 독립 투쟁의 필요성을 제기하면서 국의 독립군 기지 건설, 무관 학교 설립 등을 계획하는 등 군사적 실력 양성 운동에도 관심을 기울였다. ㄴ. 안중근이 신민회의 명령으로 거사한 것은 아니다. ㄷ. 대한 자강회에 대한 설명이다.
4. 제시된 자료는 독립 협회의 주도하에 건립된 독립문과 독립 협회의 기관지였던 독립 신문이다. 독립 협회는 서재필, 윤치호, 이상재, 남궁억 등 개혁 사상을 가진 지식인들을 지도부로 하고, 자본주의 열강의 침략과 지배층의 압제에 불만을 가진 시민층을 주요 구성원으로 하였다. 그리고 학생, 노동자, 여성, 천민 등 광범한 사회 계층이 여기에 참여하였다. 독립 협회는 자주 국권과 자유민권을 내세우며 구체적인 활동을 전개하였다. ① 포접제를 기반으로 조직망을 구축한 것은 동학이다.
5. 제시된 자료는 3·1 운동 때의 상황이다. 3·1 운동은 제1차 세계 대전 이후 월슨의 민족 자결주의 원칙이 제창되는 등 약소 민족에게 유리한 국제 정세가 형성되어 가는 속에서, 마침내 민족 대표 33인 명의의 독립 선언서 발표로 시작되었다. 이후 국내는 물론 간도, 연해주, 미주 등 우리 민족이 거주하는 곳마다 독립을 요구하는 만세 시위가 확산되었다. ③ 대조선 국민 군단은 1914년 박용만에 의해 하와이에서 설립되었다. 3·1 운동을 배경으로 설립된 대표적인 단체는 대한민국 임시 정부이다.
6. 제시된 자료는 1907년 2월 22일 대한 매일 신보에 실린 국채 보상 운동 취지서 중 일부이다. 1907년까지 일본으로부터 들어온 차관 총액은 대한 제국의 1년 예산과 맞먹는 1,300만 원에 달하였다. 이에 국채 보상 운동이 대구에서 시작되어 전국으로 확산되었다. 국채 보상 기성회와 각종 애국 계몽 단체 및 언론 기관이 거족적인 모금 운동을 벌였다. 일제는 이를 배일(排日) 운동으로 간주하여 친일 단체인 일진회를 이용하여 방해하고 그 지도자인 양기탁을 구속하는 등 탄압을 가하였다. 또한 이 운동에는 일반민들이 주로 호응하였을 뿐 상층민, 명문가, 부호 등의 참여는 거의 없어 그 열기가 오래 가지 못하였다. ⑤ 민립 대학 설립 운동과 관련된 구호이다.
7. 3·1 운동 직후 국내외 여러 곳에서 임시 정부가 수립되었다. 가장 먼저 조직된 (가)는 연해주의 교포 사회를 기반으로 조직된 전로 한족회 중앙 총회가 정부 형태로 개편된 대한 국민 의회이다. 블라디보스토크에서 조직된 대한 국민 의회는 손병희를 대통령으로 하였다. (나)는 여러 독립 운동 단체들이 연합하여 13도 대표 이름으로 조직된 한성 정부로 집정관 총재에 이승만, 국무총리에 이동휘를 추대하였다. (다)는 신한 청년당을 기반으로 조직된 상하이 임시 정부이다.
8. 민족 공동체 통일 방안은 1994년 김영삼 정부가 발표하였으며, 고려 민주 연방 공화국 창립 방안은 1980년에 북한이 제안한 것이다. 두 통일 방안의 공통점은 일방적인 흡수 통합을 추진하지 않는 데 있다. ① 북한의 고려 민주 연방 공화국 창립 방안은 1국가 2체제를 지향하고 있다. ④ 북한은 체제가 다르므로 정부 역시 별개로 운영되어야 한다는 입장이다. ⑤ 북한 고려 민주 연방 공화국 창립 방안의 주장이다.
9. 동학 농민 운동이 ‘아래로부터의 반봉건 개혁’ 또는 ‘근대 지향적인 성격을 가진 아래로부터의 혁명 운동’임을 드러내는 자료를 고르면 된다. ①은 집강소에 관한 자료인데, 집강소는 전라도 각 고을에 설치된 농민의 자치적 개혁 기관이었다. ②는 일본 상인의 경제적 침투, ③은 동학 농민군이 제기한 보국안민 이념, ④는 교조 신원 운동, ⑤ 반외세 이념을 나타내고 있다.

10. 제시문은 1939년 당시 조선 총독이었던 미나미의 연설 가운데 일부 내용이다. 1930년대에 일제는 대륙 침략 전쟁을 본격화하면서 태평양 전쟁의 개전과 함께 침략 전쟁을 아시아 전역으로 확대하였다. 이에 국가 총동원법을 제정하여 전시에 필요한 물자와 노동력을 우리 민족으로부터 강제 징발하였다. 이 시기 일제는 우리의 민족성을 말살하려는 민족 말살 정책을 추진하는 한편, 1940년에는 동아일보, 조선일보마저 폐간하는 등 한글을 사용하는 모든 신문과 잡지를 없애버렸다. ㄱ. 일본 상품에 대한 관세를 최종적으로 철폐한 것은 1920년대이다. ㄷ. 헌병이 경찰의 업무를 담당하면서 즉결 처분권과 태형을 자행했던 시기는 1910년대이다.
11. (가)는 1904년 체결된 한·일 의정서이다. 한·일 의정서는 전략상 필요한 지역을 마음대로 사용하고, 일본의 동의 없이 제3국과 조약을 체결할 수 없도록 하는 내용을 담고 있다. (나)는 1905년 일본이 일방적으로 조약 성립을 공포했던 을사조약으로 대한 제국의 외교권을 박탈하고 통감부를 설치한다는 내용이다. (다)는 1909년 사법권 박탈에 관한 내용, (라)는 1907년 한·일 신협약 체결 이후 제정된 신문지법에 관한 내용이다.
12. 제시된 자료는 국가의 장래를 위해 남자들뿐만 아니라 여성들 또한 배우고 익혀서 사회 활동과 경제 활동에 적극적으로 참여해야 한다는 내용을 담고 있다. 이와 같은 인식의 발전은 개항 이후 전개된 개화 정책과 그것을 뒷받침하는 개화 사상에 영향을 받으면서 전개된 것으로 갑신정변이나 갑오개혁, 독립 협회의 활동 및 애국 계몽 운동 등 백성들의 평등 사회에 대한 의식 고조에 많은 영향을 끼치는 일련의 흐름 속에서 가능하였다. 특히 갑오개혁을 통해 봉건적 사회 악습 등의 타파가 이루어지면서 민권 향상이 이루어질 수 있는 계기가 마련되었다.
13. 제시된 자료는 박은식의 ‘유교 구신론’이다. 박은식은 일찍이 중국으로 망명하여 일제의 침략 정책을 비판하는 한편, 일본의 한국 침략 과정을 밝힌 ‘한국 통사’를 저술하고, ‘한국 독립 운동지혈사’에서는 침략에 저항하여 투쟁한 한민족의 독립 운동을 서술하였다. 박은식에게 국가나 민족의 흥망은 국혼의 존재 여부에 달려 있었고, 그 국혼은 바로 역사에 담겨 있는 것이었다. ① 천도교, ③ 원불교, ④ 신채호, ⑤ 정인보, 안재홍, 문일평 등과 관련된 설명이다.
14. 제시된 표에서 1920년대가 되면서 한국의 미곡·잡곡 생산량과 수출량 및 수입량이 증가한 반면, 한국인의 1인당 미국 소비량은 감소하는 추세를 보였다. 이는 일제의 산미 증식 계획의 영향으로 볼 수 있다. 생산량에 비해 수출량의 증가율이 큰 것은 일제가 무리하게 곡물을 유출했기 때문이고, 곡물값이 급등하면서 한국인의 경제 생활은 큰 부담을 안게 되었다. 한편 미국 소비량에 비해 잡곡 소비량은 큰 변화가 없는데, 이는 식량 부족을 해결하기 위해 만주에서 잡곡을 수입하였던 것과 관계가 있다고 하겠다. ㄱ. 수출량이 증가하였다고 해서 한국 농민이 이익을 본 것은 아니었다. 오히려 각종 비용을 농민이 부담하였고, 쌀값이 오르면서 경제적 타격을 입었다. ㄷ. 생산량 증가는 소작농의 권리 개선과 관련이 없다.
15. 밑줄 친 ‘이 나라’는 러시아이다. 러시아는 1884년 청의 알선없이 독자적으로 조선과 수교를 맺었으며, 1895년 삼국 간섭을 주도하여 일본을 견제하였다. 이에 명성 황후는 러시아를 끌어들여 일본을 견제하려 하였으나 을미사변으로 시해당하고, 고종은 일본을 피해 러시아 공사관으로 피신하였다(아관 파천). 아관 파천 이후 러시아는 조선으로부터 압록강·두만강 유역 삼림 벌채권 등 여러 이권을 빼앗아갔다. 또한 조선에 절영도 조차를 요구하였으나 독립 협회의 반발로 실패하였다. ㄱ. 미국, ㄷ. 영국과 관련된 내용이다.
16. 제시된 자료는 1930년대 이후 전개된 농민 운동과 관련된 것이다. 1930년대 이후의 농민 운동은 일제의 탄압 때문에 활동 규모는 축소되었지만, 사회주의 세력과의 결합이 강화되면서 이념적으로 과격한 경향을 띠어 갔

- 다. ㄷ. 1920년대 농민 운동의 특징이다. ㄷ. 실력 양성 운동은 민족주의 진영이 추진한 운동이다.
17. 제시문은 의열단의 모습을 묘사한 글이다. 의열단은 개인의 애국심과 목숨을 무기 삼아 일제 수뇌부 요인들을 비롯한 민족 반역자 등을 암살하거나 응징하고 조선 총독부를 비롯한 식민 통치 기관을 파괴하는 것을 활동 목표로 하였다. ①, ② 매일 저격 연습을 한다는 것을 통해 그들의 항일 투쟁이 무장 투쟁과 관련 있음을 알 수 있다. 경제적 실력 양성 운동과 외교 활동은 무장 투쟁과는 관련이 없다. ③ 상해 거주, 멋진 양복 등을 통해 독립군에 속해 있다고 생각할 수는 없다. ⑤ 비밀 연락을 맡고 있는 사람들이 신분이 노출되는 사진 찍기를 좋아할 수는 없다.
18. 제시된 자료는 남북 협상을 위해 남한의 김구와 김규식이 북한의 김두봉에게 보낸 편지이다. 2차 미·소 공동 위원회가 결렬된 후 미국은 유엔에 한반도 문제를 이관하였다. 유엔은 인구 비례에 의한 남북한 총선거를 통해 한반도에 정부를 수립하기로 결정하였다. 그러나 소련과 북한은 이에 반대하여 유엔 한국 임시 위원단이 북한에 들어오는 것을 거부하였다. 남북한 총선거가 불가능해지자 유엔 소총회는 선거가 가능한 남한만의 단독 선거를 결정하였다. 남한만의 단독 선거는 한반도의 분단을 의미하는 것이었으므로 김구와 김규식은 남북 협상을 통해 통일된 정부를 수립하려 노력하였다.
19. 1920년 봉오동 전투, 청산리 전투에서 패배한 일본군이 간도 지역의 우리 동포들을 학살한 간도 참변과 관련된 기사이다. 간도 참변 이후 4,000여 명에 이르는 독립군의 주력 부대는 소련과 만주의 경계에 있는 밀산으로 이동하여 서일을 총재로, 김좌진과 홍범도 등을 부총재로 하는 대한 독립 군단을 조직하고 소련 영토로 이동하였다.
20. 5·16 군사 정변 이후 발표된 혁명 공약이다. 5·16 군사 정변으로 정권을 장악한 군인들은 국회와 행정부, 사법부를 무력화시키고 국가 재건 최고 회의를 창설하여 모든 권한을 장악하였고, 사회 안정이라는 명분하에 정치 활동 정화법을 발표하여 군사 정변 이전에 활동하였던 정치인들의 활동을 중지시켰다. 또한 중앙 정보부를 창설하여 중요한 정보를 정부에서 독점하면서 개인적인 정보를 정치적으로 이용하였다. 경제적으로는 농어촌의 고리채를 탕감하고, 중소기업에 대한 지원을 확대하였으며 부정 축재자 처리법을 제정하기도 하였다. ③ 삼청교육대는 1980년 5·18 민주화 운동을 무력으로 진압한 신군부 세력의 정책이었다.

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

1. (가)는 에게 문명, (나)는 이집트 문명, (다)는 메소포타미아 문명, (라)는 인도 문명, (라)는 중국 문명이다. ① 에게 문명이 발생한 지역은 산이 많고 평야가 적은 지역으로 독립적인 도시 국가를 중심으로 변형하였다. 통일 국가 성립은 이집트 문명에 해당하는 내용이다. ② 이집트 문명은 내세적인 경향의 종교가, 메소포타미아 문명은 현세적인 경향의 종교가 발달하였다. ③ 인도 문명에 해당하는 내용이다. ⑤ 메소포타미아 지역에는 현세적인 종교의 영향으로 대규모 신전 건축이 발달하였다.
2. 중국 당나라(618~907)와 동시대의 역사적 상황을 묻는 문제이다. 이슬람 국가인 아바스 왕조는 비단길의 패권을 둘러싼 당과의 751년 탈라스 전투에서 승리하여 동서 무역으로 발전하였다. 이 전투로 중국의 제지술이 이슬람 세계에 전파되었다. 일본은 645년 다이카 개신을 일으켜,

당의 율령 체제를 모방한 국왕 중심의 중앙 집권 체제를 확립하였다. 나라 시대(710~794)는 이러한 개혁을 기반으로 번영을 누렸다. ㄱ. 타지마할이 건축된 인도 무굴 제국은 1526년에 건국되어 1858년에 멸망하였다. ㄴ. 백년 전쟁은 1337년에서 시작하여 1453년에 끝났다.

3. 몽골은 경장비의 기병대, 천호·백호제라는 군사 제도, 탁월한 기마술과 이슬람 상인의 협력으로 대제국을 건설하였다. 몽골은 대제국을 직할 통치지와 4한국으로 나누어 통치하였고, 중국을 지배하는 데는 독특한 민족 차별 정책을 썼다. 몽골 제일주의 원칙하에 국내의 모든 민족을 몽골인·색목인·한인·남인으로 분류하여 차별적으로 대우하였다. 그리고 원은 지방 제도, 교통 제도인 역참제를 실시하고, 화폐로 교초를 발행하였다. ②, ③, ④ 순, ⑤ 당의 특징이다.

4. (가) 마우리아 왕조의 아소가 왕이 세운 돌기둥, (나) 쿠산 왕조의 간다라 불상, (다) 굽타 왕조의 아잔타 석굴 벽화이다. 굽타 시대는 인도의 민족 의식이 부활하고 고전 문화가 완성된 시기였다. 이 시기에 새로이 힌두교가 성립되었다. 힌두교는 브라만교와 불교 및 인도의 민간 신앙이 융합된 다신교로서 이후 인도인의 모든 생활을 지배하게 되었고, 불교는 힌두교에 눌러 쇠퇴의 길을 걸었다.

5. 동방 원정으로 제국을 건설한 알렉산드로스는 오리엔트 문화를 존중하고 그리스 병사들의 국제 결혼을 장려하는 한편 곳곳에 도시를 건설하여 그리스인들을 이주시키는 등 동·서 문화를 융합하려는 정책을 추진하였다. ③ 알렉산드로스 제국은 전제 군주제를 채택하였다. 이후 헬레니즘 시대에는 전제 군주제가 대세를 이루었다.

6. 예수 그리스도에 의해 성립된 크리스트교는 초기 로마 황제에 대한 숭배를 거부함으로써 로마 제국의 박해를 받았다. 박해 속에서도 크리스트교는 꾸준히 성장하였고 그 결과 로마의 콘스탄티누스 황제는 313년 밀라노 칙령으로 크리스트교를 공인하였다. 크리스트교의 공인 이후 크리스트교는 325년 니케아 종교 회의에서 삼위 일체설을 정통 교리로 확립하였다. 그 후 크리스트교는 726년 동로마 교황의 성상 숭배 금지령을 계기로 1054년 서유럽의 로마 가톨릭과 비잔티움 제국의 그리스 정교로 분열되었다. 서유럽에서 세력을 확대하던 로마 가톨릭은 성직자 서임권 문제로 교황 그레고리우스 7세와 황제 하인리히 4세가 대립하게 되었고, 1077년 카노사의 굴욕으로 교황권은 황제권의 우위에 서게 되었다.

7. 아비뇽 유수와 교회의 대분열로 교황권이 실추되고 교회의 부패와 타락이 잇따르자 교회를 개혁하려는 운동이 일어났다. 14세기 후반에 영국의 위클리프는 교회의 세속화를 공격하고 성서에 근거한 신앙을 주장하였다. 보헤미아의 후스가 이를 이어받아 교회의 개혁을 주장하자 가톨릭 교회는 콘스탄츠 공의회를 소집하였다. 공의회는 새로운 교황을 선출하여 교회의 분열을 종식시키고 후스를 화형에 처하였다.

8. (가)는 신항로 개척 이전의 무역 관계, (나)는 신항로 개척 이후의 무역 관계를 나타내고 있다. 신항로 개척에 따른 상업 혁명과 절대 왕정 시대의 중상주의 정책은 초기 자본주의의 발전에 매우 유리한 환경과 여건을 제공하였다. 이에 도시의 상인 자본가는 길드의 제약이 없는 농촌으로 진출하여 농민을 대상으로 선대제 방식의 생산 활동을 전개하였다. 이와 함께 분업과 협업을 통하여 제품을 생산하는 공장제 수공업(매뉴팩처)도 나타나 농촌 공업이 발달하였다. ③ 급증하는 수요를 폐쇄적인 중세의 길드 생산으로는 충족시킬 수 없었다.

9. 제시된 자료는 산업 혁명 이후 초기 자본주의 단계에서의 비참한 현실 가운데 하나인 미성년자 노동에 따른 문제점을 지적하고 있는 내용이다. 이러한 자본주의의 문제점을 비판하면서 사회주의 사상이 등장하였고, 노동자들의 권리를 찾기 위한 사회 운동이 전개되었다. ① 영국의 공상적 사회주의자인 오언은 미국에서 이상적 공동체인 ‘뉴 하모니’를 건설하려 했으나 실패하였다. ③ 토마스 모어의 ‘유토피아’는 제1차 인클로저 운동이 한창이던

16세기 영국 사회의 문제점을 지적한 책이다.

10. 제시된 자료는 청대 강희제와 관련된 내용이다. 강희제는 삼번의 난을 진압하고 타이완도 정벌하여 중국 통일을 완성하였으며, 러시아와 네르친스크 조약을 맺어 국경선을 확정짓고 러시아의 남하를 막아냈다. 또한 한족 지식인을 등용하여 <강희자전> 간행 등 대규모 편찬 사업을 단행하였으며, 정세를 지세에 포함시켜 모든 세금을 지세 한 가지로 통합한 지정은제를 시행하였다.

11. 비잔티움 제국은 둔전병제와 군관구제를 시행하였으며, 그 문화는 서유럽의 르네상스 및 슬라브족에 영향을 미쳤다. 비잔티움 제국의 그리스 정교는 러시아에 전파되었다. 또한 비잔티움 제국은 십자군 전쟁 당시 콘스탄티노플이 함락당하는 등 피해를 입기도 하였다. ③ 티마르 제도는 이슬람 국가에서 시행한 군사적 봉건 제도이다.

12. 가부키는 에도 막부 시대 서민층에서 유행했던 연극으로 남자가 여자의 역을 담당하는 형식이 현재까지 이어지고 있다. 에도 막부는 쇄국 정책을 실시하여 유럽 상인의 왕래를 제한하였는데, 나가사키는 네덜란드 상인에게 개방하였다. 그리고 조선에서 온 통신사를 통해 선진 문물을 받아들였으며, 불교를 대신하여 일본 고유의 신도가 활기를 띠기 시작하였다. 한편, 상인(조닌)이 도시의 중산층으로 성장하면서 조닌 문화가 발달하였으며, 지방의 다이묘들을 통제하기 위해 산킨고타이(참근교대) 제도를 실시하였다. ④ 징병 제도를 실시한 것은 메이지 정부 때의 일이다.

13. ① 나스카 문화는 기원전 1세기부터 8세기까지 남아메리카 페루 남부에서 발전한 문화이다. ② 쿠슈 왕국은 아프리카 나일강 중류, 현재의 수단 지역에서 발전한 왕국이다. ③ 스리위자야 왕조는 인도네시아 수마트라 동남부 지역에서 발전한 왕조이다. ④ 아스텍 문명은 13세기경 마야 문명을 계승하여 멕시코 지방에서 일어난 문명이다. ⑤ 잉카 문명은 남아메리카 페루와 칠레 지방에서 발전한 문명이다.

14. 제시문은 대공황을 극복하기 위해 루스벨트 대통령이 실시한 뉴딜 정책 중 농업 조정법과 산업 부흥법이다. 이외에 그는 테네시강 계곡 개발 공사 등으로 고용 증대를 꾀하였으며, 최저 임금제와 사회 보장제, 와그너법의 실시 등을 통해 노동자의 권익을 보장하였다. 대공황은 유럽에도 큰 영향을 주었으며, 영국과 프랑스는 식민지 국가들과 블록 경제를 강화하여 이를 극복하고자 하였다. 한편 자본주의 기반이 취약한 독일과 이탈리아에서는 사회 불안이 심화되었고 이를 틈타 전체주의가 등장하였다. ㄱ. 1차 대전 직후의 상황이다. ㄴ. 무솔리니의 집권은 경제 공황 이전의 일이다.

15. 제시문은 변법 자강 운동의 지도자였던 Kang 유웨이(강 유웨이)가 무술 변법을 단행하기에 앞서 세상 사람들에게 자기의 주장을 밝힌 글이다. 청·일 전쟁의 패배 후 Kang 유웨이는 패전의 원인이 정부와 백성의 뜻이 서로 통하지 못한다고 지적하며 서양식 의회 정치의 도입을 주장하는 상소를 광서제에게 올렸다. 그는 입헌 군주제를 목표로 정치 제도를 개혁하고, 과거 제도의 폐지, 교육 제도의 개혁, 산업의 진흥 등 정치·사회·경제 전반에 걸쳐 근대적인 개혁을 실시하고자 하였으나 서태후를 비롯한 보수파의 반대로 결국 실패하였다.

16. 800년 교황 레오 3세로부터 서로마 황제의 관을 받은 카롤루스 대제와 관련된 문제이다. 카롤루스 대제는 꾸준한 정복 사업의 결과 옛 서로마 제국의 영토를 대부분 되찾았다. 또한, 궁정 학교를 세워 학자를 우대하고 라틴 문화를 장려하는 등 이른바 카롤링거 르네상스를 일으켰다. 이로써 로마 문화, 크리스티고 문화, 게르만 문화가 융합되어 새로운 서유럽 중세 문화의 기틀이 마련되었다. ① 피핀, ②, ⑤ 클로비스, ④ 카롤루스 마르텔에 대한 설명이다.

17. 제시된 자료는 대륙 봉쇄령의 일부 내용이다. 나폴레옹은 황제에 즉위한 후 대프랑스 동맹이 결성되자 전쟁에

나섰지만 트라팔가르 해전에서 넬슨의 영국 해군에게 패하였다. 그러나 대륙에서 러시아, 프로이센 등에게 승리를 거둔 후 영국을 견제하기 위해 대륙 봉쇄령을 내렸다. 1812년 나폴레옹은 대륙 봉쇄령을 따르지 않는 러시아를 응징하기 위해 대원정을 감행했으나 결국 실패하고 라이프치히에서 제4차 대프랑스 동맹군에게 패하여 엘바섬으로 유배되었다.

18. 제시문은 19세기 오스만 제국이 이슬람 정신을 강조하며 시행한 근대적 개혁인 탄지마트의 내용이다. 오스만 제국은 15세기 비잔티움 제국을 점령하고 제국 발전의 전기를 마련하여 3대륙에 걸치는 대제국을 건설하였다. 이때 시행된 제도가 술탄·칼리프제이다. 술탄·칼리프제는 오스만 제국의 술탄이 칼리프의 지위를 겸하는 것으로, 오스만 제국은 이로 인해 실질적인 이슬람 세계의 지배자가 되었다. ①, ② 옴미야드 왕조, ③ 셀주크 튀르크, ④ 아바스 왕조에 대한 설명이다.

19. (가)는 1947년 미국 트루먼 대통령이 공산 세력의 확대를 저지하겠다는 미국 외교 정책의 기본 입장을 밝힌 내용이다. 동유럽의 공산화와 트루먼 독트린 발표 이후, 세계는 긴장과 대립 상태인 냉전 체제로 돌입하였다. (나)는 1969년 미국 닉슨 대통령이 궤상에서 발표한 대아시아 기본 전략으로 베트남 전쟁과 같은 군사적 개입을 피하고, 아시아 국가의 내전이나 침략은 스스로 해결하도록 한다는 등 아시아에 대한 직접·간접적인 군사 조치를 피한다는 내용을 담고 있다.

20. 1919년 5·4 운동 이후 쑨 원은 중국 국민당을, 천두슈는 중국 공산당을 결성하였다. 쑨 원은 군벌과 제국주의에 대항하기 위해 중국 공산당과 연합하였다. 쑨 원 사망 이후 장 제스는 북벌을 시작하여 중국 통일을 완성하는 한편 공산당을 추방하였다. 중국 공산당은 마오쩌둥을 중심으로 1만 2천km에 이르는 대장정을 단행하여 산시성에 도착하였고, 옌안을 중심으로 세력을 확장하였다. 이후 시안 사건과 중·일 전쟁을 계기로 중국 국민당과 공산당은 제2차 국·공 합작을 통해 일본에 대항하였다.

법과 사회

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

1. ③은 자기 또는 타인의 법익에 대한 현재의 위난을 피하기 위한 행위이므로 긴급 피난에 해당한다.

①은 정당 방위, ②는 정당 행위에 해당한다. ④는 자력 구제 행위로 법적으로 허용되지 않는다. ⑤ 처벌할 수 있는 자의 승낙에 의하여 그 법익을 훼손한 행위는 위법성이 조각된다. 제시된 사례는 거주자의 의사에 반하여 침입한 것이므로 피해자의 승낙에 해당되지 않는다.

2. 형사 재판에서 형벌의 종류와 형량을 정하는 과정을 양형이라 한다. ②, ③ 구체적인 양형 기준 설정을 통하여 투명하고 예측 가능한 양형이 실현될 수 있다. ④ 양형 편차가 줄어들게 됨에 따라서 양형의 일관성·객관성을 제고할 수 있다.

⑤ 죄마다 정해진 형(刑)의 범위를 법정형이라고 하며, 법정형 내에서 일정한 기준에 따라 형을 가중하거나 감경(減輕)하는 사유가 있을 경우 법원이 재량으로 선고형을 정할 수 있다. 이때 양형 기준은 법관의 자의적 판단에 따라 형량 차이가 지나치게 커지는 것을 막기 위해 범죄 유형별로 지켜야 할 형량 범위를 대법원이 정해 둔 것을 말한다.

3. 법체계는 헌법 → 법률 → 명령 → 규칙, 처분 등으로 되어 있다. 이때 하위법은 상위법에 근거하여 제정되므로 상위법의 내용에 어긋나는 경우, 이를 심사하여 하위법의 효력을 정지시키게 된다. 위헌 법률 심사나 명령·규칙·처분 심사는 실정법상 상위의 법규는 하위의 법규에

우선하며, 상위의 법규에 위배되는 하위의 법규는 정상적인 효력을 발생하지 않는다는 ‘상위법 우선의 원칙’을 실현하기 위한 것이다.

4. ① 집단 소송은 대표 소송이 가능하기 때문에 피해자의 집단행동 비용을 낮추어 줌으로써 분산된 소액 피해의 구제를 쉽게 해줄 것이다. ③, ④, ⑤ 집단 소송 제도는 피해를 입는 소비자가 다수일 경우에 이해관계가 있는 집단 가운데 한 명 또는 몇 명의 소수자가 다른 사람들을 대표해서 소송을 제기하고, 그 판결의 효력이 대표자뿐만 아니라 집단의 다른 사람들 전원에게도 영향을 미치게 하는 제도이다. 따라서 소비자의 권리 주장이 용이해지고, 피해자 모두가 소송을 제기하지 않아도 되므로 소송 비용이 줄어들게 될 것이다.
- ② 피해 사실 입증 책임은 그대로 존재한다.

5. ㄷ. 혼인한 부부 사이에는 정조, 동거, 협조, 부양, 가사비용의 공동 부담 의무가 있다. ㄹ. 자식의 복리를 위해서 법원의 허가를 받아 자식의 성(姓)과 본(本)을 변경할 수 있다. 성과 본이 변경되었다 하더라도 의붓아버지와 의 사이에 친족 관계가 생기거나 종전 부모와의 친족 관계가 소멸되는 것은 아니며, 가족 관계 등록부에는 여전히 친아버지가 아버지로 기재된다. 또한 친권자가 변경되는 것도 아니다.
- ㄱ. 계부 자와 계모 자 사이에는 인척 관계는 성립되지 않, 친자 관계는 성립되지 않는다. ㄴ. 갑이 정에 대한 친권을 행사하려면 정을 입양해야 한다.

6. ㄱ. 장기 등 이식에 관한 법률 제3조 4호는 ‘살아 있는 자라 함은 사람 중에서 뇌사자를 제외한 자를 말한다.’라고 규정하고 있다. ㄷ. ㉠은 동시 사망의 추정, ㉡은 시체는 발견되지 않았으나 죽은 것이 확실시되는 경우, 그것을 조사한 관공서의 보고에 의해 가족 관계 등록부에 사망 사실을 기재하여 사망으로 추정하는 제도이며, ㉢은 사망으로 간주하는 제도이다.
- ㄴ. 입중에 의한 사망이다. ㄹ. 생존 사실이 확인된 경우만으로 ㉠, ㉡의 효과가 뒤집힌다. 그러나 ㉢의 경우는 반증만으로 번복되지 않으며 사실과 다를 때에는 선고 취소가 필요하다.

7. ㄱ. 이혼한 경우 부부 공유 재산과 혼인 후 부부 협력에 의해 증식된 재산에 대해 분할 청구권을 행사할 수 있다. ㄴ. 이혼 후에도 성년 의제 효과는 유지된다.
- ㄷ. 미성년자가 혼인을 하여 성년으로 간주되는 것을 성년 의제라 한다. 이것은 민사상의 법률관계에서만 적용된다. ㄹ. 소년법은 만 19세 미만 모두에게 적용된다.

8. 단체 협약은 노사 간의 자율적 교섭에 의한 합의로써, 노동자 측과 사용자 측 간의 자치 규범이므로 노사가 모두 성실하게 이행할 의무가 있다.
- ① ㉠은 근로자의 동의가 있는 퇴직으로서 근로관계가 종료된다. ② ㉠ 경영상 해고 요건이라 하더라도 해고 시 근로자 대표와 협의하여야 한다. ③ ㉡ 노동조합을 설립할 권리는 단결권이다. ⑤ ㉢ 비정규직도 해고 대상에서 예외가 아니며, 정규직보다 먼저 해고되는 경우가 많다.

9. 제시된 그림의 A는 실체법, B는 공법, C는 절차법, D는 사법에 해당한다. ④ 범죄와 형벌 및 보안 처분에 대해 규정하고 있는 법은 형법이고, 이것은 공법이면서 실체법이기 때문에 ㉡에 속한다.
- ① ㉢와 ㉣는 공법 중 실체법과 절차법을 나타내고 있다. 이것들은 상하 위계를 가릴 수 없다. ② 우리나라 법체계상 최고의 법은 헌법이고, 이것은 공법이면서 실체법이기 때문에 ㉡에 속한다. ③ 노동법이나 경제법과 같은 사회법은 공법(B)과 사법(D)의 중간적인 성격을 가진다. ⑤ ㉣에 해당하는 민법과 상법은 일반법과 특별법의 관계가 성립한다.

10. ㄱ, ㄴ. 예측했거나 예측 가능한 사안이 아니라면 보호·감독 의무 위반의 책임을 지을 수는 없다는 것이 판결문의 요지이다. 따라서 사고 발생이 예측되지 않는 상황(돌발적이거나 우연한 상황)에서는 책임을 지을 수 없

고, 사고 발생의 구체적 위험성이 있는 경우에 보호·감독 의무가 발생한다고 보아야 한다. ㄷ. 전체적인 내용으로 보아 학교 교육 활동과 관련된 판례이다. ㄹ. 학생의 자율 능력이나 분별 능력이 있고, 이전에는 교실에서 학생들 사이에 아크릴판을 던지는 등의 장난이 없었던 점을 고려하여 책임이 없다는 판결을 했다.

11. 행정 심판은 행정 기관에 제기하는 행정 쟁송 절차로서 자기 통제의 기능에 의해 자율적으로 잘못을 시정하는 제도이며, 행정 소송은 행정청의 위법한 처분이나 부작위로 인한 국민의 권리나 이익의 침해를 구제하고 공법상의 권리 관계 또는 법 적용에 관한 다툼을 정식 재판 절차에 의해 해결하는 제도이다.
- ㉠ 부당(위법하지는 않으나 지나친 처분)의 경우는 행정 심판의 대상이다. ㉢ 의무 이행 심판은 가능하지만 권력 분립의 원리하에서는 의무 이행 소송이 아닌 부작위 위법 확인 소송이 가능할 뿐이다.

12. ㄱ. (1)은 생명형으로 사형은 범죄자의 생명을 박탈하는 형벌로 법정 최고형에 해당한다. ㄴ. (2)는 자유형으로 징역은 30일 이상 교도소 내에 구치하면서 노역이 부과되는 데 비해 금고는 30일 이상이라는 점은 같으나 노역이 부과되지 않는다. 구류는 30일 미만이다. 따라서 징역과 금고의 구분은 노역의 부과 여부에 따라 결정된다.
- ㄷ. (3) 재산형 가운데 과료는 금액이 적다는 점에서 벌금과 구분된다. 과태료는 형벌이 아니라 행정질서 벌이다. ㄹ. (4)는 유기 징역, 또는 유기 금고의 판결을 받은 자가 그 형의 집행이 종료되거나 만료될 때까지 자격 정지로 당연히 정지되는 당연 정지와 판결 선고에 의한 자격 정지가 있다. 자격 상실은 사형, 무기 징역, 또는 무기 금고의 선고가 있으면 당연히 부과된다.

13. B는 민법상 책임 무능력자(판례에 의하면 만 12세를 전후로 책임 능력을 인정한다.)에 해당하므로 감독자인 A가 손해 배상 책임을 진다. C는 동물 소유자로서의 불법 행위 책임을 진다. D는 긴급 피난 행위에 대하여 위법성이 조각되므로 불법 행위 책임을 지지 않아도 된다. F는 공작물의 설치 또는 보존의 하자로 G에게 손해를 가한 것으로 볼 수 있으므로 특수한 불법 행위에 대한 손해 배상 책임을 진다.

14. 법의식이란 사회 구성원이 가지고 있는 법적 지식, 법에 대한 감정 또는 태도이다. 법의식에 대한 조사와 관련된 설문지의 내용으로 법에 대한 긍정적 인식 여부, 사회의 준법 현상에 대한 인식 정도, 기본권 침해 시의 대응, 준법에 대한 생각 등에 대한 조사가 유용한 자료가 될 수 있다.
- ㄹ. 조사 대상자가 법의 내용을 이해하는 것은 필요하지만, 헌법 조항을 5개 이상 외우고 있느냐로 법의식을 판단하기에는 무리가 있다.

15. 제시된 판결 요지의 (1)은 대학이 장애인이 실질적인 교육을 받도록 배려할 의무를, (2)는 장애인이 적극적으로 이러한 교육 환경을 요구할 권리를 강조하고 있다. 이는 균등하게 교육받을 권리 및 인간다운 생활의 실현과 직접적인 관련이 있다.
- ㄷ. 대학 교육은 의무 교육 범위(초등학교~중학교)에 포함되지 않는다. ㄹ. 대학의 자율성을 강조하는 조항이므로 오히려 판결 요지와 배치될 수 있다.

16. ㄱ. 행정이란 국가의 목적 또는 공익 작용을 실현할 목적으로 행하는 능동적이고 적극적인 국가 작용을 말한다. ㄷ. 현대 행정법은 민주 행정의 원리, 법치 행정의 원리, 복지 행정의 원리, 사법 국가주의, 지방 분권주의를 기본 원칙으로 한다.
- ㄴ. 현대 국가는 행정에 대한 개괄적 사법 심사를 인정하고 있다(사법 국가주의). ㄹ. 보조 기관, 자문 기관, 집행 기관, 감사 기관 모두 행정 기관에 속한다. 주택국장은 이 중에서 보조 기관에 해당한다. 또한, 좁은 의미의 행정 기관을 의미할 때도 ‘서울특별시’가 아닌 ‘서울특별시청’이 행정 기관이다.

17. 개인의 사유 재산에 대한 절대적 지배를 인정하고, 국가나 다른 개인은 이에 간섭하거나 제한을 가하지 못하는 것을 사유 재산권 준중의 원칙이라 한다. 사유 재산권 중에서 가장 중요한 것이 소유권이기 때문에 ‘소유권 절대 원칙’이라고도 한다.

18. 밑줄 친 ‘이 법’은 주택 임대차 보호법이다. 주택 임대차 보호법은 임차인이 굳이 전세권 등기를 하지 않더라도 전세권과 동일한 물권적 효력을 갖출 수 있는 방법을 규정함으로써 임차인의 주거와 보증금의 회수를 보장하고 있다. 주거와 보증금의 회수는 모두 계약에 의한 채권적 권리에 해당한다.
- ① 주택 임대차 보호법은 주거용 건물의 임대차에만 적용된다. ② 대항력은 주택의 인도와 전입신고만으로 발생한다. ③ 주택 임대차 보호법은 민법의 특별법으로서 형사적 제재는 없다. ⑤ 계약서에 확정 일자를 받아야 경매에서 우선순위가 보장된다.

19. 친양자 입양의 조건은 일반적으로 다음의 네 가지가 모두 충족되어야 한다. (1) 3년 이상 혼인 중인 부부로서 공동으로 입양할 것, 다만 1년 이상 혼인 중인 부부의 일방이 그 배우자의 친생자를 친양자로 하는 경우에는 그러하지 아니하다. (2) 친양자로 될 자가 15세 미만일 것, (3) 친양자로 될 자의 친생 부모가 친양자 입양에 동의할 것, 다만 부모의 친권이 상실되거나 사망, 그 밖의 사유로 동의할 수 없는 경우에는 그러하지 아니하다. (4) 법정 대리인의 입양 승낙이 있어야 한다.

20. 언어학적 의미에 기초하여 해석하는 것이 문리 해석인데 반해, 논리 해석은 입법자의 법 제정 의도를 고려하여 해석하는 것이다. 따라서 법 제정 목적, 다른 법과의 관련성, 사회 통념 등을 기초로 유기적으로 법 내용을 해석한다. 논리 해석에는 확장 해석, 축소 해석, 반대 해석, 당연 해석, 유추 해석 등이 있다. ㄱ은 입법 해석, ㄴ은 반대 해석, ㄷ은 확장 해석이다. 이 중 논리 해석은 ㄴ과 ㄷ이다.

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

1. ㄱ. 헌법 재판소는 위헌 법률 심판권, 헌법 소원 심판권, 정당 해산 심판권, 권한 쟁의 심판권, 탄핵 심판권을 가지고 있다. ㄷ. 피고인의 신청과 관계없이 판사가 단독으로 위헌 법률 심판을 제청할 수 있다. ㄹ. 위헌 법률 심판 제청권은 법원이 국회를 견제하는 주요 수단이다.
- ㄴ. 헌법 불합치는 해당 조항의 위헌성을 인정하면서도 사회적 혼란을 감안해 해당법이 개정될 때까지 일정 기간 해당 조항의 효력을 유지하거나 중지시키는 결정이다. 헌법 불합치 결정이 내려지더라도 대체 입법이 이루어지기 전까지 해당 조항은 그대로 유지되며, 해당 조항의 효력 중지 시기와 관련해서는 학계에서 논란이 있다.
2. ㄴ. 후보 공약을 고려한다고 응답한 사람이 50% 미만이므로 고려하지 않는 유권자의 수는 과반수를 넘는다. ㄷ. 정당 선호도는 정당에 대한 호감을 나타내는 것인데, 1995년과 2005년 모두 가장 높은 응답률을 보이고 있다.
- ㄱ. 후보 공약과 후보 경력에 대한 응답률이 모두 10년 전에 비하여 하락하였다. ㄹ. 정당 정책에 대한 응답률이 약간 상승하였다.
3. 지방 자치는 중앙 정부에 집중되어 있는 국가 권력을 지방으로 분산시키는 목적을 가지고 있다. 이것을 수직적 권력 분립이라고도 한다. 그러나 지방 재정 자립도가 낮아 중앙 정부로부터 교부금을 받게 되면 지방 정부의 중앙 정부에 대한 의존도가 높아져 실질적인 권력 분립이 이루어지기 어렵게 된다. 즉, 지방 자치제의 자율성 확보

는 재정적인 뒷받침이 되어야만 가능하며, 지방 자치 단체의 재정 자립도가 달성되어야만 중앙 정부의 재정적 통제나 간섭을 받지 않고 그 지역 특성에 맞는 정책을 수립하여 추진할 수 있게 된다.

①, ③ 지방 자치제로 인해 발생하는 문제이다. ④ 지방 행정 자체는 독립적으로 이루어지기 때문에 재정 자립도와는 무관하다.

4. 도편추방제는 다수결의 원리를 적용하여 위험인물을 추방한 제도였다. 이것은 현대의 주민 소환제와 유사하다. ①, ③, ⑤ 다수결 제도의 문제점으로는 다수가 잘못된 결정을 하게 되면 중우 정치로 흐를 수 있다는 것이다. 따라서 다수결 원리를 적용하기 전에 충분한 토론의 과정이 있어야 하고, 참가하는 사람들은 올바른 판단 능력을 가지고 있어야 한다.

② 주민 투표는 중요 정책을 결정하는 것이다.

5. 제시된 그림은 헌법이 개별적 기본권과 포괄적 기본권이라는 수단을 통해 궁극적으로 인간으로서의 존엄과 가치를 실현하려는 것을 나타낸다. 을. ㉠에는 평등권, 자유권, 참정권, 사회권, 청구권이 있다. 병. ㉡은 ㉠ 외에 생명권과 같이 인간으로서 가지게 되는 기본적 권리를 말한다.

갑. 행복 추구권은 헌법 제10조에 명문화되어 있다.

6. 헌법의 기본 취지는 국민의 자유와 권리를 국가 권력으로부터 보호하기 위한 것이다. 제37조 1항은 바로 그러한 취지에서 나온 것이며, 제37조 2항 역시 때로는 국민의 자유와 권리가 법률로써 제한될 수 있지만, 그러한 경우에도 자유와 권리의 본질적 내용이 침해되어서는 안 된다는 점을 강조하고 있다. 제시된 사례의 경우 김양을 격리 수용하는 것은 헌법 제37조 2항에 따라 전염병 예방법으로서 가능한 조치이지만, 추가적으로 쇠사슬로 묶어 움직이지 못하게 하는 것은 자유와 권리의 본질적인 내용을 침해한 것으로 볼 수 있다.

7. 제시된 자료는 행정 행위로 인해 시민의 권익이 침해되는 일이 없도록 하기 위해 도입한 ‘옴부즈맨 제도’이다. 원래 옴부즈맨 제도는 현대 국가에서 행정부의 역할이 확대됨에 따라 국민의 대표 기관인 의회의 대리자가 행정 기관을 견제하고 감시하는 제도이다.

① 옴부즈맨 제도는 복지 제도가 아니다. ② 제시된 사례는 시민들이 직접적으로 ○○시의 행정을 감시하는 것이므로 중요한 정치 참여의 수단이 될 수 있다. ④ 개인의 권익도 공익과 관련이 되어 있으며, 행정 처분에 의해 개인적 피해도 예방되는 효과가 있다. ⑤ 시민이 ○○시장을 감시하는 제도이다.

8. 제시문은 인류의 평화라는 보편적 가치를 위해 강대국이 한발 양보하면서 국제 사회가 새로운 협력을 이끌어낸 사례이다.

①~④ 일반적 국제 질서에 대한 특징으로 볼 수 있으나 제시문에는 드러나 있지 않다.

9. 제시문은 대의제를 비판하면서 이를 보완할 수 있는 제도로의 변화를 주장하고 있다. 즉, 직접 민주제적 요소의 가미를 주장하고 있다고 할 수 있다. ①은 국민 투표제, ③은 국민 발안제, ④는 지방 자치제, ⑤는 전자 민주 정치이다.

② 선거를 통해 선출되는 공직자의 수를 늘리는 것은 대의제를 강화할 수 있다.

10. ㉠은 독재 정치로 분류할 수 있으며, 독재 정치는 시민의 정치 참여가 보장되지 않고 1인 또는 소수의 자의적 정책 결정이 이루어진다. ㉡은 직접 민주 정치이다.

㉢. 대통령제, 의원 내각제는 간접 민주 정치 제도로 모두 ㉡에 속하는 제도이다. ㉣. 대의제가 국민의 기본권 보장을 위한 가장 바람직한 체제라고 볼 수 없다.

11. ㄱ. 지방 자치가 제대로 정착되기 위해서는 정책이 입안될 때 지역적 특수성과 다양성이 고려되어야 한다. ㄴ. 정책 집행 과정에서는 주민의 입장 차이에 따른 갈등과

마찰의 가능성이 있으므로 주민의 의사를 존중하면서 비용 대비 효과, 즉 효율성을 높일 수 있는 방법을 찾아야 한다.

ㄷ. ㉠ 정책 집행 과정이 산출(output) 과정에 해당한다.

12. 갑과 을은 민주주의에 대한 기본적인 생각이 서로 다르다. 갑은 대표자에 의한 대의 민주주의를, 을은 대의제를 보완하는 직접 참여가 보장되는 참여 민주주의를 생각하고 있다. 대의 민주제는 선출된 대표자가 오히려 국민의 의사에 반하는 의사 결정을 내리거나 국민을 억압하는 결과를 초래할 수 있기 때문에 직접 민주제적인 제도를 도입하기도 하는데, 대표적인 것이 국민 투표제, 국민 발안제, 국민 소환제이다. 또한, 헌법에 보장된 집회 및 결사의 자유는 대의제를 보완하는 직접 참여를 가능하게 하는 제도적 장치이다.

④ 제시된 대화로 유추해 볼 때, 신속성과 추진력을 중요시하는 사람은 갑일 것이다. 을이 주장하는 참여 민주주의는 여러 사람들의 의사가 표현·반영되는 과정이 있기 때문에 신속성과 추진력은 상대적으로 떨어질 수 있다.

13. 제시문에서 공통적으로 설명하고 있는 단체는 ‘이익 집단’이다. ㄱ. 이익 집단은 정치적 책임을 지지 않는다. ㄴ. 이익 집단은 그 집단의 특수한 이해관계를 대변하기 위해 조직된 것이다.

ㄷ. 이익 집단은 개인들의 분산된 힘을 모아 조직화하여 정치 과정에서 집단의 영향력을 향상시킨다. ㄹ. 정당에 대한 설명이다.

14. ㄱ. ㄱ 시기에는 집권 여당이 의회 내에서 다수당이 아니므로 입법부와 행정부의 대립 가능성이 크다. ㄷ. ㄴ 시기에는 집권 여당이 의회 내 과반 의석을 확보하고 있으므로 정책 추진력이 향상된다. 이에 따라 대통령의 입지가 강화될 가능성이 크다. ㄹ. ㄴ 시기에는 과반 의석 확보에 성공한 정당이 없으므로 C당은 캐스팅보트를 행사할 수 있는 지위를 갖게 된다. 또한 정당 간 연합 가능성도 있어 의석 점유율의 변화는 없으나 C당의 영향력은 향상될 것이다.

ㄴ. ㄴ 시기에는 집권당이 과반수 의석을 차지하고 있고 3개 주요 정당 이외에 의석을 확보한 정당이 없으므로 의회 내 다양성이 가장 약한 시기라고 평가할 수 있다.

15. 정부 개발 원조(ODA)란 정부에 의해 무상으로 공여되는 국가 간 원조를 말한다. ② 을은 이상주의적 관점을 취하고 있으며, 인도주의에 입각한 원조가 국제 사회에서 리더십 발휘에 도움이 된다고 말하고 있다.

① 갑은 우리나라가 원조를 받던 나라에서 원조를 제공하는 나라로 성장하였다는 것을 의미하고 있다. ③ 병은 국제 원조가 원조 공여 국가의 이해관계를 우선으로 해서는 안 된다는 입장이다. ④ 갑과 을은 이상주의 입장에 가깝다. ⑤ 정부 개발 원조는 정부 기구에 의해 추진되는 활동이다. 비정부 기구의 역할에 대한 언급은 없다.

16. 정당 운영이 민주적으로 이루어지지 않을 경우 국민 여론이 효과적으로 반영되기 어렵다. ㄷ. 정당의 후보를 선출하는 과정에서 국민이 참여함으로써 여론의 반영이 강화될 수 있다. ㄹ. 의원들이 소속 정당의 당론에 구애받지 않고 여론이나 자신의 소신에 따라 투표하는 것이 교차 투표(cross voting)이다.

ㄱ. 공천 제도는 유권자의 정당 선택 기회를 제공하는 기능을 하기 때문에 제도 자체의 폐지는 적절하지 않다. 다만, 공천 과정의 민주화가 필요하다. ㄴ. 선거 공영제의 강화는 금권 선거의 방지를 위한 것이다.

17. ㄱ는 향리형 정치 문화, ㄴ는 신민형 정치 문화, ㄷ는 참여형 정치 문화이다. ㄱ. 향리형에서는 투입과 산출 과정 모두에서 수동적인 태도를 보인다. ㄴ. 향리형은 정치 역할이 미분화된 전통 사회, 신민형은 중앙 집권적인 권위주의 사회, 참여형은 오늘날 선진 민주 사회에서 주로 나타난다.

ㄷ. 신민형은 투입 과정에서는 수동적이지만 산출 과정에서는 능동적이다. ㄹ. 참여형이 신민형보다 발전한

형태이므로 상위의 정치 공동체에 대한 의식이 신민형보다 약하다고 단정할 수는 없다.

18. 제시된 표를 보면 선거구 수가 4개이고, 의석수가 4개이므로 한 선거구에서 한 명의 대표를 선출하는 소선거구제와 최다 득표자를 당선자로 하는 다수 대표제가 시행되었음을 알 수 있다.

ㄷ. 다양한 유권자의 의사(소수 의사)를 반영할 수 있는 선거구제는 중·대선거구제이다. ㄹ. 중선거구제로 했을 경우, 갑당 1명, 을당 2명, 병당 1명이 당선된다.

19. ㄱ는 흄스, ㄴ는 로크, ㄷ는 루소의 사상이다. ㄴ. 세 사상가 모두 자연권의 존재에 대하여 인정하고 있다. 다만 사회 계약에서 전부 양도했는지 부분 양도했는지에 따라 상대적으로 다르게 보고 있다. ㄷ. 세 사상가 모두 사회 계약론자로서 국가와 사회를 사회 계약의 산물로 보고 있다는 점에서 공통점을 갖는다.

ㄹ. 흄스는 국가 최고의 의사 결정 권한이 군주에게 있다고 보고 있다.

20. ㄱ. 흄스는 국민의 안전과 사회의 질서를 위해서는 국가 권력이 군주에게 독점되어야 한다고 본다. ㄷ. 루소는 대의 민주주의에서 대표가 국민의 의사를 제대로 전달하지 않고 왜곡하기 때문에 직접 민주주의가 이상적이라고 본다.

ㄴ. 기본권은 계약의 산물이 아니라 천부 인권이다.

ㄹ. 로크는 성무 선악설, 루소는 성선설의 입장이다.

경 제

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

1. ① 어떤 재화를 선택할지 결정하면서 ‘시장 가격이 생산 비용을 초과하는 것’을 하나의 기준으로 삼았으므로 시장 가격이 제품 선정의 신호등 역할을 했음을 알 수 있다. ③ 지방 부지를 선택함으로써 수도권 부지를 선택했을 경우 얻을 수 있었던 자본 조달의 용이성을 포기한 것이므로 이는 지방 부지 선택에 따른 기회비용이 된다. ④ 생산의 대가를 분배하는 문제는 ‘누구를 위하여 생산할 것인가?’의 문제와 관련된다. ⑤ 경제의 모든 기본 문제는 자원의 희소성으로 인해 나타난다.

② 부지 선정에 드는 비용과 이익의 측면을 고려하고 있으므로 형평성보다 효율성의 원리를 중시한 것이다.

2. ㄱ. 인플레이션이 발생하면 실물 자산 보유자의 자산 가치는 높아지는 반면, 임금 소득자의 실질 임금은 감소하게 된다. ㄷ. 인플레이션은 이자 소득자의 실질 소득을 감소시킨다. 따라서 인플레이션이 발생하면 저축은 줄고 실물 투기나 과소비가 늘어난다. ㄹ. 인플레이션은 국내 상품과 대체재 관계에 있는 수입 상품의 원화 표시 가격을 상대적으로 낮추는 효과가 있으므로 경상 수지를 악화시키는 원인이 될 수 있다.

ㄴ. 블루칼라 계층과 화이트칼라 계층의 연봉은 모두 화폐를 단위로 한 임금이므로 인플레이션이 두 계층의 임금에 미치는 영향은 동일하다고 할 수 있다.

3. ㄱ. B고등학교의 종합 점수가 가장 높으므로 B고등학교를 선택하는 것이 합리적이다. ㄹ. 대학교 진학을만 고려하면 B고등학교를 선택할 때와 C고등학교를 선택할 때 포기하는 고등학교 중 가장 큰 가치를 지닌 고등학교는 A고등학교이다.

ㄴ. C고등학교를 선택하면 포기하는 고등학교 중 가장 가치가 큰 B고등학교가 기회비용이 된다. ㄷ. A고등학교 선택의 기회비용과 C고등학교 선택의 기회비용은 B고등학교로 같다.

4. ㄱ. 중동 사람들은 보석의 사용에 따른 효용보다 소장하

- 여 부를 증대시키는 것을 중시하므로 사용 가치보다 교환 가치나 보유 가치를 중시함을 알 수 있다. **ㄷ.** 진주 장식이 달린 것이 진주 가격보다 훨씬 높은 가치가 더해져 거래된다는 내용을 통해 보완재가 제품 가치를 상승시키는 요인으로 작용함을 알 수 있다.
- ㄴ.** 한정품을 선호한다는 것이 단순히 희귀하다는 것을 의미하는 것은 아니며, 이러한 제품을 선호한다는 점이 ① 희소성이 가격 형성에 영향을 주는 것을 의미하는 것은 아니다. **ㄹ.** 명품보다 한정품을 선호한다는 점에서 제품의 브랜드가 가치를 결정하는 것은 아님을 알 수 있다.
- 5.** (가) 가격 이외의 요소인 새로운 제품이 소비자의 선호를 증가시키고, 새로운 디자인에 대한 기호층의 신규 시장 진입으로 특정 재화의 수요가 증가한 것이므로 수요 곡선 자체가 오른쪽으로 이동한다. (나) 가격 이외의 요소인 제품의 원가 상승이 원인이 되어 가격이 급등한 것이므로 공급 곡선이 왼쪽으로 이동한다.
- 6.** 밑줄 친 ‘이 정책’은 최고 가격제에 해당한다. 최고 가격제는 초과 수요로 인해 시장 가격이 너무 비싸서 정부가 시장 가격보다 낮은 최고 가격을 정함으로써 소비자를 보호하기 위해 실시하는 정책이다. 그러나 제시된 사례에서와 같이 실제로 공급이 부족한 경우 최고 가격제를 실시해도 암시장이 형성되는 등의 부작용이 있게 마련이다. 따라서 결국은 공급 부족이 해소되어야 해결되며, 이럴 경우 최고 가격제의 실효성은 사라질 수 있다.
- ② 농산물 가격 지지 정책은 최저 가격제에 해당한다.
⑤ 최저 가격제에 대한 설명이다.
- 7.** (가)를 통해 가격 차별화를 도출할 수 있으며, 가격 차별화가 가능한 시장임을 알 수 있다. 이는 독점 시장의 특징에 해당하며, 일부 과점 시장도 가능하다. 이에 비해 (나)는 독점적 경쟁 시장에 해당한다. ⑤ 경쟁 시장일수록 개별 기업이 시장 가격에 영향력을 행사하기 어렵다.
- ①은 완전 경쟁 시장에서의 기업의 특징이고, ②는 독점적 경쟁 시장에 해당한다. ④ 독과점 기업에서는 기업 간 공정한 경쟁이 어렵다.
- 8.** A재의 공급 곡선이 수직이므로 A재화의 가격이 변해도 공급량이 한정되어 있음을 의미한다. 이때 가격이 P_1 이라면 ①만큼 물량 부족 현상(초과 수요)이 발생하게 된다. ②, ③ 여름철 전력 부족, 명절 때의 항공기, 주말 극장가의 늘어선 줄 등은 각각 전기, 항공기, 극장의 공급량이 수요에 비해 부족하기 때문에 발생하는 현상들이다. ④ A재와 대체재 관계에 있는 재화가 개발되면 초과 수요자들이 대체재를 찾을 것이므로 초과 수요가 해소될 수 있다.
- ⑤ 돼지 콜레라 파동은 수요의 감소를 가져와 수요 곡선을 왼쪽으로 이동시켜 가격이 폭락하는 현상이다.
- 9.** A는 가계, B는 기업, ㉠은 생산 요소(토지, 노동, 자본), ㉡은 조세, ㉢은 공공재이다. ② 정부는 조세에 누진세를 부과함으로써 분배의 형평성 확보 수단으로 활용하기도 한다. ③ 공공재는 비배제성과 비경합성의 특성을 갖는다. ④ 겨울 동안 과일을 창고에 보관하는 것은 부가가치를 증진시키는 생산 활동에 해당한다. ⑤ 가계는 생산물 시장에서 기업이 생산한 재화·용역을 소비하므로 수요자가 되고, 기업은 생산 요소 시장에서 토지, 노동, 자본 등의 생산 소요를 소비하므로 수요자가 된다.
- ① 가계는 기업에 생산 요소, 즉 토지, 노동, 자본 등을 제공하며, 그 대가로 지대, 임금, 이자를 얻는데, 이는 분배 국민 소득이 된다.
- 10.** (가)는 경제가 성장할수록 환경 오염이 증가한다고 보는 입장인 데 비해, (나)는 환경 오염과 경제 성장이 반비례 관계, 즉 경제가 성장할수록 환경 오염이 줄어든다고 보는 입장이다. ③ 태양광 발전은 환경 오염을 줄이기 위한 것이므로 (가)에서 (나)로의 변화를 시도하는 것이라고 할 수 있다.
- 11.** ㄱ. 소득에 대해 누진세율을 적용하는 방식은 비례세율

- 을 적용하는 방식에 비해 조세를 통한 소득 재분배에 유리하다. ㄹ. 소득에 대해 과세할 때보다 소비에 대해 과세할 때 납세자와 담세자가 불일치하는 현상이 나타날 가능성이 높다.
- ㄴ.** 소비에 대해 비례세율을 적용할 때보다 소득에 대해 누진세율을 적용할 때 조세 저항이나 불성실한 소득 신고 등이 나타날 우려가 높다. **ㄷ.** 소비에 대해 소비 행위자의 소득 수준을 고려하지 않고 획일적으로 동일한 세율을 적용하는 방식이 조세 행정 편의주의에 가깝다.
- 12.** 첫 번째 사례에서 K씨는 주차장 사업 개시에 대한 판단을 하는 데 있어서 주차비를 고려하였고, 두 번째 사례에서 축구 클럽 소속 학생들 역시 잔디 구장 사용료를 고려하여 잔디 구장 사용 여부를 판단 하였다. 두 사례에서 모두 시장 가격이 생산과 소비 여부를 결정하는 데 있어 선택의 기준을 제공해 주는 기능을 함을 알 수 있다.
- 13.** ㄱ. 수출입이 총수요(총공급)에서 차지하는 비중이 점차 증가하고 있다는 것을 통해 A국의 대외 의존도가 높아지고 있음을 알 수 있다. **ㄴ.** 2006년의 총공급 대비 국내 산출 비중이 총수요 대비 국내 수요 비중보다 높다. 총수요와 총공급은 같으므로 2006년의 국내 산출액이 국내 수요액보다 많음을 알 수 있다.
- ㄷ.** 2007년의 총공급 대비 수입의 비중이 총수요 대비 수출의 비중보다 높다. 즉 수입액이 수출액보다 많다. 한편, 수출입에는 서비스도 포함되므로 상품 수지의 흑자 여부는 알 수 없다. **ㄹ.** 각 연도의 총공급의 크기를 알 수 없으므로 비중의 증감만으로 국내 산출액이나 수입액의 변화는 알 수 없다.
- 14.** ③ A는 명목 GDP, B는 실질 GDP이다. 2007년의 실질 GDP는 2006년보다 8% 감소하였고, 2008년의 실질 GDP는 2006년보다 8% 감소한 값의 7%밖에 증가하지 않았으므로 2006년의 실질 GDP가 가장 크다.
- ① 2006년의 실질 GDP는 2005년보다 8% 증가하였고, 2007년의 실질 GDP는 2006년보다 8% 감소하였다. 하지만 2006년의 실질 GDP가 더 크기 때문에 같은 8% 감소라도 감소액은 2007년이 더 크다. 따라서 2005년보다 2007년의 실질 GDP가 더 크다. ② 2008년의 명목 GDP 증가율과 실질 GDP 증가율이 같다. 이는 2008년의 전년 대비 물가 상승률이 0이라는 의미이다. 즉, 2008년의 물가 수준과 2007년의 물가 수준이 같다. ④ 2005년의 ‘명목 GDP 증가율-실질 GDP 증가율’은 -2%, 2006년의 ‘명목 GDP 증가율-실질 GDP 증가율’은 2%이다. 이를 통해 2006년은 전년에 비해 물가가 2% 상승했지만, 2005년은 전년에 비해 2% 하락했음을 알 수 있다. ⑤ 2007년의 명목 GDP와 실질 GDP 값을 모르기 때문에 똑같이 7% 상승했다고 해서 변화액이 같다고 할 수 없다.
- 15.** ㄱ. 남성과 여성의 노동 가능 인구가 같고, 고용률은 남성이 더 높다. 이를 통해 남성의 취업자 수가 여성의 취업자 수보다 더 많음을 알 수 있다. 한편, 남성의 경제 활동 인구 수가 여성보다 더 많은데 실업률도 여성보다 남성이 더 높다. 이를 통해 남성의 실업자 수가 여성의 실업자 수보다 더 많음을 알 수 있다. **ㄴ.** 남성의 취업자 수는 남성의 노동 가능 인구 중에서 74.4%이고, 여성의 경제 활동 인구 수는 여성의 노동 가능 인구 중에서 54.7%이다. 그런데 남성과 여성의 노동 가능 인구가 같으므로 남성의 취업자 수가 여성의 경제 활동 인구 수보다 더 많음을 알 수 있다.
- ㄷ.** 노동 가능 인구 중에서 일자리가 없는 남성은 25.6%, 여성은 46.8%이다. 남성과 여성의 노동 가능 인구 수가 같으므로 노동 가능 인구 중에서 일자리가 없는 여성은 남성의 2배를 넘지 않음을 알 수 있다. **ㄹ.** 실망 실업자는 비경제 활동을 구성하는 여러 항목 중 하나일 뿐이다. 따라서 여성의 비경제 활동 인구가 남성보다 많다고 해서 여성의 실망 실업자 수가 많다고 할 수 없다.
- 16.** 소득 분배 상황이 악화될수록 10분위 분배율은 작아지

- 지만, 지니 계수와 소득 5분위 배율은 커진다. 그리고 지니 계수는 0에서 1의 값을 가지지만, 소득 5분위 배율은 항상 1 이상의 값을 가진다.
- ㄴ.** 지니 계수를 통해서는 계층 간 소득 격차를 알 수 없으나, 5분위 배율을 통해서는 1분위와 5분위 계층 간의 소득 격차를 알 수 있다.
- 17.** 갑. A학자는 구축 효과로 인해 정부 지출로 인한 총수요 증가 효과가 상쇄된다고 주장하는 반면, B학자는 불경기에 구축 효과가 미미하게 발생하여 정부 지출의 증가가 총수요의 증가로 이어져 경기 회복에 도움이 된다고 보고 있다. 정. 총수요가 증가하면 경기가 회복되어 실업률은 하락하고 물가는 상승하게 된다.
- 을.** 불황 속의 인플레이션, 즉 스태그플레이션은 총공급의 감소가 원인이 되어 나타난다. 병. B학자는 정부 지출 증대가 총수요의 증대를 가져와 불경기 탈출에 도움이 될 것이라고 보고 있다.
- 18.** 임금 인플레이션은 생산비의 증가로 총공급이 감소하여 발생하는 비용 인상 인플레이션이고, 개발 인플레이션은 총수요의 증가로 발생하는 초과 수요 인플레이션이다. 비용 인상 인플레이션이 발생하면 총공급 곡선이 좌측으로 이동하여 실업률은 증가하고 물가 상승률은 높아지지만, 초과 수요 인플레이션이 발생하면 총수요 곡선이 우측으로 이동하여 실업률은 감소하고 물가 상승률은 높아지게 된다.
- ① 비용 인상 인플레이션은 스태그플레이션, 즉 불황 속의 인플레이션의 원인이 된다. ② 중앙 은행이 금리를 인하할 경우 총수요가 증가하여 인플레이션이 더 심화된다. ③ 1970년대 석유 파동으로 인해 발생한 인플레이션은 스태그플레이션으로 비용 인상 인플레이션이다.
- 19.** ㄱ. 갑국은 생산한 X재 64개 중 44개를 소비하고, 나머지 20개를 Y재 10개와 교환하여 소비하였다. **ㄷ.** 갑국의 생산 가능 곡선은 직선으로, X재 1개 생산에 따른 기회비용은 Y재 1/4개이다. 따라서 X재 32개를 모두 포기하고 Y재만 생산할 경우 Y재 8개를 더 생산할 수 있게 된다.
- ㄴ.** 교역 전에 갑국은 Y재 1개를 소비하기 위해서는 X재 4개를 포기해야 했다. 하지만 교역 후에는 Y재 1개를 얻기 위해 X재를 2개만 지불하면 된다. 이를 통해 Y재 1개 소비에 따른 기회비용이 1/2로 감소했음을 알 수 있다. **ㄹ.** 교역 전 갑국의 Y재 1개 생산에 따른 기회비용은 X재 4개이다. 따라서 갑국은 Y재 1개를 얻기 위해 X재를 4개 미만으로 지불하여야 이득을 보게 된다.
- 20.** 제시문은 원화의 가치가 하락할 경우, 즉 환율이 상승할 경우에 나타날 수 있는 현상이다. **ㄴ.** 환율이 상승할 경우, 미국으로 수출되는 한국 제품의 가격이 하락하기 때문에 한국 부품을 사용하는 미국 기업의 생산비는 감소한다. **ㄷ.** 환율이 상승할 경우, 원화 가치의 하락으로 한국인의 미국 유학 비용은 증가한다.
- ㄱ. 원화의 가치가 하락하면 미국인은 더 적은 달러로 한국 여행을 할 수 있게 된다. **ㄹ.** 환율이 상승할 경우, 달러화 표시 외채를 갖고 있는 한국 기업의 외채 상환 부담은 증가한다.

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

- 1.** ㄱ. 갑은 사회 구조를 지배와 피지배의 관계로 이해하는 갈등론적 관점을 갖고 있다. 이 관점에서는 사회 집단 간의 관계를 이해 관계의 상충 구도로 이해한다. **ㄴ.** 을은 사회 유지와 질서를 중시하는 기능론적 관점을 갖고 있다. 이 관점에서는 사회를 유기체에 비유하여 설명한다.

- ㄷ. 기능론적 관점에서는 사회의 조화와 균형 달성 기능을 중시하지만, 사회 문제 발생 가능성을 부정하지는 않는다. 기능론적 관점에서는 사회 각 제도가 제 기능을 원활히 수행하지 못할 경우 사회 병리적인 현상으로서 사회 문제가 발생할 수 있음을 인정한다. ㄹ. 갈등론적 관점에서는 사회 변화의 원동력이 사회에 내재해 있어 구조적 변화를 추구하는 역동성이 사회의 본질이라고 본다.
2. 갑. 제시문에서는 인터넷과 컴퓨터의 발달이라는 물질 문화의 발달에 비해 이용자들의 의식이 뒤쳐져 있는 문제를 지적하고 있다. 을. 인터넷을 이용한 범죄가 발생하는 이유를 목표와 수단의 괴리에서 찾고 있으므로 아노미 이론에서 말하는 일탈 행동의 원인을 적용한 것이다. 병. 대중의 수동적인 자세가 심화되고 있는지에 대해서는 언급하고 있지 않으며, 단지 잘못된 수단을 선택하는 것에 대하여 문제를 지적하고 있다. 정. 물질 문화에 부합하는 법규, 즉 비물질 문화의 형성이 시급하다고 보고 있다.
3. 갑. 외국인과의 결혼 증가는 외국 문화의 국내 전파 요인으로 작용하여 문화 변동을 초래하는 요인이 될 수 있다. 을. 평균 초혼 연령의 상승은 첫 출산 모의 평균 연령을 상승시키는 요인이 될 수 있다. 병. 2002년 이후 총 이혼 건수는 감소하고 총 재혼 건수가 증가했다고 해도 매년 재혼 건수보다 이혼 건수가 더 많고, 총 재혼 건수에는 남녀 모두 재혼인 경우만 해당되므로, 이혼에 따른 한부모 가정의 수는 지속적으로 증가했다고 볼 수 있다. 정. 2006년에 비해 2007년에는 총 혼인 건수는 많은데 외국인과의 혼인 건수는 적다.
4. 제시된 그림에서 2003년에 비해 2006년에 자신이 상류층과 하류층이라고 생각하는 사람들의 비중이 늘어나고, 중류층이라고 생각하는 사람들의 비중이 감소했다. 이를 통해 계층의 양극화가 심화된다고 생각하는 사람들의 비중이 증가했음을 알 수 있다. 따라서 계층의 상승 가능성이 낮다고 보는 사람들의 비중이 늘었다고 볼 수 있다. ③ 2003년에 비해 2006년에 일생 동안의 노력으로 사회 경제적 지위가 높아질 가능성이 낮아진다고 보는 사람들이 늘었으므로 계층 상승을 위해 능동적으로 노력하는 사람들이 늘어날 것으로 보기 어렵다. 또한, 제시된 자료만으로는 사람들의 수는 알 수 없다.
5. A는 실증주의적 연구 방법이고, B는 해석적 연구 방법이다. ① A는 방법론적 일원론의 입장에, B는 방법론적 이원론의 입장에 부합한다. ② A는 자료의 통계 분석을 통한 가설 검증을 중시하지만, B는 양적 자료를 수집하기도 하지만 질적 의미를 찾는 해석을 시도하므로 통계 분석을 중시하지 않는다. ④ A는 자연 현상과 사회 현상이 본질적으로 동일하다고 보며, B는 그렇지 않다고 본다. ⑤ A는 사회 현상 속에서 법칙을 찾고자 하지만, B는 특정 사례에 대한 심층적 이해를 추구한다. ③ 실증주의적 연구 방법에서는 주로 연역적인 연구를 수행한다.
6. ㄱ. '기초적인 사회화 기능을 담당하는가?'는 1차적 사회화 기관과 2차적 사회화 기관의 분류 기준이 된다. ㄴ. 공식적 사회화 기관과 비공식적 사회화 기관의 분류 기준은 '설립 목적 자체가 사회화인지, 아니면 부수적으로 사회화 기능을 담당하는지'이다. ㄷ. 유아기의 또래 집단은 1차적 사회화 기관이면서 비공식적 사회화 기관에 해당한다. ㄹ. 가정은 비공식적 사회화 기관에 해당한다.
7. 제시된 내용을 통해 필자는 개인과 사회를 사회 실재론의 관점에서 바라보고 있음을 알 수 있다. ㄴ. 사회 실재론이 지나치게 강조될 경우 전체주의로 흘러 개인의 기본권이 침해될 수 있다. ㄷ. 사회 실재론에서는 사회 구조나 제도를 중시한다. ㄱ. 구성원들 간의 계약에 의해 사회가 형성된다고 보는 것은 사회 명목론의 관점이다.

8. 제시문의 요지는 여러 번의 관찰을 통해 결론을 도출했더라도 그 결론은 바뀔 수 있다는 것이다. 이는 귀납적 연구의 한계에 대한 비판임을 알 수 있다. 귀납적 연구는 수집된 구체적·경험적 자료를 분석하고 해석하여 일반화된 결론을 도출하는 것인데, 이때 수집된 자료가 많을수록 연구 결과에 대한 신뢰성이 높아진다. 그러나 자료가 많다는 것은 상대적인 것이므로 귀납적 연구로 얻은 결과는 정밀하지 않을 수 있다.
9. 제시문은 인간은 주어진 상황을 주관적으로 해석하고 그것에 특정한 의미를 부여함으로써 재구성하고 있다는 내용이다. 이와 같이 인간이 다른 사람들과 끊임없이 접촉하고 상호 작용하는 가운데 발생하는 일상적인 현상에 초점을 두고, 그러한 현상을 만들어 내는 인간의 주관적인 동기와 의미를 중시하는 관점을 상징적 상호 작용론적 관점이라고 한다. ㄱ은 기능론적 관점, ㄴ은 갈등론적 관점에 대한 설명이다.
10. ⑤ 사원들이 퇴근 시간을 늦춘 것은 사장의 행동에 감동받아 회사를 위해 일해야겠다는 마음이 강해졌기 때문이다. 사원들의 회사를 위한 마음은 행동과 사고의 기준, 즉 준거 집단 의식으로 설명될 수 있다. ① 무역 회사는 2차 집단이지만, 자발적 결사체는 아니다. 자발적 결사체는 관료제에 기반한 근대 사회 이후의 대표적인 사회 조직의 한계를 시민 스스로 극복하기 위해 현대 사회에서 새롭게 결성하기 시작한 사회 집단을 말한다. ② '해의 주문을 받아오는 것'은 역할 개념으로 설명된다. ③ '남시 동호회'는 공식 조직 내에서 형성된 것이 아니므로 비공식 조직으로 볼 수 없다. ④ 계층은 통계적으로 공통점을 갖는 사람들을 분류하는 사회학적 개념으로 사회적 범주에 해당한다. 같은 계층에 속하더라도 상호 작용을 하는 것은 아니므로 계층은 사회 집단이 아니다.
11. ㄱ. 여성의 사회 진출에 대한 인식이 긍정적으로 바뀐 것은 전체 여성들의 경제 활동 참가율 증가의 한 원인이 될 수 있다. ㄴ. 기혼 여성의 경제 활동 증가는 탁아 시설 확대와 관련이 있다. ㄷ. 대학 졸업 수준의 학력을 요하는 전문직에 대한 수요가 증가할수록 대졸 여성의 경제 활동 참여가 증가할 것이다. ㄷ. 6세 미만 자녀를 둔 여성의 경제 활동 참여율 증가는 여성의 초혼 연령의 변화와는 직접적인 관련이 없다.
12. 제시된 자료의 비문화적 행위는 인간의 본능에 따라 나타나는 행위이고, 문화적 행위는 인간이 후천적인 학습을 통해 습득한 행동이다. 즉, 제시된 자료를 통해 파악할 수 있는 문화의 속성은 문화의 학습성이다.
13. 갑은 개인의 능력에 따라 계층이 결정된다는 기능론적 관점을, 을은 부모의 계층적 지위에 따라 계층이 결정된다는 갈등론적 관점을 지니고 있다. 기능론에서는 사회적 계층화는 불가피한 현상이지만, 지나치면 사회 문제가 된다고 본다. 반면, 갈등론에서는 사회 계층 현상은 지배 계급의 기득권을 지키기 위한 수단에 불과하며, 이의 해결을 위해서는 구조적 변화가 필요하다고 본다. ⑤ 차별적인 분배 체계가 인재를 적재 적소에 배치해주는 역할을 한다고 보는 관점은 기능론에 해당한다.
14. ④ 게임 전의 현실 생활과 비교할 때 게임 속에서의 가상 생활에서는 변화가 있었지만, 게임 후의 현실 생활에서는 게임 전의 현실 생활과 비슷한 점수를 보이고 있으므로 연구 가설이 기각될 것이다. ① 제시된 연구에는 통계 집단이 나와 있지 않다. ② 현상의 내면적 의미를 이해하려는 해석적 연구가 아닌 계량화된 자료를 토대로 가설을 검증하는 실증적 연구에 해당한다. ⑤ 가설을 설정하고 이를 검증하는 연역적 연구를 채택하였다.
15. ㄱ. 1990년과 2005년 모두 아버지의 계층이 중류층일

- 때 세습 비율이 가장 높다. ㄷ. 아버지 세대의 계층 구조를 반영하여 계층별 조사 대상의 수를 결정하였으므로 2005년 아버지 세대의 계층 구조는 다이아몬드형이다. 2005년 자녀 세대에서도 상류층이 94명(=85+6+3), 중류층이 207명(=12+182+13), 하류층이 99명(=3+12+84)이므로 다이아몬드형 계층 구조가 나타난다. ㄹ. 1990년 자녀 세대의 상류층은 94명(=78+12+4)인데 그 중에서 아버지가 상류층이 아닌 사람은 16명(=12+4)이고, 2005년 자녀 세대의 상류층은 94명(=85+6+3)인데 그 중에서 아버지가 상류층이 아닌 사람은 9명(=6+3)이다. 따라서 자녀 세대의 상류층 중에서 아버지가 다른 계층인 사람의 비중은 낮아졌다. ㄴ. 1990년 세대 간 상승 이동한 사람은 41명(=12+4+25)이고, 세대 간 하강 이동한 사람은 40(=17+5+18)이다.
16. 제시문에서는 현대 사회의 가족을 평가하는 기준이 전통 사회의 가족이기 때문에 현대 사회의 가족이 평가 절하될 수밖에 없다고 주장하고 있다. 즉, 가족의 모습은 각 시대의 가치관이나 맥락을 반영하기 마련이므로 시대적 배경이나 맥락을 기준으로 가족을 평가해야 한다고 보고 있는 것이다. ① 가족의 기능은 전통 사회와 현대 사회에서 다름을 지적하고 있다.
17. ㄴ. 영국의 산업화는 영국 내부로부터 시작된 산업 혁명이 변동 요인이며, 아래로부터 변동이 시작되었다. 반면 우리나라의 산업화는 외부 사회의 산업화된 문물을 수용하면서 정부 주도로 진행되었다. ㄷ. 강제적 문화 접변은 외부 사회로부터 문화 변동 요인이 제공된 것이며, 위로부터 강요된 문화 변동이다. ㄱ. 발명이 꼭 아래로부터의 변동을 초래하고 발전이 반드시 위로부터의 변동을 초래한다고 볼 수는 없다. ㄷ. 문화 융합은 외부로부터 제공된 문화 요소와 전통 문화가 결합하여 새로운 문화로 발전하는 것이므로 내재적 변동이 아니라 외재적 변동에 속한다.
18. ㄱ. 사회 보험은 능력별 부담을 원칙으로 하므로 소득 재분배 효과를 갖는다. 또한 ㄴ. 공공 부조와 달리 수혜자도 일정 부분 보험료 납부와 같은 방식으로 비용의 일부를 부담한다. ㄷ. 사회 보험은 미래에 발생할 수 있는 소득 감소나 소득 상실, 건강 상실의 위험에 대비함으로써 미래를 보장하기 때문에 현재 생활에 있어서의 근로 의욕을 강화하는 기능을 한다. ㄹ. 사회 보험은 능력별 부담을 원칙으로 하므로 모든 가입자가 비용을 균등하게 부담하지 않는다.
19. 갑. 할리우드 영화는 미국식 문화를 다른 사회에 전파하는 매개물이 되고 있다. 병. 할리우드 영화는 흥행 가능성을 최우선적으로 고려하여 만들어지고 있다. 을. 다른 사회의 전통 문화를 소재로 활용하는 것은 흥행을 목적으로 한 것이지 전통 문화의 대중화를 위한 것이 아니다. 정. 일방적으로 전파하는 것이므로 문화 교류라고 보기 어렵다.
20. 을. 물질적·경제적 지표만 달성한 사회에서는 물질 문화에 부합하는 의식 및 제도 문화가 형성되어 있지 않으므로 문화 지체가 나타난 것으로 볼 수 있다. 정. 제시된 근대화의 지표는 모두 서구 사회의 문화를 반영하고 있다. 따라서 어떤 비서구 사회가 근대화되었다는 것은 의식, 경제 생활, 정치 생활 측면에서 서구 사회화되었음을 의미하게 된다. 갑. 근대화는 시민 사회에서부터 자연 발생적으로 시작될 수도 있으나 우리나라처럼 정부 주도로 위로부터 나타날 수도 있다. 제시된 글에서는 근대화의 진행 방식을 구분하여 아래로부터의 근대화만 전제로 하고 있지는 않다. 병. 제시문에 따르면 물질 문명의 발달, 즉 경제적 산업화는 근대화의 한 부분일 뿐, 근대화의 성공 여부를 결정하는 가장 중요한 요인은 아니다.

과학 탐구 영역

물 리 I

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

1. ㄱ. $0 \sim t_2$ 사이에서 A와 B의 위치의 차이는 작아지다가 커지므로 가까워지다가 멀어진다는 것을 알 수 있다.
 ㄴ. B가 보는 A의 운동 방향은 t_1 과 t_2 일 때 상대 속도의 부호가 각각 $(-)$, $(+)$ 이므로 서로 반대이다.
 ㄷ. $0 \sim t_2$ 사이에서 B의 가속도의 부호는 계속해서 $(-)$ 이므로 B에 작용하는 합력의 방향은 변하지 않는다.

2. 수레의 질량을 M , 추의 질량을 m 이라고 하면, 수레에 실은 추의 개수 n_1 , 실 끝에 매단 추의 개수를 n_2 라 할 때 추의 개수가 증가하면 수레의 가속도

$$a = \frac{n_2 m}{M + (n_1 + n_2)m} g \text{와 같다. 수레의 질량과 추의 질}$$

량이 모두 같으므로 문제에서 수레의 가속도는 $\frac{g}{2}$ 이다.

ㄱ과 ㄷ에서 수레의 가속도는 $\frac{g}{2}$ 가 된다.

3. $0 \sim 30$ 초 동안 자동차 A와 C의 이동 거리 s_A 와 s_C 는 $s_A = (30 + 40) \times \frac{1}{2} \times 30 = 1050(\text{m})$, $s_C = (5 + 15) \times \frac{1}{2} \times 30 = 300(\text{m})$ 이다. A와 C는 그래프에서 0초일 때의 2km에서 30초 동안 $1050 - 300 = 750(\text{m})$ 만큼 가까워졌으므로 30초일 때 자동차 A와 C 사이의 거리는 $2000 - 750 = 1250(\text{m})$ 이다.

4. ㄱ. 가속도 a 는 운동 제2법칙에 의해 $F = ma$, $1 \times 10 - 0.2 \times 2 \times 10 = (1 + 2) \times a$, $\therefore a = 2(\text{m/s}^2)$
 ㄴ. 실을 통해 B가 A를 끄는 힘의 크기 f 는 $1 \times 10 - f = ma = 1 \times 2$, $f = 8(\text{N})$
 ㄷ. 물체에 작용하는 합력의 크기는 물체의 질량에 가속도를 곱한 것과 같다. 가속도는 A와 B가 서로 같은데 질량은 A가 B의 2배이므로 합력의 크기는 A가 B의 2배이다.

5. A와 B가 탄성 충돌을 하므로 운동량과 역학적 에너지가 보존된다.

$$2 \times 3 = 2 \times v_A' + 1 \times v_B \quad \cdots \cdots ①$$

$$\frac{1}{2} \times 2 \times 3^2 = \frac{1}{2} \times 2 \times v_A'^2 + \frac{1}{2} \times 1 \times v_B'^2 \quad \cdots \cdots ②$$

①, ②를 연립해서 풀면 $v_A' = 1(\text{m/s})$, $v_B = 4(\text{m/s})$ 이다. B와 C가 탄성 충돌을 하므로 운동량과 역학적 에너지가 보존된다.

$$1 \times 4 = 1 \times v_B' + 1 \times v_C \quad \cdots \cdots ③$$

$$\frac{1}{2} \times 1 \times 4^2 = \frac{1}{2} \times 1 \times v_B'^2 + \frac{1}{2} \times 1 \times v_C^2 \quad \cdots \cdots ④$$

③, ④를 연립해서 풀면 $v_B' = 0$, $v_C = 4(\text{m/s})$ 이다. A와 B가 다시 탄성 충돌을 하므로 운동량과 역학적 에너지가 보존된다.

$$2 \times 1 = 2 \times v_A' + 1 \times v_B'' \quad \cdots \cdots ⑤$$

$$\frac{1}{2} \times 2 \times 1^2 = \frac{1}{2} \times 2 \times v_A'^2 + \frac{1}{2} \times 1 \times v_B''^2 \quad \cdots \cdots ⑥$$

⑤, ⑥을 연립해서 풀면 $v_A' = \frac{1}{3}(\text{m/s})$, $v_B'' = \frac{4}{3}(\text{m/s})$ 가 된다. 따라서 연쇄적인 충돌이 끝난 후 세 물체 A, B, C의 최종적인 운동량의 크기의 비는 질량과 속도의 크기를 곱한 것의 비와 같으므로 $1 : 2 : 6$ 이 된다.

6. 충격량과 운동량의 관계로부터 $F \Delta t = \Delta p = \Delta(mv) = v \Delta m$, $F \times t = vM$ 이 되므로 충격량과 평균 충격력은 각각 Mv , $\frac{Mv}{t}$ 이다. 따라서 컨베이어 벨트를 움직이

는 힘이 하는 평균 일률 $P = Fv = \frac{Mv}{t} \times v = \frac{Mv^2}{t}$ 이 된다.

7. ㄱ. A와 B가 운동하는 동안 A는 위쪽으로, B는 아래쪽으로 합력을 받으므로 두 물체에 작용하는 가속도의 방향은 서로 반대이다.
 ㄴ. A와 B가 운동하는 동안 역학적 에너지는 처음의 역학적 에너지인 $3mgh$ 로 일정하다.
 ㄷ. B의 위치 에너지 감소량은 A의 위치 에너지의 증가량과 A와 B의 운동 에너지 증가량의 합과 같다.

8. 중력이 물체를 빗면 아래쪽으로 끄는 크기는 $mg \sin \theta$ 이고, 빗면과 물체에 작용하는 마찰력의 크기는 $\mu mg \cos \theta$ 이므로 물체를 빗면 위로 밀어 올리는 힘의 크기는 이 두 힘의 합력의 크기와 같은 $mg(\sin \theta + \mu \cos \theta)$ 이다. 그리고 일은 힘과 이동 거리의 곱과 같으므로 빗면 위로 밀어 올리는 힘이 물체에 한 일은 $mg(\sin \theta + \mu \cos \theta)s$ 이다. 그러나 일률은 힘과 속도의 곱과 같으므로 빗면 위로 밀어 올리는 힘이 물체에 한 일률은 $mg(\sin \theta + \mu \cos \theta)v$ 이다.

9. ㄱ. 저항체 A와 B의 양끝에 걸리는 전압은 전원 전압으로서 서로 같다.

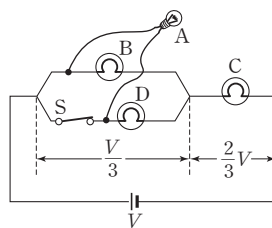
ㄴ. 저항체 A와 B에 걸리는 전압과 저항이 서로 같으므로 흐르는 전류의 세기는 서로 같다.

ㄷ. 같은 시간 동안에 물의 온도 변화가 서로 같으므로 저항체 A와 B의 소비 전력이 서로 같고, 따라서 A와 B의 저항은 서로 같다. 두 저항체 A와 B의 저항비

$$R_A : R_B = \rho_A \frac{l_A}{S_A} : \rho_B \frac{l_B}{S_B} = \rho_A \frac{3l}{2l^2} : \rho_B \frac{l}{6l^2} = \rho_A \times 9 : \rho_B \times 1 = 1 : 1$$

이므로 비저항의 비는 $\rho_A : \rho_B = 1 : 9$ 가 된다. 따라서 ρ_B 는 ρ_A 의 9배이다.

10. ㄱ. 문제에서 주어진 회로에 대한 등가 회로를 그리면 다음과 같다.

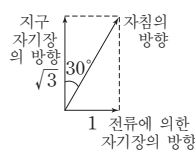


따라서 스위치 S를 닫아도 전구 A에는 전압이 걸리지 않으므로 전구 A는 켜지지 않는다.

- ㄴ. 전구 B와 D는 병렬로 연결되었으므로 같은 전압이 걸리고, 전력 소비 $P = \frac{V^2}{R}$ 이 서로 같으므로 전구 B와 D의 밝기는 서로 같다.

ㄷ. 전구 C에 걸리는 전압이 전구 B에 걸리는 전압보다 2배 더 크므로 전구 C는 전구 B보다 전력 소비가 4배가 되어 더 밝다.

11. 그림에서 나침반 자침이 가리키는 방향은 지구 자기장과 전류에 의한 합성 자기장의 방향이다. 이때 그림과 같이 지구 자기장의 세기는 전류에 의한 자기장의 세기의 $\sqrt{3}$ 배이다.



12. 직선 전류에 의한 자기장의 방향(앙페르의 법칙)은 도선을 오른손으로 감아줄 때, 엄지 손가락이 전류의 방향이 되며 나머지 네 손가락이 감아쥐는 방향이 자기장의 방향이 된다. 직선 전류에 의한 자기장의 세기 $B = k \frac{I}{r}$ ($k = 2 \times 10^{-7} \text{N/A}^2$)에서 도선에 흐르는 전류의 세기(I)에 비례하고, 도선으로부터의 거리 r 에 반비례한다.

13. ㄱ. 렌츠의 법칙에 의하여 금속 고리가 막대 자석의 중간 지점까지는 위에서 내려다보았을 때 시계 방향, 그 아래에서는 시계 반대 방향으로 유도 전류가 발생한다.
 ㄴ. 금속 고리가 내려가는 동안에 자석으로부터 받는 자기력의 방향은 계속 자석의 운동을 방해하려는 방향이다.
 ㄷ. 금속 고리에 유도 전류가 흐르므로 역학적 에너지는 감소한다.

14. ㄱ. $0 \sim 0.2$ 초 사이에는 지면에 수직으로 들어가는 자속이 증가하므로 이와 반대 방향의 자기장이 유도되는 전류가 흐르므로 반시계 방향의 유도 전류가 흐른다.
 ㄴ. $0.4 \sim 0.6$ 초 사이에는 지면에 수직으로 들어가는 자속이 시간에 따라 일정하게 증가하므로 도선에서 흐르는 유도 전류의 세기는 일정하다.
 ㄷ. $0.8 \sim 1$ 초 사이에 도선을 통과하는 자속의 변화가 가장 크므로 도선에 가장 센 유도 전류가 흐른다.

15. ㄱ, ㄴ. 매질 II에 대한 매질 I의 굴절률은

$$n = \frac{\sin 60^\circ}{\sin 30^\circ} = \sqrt{3} \text{이다. 따라서 단색광의 파장과 속력}$$

은 각각 $\frac{1}{\sqrt{3}}$ 배로 감소하고 진동수는 변하지 않는다.

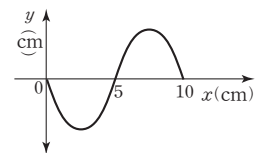
ㄷ. 임계각 θ 는 $\sin \theta = \frac{1}{n} = \frac{1}{\sqrt{3}}$ 을 만족하는 값이고 이

값은 $\sin 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}}$ 보다 작은 값이다. 따라서 θ 가 45°

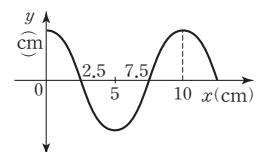
보다 작은 값이므로 경계면과 45° 로 입사할 때 단색광은 전반사된다.

16. ㄱ. 이 물결파의 파장 λ 는 $\lambda = vT = 5 \times 2 = 10(\text{cm})$ 이다.

ㄴ. 물결파가 $+x$ 축 방향으로 진행하고 주기가 2초이며, 파장이 10cm이므로 $t = 2$ 초일 때 $x = 0 \sim 5\text{cm}$ 사이의 모든 지점에서 물결파의 변위의 부호는 $(-)$ 이다.



ㄷ. $t = 4.5$ 초일 때 $x = 0 \sim 2.5\text{cm}$ 의 모든 지점에서 물결파의 변위의 부호는 $(+)$ 이다.



17. ㄱ. 두 물결파의 위상 차이가 180° 이므로 A에서는 상쇄 간섭이 일어난다.

ㄴ. 파장 및 진동수가 같은 물결파이므로 두 파원으로부터 B까지의 경로의 길이가 같다. 따라서 경로차는 0이다.

ㄷ. 두 물결파의 위상 차이가 180° 이므로 C에서는 보강 간섭이 일어나므로 합성파의 진폭은 주기적으로 변한다.

18. 공기에 대한 액체의 굴절률 n 은 굴절의 법칙으로부터 $n = \frac{\sin i}{\sin r} = \frac{\sin 45^\circ}{\sin 30^\circ} = \sqrt{2}$ 이다. 따라서 임계각 i_c 는

$$\sin i_c = \frac{1}{n} = \frac{1}{\sqrt{2}}, i_c = 45^\circ \text{이며, 액체의 표면에 덮는 원판의 최소 반지름 } r = 0.5(\text{m}) = 50(\text{cm}) \text{이다.}$$

19. ㄱ. 가속 전압 V 를 2배로 증가시키면 전자의 평균 속력 v 는 $\sqrt{2}$ 배로 증가하고, 전자의 평균 운동량 $p = mv$ 와 같이 $\sqrt{2}$ 배로 증가한다.

ㄴ. 가속 전압 V 를 2배로 증가시키면 전자의 평균 속력 v 는 $\sqrt{2}$ 배로 증가하고, 전자의 물질파 파장 $\lambda = \frac{h}{mv}$ 와 같이 $\frac{1}{\sqrt{2}}$ 배로 감소한다.

ㄷ. 가속 전압 V 를 2배로 증가시키면 물질파의 간섭 무늬의 간격 $\Delta x = L \frac{\lambda}{d}$ 는 파장 λ 에 비례하여 $\frac{1}{\sqrt{2}}$ 배로 감소한다.

20. ㄱ. 광전류의 세기는 광전자의 개수에 비례하고, 광전류의 세기가 모두 같으므로 A, B, C에 의해 단위 시간당 양극판에 도달하는 광전자의 개수는 서로 같다.
 ㄴ, ㄷ. 정지 전압이 클수록 진동수는 크고, 파장은 짧다.

화 학 I

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

1. 물 표면의 스티로폼을 들어올리기 더 어려운 것은 물의 표면 장력 때문이다.
 ㄱ. 스티로폼의 보온성과 충격을 흡수하는 성질을 이용한 것이다.
 ㄴ. 물의 표면 장력 때문에 나타나는 현상이다.
 ㄷ. 물과 얼음의 밀도와 관련된 현상이다.

2. 종이는 친수성이고, 양초는 소수성 물질이다. 그러므로 종이와 접촉한 경우가 많은 액체 A는 양초와 접촉한 경우가 많은 액체 B보다 극성이 더 크다.
 ㄱ. 물질의 극성 여부만으로 끓는점을 비교할 수 없다.
 ㄴ. 소금은 무극성 물질보다 극성 물질에 잘 녹으므로 액체 B보다 액체 A에 잘 녹는다.
 ㄷ. 극성인 액체 A는 가는 줄기에 대전체를 가까이하면 휘어진다.

3. ㄱ 구간에서는 AgCl 양금이 생성되고, ㄴ 구간에서는 CaCO_3 양금이 생성된다.
 ㄱ. ㄱ 구간에서 양이온 수는 감소하고, 음이온 수는 변하지 않으므로 전체 이온 수는 감소한다.
 ㄴ. ㄱ 구간에서는 Ag^+ x 개가 모두 없어지고, Ca^{2+} $\frac{x}{2}$ 개가 증가하였다. 따라서 감소한 양이온 수 $\left(-\frac{N}{3}\right)$ 는 $-\frac{N}{3} = -x + \frac{x}{2}$ 이고, $x = \frac{2}{3}N$ 이다.
 ㄷ. ㄴ 구간에서는 K^+ y 개가 증가하고, Ca^{2+} $\frac{y}{2}$ 개가 감소하였다. 따라서 증가한 양이온 수 $\left(\frac{N}{3}\right)$ 는 $\frac{N}{3} = y - \frac{y}{2}$ 이고, $y = \frac{2}{3}N$ 이다.

4. ㄱ, ㄴ. B 지점에서 BOD가 크게 증가했으므로 A 지점과 B 지점 사이에서 유기물이 유입되었다. 그러므로 A 지점은 그림의 III 지점이고, B는 그림의 IV 지점이다.
 ㄷ. D 지점은 BOD가 0이 아니므로 유기물이 남아 있다.
 ㄹ. 물고기가 살기 가장 어려운 지점은 DO가 가장 낮은 C이다.

5. ㄱ. 단물화 과정은 수지 재생 과정이 거꾸로 일어나는 것이므로 A의 Ca^{2+} 이나 Mg^{2+} 이 Na^+ 으로 치환된다. 그러므로 Na^+ 은 A보다 C에 더 많다.
 ㄴ. 수지 재생 과정은 Na^+ 을 포함한 B를 사용하여 수지에 있는 Ca^{2+} 과 Mg^{2+} 을 Na^+ 으로 치환하는 것이므로 B 속에 있는 이온 수는 D보다 많다.
 ㄷ. ㄱ는 단물화 과정이므로 A가 센물이고, C가 단물이며, ㄴ는 수지 재생 과정이므로 B는 단물이고, D는 센물이다. 그러므로 센물인 A와 이온 조성이 가장 비슷한 것은 같은 센물인 D이다.

6. ㄱ. A는 끓는점이 가장 낮고, 반응성이 작은 질소이므로 식품의 냉동 보관에 이용한다.
 ㄴ. 끓는점은 B가 C보다 낮으므로 액체 B에 액체 C가 담긴 비커를 담그면 C는 액체 상태로 존재한다.
 ㄷ. ㄴ에서 생성된 액체 공기는 공기의 성분 중 일부가 액화된 것으로 끓는점이 높은 물질이 액화가 더 잘되므로 ㄱ의 압축 공기와는 조성이 다르다.

7. 스포이트가 가라앉은 것은 스포이트 속의 기체 부피가 작아져서 스포이트 전체 밀도가 물보다 커졌기 때문이다. 따라서 기체의 부피는 ㄱ가 ㄴ보다 크고, 압력은 ㄱ가 ㄴ보다 작다. 온도가 같으므로 평균 분자 운동 에너지는 같다.

8. ㄱ, ㄷ. T 가 일정할 때 PV 는 일정하므로 PV 값은 P 에 관계없이 일정하고, $\frac{1}{V}$ 은 P 에 비례한다.
 ㄴ. P 가 일정할 때 기체의 부피는 섭씨 온도가 1°C 증가할 때마다 일정하게 증가한다.
 ㄹ. P 가 일정할 때 기체의 부피는 절대 온도에 비례하므로 $\frac{V}{T}$ 는 T 에 관계없이 일정하다.

9. ㄱ. ㄱ에서 염기성 물질인 산화칼슘(CaO)은 산성 기체인 이산화황(SO_2)과 중화 반응을 한다.

$$\text{CaO(s)} + \text{SO}_2\text{(g)} \longrightarrow \text{CaSO}_3\text{(s)}$$
 ㄴ. ㄴ에서는 배기 가스에 포함된 일산화질소가 질소로 환원되고, 일산화탄소는 이산화탄소로 산화되는 산화·환원 반응이 일어난다.

$$2\text{NO} + 2\text{CO} \longrightarrow \text{N}_2 + 2\text{CO}_2$$
 ㄷ. ㄴ에서 광화학 스모그의 원인 물질인 질소 산화물(NO_x)과 탄화수소가 제거되므로 광화학 스모그의 발생을 줄일 수 있다.

10. ㄱ. ㄱ는 물에 넣으면 염기성 용액이 되고, ㄴ는 중성의 용액이 된다.
 ㄴ. 금속 나트륨을 물에 넣으면 물과 반응하여 수소 기체가 발생한다.
 ㄷ. ㄱ는 고체 상태에서 전기를 통하나, ㄴ는 통하지 않는다.

11. 금속 Ca, Cu, Mg 중 찬물과 반응하는 것은 Na보다 반응성이 큰 Ca이다. Cu, Mg 중 뜨거운 수증기와 반응하는 것은 반응성이 더 큰 Mg이며, Cu는 뜨거운 수증기와 반응하지 않는다.

12. ㄱ. 표백제는 진한 염산과 산화·환원 반응에 의해 염소 기체가 발생한다.
 ㄴ. NaBr 수용액과 Cl_2 가 반응하면 Br_2 이 생성되므로 ㄴ의 용액은 적갈색으로 된다.
 ㄷ. KI 수용액과 Cl_2 가 반응하면 I_2 가 생성된다. 그러므로 여기에 녹말 수용액을 떨어뜨리면 요오드-녹말 반응에 의해 용액은 청남색이 된다.

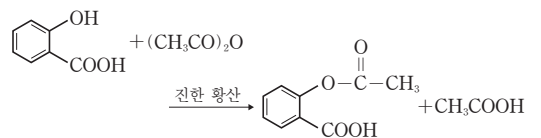
13. A는 산소이며, B는 탄소, C는 알루미늄, D는 철이다.
 ㄱ. 산화알루미늄은 이산화탄소보다 녹는점이 높다.
 ㄴ. BA_2 는 이산화탄소로 식물이 광합성을 하게 되면서 대기 중에서 감소하게 되었다.
 ㄷ. 철의 반응성이 알루미늄보다 작기 때문에 철을 얻기가 쉬워 인류가 알루미늄보다 철을 먼저 이용하게 되었다.

14. ㄱ. ㄱ 반응은 탄소 수 6개인 포화 탄화수소가 탄소 수 3개인 프로판과 또 다른 탄소 수 3개의 탄화수소로 나뉘는 크래킹으로 생성물 A는 C_3H_6 의 분자식을 갖는다. C_3H_6 의 분자식을 갖는 물질은 이중 결합이 있는 프로펜과 시클로프로판이 가능하며 이들은 모두 브롬수 첨가 반응을 한다.
 ㄴ. ㄴ는 리포밍 과정으로 이를 통해 옥탄가가 높은 고품질의 휘발유를 얻을 수 있다.
 ㄷ. ㄱ는 크래킹 과정으로 밀폐된 용기에서 고온으로 가열하여 진행된다.

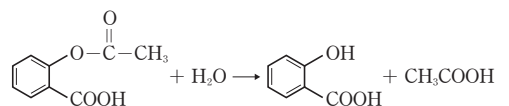
15. A는 프로판(C_3H_8), B는 시클로프로판(C_3H_6), C는 프로펜(C_3H_6), D는 벤젠(C_6H_6)이다.
 ① 벤젠은 브롬수 탈색 반응을 하지 않는다.
 ② 시클로프로판과 프로펜은 분자식은 같지만 구조식이 다른 이성질체이다.
 ③ 시클로프로판은 결합각이 작아 불안정하여 고리가 끊어지면서 첨가 반응을 한다. 프로펜도 이중 결합이 끊어지면서 첨가 반응을 한다.
 ④ 시클로프로판은 입체 구조이고 벤젠은 평면 구조이다.
 ⑤ 프로펜에 수소를 첨가 반응시키면 프로판이 생성된다.

16. ① 구리가 달구어지는 과정에서 산화되므로 달구어진 구리선은 산화된 구리이다. 이것이 환원되면서 메탄올을 산화시켜 포름알데히드(물질 A)가 생성된다.
 ② 포름알데히드가 암모니아성 질산은 수용액의 은을 환원시켜 은이 생성된다. 이때 포름알데히드는 산화되어 포름산(물질 B)이 된다.
 ③ 알데히드 분자 사이에는 수소 결합을 할 수 없다.
 ④ 포름알데히드와 포름산은 모두 펠링 용액과 반응한다.
 ⑤ 메탄올과 포름산에 의해 생성된 탄소 화합물은 에스테르이므로 메탄올보다 물에 대한 용해도가 작다.

17. 살리실산과 무수 아세트산이 다음과 같이 반응하여 아스피린이 생성된다.



- ① 진한 황산은 촉매로 작용한다.
 ② 무수 아세트산 대신 아세트산을 사용하면 물이 생성되어 아스피린이 가수 분해되므로 수득률이 낮아진다.
 ③ 살리실산과 무수 아세트산이 에스테르화 반응을 하여 아스피린이 생성된다.
 ④ 아스피린은 온도가 낮아지면 용해도가 감소한다.
 ⑤ 아스피린이 가수 분해되면 살리실산과 아세트산이 생성된다.



18. ㄱ. 염화칼슘 수용액에 A를 넣었을 때 거품이 적게 발생하는 것은 A가 염화칼슘과 양금을 만들기 때문이다.
 ㄴ. 센물에는 칼슘 이온(Ca^{2+})이 많이 들어 있어 양금이 생성되므로 A 수용액의 세척력이 저하된다.
 ㄷ. 염기성인 A는 단백질을 녹이는 성질이 있으므로 동물성 섬유류의 세탁에는 B가 더 적합하다.

19. ㄱ. 과정 ㄴ에서 폐기물 B를 공기를 차단하고 강하게 가열하면 크래킹이 일어난다.
 ㄴ. 폴리에틸렌이나 폴리스티렌은 열가소성 수지이므로 과정 ㄱ에 의해 재활용할 수 있다.
 ㄷ. 열가소성인 폐기물 A가 열경화성인 폐기물 B보다 재활용하기가 더 쉽다.

20. ㄱ. 바이오에탄올은 식용 작물을 원료로 얻지만 바이오부탄올은 식용이 아닌 물질을 사용하므로 식량 문제가 생기지 않는다.
 ㄴ. 수분 함량이 바이오부탄올보다 바이오에탄올이 큰 것으로 보아 물에 대한 용해도는 바이오에탄올이 더 크다는 것을 알 수 있다.
 ㄷ. 화석 연료는 땅 속의 탄소를 연소시키는 것이므로 대기 중의 이산화탄소 총량을 증가시키지 않지만, 바이오에탄올이나 바이오부탄올은 식물이 광합성으로 흡수한 이산화탄소를 방출하므로 대기 중의 이산화탄소 총량을 증가시키지 않는다.

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

1. 적혈구는 분화가 모두 끝난 세포이므로 스스로 분열할 수 없다. 적혈구는 골수의 조혈 모세포로부터 만들어진 다. ① 적혈구 세포막에 있는 응집원의 차이에 의해 ABO 식 혈액형이 결정된다. ② 헤모글로빈 때문에 혈액이 붉은색을 띤다. ③ 남자가 여자보다 근육 비율이 높아서 산소 소모량이 많고 적혈구의 비율도 더 크다. ⑤ 적혈구의 직경이 모세 혈관의 직경과 유사하므로 모세 혈관이 확장되면 적혈구가 더 빠르게 이동할 수 있다.
2. 동물성 리파아제는 35°C, pH9에서 가장 활성이 높고 식물성 리파아제는 50°C, pH4에서 활성이 더 높다는 것을 알 수 있다. 즉, 식물성 리파아제와 동물성 리파아제는 동일한 지방을 분해할 때 최적 온도와 최적 pH가 모두 다르다는 것을 알 수 있다. ㄱ. 50°C에서 동물성 리파아제는 활동을 하지 않고 식물성 리파아제는 활동하므로 식물성 리파아제가 열에 더 안정하다. ㄴ. 식물성 리파아제는 50°C, pH4에서 활성이 가장 높으며 동물성 리파아제는 35°C, pH9에서 활성이 가장 높으므로 식초를 섞은 산성 상태의 더운 물이면 식물성 리파아제의 최적 조건이지만 NaHCO_3 을 섞어 알칼리성 조건이 되면 식물성 리파아제가 작용할 수 없다.
3. A는 디펩티드, 트리펩티드로 펩티다아제에 의해 최종 소화 산물인 아미노산으로 분해된다. A, C의 최종 소화 산물은 모두 수용성이므로 용질의 모세 혈관으로 흡수되어 간문맥 (ㄱ)를 통해 이동한다. ㄴ. C는 이당류인 설탕으로 수크라아제에 의해 분해되어 포도당과 과당이 된다. ㄷ. B의 최종 소화 산물은 흡수된 후 다시 지방으로 재합성되어 (ㄴ)를 통해 이동하지만 간에 직접 저장되지는 않는다.
4. 열음이 녹는 속도가 차이나는 것은 열이동량이 표면적에 비례하기 때문이다. 이와 같이 표면적이 넓어지기 때문에 나타나는 현상이 포함된 것을 정답으로 골라야 한다. 쓸개즙은 지방을 잘게 부수어 유화시키는 작용을 하여 리파아제와 접촉하는 면적을 넓혀 준다. 씹는 저작 운동과 위의 근육 운동은 모두 음식물의 표면적을 넓게 하여 효소에 의한 화학적 소화가 더 빨리 일어나게 해준다. 이로 잘게 씹을수록 위 근육 운동이 더 적게 일어나도 되므로 위에서의 소화가 더 빨리 일어난다.
5. 백신에 포함된 3~4종의 바이러스들은 각각 다른 항원이므로 각 바이러스에 대해 다른 항체가 만들어진다(항원-항체 반응의 특이성). (ㄴ)에서 독감을 일으킨 바이러스에 대해 항체가 만들어지지 않았기 때문에 독감에 걸리게 된 것이다. 따라서 (ㄴ)의 독감 바이러스는 (ㄱ)의 백신에 포함되지 않은 바이러스이며, 유행할 것이라고 예상하지 않은 바이러스이다. ㄱ. 바이러스가 인체에 유입되었다고 해도 바이러스의 돌연변이가 일어나는지의 여부를 알 수 없다.
6. ㄱ. 출혈이 일어나서 혈액이 체외로 유출되었을 때 몸에 남은 혈액이나 유출된 혈액의 혈장과 혈구의 비율을 동일하다. 혈액에서 혈장의 비율은 55%이고, 혈구의 비율은 45%이므로 출혈이 일어났을 때 적혈구보다 혈장의 손실 비율이 더 크다. ㄴ. 출혈이 일어나면 혈액량이 감소하므로 혈압이 감소하며, 적혈구의 수가 줄어들므로 산소 운반 능력도 감소하게 된다. ㄷ. 출혈 후 18시간이 경과하여도 적혈구가 출혈 전의 상태로 회복되지 않기 때문에 출혈 전과 같은 운동 능력을 갖출 수 없다.
7. 휴식기와 운동기 사이에 환기량이 급격하게 변하며, 운동기와 회복기 사이에도 환기량이 수직으로 급격하게 변할 때가 있다. ㄱ. 회복기에 환기량은 급격하게 감소하다가 완만하게 감소하므로 일정한 시간이 경과하여야 휴식

- 기와 같아진다. ㄴ. 운동 후기보다 운동 초기에 환기량이 더 빨리 증가한다.
8. ㄱ. 동맥쪽 끝에서 정맥쪽 끝으로 갈수록 심장에서 멀어지므로 혈압이 감소한다. ㄴ. 혈장 삼투압이 혈압보다 낮으면 여과가 일어나므로 혈장 성분이 모세 혈관에서 조직액으로 빠져나온다. ㄷ. 혈장 삼투압은 일정하고 혈압이 높아지면 여과되는 양은 증가한다.
9. (ㄱ)는 심장에서 동맥으로 혈액이 빠져나가고 있으므로 심실이 수축할 때이며, (ㄴ)는 심장에서 동맥으로 혈액이 빠져나가지 못하고 대신 정맥에서 심장으로 혈액이 들어오고 있으므로 심실이 이완할 때이다. 동맥의 벽은 탄성을 가지고 있어 심장이 있는 쪽에서 혈액이 밀려올 때 늘어났다가 다시 원상태로 돌아오면서 혈액을 모세 혈관 쪽으로 보내게 된다. 따라서 A일 때의 혈압은 B일 때의 혈압보다 더 높다. 이와 같은 동맥벽의 탄성에 의해 맥박이 나타나며, 심실이 이완할 때에도 여전히 혈액은 동맥에서 모세 혈관으로 흐르게 된다. 또한 혈압이 주기적으로 변하는 동맥과 달리 모세 혈관은 심장의 박동에 상관없이 일정한 혈압을 유지하게 된다.
10. (a)는 사구체로 유입되는 혈액량이 적으므로 사구체의 혈압이 더 작다. (b)는 사구체로 유입되는 혈액에 비해 사구체에서 유출되는 혈액량이 적으므로 사구체의 혈압이 높아진다. 따라서 (a)는 (b)보다 사구체 혈압이 낮아 사구체 여과율이 더 작다. (c)는 혈액이 사구체로 유입되는 속도보다 유출되는 속도가 더 빠르므로 사구체 혈압이 낮고, (d)는 혈액이 사구체로 유입되는 속도보다 유출되는 속도가 더 느리므로 사구체 혈압이 높다. ㄴ. (b)의 경우에는 수축 소동맥으로 혈액이 천천히 빠져나가서 사구체의 혈액이 많아 혈압이 높아지며, (d)의 경우에는 사구체에 혈액이 많이 유입되어 사구체의 혈압이 높아진다.
11. 축색 돌기 막에 분포하는 $\text{Na}-\text{K}$ 펌프에 의해 세포 밖은 Na^+ 의 농도가 높고, 세포 안은 K^+ 의 농도가 높다. 따라서 (ㄱ)는 세포 밖에서 세포 안으로 Na^+ 을 이동시키는 나트륨 통로, (ㄴ)는 세포 안에서 세포 밖으로 K^+ 을 이동시키는 칼륨 통로이다. 이러한 확산에는 에너지가 소비되지 않는다. 분극 상태인 축색 돌기에 역치 이상의 자극을 가하면 나트륨 통로의 개방에 의한 탈분극 → 칼륨 통로의 개방에 의한 재분극이 순서대로 일어나므로, 그림에서 흥분은 $\text{B} \rightarrow \text{A}$ 방향으로 전도되고 있다. 따라서, 같은 시점에서 C 부위는 아직 흥분이 도달하지 못한 분극 상태이거나 흥분이 도달해 서서히 탈분극이 일어나고 있는 상태이다.
12. 하나의 뉴런 내에서 일어나는 흥분의 이동을 전도라 한다. 자극의 전도에서는 자극의 크기와 상관없이 자극의 이동 속도는 동일하므로 X보다 크기가 큰 Y를 주어도 장치 1과 장치 2에서의 막전위는 동일하게 나타난다. 또한 자극의 크기와 관계없이 활동 전위의 크기도 동일하다.
13. ㄱ. 교감 신경 말단에서는 에피네프린(아드레날린)이 분비되지만, 체성 신경계의 운동 신경과 부교감 신경의 말단에서는 아세틸콜린이 분비된다. ㄴ. 교감 신경의 신경절과 부교감 신경의 신경절에서는 모두 아세틸콜린이 신경 전달 물질로 작용한다. ㄷ. 아세틸콜린은 심장 박동 속도를 억제하며, 위 근육 운동을 촉진한다. ㄹ. 체성 신경계의 운동 신경과 교감 신경, 부교감 신경은 모두 중추의 명령을 반응기에 전달하는 운동 신경이다.
14. ㄱ. 주변 온도가 5°C일 때보다 25°C일 때 설정점이 더 낮다. 그러므로 날씨가 더워지면 설정점이 낮아진다고 판단할 수 있다. ㄴ. (ㄴ)와 (ㄹ) 구간에서도 대사율이 일정하게 유지되므로 그 만큼의 열이 발생한다. ㄷ. (ㄱ), (ㄹ) 구간에서 시상하부의 온도를 낮추면 티록신에 의해 간과 근육의 물질 대사가 촉진되고 체내에 열이 많이 발생되어 체내 온도가 상승한다.
15. ① (ㄱ)는 유기물의 유입이 적어 호기성 세균에 의해 충

- 분히 유기물이 분해되어 유기물의 양이 줄어들고, 그 결과 호기성 세균의 수도 줄어드는 과정이지만, (ㄴ)는 유기물의 유입이 많아 호기성 세균에 의해 많은 양의 유기물이 분해되어 DO가 고갈되고, 그 결과 산소가 없어 유기물을 분해하는 혐기성 세균이 증식하는 과정이다. ②, ③ 녹조 현상과 DO 감소에 의한 물고기 폐죽음이 일어날 가능성은 (ㄱ)보다 (ㄴ)에서 더 크다. ④, ⑤ BOD는 물속 유기물이 호기성 세균과 같은 미생물에 의해 분해될 때 소모되는 산소의 양이므로 (ㄱ), (ㄴ) 모두에서 유기물이 유입된 직후 BOD는 증가하며, 유기물이 분해될 때 산소가 소비되어 DO가 감소하는 시기가 존재한다.
16. 배란은 LH의 분비가 급격히 증가한 직후 일어나므로 (ㄱ)를 통해 이 여성의 경우 생식 주기 16일째 정도에 배란이 일어남을 알 수 있다. 그런데 A, C는 각각 월경 시작일과 배란일 중 어느 한 날을 가리킨다고 했으므로 C가 월경 시작일, A가 배란일이 된다. 따라서 B 기간은 황체기에 해당하며, 이 기간에는 배란된 난자의 수정 및 착상이 일어날 수 있다. ㄴ. D 기간은 월경기와 여포기에 해당하며, 이 기간 동안 난소에서는 에스트로젠은 꾸준히 분비되나 프로게스테론은 거의 분비되지 않는다. ㄹ. 가임 기간은 배란일을 기준으로 정자와 난자의 수명을 고려하여 결정되므로 A 양쪽에 있는 구슬 중 일부를 다른 색으로 교체하여 표현할 수 있다.
17. ㄱ. (ㄱ)는 자궁의 입구 부분을 덮어 질을 통한 정자의 이동을 막는 피임막으로, 이 기구를 이용하면 정자가 배란된 난자에게로 접근하지 못하므로 수정란의 형성을 막아 임신을 막을 수 있다. ㄴ. (ㄴ)는 자궁에 삽입하여 수정란의 착상을 막는 자궁 내 삽입 장치(IUD)이다. ㄷ. (ㄱ), (ㄴ) 모두 난소 호르몬의 분비에는 영향을 미치지 않으므로 생식 주기는 정상적으로 일어난다.
18. 헌팅턴 무도병에서 발병 확률이 남녀가 동일하므로 상염색체 유전임을, 부모 중 최소한 한명은 헌팅턴 무도병 이거나 부모 둘 다 헌팅턴 무도병이므로 정상이 열성, 헌팅턴 무도병이 우성 형질임을 알 수 있다. 페닐케톤뇨증에서는 병에 걸린 딸의 부모가 모두 정상일 수 있으므로 정상이 우성, 페닐케톤뇨증이 열성임을, 그리고 우성 형질의 아버지로부터 열성 형질의 딸이 나오므로 상염색체 유전임을 알 수 있다. 즉, 헌팅턴 무도병은 상염색체 우성으로, 페닐케톤뇨증은 상염색체 열성으로 유전된다. 따라서 페닐케톤뇨증에 걸릴 확률은 남자와 여자가 동일하며, 헌팅턴 무도병에 걸린 부모는 정상の子를 낳을 수 있다.
19. ① 날개 크기 유전자와 눈 색 유전자는 둘 다 X 염색체 상에 존재하므로 연관되어 있다. ② 수컷 초파리는 X 염색체를 하나만 가지고 있으므로 흰색 눈 유전자를 하나만 가지고 있어도 흰색 눈이 된다. ③ 수컷 자손은 암컷 부모로부터 X 염색체를 물려받으므로 열성 형질의 암컷 부모가 낳은 수컷 자손은 모두 열성 형질이다. 따라서 갈라진 강모를 가진 암컷 초파리가 낳은 자손 중 수컷은 모두 갈라진 강모를 가진다. ④ 암컷 자손은 수컷 부모로부터 X 염색체를 물려받으므로 우성 형질의 수컷 부모로부터 나온 암컷 자손은 모두 우성 형질이다. 따라서 빨간색 눈을 가진 수컷 초파리로부터는 나온 암컷 초파리는 모두 빨간색 눈을 가진다. ⑤ 강모 형태 유전자와 날개 크기 유전자는 서로 연관되어 있으므로 유전자형이 FfMm인 초파리는 유전자형이 FM, Fm인 생식 세포를 동일한 비율로 만들지 못한다.
20. 유전자 재조합 기술을 이용해 우두 바이러스의 DNA와 헤르페스 바이러스의 표면 단백질 합성 유전자를 결합시켜 만든 재조합 DNA를 우두 바이러스에 넣으면, 우두 바이러스는 헤르페스 바이러스의 표면 단백질을 합성하게 된다. ㄴ. (ㄱ)와 (ㄴ)에서는 DNA를 자르기 위해 동일한 제한 효소가 사용되지만, (ㄹ)에서는 두 DNA 조각을 연결하기 위해 DNA 연결 효소(리가아제)가 사용된다. ㄷ. 이 방법은 헤르페스 바이러스에 대한 백신을 만들기 위한 과정이다.

지구과학 I

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

1. ① 대류권에서는 성층권에서보다 높이에 따라 기압이 급격히 감소함을 알 수 있다. ② X는 지표에서 약 100km 높이까지를 균질권, 100km 높이 이상을 비균질권으로 구분한다. ③ 높이 약 100km 이상의 비균질권에서는 대기의 확산 분리 작용이 활발하다. ④ 대기의 밀도 분포는 기압의 분포와 비슷하므로 높이에 따라 기압의 분포처럼 감소한다. ⑤ 성층권에서는 오존의 자외선 흡수에 따라 높이에 따라 기온이 상승한다.

2. ①, ② 대륙이 이동한 원인은 맨틀의 대류 운동 때문이며, A → C 기간 동안 대륙붕의 면적도 변화였다. ③, ④ A 시대(고생대)에는 E의 생물들(삼엽충, 양치식물 등)이, B 시대(중생대)에는 F의 생물들(공룡류, 겉씨식물 등)이 번성하였으며, C 시대(신생대)에는 D의 생물들(포유류, 속씨식물 등)이 번성하였다. ⑤ 고생대 말에 초대륙인 판게아의 형성은 해양 생물이 급격히 감소한 주요 원인 중의 하나이다.

3. B와 C 주변에서 천발 지진과 심발 지진이 함께 나타나는 것은 이곳이 판과 판이 섭입하면서 수렴하는 경계라는 것을 의미한다. 일반적으로 섭입하는 방향으로 천발 지진과 심발 지진이 순서대로 나타나며, 섭입당하는 판의 밀도가 섭입하는 판의 밀도보다 작기 때문에 판이 섭입하는 방향은 서쪽이며, B보다 C에서 섭입하는 판의 경사도가 크게 나타날 것이다. 또한 판의 경사도는 거리에 따른 진원의 깊이를 비교해도 알 수 있다.

4. ㄱ. 바다는 육지보다 넓고 모두 물로 이루어져 있기 때문에 증발량과 강수량은 모두 바다가 육지보다 많다. ㄴ. 대기에서 이동하는 물의 양(A)은 바다에서 강수량(0.386)과 증발량(0.423)의 차이에 의해 과잉된 물의 양과 같아야 하므로 0.037 단위이다. ㄷ. 육수의 대부분은 극지방과 고산 지대의 빙하 형태로 저장되어 있다. ㄹ. 물의 이동은 대부분 증발과 강수의 형태로 이루어지는데, 증발량과 강수량은 기권과 수권 사이에서 가장 많이 나타난다.

5. ㄱ, ㄴ. 판의 이동 방향이 서로 반대인 것은 판과 판이 멀어지는 발산 경계를 의미하므로 A~C 모두 발산 경계에 해당한다. 따라서 천발 지진만이 발생한다. ㄷ, ㄹ. 동아프리카 일대는 발산형 경계로서 장력에 의해 긴 열곡대를 형성하며 앞으로 이곳은 B—C의 긴 열곡대를 기준으로 분리될 가능성이 있다.

6. ㄱ. 살아 있는 나무의 나이테는 수 백 년 내외의 짧은 기간의 기후만 복원할 수 있다. 인류의 유적이나 기록물은 수 백 만년까지 가능하다. ㄴ. 인류의 기원은 수 백 만년 정도이기 때문에 B의 방법으로 신생대 전체의 기후를 복원하기는 어렵다. ㄷ. 지질 시대의 기후 변화는 주로 화석, 빙하 퇴적물 등을 이용하여 연구한다.

7. 한라산 (ㄱ)는 경사가 매우 완만한 순상 화산으로서 SiO_2 함량이 52% 이하인 현무암질 용암에 의해 형성된 것이다. 현무암질 용암은 온도가 높고 유동성이 커서 점성이 작으므로 멀리까지 잘 흘러가므로 경사가 완만한 화산을 형성한다. 그러나 세인트헬렌스 화산 (ㄴ)는 폭발을 반복하여 형성된 경사가 급한 성층 화산으로서 SiO_2 함량이 52~66%인 안산암질 용암에 의해 형성된 것이다. 화산 활동의 형태는 순상 화산은 비교적 조용한 분출형이고, 성층 화산은 대체로 격렬한 폭발형이다.

8. ① 퇴적암이 변성암으로 되는 A 과정이나, 변성암이 마그마로 되거나 화성암이 마그마로 되는 B 과정은 지구 내부 에너지에 의해서 일어난다. ②, ③ 화성암, 변성암, 퇴적암이 퇴적물로 되는 C 과정은 태양 에너지가 원동력이 되어 암석이 풍화, 침식, 운반 및 퇴적 작용에 의해서 일어나는 과정으로 암권과 기권, 암권과 수권, 암권과 생물권과의 상호 작용으로 일어난다. 그러나 퇴적물이 퇴적암으로 되는 D 과정은 중력에 의해 퇴적물이 다져져서 압축되고, 알갱이들을 서로 엉겨 붙게 하는 작용(교결 작용)이 있어야 한다. ④ 대규모 지각 변동은 지구 내부 에너지에 의해서 일어난다. ⑤ 대부분의 석회암은 물속에 녹아 있던 탄산칼슘 성분이 침전하여 생성된다.

9. ① 지진의 규모는 지진에 의해 발생한 에너지를 나타내므로 동일한 지진에 대한 규모는 어디서나 같다. ② P파가 도달한 후 S파가 도달할 때까지 걸린 시간(PS시)은 A 관측소가 B 관측소보다 짧으므로 A 관측소는 B 관측소보다 진앙으로부터 거리가 가깝다. ③ 지하 약 10km에서 발생한 지진에 의해 A 관측소에서 09시 13분에 최초로 도달한 지진파는 P파이므로 진원에서 지진이 발생한 시각은 09시 13분 이전이다. ④ 09시 14분에 A 관측소에 도달한 지진파는 P파이고, B 관측소에 도달한 지진파도 P파이다. ⑤ 지진 기록에서 진폭이 클수록 건물이 많이 흔들리므로 09시 15분에 건물이 흔들린 정도는 A 관측소(매립지)가 B 관측소(사암층)보다 컸다.

10. ㄱ. A 기체는 질소, B 기체는 이산화탄소, C 기체는 산소이다. ㄴ. B 기체가 급격히 감소한 이유는 바다가 생겨나 대부분이 바다에 용해되었기 때문이다. ㄷ. 지구 탄생 초기에 이산화탄소와 질소의 분압을 합하면 거의 10기압에 이르므로, 대기의 두께는 지구 탄생 초기에 현재보다 10배 정도 두꺼웠고, 온실 효과는 현재보다 훨씬 컸을 것이다. ㄹ. 최근에 화석 연료의 사용 증가에 따라 대기 중에 이산화탄소의 양은 증가하고 있지만, 질소와 산소의 양은 거의 일정하게 유지되고 있다.

11. ㄱ, ㄴ. C에서부터 건조 단열 변화선(C—D)을 따라 상승하는 공기는 1km 높이에서부터 습윤 단열선(D—E)을 따라 상승하므로 이 공기의 상승 응결 고도는 1km이다. 적운형 구름이 생기는 구간은 D~E 사이이므로 구름의 두께는 약 1.3km이다. ㄷ. 상승 응결 고도는 기온과 이슬점의 차이에 비례한다.

12. ㄱ. 장마 전선이 위치할 때, 우리나라의 북쪽과 남쪽에는 모두 다습한 기단이 위치한다. ㄴ. 이 시각에 남동쪽과 서쪽에 고기압이 위치하므로 부산 지방에서는 남서풍이, 서울 지방에서는 북서풍이 분다. ㄷ. 전선 부근에서는 찬 공기가 따뜻한 공기의 아래쪽으로 이동하게 되므로, 구름의 발생과 강수 현상은 전선의 따뜻한 공기가 있는 남쪽보다 찬 공기가 있는 북쪽에서 활발하게 일어난다.

13. (ㄱ)의 경우는 차가운 시베리아 기단이 남하하여 서해 해상의 따뜻한 해수를 만나면, 기단이 가열되고 수증기가 공급되어 a 과정으로 안개가 발생한다. (ㄴ)의 경우는 저기압 중심에서 공기가 상승하면 단열 팽창에 의하여 기온이 감소하고, 공기의 팽창에 의하여 수증기량도 감소하므로 d 과정에 해당된다.

14. ㄱ. 대륙 연안은 대륙에서 흘러들어오는 하천수의 영향으로 대양의 중앙부에 비해 염분이 낮게 나타난다. ㄴ. 중위도 지역은 대기 대순환에 의해 공기가 하강하는 고기압대를 이루기 때문에 증발량이 강수량보다 많아 염분이 다른 위도에 비해 상대적으로 높게 나타난다. ㄷ. 홍해는 대륙으로 둘러싸여 고립된 해역으로서 지속적으로 증발이 일어나기 때문에 염분이 높아지게 된 것이다.

15. ㄱ. (ㄱ)와 같이 별자리를 밝게 촬영하기 위해서는 일주 운동하는 방향으로 별을 추적하며 촬영하여야 한다. ㄴ. (ㄱ)는 가이드 촬영으로 얻은 사진이다. 가이드 촬영은 일반적으로 적도의식 가대를 이용하여 촬영한다. (ㄴ)는 별의 일주 운동을 촬영한 것으로 카메라를 고정하여 촬영한 것이다. ㄷ. 밝은 사진을 얻기 위해서는 구경이 커서 집광력이 큰 망원경으로 촬영하여야 한다. 배율이 클수록 상의 밝기는 어두워지고, 시야는 좁아진다.

16. ① 아열대 순환은 위도 15°에서 45° 사이에서 일어나는 순환이며, 아한대 순환은 위도 45° 이상의 해역에서 일어나는 순환이다. 태평양의 모양과 크기로 보았을 때 아한대 순환은 아열대 순환보다 규모가 작다. ② 편서풍이나 무역풍과 같은 지구 규모의 바람은 표층 해류의 방향과 대체로 일치한다. ③ 저위도 해역에서는 무역풍의 영향으로 북적도 해류와 남적도 해류가 형성된다. 이들 해류는 동에서 서쪽으로 흐른다. 한편, 적도 반류는 서에서 동으로 이동한다. ④ 아열대 해역에서 서쪽 연안은 난류가, 동쪽 연안에서는 한류가 흐르므로 서쪽 연안의 수온이 높다. ⑤ 남반구에서는 편서풍에 의해 남극 대륙을 서에서 동으로 회전하는 서풍 피류 및 남극 순환류가 나타난다.

17. ① 외행성은 충의 위치 부근을 지날 때 역행 현상이 나타난다. 따라서 역행 현상이 나타날 때는 화성이 충 부근에 위치하므로 자정에 남쪽 하늘 또는 초저녁 동쪽 하늘에서 화성을 관측할 수 있다. ② 화성은 천구상에서 서에서 동으로 이동한다. 따라서 화성이 이동한 방향은 E에서 A 방향이다. ③ 화성이 역행한 구간은 B에서 D 사이로서 약 40일 동안이다(화성을 5일 간격으로 찍은 것이다). ④ 화성은 지구에서 가장 가까운 충의 위치를 지날 때 역행 현상이 나타난다. B → D 구간에서 역행이 일어났으며, 그 가운데인 C 위치가 충에 가장 가깝기 때문에 A~E 중에서 지구와 거리가 가장 가까운 위치이다. ⑤ B → D 구간은 화성의 역행 현상이 나타나는 곳으로서 역행 현상은 지구와 화성의 공전 속도의 차이 때문에 나타나는 겉보기 운동이다. 즉, 역행 현상은 화성의 공전 속도와 방향의 변화가 있는 것이 아니다.

18. ① 달과 태양은 항상 동쪽으로 이동하기 때문에 항상 순행만 한다. ② 수성과 금성은 주전원을 따라 운동을 하기 때문에 지구에서 멀어지기도 하고 가까워지기도 하며, 위치에 따라 지구에서 보이는 면적이 달라지기도 한다. 따라서 수성과 금성의 밝기는 변할 수 있다. ③ 천체가 태양의 반대편에 왔을 때 지구에서 한밤중에 관측할 수 있다. 수성과 금성은 항상 태양 쪽에 있기 때문에 한밤중에 관측할 수 없다. ④ 화성과 목성은 이심원 운동을 하면서 태양의 반대편에 올 수 있다. 따라서 한밤중에도 관측할 수 있다. ⑤ 연주 시차는 지구의 공전 때문에 나타나는 현상이다. 천동설에서 지구는 공전하지 않는다고 가정하였기 때문에 연주 시차가 나타나는 현상을 설명할 수 없다.

19. ㄱ. 관측을 시작한 시각은 11월 15일이므로 이에 해당하는 시각을 읽으면 20시로 밤 8시경이다. ㄴ. A는 동쪽과 북쪽 사이에 있으므로 북동쪽 하늘, B는 한가운데에 있으므로 정남쪽 하늘에서 보인다. ㄷ. 관측하는 동안에 시각을 나타내는 수치가 커지는 방향으로 돌려야 하므로, 손잡이를 시계 방향으로 돌려야 한다.

20. ㄱ. 본그림자 영역에서는 개기 일식이, 반그림자 영역에서는 부분 일식이 일어난다. ㄴ. 달과 지구 사이 거리가 멀어지면 본그림자 영역이 감소하기 때문에 개기 일식이 일어나는 곳이 좁아진다. ㄷ. 지구에서 개기 일식은 달에 의하여 정확하게 가려지는 부분에서만 나타나기 때문에 개기 일식이 일어나는 지역은 부분 일식이 일어나는 지역보다 훨씬 좁다. ㄹ. 일식이 끝나고 3일 후 달의 위상은 초승달이 된다. 초승달은 서쪽 하늘에 낮게 떠 있다.

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

- ① 0~1초 사이에서 물체의 속력은 속도의 크기가 증가하므로 점점 증가한다.
② 1~2초 사이에서 접선의 기울기가 증가하므로 가속도의 크기는 점점 증가한다.
③ 2초일 때 그래프 접선의 기울기가 가장 크므로 가속도의 크기가 최대이다.
④ 2초 동안 이동 거리가 2~4초 사이에서가 0~2초 사이에서보다 크므로 평균 속력은 2~4초 사이에서가 더 크다.
⑤ 그래프와 축으로 둘러싸인 넓이는 2~4초 사이에서가 0~2초 사이에서보다 크므로 4초일 때 물체의 위치는 처음 출발점보다 오른쪽이다.

- 발사된 포탄이 최고점에 도달하는 시간은 연직 방향의 속도 $v_y=v_0\sin 30^\circ-gt=40-10t=0$ 일 때이므로 4초이고 포탄을 발사할 때의 높이에 도달하는 시간은 8초이다. 이때 포탄이 8초 동안 수평 방향으로 이동한 거리는 $s=40\sqrt{3}\text{m/s}\times 8\text{s}=544\text{m}$ 이고 해적선은 8초 동안 $12\text{m/s}\times 8\text{s}=96\text{m}$ 를 접근하므로 해적선이 항구로부터 $544+96=640(\text{m})$ 위치에 접근하였을 때 포탄을 발사하였다.

- 바둑돌의 질량이 같고 충돌 후 A와 B의 총 운동량의 가로축 방향과 세로축 방향의 비가 3 : 2이므로 충돌 전 B 운동량의 가로축 방향과 세로축 방향의 비가 3 : 2이다. 또한 운동량은 질량과 속도의 곱이므로 충돌 전 B 속도의 가로축 방향과 세로축 방향의 비도 3 : 2이므로 바둑돌 B는 b를 지난다.

- 철수 : 실의 길이가 길어짐에 따라 주기가 증가한다.
• 영희 : 실의 길이가 같을 때 질량을 증가시켜도 단진자의 주기는 거의 변함이 없다.
• 민수 : 단진자의 주기는 각 θ 의 값이 작을 때, 진폭인 θ 값에 영향을 받지 않는다.

- 받침쇠에 작용하는 중력이 고무 마개에 작용하는 구심력이 되므로 다음과 같은 관계가 성립한다.

$$F=m\frac{v^2}{r}=NMg$$

따라서 고무 마개의 질량 m 및 회전 속도 v 가 일정할 때 회전 반지름 r 와 받침쇠의 개수 N 은 서로 반비례 관계가 있다.

- 우주 탐사선의 질량이 m 일 때 O 지점에서 인공위성에 작용하는 만유인력의 크기 비는 $G\frac{Mm}{\left(\frac{2d}{3}\right)^2}:G\frac{2Mm}{\left(\frac{d}{3}\right)^2}=1:8$ 이다.

- 물체가 열을 받으면 분자와 분자 사이의 거리는 멀어진다. 그러므로 원형 고리만 가열하여 구멍이 커지게 만들어서 끼울 수 있다.

- ㄱ. 기체 상태 방정식 $PV=nRT$ 에서 $n_{\text{A}}:n_{\text{B}}=\frac{2\times 1}{400R}:\frac{1\times 3}{200R}=1:3$ 이다.

- ㄴ. 질량과 평균 속도가 각각 m, v 인 기체 분자의 운동 에너지는 $\frac{1}{2}mv^2$ 이고 온도 T 에 비례하므로 분자의 평균 속력 v 는 $\sqrt{\frac{T}{m}}$ 에 비례한다. 따라서 $v_{\text{A}}:v_{\text{B}}=\sqrt{\frac{400}{2m}}:\sqrt{\frac{200}{m}}=1:1$ 이다.

- ㄷ. 쿡을 연 후 A, B의 혼합 기체에 기체 상태 방정식을 적용하면 $P\times 4=(n_{\text{A}}+n_{\text{B}})R\times 300$ 이고, $n_{\text{A}}R=\frac{1}{200}$, $n_{\text{B}}R=\frac{3}{200}$ 을 대입하면 $P=1.5$ 기압이다.

- ㄱ. A $\rightarrow$ B 과정은 등온 변화 과정이므로 기체의 내부 에너지가 일정하다.
ㄴ. B $\rightarrow$ C 과정은 정압 과정이며, C의 온도를 T 라 하면 B의 온도는 $3T$ 이므로 $Q=4U+W$
$$=\frac{3}{2}nR\Delta T+2PV$$
$$=\frac{3}{2}\times 2PV+2PV$$
$$=5PV$$

ㄷ. C $\rightarrow$ A 과정은 정적 과정이므로 $W=0$ 이다. 따라서 $Q=4U=\frac{3}{2}nR\Delta T=\frac{3}{2}\times 2PV=3PV$ 이다.

- 모눈종이 한 눈금의 크기를 r 라고 하면 두 점전하에 의한 A, B, C점에서의 전위는 각각 $2k\frac{q}{\sqrt{2}r}, 2k\frac{q}{r}, 2k\frac{q}{\sqrt{5}r}$ 로 B, A, C의 순서이다. 전기장의 세기는 A와 C에서 두 지점의 $+q$ 에 의해 전기장의 y 축 방향의 성분은 서로 상쇄되고 각각 $-x, +x$ 축 방향의 성분만 남는다. 따라서 A점에서 전기장의 세기는 $k\frac{q}{(\sqrt{2}r)^2}\times \frac{1}{\sqrt{2}}\times 2=k\frac{q}{\sqrt{2}r^2}$ 이고, C점에서는 $k\frac{q}{(\sqrt{5}r)^2}\times \frac{2}{\sqrt{5}}\times 2=4k\frac{q}{5\sqrt{5}r^2}$ 이다. 또한 B에서는 전기장의 x 축 방향의 성분이 0이므로 전기장의 세기는 0이다. 따라서 전기장의 세기는 A, C, B의 순서이다.

- ㄱ. A~B 사이에서 대전 입자에 작용하는 전기력의 방향은 운동 방향과 반대 방향이므로 양전하의 가속도의 부호가 (-)이어서 양전하의 속력은 점점 감소한다.
ㄴ. B점에서 전기장의 세기가 0이므로 대전 입자에 작용하는 전기력이 0이다.
ㄷ. B~C 사이에서 대전 입자에 작용하는 전기력의 방향이 운동 방향과 같으므로 대전 입자의 가속도의 방향은 운동 방향과 같다.

- ㄱ. 세 축전기가 직렬 연결되었으므로 합성 용량은 $\frac{1}{C}=\frac{1}{3}+\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ 에서 $C=0.75(\mu\text{F})$ 이다.

- ㄴ. 축전기에는 전류가 흐르지 않으므로 전체 회로에 흐르는 전류는 $I=\frac{10\text{V}}{5\Omega}=2(\text{A})$ 이며, 세 축전기 양단의 전압은 6V이므로 각 축전기에 저장되는 전하량은 $Q=CV=0.75\mu\text{F}\times 6\text{V}=4.5\times 10^{-6}\text{C}$ 이다.
ㄷ. $3\mu\text{F}$ 의 축전기에 걸리는 전압은 $V=\frac{Q}{C}=\frac{4.5\times 10^{-6}}{3\times 10^{-6}}=1.5(\text{V})$ 이다.

- ㄱ. 전지에 흐르는 전류 I 는 전지의 기전력, 외부 저항, 내부 저항을 각각 E, R, r 라고 할 때 $I=\frac{E}{R+r}$ 에서 $I=\frac{12}{10+2}=1(\text{A})$ 이다.

- ㄴ. 전압계의 눈금은 단자 전압이므로 $V=E-Ir=12-\left(\frac{12}{12}\times 2\right)=10(\text{V})$ 를 가리킨다.
ㄷ. 외부 저항 R 가 증가하면 회로에 흐르는 전류 I 는 감소한다. $V=E-Ir$ 에서 Ir 가 감소하므로 단자 전압 V 는 증가한다.

- ㄱ. ㄱ. (나) 영역에서 양(+)전하에 $-z$ 축 방향으로 전기력이 작용하므로 전기장의 방향은 $-z$ 축 방향이다.
ㄴ. 전기력의 방향이 $-z$ 축 방향이므로 자기력의 방향은 $+z$ 축 방향이므로 플레밍의 왼손 법칙에 의해 자기장의 방향은 $-x$ 축 방향이다.
ㄷ. (나) 영역에서 $q_{\text{A}}:q_{\text{B}}=\frac{m_{\text{A}}a_{\text{A}}}{E}:\frac{m_{\text{B}}a_{\text{B}}}{E}$ 이고 $a_{\text{B}}>a_{\text{A}}$ 에서 $\frac{q_{\text{B}}}{m_{\text{B}}}>\frac{q_{\text{A}}}{m_{\text{A}}}$ 이므로 비전하 $\left(\frac{\text{전하량}}{\text{질량}}\right)$ 값은 A가 B보다 작다.

- 코일의 감긴 수의 비가 2 : 1이므로 임피던스 전체에는 실효 전압이 100V인 교류 전원이 연결되어 있는 것과 같다. 또한 교류 전원의 주파수가 $L-C$ 회로의 고유 진동수이므로 유도 리액티브와 용량 리액티브 값이 같으므로 전체 임피던스는 100Ω 이다. 따라서 회로에 흐르는 전류의 실효값은 $\frac{100\text{V}}{100\Omega}=1(\text{A})$ 이다. 또한 회로 전체의 소비 전력은 $P=I^2Z$ 에서 Z 값은 저항값인 100Ω 과 같으므로 $1^2\times 100=100(\text{W})$ 이다.

- ㄱ. 축전기에 저장되는 전하량의 최댓값은 전기 용량과 축전기에 걸리는 최대 전압과의 곱인 $Q=CV$ 이다.
ㄴ. 코일에 흐르는 전류의 최댓값은 $\frac{1}{2}CV^2=\frac{1}{2}LI^2$ 에서 $I=V\sqrt{\frac{C}{L}}$ 이다.
ㄷ. 교류 전류의 진동 주기는 고유 진동수의 역수이고 진동수가 $\frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$ 이므로 $2\pi\sqrt{LC}$ 이다.

- 원자핵 주위로 원운동 하는 전자는 가속도 운동을 하므로 전자기파를 방출하여 역학적 에너지가 감소한다. 또한 전자의 궤도 반지름이 어떤 값이든 가질 수 있는 경우 전자가 방출하는 빛의 스펙트럼은 연속 스펙트럼이어야 한다. 실제로 수소 원자가 내는 빛은 선스펙트럼이다.

- 기름방울은 일정한 속도로 운동하므로 가속도가 0이며, 작용하는 알짜힘, 즉 합력은 0이다. 이때 공기의 저항력은 기름방울의 운동 방향과 반대 방향이므로 중력, 전기력, 공기의 저항력들 사이에는 다음과 같은 관계가 성립한다.
 $mg-qE-kv=ma-0, mg=qE+kv$

- ㄱ. A, C, E 구간에서 가속 전압이 증가함에 따라 양극 전류가 증가하므로 양극에 도달하는 전자의 수가 증가한다.
ㄴ. B 구간에서 수은 원자와 한 번 충돌하는 과정에서 전자는 4.9eV의 에너지를 잃는다.
ㄷ. D 구간에서는 전자로부터 수은 원자가 얻는 에너지는 4.9eV이므로 이 원자가 다시 바닥 상태로 떨어지면서 4.9eV의 에너지를 가지는 광자를 방출한다.

- ㄱ. ㉠은 ^4_2He 로 중성자이다.
ㄴ. ㉡은 헬륨 원자핵(^4_2He)이므로 중성자 수는 2개이다.
ㄷ. 발생하는 에너지는 반응 과정에서의 질량 결손이 에너지로 바뀐 것이다.

화 학 II

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

1. ㄱ, ㄴ. 부피가 같을 때 0°C, 1기압의 조건과 273°C, 2기압의 조건에서 분자 수는 같다. 압력이 2배가 된 것은 온도가 2배가 되어서 나타난 것이기 때문이다. 그런데 기체의 분자량이 A와 B가 각각 16, 32이므로 기체 A의 질량은 B의 질량의 $\frac{1}{2}$ 배이다. ㄷ. 플라스크 속의 원자의 수는 분자식을 알 수 없으므로 비교할 수 없다.

2. A의 압력은 B의 압력의 2배이므로 분출되는 분자 수는 A가 B보다 많다. 그러나 A의 분자량보다 B의 분자량이 작기 때문에 A가 B의 2배가 되지는 않는다. 그러므로 A, B가 모두 분출되는 데 소요되는 시간은 B가 더 짧다.

3. ㄱ. 눈금 실린더 안쪽의 수면이 바깥쪽보다 높으므로 질소의 압력과 수증기압의 합은 대기압보다 작다. 따라서 질소의 압력은 733(=760-27)보다 작다. ㄴ. 수증기압은 온도에만 관련되는 값으로 온도가 변화한 것이 아니므로 눈금 실린더 속 수증기의 압력은 27mmHg이다. ㄷ. 눈금 실린더를 눌러도 눈금 실린더 속 수증기압은 변화하지 않는다.

4. 끓는점이 같을 때의 압력은 그래프에서 온도가 같을 때 각 물질의 증기압을 비교해보면 되는데 물질 A의 압력이 가장 크고 다음은 B, C의 순이다.

5. ㄱ, ㄴ. 순수한 물의 증기 압력이 수용액보다 크므로 ㉠ 내부의 수증기 분자 수는 ㉡보다 더 많다. 따라서 물의 증발량이 ㉠이 ㉡보다 더 크므로 남아 있는 액체의 부피는 ㉠보다 ㉡가 더 크다. ㄷ. 실린더 내부의 압력은 ‘공기의 압력+증기 압력’이므로 ㉠이 ㉡보다 실린더 내부의 압력이 더 크다.

6. ㄱ. 20°C, 1기압에서 X의 용해도는 3a이지만 30°C, 1기압에서 Y의 용해도는 a보다 작다. 따라서 30°C, 3기압에서 Y의 용해도는 3a보다 작다. ㄴ. 20°C에서 X와 Y의 부분 압력이 같을 때 X가 용해되는 질량은 3ag이고, Y가 용해되는 질량은 ag보다 작으므로 X가 용해되는 질량은 Y의 3배 이상이다. ㄷ. 50°C에서 X와 Y의 부분 압력이 같을 때 X가 용해되는 부피는 Y보다 큰지 확인할 수 없다. 이는 X와 Y의 분자량을 알 수 없기 때문이다.

7. ㉠은 용액 1000mL에 용질 0.01몰이 용해된 용액이므로 농도는 0.01M이고, ㉡는 용매 1000g에 용질 0.01몰을 용해시킨 용액이므로 농도는 0.01m이다. ㄴ. ㉠의 밀도가 1이면 ‘용액의 부피 1000mL=용액의 질량 1000g’이다. 따라서 ‘용매의 질량=1000g-용질의 질량’이므로 몰랄 농도는 ㉠이 ㉡보다 크다. ㄷ. (1000d-1000)보다 0.01몰 B의 질량이 크면 용액 ㉠의 용매의 질량은 1000g보다 작은 것이므로 ㉠의 농도는 ㉡보다 진하다.

8. ① CA₄는 정사면체 모양의 분자로 무극성 분자이다. ② BE₃는 평면삼각형 모양의 분자로 각 원자들은 모두 동일 평면상에 있다. ③ BE₃는 평면삼각형 모양의 분자로 결합각이 120°이고, A₂D는 굽은형 모양의 분자로 결합각이 104.5°이다. ④ D는 원자가전자가 6개로 2개의 원자가전자는 결합에 사용되고, 남은 4개의 전자는 2쌍의 비공유 전자쌍이다. ⑤ CD₂는 C와 D 사이에 이중 결합으로 이루어진 직선형 분자이다.

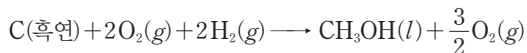
9. A~G는 각각 N, O, F, Ne, Na, Mg, Al이다. ① A와

C의 화합물은 비금속 원소간의 결합에 의해 만들어진 물질이므로 공유 결합 물질이다. 그러므로 액체 상태에서 전기를 통하지 않는다. ② B와 E의 화합물은 금속과 비금속 원소에 의한 이온 결합 물질이므로 벤젠보다 물에 잘 녹는다. ③ D의 홑원소 물질은 비활성 기체로 1기압에서 승화성이 없다. ④ C와 E의 화합물은 금속과 비금속 원소에 의한 이온 결합 물질로 녹는점이 높으므로 상온에서 고체이다. ⑤ G는 3주기 13족 원소이고, E는 3주기 1족 원소이므로 홑원소 물질의 녹는점은 G가 높다.

10. ㄱ. 화합물 AB와 CD는 이온 결합성 물질로 각 이온의 반지름의 합이 핵간 거리이다. 각 이온 반지름은 A<C, B<D이므로 핵간 거리는 AB<CD이다. ㄴ. 원자 반지름의 주기성에서 A, C, E는 같은 족 원소로 원자 번호가 증가할수록 원자 반지름은 증가한다. ㄷ. B는 2주기, C는 3주기 원소로 B보다 C의 원자 반지름이 더 큰 이유는 B보다 C가 전자 껍질 수가 더 크기 때문이며, 핵전하량은 B보다 C가 더 크다.

11. ㄱ. ㉠, ㉡는 모두 액체 상태에서 전기를 통하므로 ㉠은 이온 결합 물질이고, ㉡는 금속 결합 물질이다. 따라서 X는 금속 원소이고, Y는 비금속 원소이다. ㄴ. ㉠은 이온 결합 물질이므로 화학식은 XY이다. ㄷ. ㉡는 금속 결합으로 금속 양이온과 자유 전자 사이의 정전기적 인력에 의해 결합한다.

12. ㄱ. C(흑연)+2O₂(g)+2H₂(g) → CO₂(g)+2H₂(g)+O₂(g)의 반응에서 이산화탄소만이 생성되고, 2몰의 수소와 1몰의 산소는 원소 물질로 변화가 없으므로 이때 방출되는 열은 이산화탄소의 생성 시 방출되는 열량이다. 따라서 이산화탄소의 생성열 ΔH_f°=-akJ/mol이다. ㄴ. CO₂(g)+2H₂(g)+O₂(g) → CO₂(g)+2H₂O(l)의 반응은 이산화탄소는 변화없이 수소 2몰이 연소하는 반응이다. 따라서 수소 1몰이 연소할 때는 $\frac{b}{2}$ kJ의 열량이 방출된다. ㄷ. CH₃OH(l)의 생성열(ΔH_f°)을 나타내는 열화학 반응식은 다음과 같다.



따라서 C(흑연) 1몰, O₂(g) 2몰, H₂(g) 2몰을 출발 물질로 하므로 첫 번째 과정에서 akJ의 엔탈피가 감소하고, 두 번째 과정에서 bkJ의 엔탈피가 감소하고 세 번째 과정에서 ckJ의 엔탈피가 증가한다. 따라서 CH₃OH(l)의 생성열은 (-a-b+c)kJ/mol이다.

13. C₂H₅OH(g)+3O₂(g) → 2CO₂(g)+3H₂O(l) …… 식 (1)
3H₂O(g) → 3H₂O(l) …… 식 (2)
식 (1)의 반응열을 계산하는 데는 추가적으로 ①번과 ②번이 필요하고, 식 (2)의 반응열을 계산하는 데는 ③번이 필요하다. 식 (1)과 (2)의 합으로 문제에 주어진 반응의 연소열을 구한 후 1g당 열량을 구하는 데는 ④번이 필요하다. 따라서 필요하지 않은 자료는 ⑤번이다.

14. ㄱ. 부피를 $\frac{1}{2}$ 로 하면 각 물질의 압력 및 전체 압력은 2배가 된다. 압력이 증가하면 르 샤틀리에의 원리에 의하여 압력이 감소하는 방향(기체 분자 수가 감소하는 방향)인 역반응 쪽으로 평형이 이동하게 되어 ㉡ 시점 이후 NO₂의 농도는 감소하게 된다. ㄴ. 부피가 감소하였으므로 기체의 총 몰 수가 감소하는 방향으로 반응이 진행되었으므로 기체의 총 몰 수는 ㉠이 ㉡보다 크다. ㄷ. 적갈색의 진하기는 NO₂의 농도에 비례한다. 피스톤을 누른 직후에는 NO₂의 농도가 2배가 되어 적갈색의 농도가 진해진다. 그 후 NO₂가 감소하는 방향인 역반응 쪽으로 평형이 이동하므로 적갈색이 연해진다. 또한 ㉠과 ㉡의 온도가 같아 평형 상수가 같기 때문에, 부피가 감소하여 NO₂가 감소하는 방향으로 평형 이동이 일어나더라도 ㉡에서 NO₂의 농도는 ㉠에서보다 작아지지는 않는다.

15. ㄱ. ㉠의 농도는 반응이 일어나기 전의 농도로 3% 과산화수소 수용액 1kg 속에 들어 있는 과산화수소의 질량은 30g이며, 과산화수소 수용액의 밀도는 1g/mL이므로 과산화수소 수용액의 몰 농도(M)= $\frac{30/34}{1000/1000}$ =0.882이다. ㄴ. 시간이 경과할수록 용액 속의 과산화수소의 농도는 줄어들어 단위 시간 동안 발생하는 O₂의 양은 감소한다. ㄷ. 과산화수소의 농도 변화량을 살펴보면 0~1분 사이에는 0.882-0.697=0.185, 1~2분 사이에는 0.131, 2~3분 사이에는 0.108, 3~4분 사이에는 0.086이다. 즉, 시간이 지남에 따라 감소량이 줄어들므로 0~3분 사이의 평균 속도는 3분에서의 순간 속도보다 크다.

16. ㄱ. 짝산-짝염기는 H⁺의 불고 떨어짐에 의해 산과 염기가 되는 관계로 HA-A⁻, H₃O⁺-H₂O가 짝산-짝염기 관계이다. 그러므로 A⁻는 HA의 짝염기이다. ㄴ. 정반응에서 H₂O는 H⁺을 받아들이므로 염기로 작용한다. ㄷ. K_a값이 매우 작은 것으로 보아 정반응보다는 역반응이 우세하게 일어나며, HA는 약한 산이며 H₃O⁺는 HA보다 강한 산이다. ㄹ. 1M HA 수용액 속의 H₃O⁺ 농도는 다음 식에 의해 구할 수 있다.

$$K_a = \frac{[\text{H}_3\text{O}^+][\text{A}^-]}{[\text{HA}]} = \frac{x^2}{1-x} = 6.8 \times 10^{-5}$$

$$x = 8.2 \times 10^{-3}$$

HA의 농도가 0.1M가 되면 같은 방법에 의해 [H₃O⁺]=2.5×10⁻³이 되어 1M일 때보다 작다.

17. ㄱ. 처음에 용기 속에는 PCl₅만 있었으며 PCl₅(g) ⇌ PCl₃(g)+Cl₂(g)의 반응이 일어났으므로 생성된 PCl₃와 Cl₂의 몰 수는 같다. 따라서 Cl₂의 몰 분율이 0.4이므로 PCl₃의 몰 분율도 0.4이고, PCl₅의 몰 분율은 0.2(1-0.4-0.4)가 된다. 따라서 PCl₅의 압력은 0.6(몰 분율×전체 압력=0.2×3)기압이 된다. ㄴ. 평형 상태에서 Cl₂를 실린더에 첨가하면 역반응이 더 진행되어 평형에 도달한다. 따라서 생성물인 PCl₃의 몰 수는 감소하고 부분 압력은 작아진다. ㄷ. 같은 온도를 유지하면서 실린더의 부피를 축소시켜도 평형 상수는 변하지 않는다. 평형 상수는 온도에 따라 달라진다.

18. ① 약한 산인 BOH의 처음 농도는 완전 중화하고 난 다음의 B⁺의 몰 수가 0.004몰이므로 BOH 수용액 20mL에 BOH의 몰 수가 0.004몰이 들어 있는 것이다. 그러므로 BOH의 농도는 $\frac{M \times 20}{1000} = 0.004$ 에 의해

0.2M가 된다. ② BOH가 약한 염기이고 HCl은 강한 산이므로 중화점에서의 pH는 7보다 작다. ③ 처음 용액의 OH⁻의 농도는 BOH가 약한 염기이므로 처음 BOH의 농도보다 매우 작으며 K_a값을 알아야만 알 수 있다. ④ ㉠점은 중화점에 도달한 점으로 0.1M HCl 수용액이 40mL 첨가되었을 때이다. ⑤ 용액 속의 Cl⁻의 몰 수는 ㉠점까지는 B⁺과 같이 증가하다가 ㉠점이 지나도 증가하는 그래프를 나타낸다.

19. 전극 A는 (-)극으로 나트륨 이온의 환원 전위보다 물의 환원 전위가 더 크므로 수소 기체가 생성된다. 전극 B는 (+)극으로 브롬 이온의 산화 전위보다 물의 산화 전위가 더 작으므로 브롬 이온의 산화가 일어나 브롬이 생성된다. ㄱ. 전극 B에서는 산화 반응이 일어난다. ㄴ. 전극 A에서 생성된 기체는 수소로 연료 전지에서 (-)극으로 작용한다. ㄷ. 전기 분해가 진행되는 동안 용액 속의 수산화 이온이 증가하므로 용액의 pH는 증가한다.

20. ㄱ. 손가락에서 은도금이 일어나려면 손가락은 (-)극이 되어야 한다. 그러면 금속 A가 음극이어야 하고 금속의 반응성은 A>B이다. ㄴ. ㉡에서 전해질 속은 은 이온은 은판에서 하나의 은 이온이 녹아 나오고 손가락에서 하나의 은 이온이 석출되므로 그 수가 변함없다. ㄷ. ㉠과 ㉡에서 산화 반응이 일어나는 곳은 금속 A와 은판이다.

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

1. 대부분의 효소는 단백질 성분 외에 보조 인자라고 부르는 비단백질 성분의 도움을 받아 화학 반응을 촉진한다. 효소액을 셀로판 주머니에 넣고 투석을 하면 크기가 큰 단백질 성분은 빠져나가지 못하고 크기가 작은 보조 인자 성분만 셀로판 주머니를 빠져나가게 된다. 실험 결과를 보면 A를 가열하고 B와 섞었을 때는 알코올 발효가 일어나지 않았으므로 A는 열에 영향을 받는 단백질이라는 것을 알 수 있고, 가열한 B를 A와 섞었을 때 알코올 발효가 일어났으므로 B는 열에 영향을 받지 않는 보조 인자임을 알 수 있다. ①, ② A는 단백질이다. ③ 효소는 활성화 에너지를 낮춰주는 역할을 한다. ④ 효소는 반응 전과 후에 성질이 변하지 않는다. ⑤ A는 셀로판 주머니의 작은 구멍을 통과할 수 없지만, B는 통과하므로 B가 더 작다는 것을 알 수 있다.
2. ㄱ. A는 엽록체로서 광합성을 통해 포도당을 합성하고 자체 DNA를 가지고 있어 단백질을 합성할 수 있다. ㄴ. 단세포성 녹조류인 클로렐라에만 있는 A는 엽록체이고, 광합성을 하여 빛에너지를 화학 에너지로 전환한다. ㄷ. 단일막 구조이고, 식균 작용을 하는 백혈구에 많이 있는 C는 세포 내 소화를 담당하는 리소좀인데, 여러 종류의 가수 분해 효소를 가지고 있다. 리소좀에 의해 노후한 세포 소기관이나 세포 내의 노폐물이 분해된다. ㄹ. 근섬유(근세포)에 많이 있는 B는 ATP를 생산하는 미토콘드리아로, 여기에는 세포 호흡에 관여하는 효소가 들어 있으며, TCA 회로에 해당하는 화학 반응이 일어난다.
3. 지질에 대한 용해도가 커질수록 인지질을 통과하는 성질(막투과성)이 커지는 경향성을 알 수 있다. ㄱ. 큰 물질이 작은 물질보다 막투과성이 큰 경우도 있으므로 틀린 해석이다. ㄷ. 물질의 크기와 지질에 대한 용해도 사이는 연관성이 없다.
4. 실험에서 인지질 막을 경계로 설탕 이동 속도가 설탕의 농도가 증가함에 따라 빨라졌으므로 실험 A와 B 모두 농도차에 의한 확산에 의해 설탕이 이동하고 있음을 알 수 있다. 물질 X를 인지질막에 삽입하였을 때(B)가 삽입하지 않았을 때(A)보다 설탕의 이동 속도가 훨씬 빨라졌으므로 물질 X는 설탕이 이동하는 통로 역할을 한다는 것을 알 수 있다. ㄴ. A는 확산에 의한 물질 이동으로 ATP의 농도와 설탕 분자 이동 속도와는 관계가 없다. ㄷ. B는 물질 X가 통로 역할을 하는 촉진 확산으로 에너지를 사용하는 능동 수송은 아니다.
5. A는 핵의 내부, B는 미토콘드리아의 기질, C는 리보솜이다. ㄱ. 핵에서는 DNA가 전사되어 RNA가 합성되므로 RNA가 존재한다. 미토콘드리아도 고유의 DNA를 가지고 있어 이로부터 RNA를 합성한다. 리보솜은 단백질과 rRNA로 구성되어 있다. 따라서 A, B, C 모두 RNA가 존재한다. ㄴ. 미토콘드리아에서는 세포 호흡을 통해 세포 활동에 필요한 에너지를 생산한다. 세포 호흡 과정 중 TCA 회로가 미토콘드리아 기질에서 일어나므로 B에는 시트르산이 존재한다. ㄷ. 단백질 합성 장소인 리보솜은 단백질과 rRNA로 구성되어 있는 세포 소기관으로 막으로 싸여 있는 소기관이 아니다.
6. A는 빛을 쏘여주었을 때 약간의 산소를 방출하므로 물의 광분해 과정이 일어나는 그라나이고, B는 빛을 쏘여주었을 때 산소의 방출은 없고 약간의 이산화탄소를 흡

- 수하므로 스트로마라는 것을 알 수 있다. ㄱ. 그라나의 내부(루멘)에서 빛에너지를 흡수하여 물의 광분해가 일어난다. ㄴ. B는 스트로마로서 명반응의 산물을 이용하여 포도당을 합성하는 암반응이 일어난다. 전자 전달계 효소가 분포하는 곳은 그라나의 틸라코이드 막이다. ㄷ. 실험 결과에서 A(그라나)와 B(스트로마)가 모두 있을 때 포도당이 생성되었으므로 포도당이 생성되기 위해서는 빛에너지를 흡수하는 단계와 이산화탄소를 흡수하는 단계가 모두 이루어져야 포도당이 생성됨을 알 수 있다.
7. ㄱ. 미토콘드리아의 전자 전달계에서 전자의 최종 수용체는 O₂이다. ㄴ. 전자 전달계에서 ATP의 합성은 전자 전달 과정에서 수소 이온이 기질로부터 막사이 공간으로 이동하여 막사이 공간의 수소 이온의 농도가 기질에 비해 높게 유지되어 생성되는 수소 이온 농도차에 의해 수소 이온이 ATP 합성 효소를 통과하면서 이루어진다. 따라서 막사이 공간의 pH가 기질보다 낮을 때 ATP가 합성된다. ㄷ. 전자 전달계에 효소 억제제를 투여하면 ATP 합성 효소가 기능을 하지 못하므로 ATP가 생성되지 않는다. ㄹ. 산소는 전자 전달계에서 전자의 최종 수용체이므로 산소가 공급되지 않으면 전자 전달계를 거친 전자를 수용할 수 없어 전자 전달계가 작동하지 않게 된다.
8. ㄱ. CO₂가 공급되지 않으면 RuBP가 축적된다. ㄴ. NADPH₂의 전자 에너지는 직접 포도당에 저장되는 것이 아니라 PGAL을 거쳐 포도당에 저장된다. ㄷ. 빛을 차단하면 명반응이 일어나지 않는다. 명반응 산물인 ATP와 NADPH₂가 공급되지 않으면 PGA → PGAL이 진행되지 못하며, 그 결과 ㉠과 같이 포도당의 합성량이 감소한다. ㉠은 PGA, ㉡는 포도당, ㉢는 RuBP에 해당한다. ㄹ. 명반응 산물이 공급되지 않으면 PGA가 PGAL로 전환되지 못한다.
9. 시험관 A는 이 실험에서 대조군이다. 시험관 B에서 부피 감소량은 ‘호흡에 의해 소모된 산소의 부피－호흡에서 발생한 이산화탄소의 부피’이다. 시험관 C에서는 KOH에 의해서 호흡에서 발생한 이산화탄소가 제거되므로 부피 감소량은 ‘호흡에 의해 소모된 산소의 부피’가 된다. B와 C의 부피 변화를 비교하여 소모된 산소에 대한 생성된 이산화탄소의 비율을 알 수 있다. 실험 결과를 통해 호흡으로 소모된 산소의 부피는 3.1이 되고, 발생한 이산화탄소의 2.1이 된다. 이를 ‘호흡률=발생한 CO₂ 부피 / 소모된 O₂의 부피’로 계산하면 약 0.68이 나오므로, 발아 중인 콩이 사용하는 호흡 기질은 지방임을 알 수 있다.
10. 물의 광분해 과정을 통해 틸라코이드 내부에 수소 이온이 공급되고, 명반응의 전자 전달계를 통해 수소 이온이 스트로마에서 틸라코이드 내부로 이동하므로 스트로마에 비해 틸라코이드 내부가 수소 이온이 많아서 pH가 낮다. 이러한 수소 이온의 농도차에 의해 수소 이온이 ATP 합성 효소를 통해 틸라코이드 내부에서 스트로마로 이동하면서 ATP를 합성하는데 이는 농도차에 의한 확산 현상으로 이러한 반응을 통해 스트로마의 수소 이온 농도가 틸라코이드 내부보다 높아질 수는 없다.
11. 적혈구는 분열과 분화가 완료되어 더 이상 분열하지 않는 세포이므로 세포 주기에서 (가) 경로로 이동하여 G₀기 상태가 된다. 혈구 모세포와 적혈구 모세포는 계속 분열이 진행되므로 모두 (나) 경로를 거쳐 세포 주기가 계속 진행된다. ㄷ. 혈구 모세포에서 적혈구가 형성될 때까지 세포 주기는 2회 진행된다.
12. 번역은 mRNA를 따라 5′ → 3′ 방향으로 진행되는데, 이때 P 자리에 놓인 아미노산이 A 자리에 놓인 아미노산과 펩티드 결합으로 연결이 되므로 신장되는 폴리펩티

- 드의 아미노산 서열은 Met－His－Thr이다. 리보솜이 mRNA를 따라 한 코돈 이동하면 P 자리에는 신장되는 폴리펩티드를 달고 있는 tRNA가 존재하고, A 자리에는 새로운 아미노산을 운반하는 tRNA가 위치하게 되므로, 문제의 그림에서 왼쪽이 P 자리, 오른쪽이 A 자리이다. 따라서, 번역은 (가) → (나) 방향으로 진행되므로 (가)는 5′, (나)는 3′ 방향이 된다. 현재 P 자리에 있는 tRNA가 Met과 His을 달고 있는데, 이 중 가장 먼저 들어온 아미노산은 Met이므로 코돈 A는 Met(메티오닌)를 지정하는 개시 코돈이다.
13. ㄱ. A 구간에서는 젖당의 양이 감소되지 않으므로 젖당 분해 효소가 합성되지 않는다. ㄴ. 조절 유전자는 A~C 구간 모두에서 발현된다. ㄷ. C 구간에서는 젖당의 양이 감소되므로 억제 물질이 작동 유전자에 결합하지 못해 RNA 중합 효소가 젖당 분해 효소의 mRNA를 합성한다. ㄹ. 포도당이 고갈되고 B 구간 동안은 젖당 분해 효소가 생성되지 않는다.
14. ㄱ. 초기에는 rr로만 구성되었다가 DDT 살포 전에 R가 나타나는데, 이것은 돌연변이에 의해 나타난 것이다. ㄴ. 시간이 변함에 따라 유전자 풀이 변화되므로 이 모기 집단은 하디-바인베르크 법칙에 적용되지 않는다. ㄷ. DDT 살포 후 RR의 개체 수가 증가한 것은 유전적 부동이 아니라 자연 선택에 의한 것이다.
15. 유연 관계가 가까운 생물일수록 단백질을 구성하는 아미노산의 서열이 더 유사해진다. A는 D와는 1개의 아미노산만 다르고, B와는 2개의 아미노산이 다르며, C와는 3개의 아미노산이 다르다. 따라서 A와 유연 관계가 가장 가까운 생물은 D이며, C는 유연 관계가 가장 멀다는 것을 알 수 있다.
16. 포자체는 뿌리, 줄기, 잎의 구별이 뚜렷하고 관다발이 발달해있다. 포자체(2*n*)에서 감수 분열인 (가) 과정을 거쳐 포자(*n*)가 만들어지고, 장란기에서의 체세포 분열인 (나)를 통해 난자(*n*)가 만들어진다. ㄷ. 전엽체에서 난자, 정자가 형성되는 것은 핵상 변화가 없는 체세포 분열이다.
17. ㄱ. A의 동물들은 선구동물로 발생 과정에서 생성되는 원구로부터 입이 생성된다. ㄴ. B 중 척색동물은 척색을 가지지만, 극피동물은 척색을 가지지 않는다. ㄷ. C 중 윤형동물과 선형동물은 원체강을 가지지만, 편형동물은 체강을 가지지 않는다.
18. (가)는 생물이 비생물적 환경에 영향을 주는 반작용이다. 식물의 뿌리에 의해 암석이 갈라져 토양이 생기는 것과 지렁이에 의해 토양의 통기성이 높아지는 것은 반작용에 해당한다. ㄴ은 작용, ㄹ은 상호 작용에 해당한다.
19. 이 지역의 천이는 산불이나 산사태가 일어난 후 숲이 형성되는 것이 아니므로 1차 천이이고, 메마른 곳에서 시작되는 것이 아니라 호소에서 시작하므로 습성 천이다. ㄱ. 개척자는 최초로 살기 시작하는 흔들말이나 검정말이다. ㄴ. (가)는 소나무와 같은 양수림, (나)는 참나무와 같은 음수림이다. ㄷ, ㄹ. 혼합림에 산불이 일어나면 초본부터 시작되는 2차 천이가 일어나고, 혼합림에서는 음수 묘목이 양수 묘목보다 더 잘 자라서 (나) 단계에는 음수림이 된다.
20. (가)와 (나)의 말단은 상보적이지 않으므로 연결할 수 없다. (가)와 (나)는 절단된 말단이 동일하므로 동일한 제한 효소로 처리한 것이다. (가)와 (나)는 상보적인 말단을 가지고 있으므로 재조합 플라스미드를 만들 수 있다.

지구과학 II

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

1. ㄱ. 운석은 지구와 같이 태양계에 속한 천체이므로, 운석의 성분을 분석하면 지구 내부의 물질을 추정할 수 있다. ㄴ. 지진파는 지구 내부의 불연속면에서 반사하거나 굴절하므로, 지진이 발생했을 때 지진파의 전파 경로를 분석하면 지구 내부의 불연속면을 알 수 있다. ㄷ. 지구 내부의 깊은 곳은 온도와 압력이 매우 높으므로, 물질의 종류와 상태를 탐구하려면 고온·고압 상태에서 실험을 실시하고 결과를 분석해야 한다. ㄹ. 인공위성에 탑재된 센서를 이용하여 원격 탐사를 실시하면 주로 지표와 대기의 상태와 변화를 연구할 수 있다.
2. ① A와 B 지점은 모두 적도상에 있지만 자기 북극으로부터의 거리가 다르므로 북각은 다르다. 북각이 0°로 같은 곳을 연결한 것은 자기 적도이다. ② B 지점에서는 진북과 자북이 같은 방향에 위치하므로 편각이 0°이다. ③ E 지점에서는 진북에 대하여 자북이 서쪽에 위치하므로 서편각이 나타난다. ④ 편각은 진북과 자북이 이루는 각이므로, A, C, D 세 지점 중 편각이 가장 작은 곳은 A 지점이다. ⑤ 연직 자기력은 자북에 가까울수록 크므로, A, C, D 세 지점 중 연직 자기력이 가장 작은 곳은 A 지점이다.
3. ① 성분이 같고 성질이 다른 광물을 동질 이상이라고 한다. 따라서 방해석과 석고는 동질 이상이 아니다. ② 금과 황철석은 모두 황색을 나타내기 때문에 육안으로 쉽게 감별할 수 없다. 이러한 광물은 조흔색이나 굳기 등을 이용하여 구별할 수 있다. ③ 방해석과 같이 탄산 이온을 가진 광물은 염산과 반응을 하여 이산화탄소를 발생한다. 그러나 석고는 염산과 반응하지 않는다. ④ 방해석과 석고는 색과 조흔색이 모두 같으므로 육안이나 조흔판을 이용하여 구별할 수 없고, 염산 반응 등을 이용하여 구별해야 한다. ⑤ 황철석과 황동석을 문지르면 황동석이 굳기가 약하기 때문에 황동석에 긁힌 자국이 나타난다.
4. ㄱ. 고온의 마그마가 냉각으로 분화하게 되면 용융점이 높은 광물부터 차례로 정출된다. ㄴ. 보웬의 반응 계열은 마그마가 냉각되면서 정출되는 광물의 순서를 나타낸 것이다. 유색 광물 중에서 가장 먼저 정출되어 나오는 광물은 감람석이고 그 뒤로 휘석, 각섬석, 흑운모가 차례로 정출된다. ㄷ. 초기의 고온에서 정출되는 감람석은 사면체 구조가 독립된 형태를 유지하지만, 점차 사면체들이 산소를 서로 공유하면서 이웃하는 사면체와 결합한 광물들이 정출된다. 따라서 저온에서 정출되는 광물일수록 규소가 공유하는 산소의 수가 늘어난(산소 수÷규소 수)의 값이 작다. ㄹ. 저온에서 정출되는 광물일수록 유색 광물보다 무색 광물의 비가 증가하므로, 저온에서 형성된 화성암일수록 밝은 색을 나타낸다.
5. 그림 (나)에서 A는 정단층, B는 역단층, C는 주향 이동단층이나 변환 단층이다. 정단층은 장력에 의해 형성되므로 해령(c)에서 잘 나타난다. 역단층은 횡압력에 의해 만들어지므로 판의 수렴 경계에서 잘 나타난다. (가)에서 두 판이 충돌하는 수렴 경계는 a, b, e이다. 두 판이 서로 엇갈려 반대 방향으로 이동하는 변환 단층(d)에서는 C와 같은 모양의 단층이 잘 나타난다.
6. 해령의 중심축(열곡)에서는 마그마가 분출되어 새로운 해양 지각이 생성되고, 이렇게 생성된 해양 지각은 해령에서 양쪽으로 확장되므로 해령에서 멀어지면서 점차 감소하는 물리량 X는 지각 열류량이고, 점차 증가하는 물리량 Y는 퇴적물의 두께나 해양 지각의 연령에 해당한다.

7. ㄱ. A-B 구간은 기온 감률이 건조 단열 감률보다 크므로 수증기의 포화 여부에 관계없이 불안정(절대 불안정)하다. ㄴ. B-C 구간은 불포화 상태이며 기온 감률이 건조 단열 감률과 같으므로 중립 기층이다. ㄷ. C-D 구간은 포화 상태로 구름이 발달한 층으로, 기온 감률이 습윤 단열 감률보다 크므로 불안정한 층이다. ㄹ. D-E 구간은 높이에 따라 기온이 상승하는 역전층이므로 매우 안정한 층이다.
8. 지균풐은 기압 경도력(힘 A)과 전향력(힘 B)이 평형을 이루어 등압선과 나란히 부는 상공의 바람이다. 지균풐은 기압 경도력의 크기에 비례하며, 기압 경도력이 증가하면 전향력도 증가하게 된다. 한편, 기압 경도력은 기압 차에 비례하며, 두 기압이 작용하는 거리에 반비례하는데, Q 지점에서는 P 지점보다 기압차는 같지만 거리가 좁아지므로 기압 경도력이 더 커진다. 따라서 Q 지점에서는 P 지점보다 전향력이 더 커지며 지균풐의 풍속 V도 증가하게 된다.
9. ㄱ. 기온이 낮으면 공기가 수축하여 고기압을 형성한다. B점은 D점보다 온도가 낮기 때문에 고기압이 형성되었고, 반대로 D점에서는 저기압이 형성되었다. 따라서 공기의 밀도는 B점보다 D점에서 작다. ㄴ. 온도가 낮은 곳에서는 공기의 밀도가 높기 때문에 높이에 따라 기압이 크게 변하므로 등압면의 간격이 좁아진다. ㄷ. A-C 사이에서는 남쪽이 고기압이고 북쪽이 저기압이므로, A와 C 지점 모두 기압 경도력이 북쪽으로 작용한다. ㄹ. 기압이 800hPa보다 낮은 상층에서는 기압 경도력이 북쪽으로 작용하므로 서풍이 분다. 반면에 하층에서는 기압 경도력이 남쪽으로 작용하고 마찰력이 작용하기 때문에 북동풍이 분다.
10. ㄱ. (가)는 상층 기압골의 축에 위치한 반시계 방향의 소용돌이로 저기압이 나타나고, (나)는 상층 기압능의 축에 위치한 시계 방향의 소용돌이로 고기압이 나타난다. ㄴ. 상층 기압골의 후면에서는 수렴이, 전면에서는 발산이 일어난다. 따라서 A, B, C 중에서 공기가 수렴하는 곳은 A와 C, 공기가 발산하는 곳은 B이다. ㄷ. 상층 기압골의 후면에서는 수렴이 일어나 공기가 하강하고, 전면에서는 발산하므로 공기가 상승한다. 따라서 A, B, C 중에서 하강 기류가 나타나는 곳은 A와 C이고, 상승 기류가 나타나는 곳은 B이다.
11. ㄱ. 아열대 환류는 북반구에서 시계 방향으로 순환이 생기므로 A 해역에는 저위도에서 고위도로 이동하는 난류, B 해역에는 고위도에서 저위도로 이동하는 한류가 나타난다. 따라서 평균 수온은 난류가 있는 A 해역이 B 해역보다 높다. ㄴ. 유속은 서안 경계류가 흐르는 A 해역에서 동안 경계류가 흐르는 B 해역보다 빠르다. ㄷ. 아열대 순환의 중심은 서안 경계류의 영향으로 북반구에서는 서쪽으로 치우쳐서 나타난다. ㄹ. A 해역에는 유속이 빠른 서안 경계류가 흐르고 있고, 아열대 환류의 중심이 A 해역 쪽으로 치우쳐 있으므로 B 해역보다 전향력과 수압 경도력이 더 크게 나타난다.
12. ㄱ, ㄴ, ㄷ. 해저에서 동쪽 해안을 따라 밀도가 높게 나타나는 것은 용승에 의해 밀도가 큰 해수가 해안가를 타고 올라움을 의미한다. 북반구에서 연안 용승은 지속적인 바람에 의한 에크만 수송 때문에 나타나는데, 표층의 물이 동에서 서로 이동하는 에크만 수송이 일어나기 위해서는 북풍이 불어야 한다. ㄹ. 연안 용승이 일어나면 해저의 찬 해수가 상승하기 때문에 수온이 낮아진다.
13. ㄱ. 동해에서 풍랑과 너울은 모두 심해파에 해당한다. 동해에서 풍랑과 너울의 전파 속도는 각각 3m/s(=6÷2)와 16m/s(=160÷10)로 너울이 빠르다. ㄴ. 너울이 깊이가 얇은 해안가로 진행하면 해저의 마찰로 파장이 짧아지고 파고가 높아진다. ㄷ. 쓰나미는 파장이 매우 길어서 동해에서 천해파에 해당한다. 따라서 동해에서 쓰나미의 전파 속도는 수심이 깊을수록 빠르다.

14. ㄱ. 동짓날 자정에 남중하는 별자리는 태양-지구를 이은 선에 놓인 쌍둥이자리이다. ㄴ. 지구가 반시계 방향으로 공전하기 때문에 황도 12궁은 시계 방향으로 바뀌게 된다. 따라서 1개월 후 자정에 남중하는 별자리는 게자리이다. ㄷ. 지구는 반시계 방향으로 1시간에 15°씩 자전하기 때문에 2시간 후에는 게자리가 남중한다. ㄹ. 동짓날이라는 의미는 태양이 동짓점에 위치한다는 것이다. 따라서 지구에서 태양이 보이는 위치가 동짓점이고 적경이 18시이다. 궁수자리는 태양과 같은 방향에 위치하므로 궁수자리의 적경도 약 18시이다.
15. 케플러의 제2법칙에 의해서 행성이 전체 궤도 면적을 쓸고 지나간 시간은 곧 행성의 공전 주기에 해당한다. 따라서 행성 A의 공전 주기는 4년이고, 행성 B의 공전 주기는 32년이다. 한편 케플러의 제3법칙에서 공전 주기(P)의 제곱은 궤도 장반경(a)의 세제곱에 비례하므로 $P^2=a^3$ 의 관계가 성립한다. 그러므로 $\frac{a_A^3}{P_A^2} = \frac{a_B^3}{P_B^2} \rightarrow \left(\frac{a_A}{a_B}\right)^3 = \left(\frac{P_A}{P_B}\right)^2 = \left(\frac{1}{8}\right)^2$
 $\therefore \left(\frac{a_A}{a_B}\right)^3 = \left(\frac{1}{4}\right)^3 \rightarrow \frac{a_A}{a_B} = \frac{1}{4}$ 이다.
16. ㄱ. 대폭발설에 의한 우주 팽창론에서는 우주가 팽창함에 따라 모든 천체 사이의 거리가 멀어지므로 시간에 따라 우주의 평균 밀도는 계속 감소하게 된다. ㄴ. 우주가 팽창하게 되면 모든 천체 사이의 거리가 멀어지므로 각 은하 사이의 거리도 모두 증가한다. ㄷ. 우주가 팽창하게 되면 모든 은하 사이의 거리가 멀어지므로 허블의 법칙에 의하여 적색편이량도 증가한다.
17. ㄱ. 백색 왜성은 H-R도의 왼쪽 아래에 위치하므로, (가)와 (라)에서는 백색 왜성이 관측된다. ㄴ. H-R도에서 주계열성은 왼쪽 위에서 오른쪽 아래에 걸쳐 분포하므로, (가)~(라) 중 (라)는 주계열성의 비율이 가장 높다. ㄷ. (가)~(라) 중 나이가 가장 젊은 성단은 주계열성의 비율이 가장 높은 (라)이고, 가장 늙은 성단은 백색 왜성이 분포하는 (가)나 (라)이다.
18. ① 별 (가)는 주계열이고, 별 (나)는 거성으로서 별은 주계열에서 거성으로 진화한다. ② 별의 표면 온도는 스펙트럼형을 기준으로 O형에 가까울수록 높고, M형에 가까울수록 낮다. 따라서 별 (가)는 별 (나)보다 표면 온도가 높다. ③ 별의 색깔은 별의 표면 온도가 높을수록 푸른색 계열로 보이고, 표면 온도가 낮을수록 붉은색 계열로 보인다. 따라서 표면 온도가 낮은 별 (나)가 별 (가)보다 더 붉게 보인다. ④ H-R도에서 광도는 절대 등급이 작은 상부에 위치할수록 커진다. 따라서 별 (가)보다 별 (나)의 광도가 더 크다. ⑤ 거성은 주계열에 있던 별이 겉부분이 팽창하면서 진화된 별들이다. 따라서 주계열에 있는 별 (가)보다 거성인 별 (나)의 반지름이 더 크다.
19. ㄱ. 주향은 남북 방향을 기준으로 주향선이 이루는 각이므로 N40°W이다. ㄴ. 경사 방향은 왼쪽 아래 방향이므로 SW이다. ㄷ. 지층의 생성 순서는 C 위에 B와 A가 퇴적된 모습이므로 C → B → A의 순서이다.
20. ㄱ. (가)의 A 지역에는 고생대의 조선 누층군과 평안 누층군이 분포하고, B 지역에는 중생대의 경상 누층군이, C 지역에는 신생대의 제3기층이 분포한다. ㄴ. (나)에서 완족류와 삼엽충 화석이 산출되는 석회암층(D 지층군)은 고생대 초기에 바다 환경에서 퇴적된 조선 누층군(조선계)이고, 고사리 화석이 산출되고 두꺼운 석탄층이 분포하는 E 지층군은 고생대 말엽에 육지 환경에서 퇴적된 평안 누층군(평안계)이다. 평안 누층군에서는 방추충이나 조개, 산호의 화석이 산출된다. ㄷ. 우리나라에서 공룡의 발자국 화석이 산출되는 지층은 B 지역의 경상 누층군이다. ㄹ. D 지층군과 E 지층군 사이의 부정합면은 조선 누층군이 퇴적된 후 점차 융기하여 침식 작용을 받아 형성된 것이다. 대보 조산 운동은 중생대 쥐라기 말엽에 있었던 조산 운동이다.