

2006년도 9월 고1 전국연합학력평가 정답 및 해설

• 사회탐구 영역 •

정답

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

해설

1. [출제의도] 정보 사회의 문제점을 이해한다.

‘빅 브라더’는 모든 정보를 독점하여 사람들을 감시하는 사회 체계를 일컫는 말로서, 개인의 정보가 유출되어 사생활이 침해되는 정보 사회의 문제점을 경고하는 것이다. 신문 기사는, 통화 기록에 많은 정보가 담겨 있는데 그것을 국가 기관이 입수함으로써 개인의 사생활이 침해될 수 있는 가능성을 보여주고 있다.

[오답풀이] ④정부가 특정 기관이나 특정인에게 집중된다는 점은 신문 기사를 통해 알 수 있으나, 그로 인한 빈부 격차의 증대에 대해서는 전혀 언급이 없다.

2. [출제의도] 롤스의 정의론을 이해한다.

㉠은 사회적 약자에 대해 배려해야 한다는 것이며, ㉡은 학력이나 성별 등에 따른 차별을 하지 않아야 한다는 것이다. 장애인 고용 정책, 국민 기초 생활 보장 제도, 국민 건강 보험 등이 ㉠에 해당되고, 공무원 시험 학력 제한 철폐, 상속 재산의 남녀 균등 보장 등은 ㉡에 해당된다.

[오답풀이] 직업 선택의 자유, 언론 출판의 자유는 롤스 정의론의 첫번째 조항에 해당한다.

3. [출제의도] 니부어의 사상을 이해한다.

(가)는 우리 사회의 연고주의 문제를 지적하고 있으며, (나)는 사회의 도덕적 문제를 해결하기 위해서는 개인의 도덕성 확립보다 제도의 개선이 중요함을 강조하는 니부어의 사상을 설명하고 있다.

[오답풀이] ①, ②, ③, ④는 모두 개인의 도덕성을 확립하는 방안에 해당한다.

4. [출제의도] 현대 사회의 문제점인 물질 만능주의를 이해한다.

생텍쥐페리의 『어린왕자』는 인간 사회를 풍자하는 소설로서, 제시문에서는 ‘어른들이’ 오직 돈을 기준으로 모든 것의 가치를 판단하는 모습을 비판하고 있다. 우리 사회에도 이러한 물질 만능주의의 폐해가 우려된다.

5. [출제의도] 청소년기의 특징을 이해한다.

제시문의 내용은 청소년들이 자아 정체성을 형성해 가는 모습을 보여주고 있는데, 청소년기에는 자아 정체성 형성이 중요한 과제가 된다. 그것은 자신에 대한 자각이 시작되어 한편으로는 부모에게 의존하기도 하지만, 다른 한편으로는 독립하려는 욕구가 나타나고, 또 사회의 한 구성원으로서 자신의 위치와 역할을 발견하

기 때문이다.

[오답풀이] ㄱ. 청소년기에는 자의식이 희박해지는 것이 아니라 뚜렷해진다. ㄴ. 청소년기에는 동일시 대상이 고정되지 않고 계속 변하게 된다.

6. [출제의도] 청소년 문화에 대한 여러 가지 관점을 이해한다.

(가)는 청소년 문화를 독립적이고 주류적인 문화, 즉 기성 문화와 대등한 또 하나의 문화로서가 아니라, 기성 문화의 아류 문화로 보려는 시각이다. (나)는 청소년 문화를 전혀 새롭고 독립적인 영역을 지니는 하나의 문화, 즉 성인 문화와 대등한 또 하나의 영역을 형성하고 있는 새로운 문화로 보려는 입장이다. (다)는 청소년 문화를 부정적 시각에서 문제시하여 바라보는 것이다. 따라서 (나)에서는 청소년들을 성인과 동반 협력적인 관계로 인정하며, 청소년들의 자율적인 삶을 존중하게 된다.

7. [출제의도] 현대 사회의 문제점인 이기주의를 이해한다.

(가)는 개인주의, (나)는 이기주의를 가리킨다. ㄱ과 ㄴ은 자신의 이익을 위하여 사회 규범을 어기면서 남에게 피해를 주는 행위이므로 이기주의에 해당된다.

[오답풀이] ㄷ과 ㄹ은 자기의 이익을 추구하기는 하지만 남에게 피해를 주지 않는 합법적이고 정당한 행위이므로 이기주의의 사례로 볼 수 없다.

8. [출제의도] 불교 사상의 자연관을 이해한다.

제시문의 내용은 불교와 관련된 것으로, 둘째 항은 불교의 연기 사상에 대한 설명이다. 첫째 항에서는 모든 생명체를 존중하는 관점을 찾을 수 있고, 둘째 항에서는 인간과 자연이 상호 의존적인 관계를 맺고 있음을 강조하는 관점을 찾을 수 있다.

[오답풀이] ②, ③, ④, ⑤는 모두 인간 중심적 관점에서 자연을 바라보는 서구의 자연관에 해당된다.

9. [출제의도] 가상 공간의 특징을 이해한다.

다양한 자아 실험의 기회를 가질 수 있다는 것은 가상 공간의 긍정적인 측면이다. 익명성으로 인하여 자기 통제력을 유지하기 어렵기 때문에, 무책임하게 행동하게 되는 것은 부정적인 측면이다.

10. [출제의도] 조국의 분단 과정을 이해한다.

제시문의 첫째 항에서는 항일 독립 운동 과정에서 나타난 민족주의 노선과 공산주의 노선의 분열을 설명하고 있고, 둘째 항에서는 신탁 통치안에 대한 찬탁 세력과 반탁 세력의 분열을 보여주고 있다. 앞으로 우리 민족이 남북 통일을 이루기 위해서는 민족적 단결이 중요하다는 것을 교훈으로 배울 수 있다.

11. [출제의도] 사립의 성장 과정과 정치적 성향을 이해한다.

제시된 자료는 사립의 한 인물인 김평필의 생애를 보여준다. 성종 때부터 김종직과 그 문인들이 중앙 정계에 진출하면서 사립은 정치적으로 성장하기 시작하였다. 사립은 중앙 집권보다는 향촌 가치를 내세우며, 도덕과 의리를 바탕으로 하는 왕도 정치를 강조하였다. 연산군 때 두 차례의 사화를 겪으면서 영남 사립의 대부분이 몰락하였으나 중종 이후 조광조가 실시한 현량과를 통하여 사립이 대거 등용되었다.

[오답풀이] ㄴ과 ㄹ은 훈구에 해당되는 설명으로, 훈구 세력은 세

조의 집권 이후에 정치적 실권을 장악하고 막대한 토지를 소유한 대지주층이었다.

12. [출제의도] 조선 시대 중앙 정치 조직과 운영에 대해 이해한다.

조선 시대에는 승정원을 두어 왕명 출납을 담당하도록 하였다. 따라서 승정원을 통해 국왕의 명령이 신하들에게 전달되는 한편, 신하들의 건의나 각 관아에서 작성된 문서가 국왕에게 올려지도록 하였다.

[오답풀이] ①은 관리의 비리 감찰, ②는 간쟁, ③은 자문, ⑤는 국정을 총괄하는 기능을 담당하였다.

13. [출제의도] 통일 신라 토지 제도의 변화를 이해한다.

통일 후 신문왕은 9주 5소경 체제의 지방 행정 조직을 정비하고 유교 정치 이념의 확립과 유학 교육을 위해 국학을 설립하였다. 이와 아울러 문무 관리들에게 관료전을 지급하는 대신, 귀족의 경제 기반이었던 녹읍을 폐지하였다. 이런 조치를 통해 귀족에 대한 국왕의 권한을 강화할 수 있었다.

[오답풀이] ①전시과 제도는 고려 시대의 토지 제도이다. ②신문왕은 식읍의 지급을 제한하였다. ④조선 전기에 실시된 화폐 정책이다. ⑤고려가 강화도로 천도한 이후에 추진된 사실이다.

14. [출제의도] 독도와 관련된 역사적 사실을 이해한다.

독도는 신라 지증왕 정벌 이후 우리의 영토였으나, 일본 어민들이 자주 침범하여 충돌을 빚기도 하였다. 특히 조선 시대에는 해금 정책으로 울릉도에 조선의 주민이 살지 않게 되자, 울릉도와 독도에 자주 침범하였다. 동래 어민 안용복은 일본 어민들을 울릉도와 독도에서 쫓아낸 것은 물론 일본으로 건너가서 독도가 우리의 영토임을 확인받고 돌아 왔다. 조선 후기에는 울릉도와 독도의 중요성을 인식한 조선 정부가 울릉도로 주민을 이주시켰으며, 19세기 말에는 울릉도에 관리를 파견하여 독도까지 관할하게 하였다.

[오답풀이] ㄱ과 ㄴ에서 조선 초기에 삼남 지역의 주민을 이주시키고 토착민을 토관으로 임명한 곳은 압록강과 두만강 유역이었다.

15. [출제의도] 갑신정변의 성격을 이해한다.

임오군란 이후, 청의 간섭에 반발한 김옥균 등 급진 개화파는 갑신정변을 일으켰다. 이들은 갑신정변 시에 14개 정령을 반포하였는데, 청과의 의례적 사대 관계를 폐지하고, 입헌 군주제적 정치 구조를 지향하면서, 인민 평등권과 재정 일원화를 주장하였다.

[오답풀이] 토지를 평균하여 나누어 주자고 주장한 것은 동학 농민 운동 때였다.

16. [출제의도] 신라의 삼국 통일 과정을 이해한다.

제시된 지도는 나·당 전쟁의 전개 과정 지도이다. 당이 신라와 연합하여 백제와 고구려를 멸망시킨 것은 결국 신라를 이용하여 한반도 전체를 장악하려는 야심 때문이었다. 이에 신라는 고구려와 백제의 유민과 연합하여 당과 정면으로 대결하였는데, 육지의 대소성 전투와 바다의 기벌포 전투에서 승리함으로써 당 세력을 한반도에서 쫓아내고 통일을 이루었다.

17. [출제의도] 청동기 시대의 사회 변화를 이해한다.

제시문에서 집터 유적의 위치가 낮은 구릉 지대에 위치한다는 점, 집터에서 민무늬토기와 쌀이 많이 출토되었다는 점에서 청동기 시대의 유적임을 알 수 있다. 청동기 시대에는 생산력이 발달하여 사유 재산 제도와 계급의 분화가 나타났다.

[오답풀이] ①, ③, ⑤는 신석기 시대, ②는 구석기 시대부터 나타난 현상이다.

18. [출제의도] 조선 후기 봉당 정치의 전개 과정을 이해한다.

제시문은 예송에 관한 글이다. 예송은 효종과 효종비가 죽은 후, 새 어머니였던 인조의 계비가 적장자에 준하는 상복을 입을 것인지를 둘러싸고 벌어진 논쟁이다. 차남으로 왕위를 이은 효종의 정

통성과 관련하여 두 차례의 심각한 정치적 논쟁으로 발전하였다.

19. [출제의도] 고려 시대 문벌 귀족 사회의 전개 과정을 이해한다.

제시된 자료는 고려 시대 문벌 귀족과 관련된 것이다. 문벌 귀족은 과거와 음서를 통하여 관직을 독점하였고, 과거와 공음전을 경제적 기반으로 삼았다. 또한, 권력을 이용하여 불법적으로 개인이나 국가의 토지를 차지하여 정치 권력과 함께 경제력까지 거의 독점하였다.

[오답풀이] ⑤신진 사대부는 공민왕이 개혁 정치를 추진하는 과정에서 본격적으로 정계에 진출하였다.

20. [출제의도] 16세기 수취 제도의 문란상을 이해한다.

제시된 자료는 16세기의 경제 상황을 보여준다. 16세기에는 양반 중심의 지주제의 발달과 수취 제도의 문란을 배경으로 유망 농민이 증가하고 도적 집단이 횡행하였다. 특히, 공납에서 중앙 관청의 서리가 공물을 대신 내고 그 대가를 많이 챙기는 방납이라는 폐단이 심해졌다.

[오답풀이] ①과전법은 고려 말에 마련되었다.

21. [출제의도] 지형성 강수의 원리를 이해한다.

우리나라에서 강수량의 지역차가 나타나는 이유는 풍향과 지형적인 요인 때문이다. 지도에서 태백산맥 서쪽 지역의 강수량이 많음을 보아, 습기가 많은 남서풍이 태백산맥을 만나 서사면에 많은 비를 뿌렸다고 추론할 수 있다.

[오답풀이] 만약 바다의 영향이 컸다면 동해안 지역의 강수량이 더 많았어야 하며, 열섬 현상은 대도시에서 나타나는 현상이다.

22. [출제의도] 신기습곡산지와 고도에 따른 생활의 변화를 이해한다.

신기습곡산지는 화산 폭발과 지진이 잦고, 고산 지역에서는 해발 고도가 높아짐에 따라 기온이 낮아져 식생 분포나 농업 경관이 달라진다. 따라서 적도 부근의 신기 습곡 산지에서는 고도에 따라 바나나, 커피, 옥수수, 감자 등 다양한 작물이 재배된다. 이러한 특징이 나타나는 전형적인 지역은 라틴아메리카의 신기습곡 산지이다.

[오답풀이] '가'는 알프스 산맥, '라'는 로키 산맥 지역이다. 두 지역 모두 신기습곡산지이지만 중위도에 위치하므로 커피의 재배는 불가능하다. '나'는 우랄 산맥, '다'는 그레이트디바이딩 산맥으로서 고기 습곡 산지로 비교적 지각이 안정되어 있고, 신기습곡산지에 비해 높이가 낮다.

23. [출제의도] 세계 기후 지역 중 사막 기후의 특징을 이해한다.

사막은 일교차가 매우 큰 지역으로 낮 최고 기온은 매우 높지만 밤과 아침은 춥다.

[오답풀이] 몽골과 같이 고위도의 사막은 겨울이 매우 추워 연교차가 크나, 서남아시아와 같은 저위도의 사막은 연교차가 크지 않다.

24. [출제의도] 공업의 입지 요인에 대하여 이해한다.

모자, 옷, 신발, 축구공 등은 생산비에서 노동비가 차지하는 비중이 큰 공업 제품이다. 따라서 선진국의 상표라고 하더라도 노동력이 저렴한 지역에서 생산되는 제품들이 많다. 본사나 기술 연구소 등은 선진국에 위치하고 실제 생산 공장은 인건비가 저렴한 지역에 있는 경우가 많다. 최근 우리나라의 섬유, 신발 등의 노동 집약적 공업들의 해외 진출이 활발한 것도 이런 이유로 설명할 수 있다.

25. [출제의도] 지도 읽기(독도법)를 이해한다.

B는 등고선이 높이가 낮은 쪽으로 구부러져 있으므로 능선을 나타낸다. 능선은 주변의 골짜기보다 높으므로 경치를 구경하면서 등산을 할 수 있다.

[오답풀이] 축척은 지도상의 거리와 실제 거리의 비율을 나타낸다. 그러므로 면적은 (거리×거리)로 계산하여야 한다. 1:25,000 지도에서 거리가 1cm라면 실제 거리는 25,000cm, 즉 250m이다. 따라서 A의 실제 면적은 250m×250m=62,500㎡이다. C는 등고선이 정상상을 향해 구부러져 있으므로 골짜기가 된다. 골짜기는 하천이 흐르는 곳으로 홍수에 의한 범람의 피해가 우려되는 곳이다. 지도에서 방위표가 없을 경우 위쪽이 북쪽이다. 제시된 지도에서 왼쪽 큰 하천의 경우 북쪽에 있는 등고선의 높이가 남쪽보다 높으므로 이 하천은 북쪽에서 남쪽으로 흐른다.

26. [출제의도] 지진이 발생하는 지역에 대하여 이해한다.

지진이나 화산 활동은 땅 속의 에너지가 원인이 되어 나타나는 현상이므로 지각판이 충돌하거나 분리되는 경계에서 주로 발생한다. 지도에서 표시된 지점들은 판의 경계에 해당하는 지역으로 최근에 대지진이 일어나서 많은 인명 피해를 입은 지역이다.

[오답풀이] 산성비의 피해가 심한 지역은 서부 유럽 등 공업 지역 부근이고, 사막화는 사하라 사막 남부의 사헬지역 등에서 발생하고 있다.

27. [출제의도] 도시의 지역 분화에 대하여 이해한다.

도시 내부의 지역 분화에 영향을 미치는 중요한 사회 경제적 요인은 접근성과 땅값이다. 접근성이 높으면 지대 지불 능력이 높은 활동이 주로 입지하게 된다. 땅값이 상승하면 지대지불능력이 낮은 주거 기능은 보다 땅값이 저렴한 주변 지역으로 이동하게 된다. 이러한 과정을 통하여 도시 내부의 지역 분화가 뚜렷하게 된다. (가)는 지하철 환승역으로서 접근성이 높음을 알 수 있으며 은행, 시청, 백화점 등의 중심 업무 기능이 밀집되어 있는 것으로 볼 때 도심 지역으로 판단할 수 있다. (나)는 지하철 역 주변이 아파트와 학교인 것으로 보아 전형적인 주거 지역으로 볼 수 있다.

28. [출제의도] 근교 농촌 지역의 변화를 이해한다.

교통의 발달로 도시와의 접근성이 좋아지면서 농촌 지역의 생활이 변화하고 있다. 교통이 편리해져 도시로의 출퇴근이 가능해지면서 도시 인구가 이주해오고, 땅값이 도시보다 싼 근교 지역으로 공장도 이전해 오면서 도시의 경관과 농촌의 경관이 혼재되어 나타난다. 또한 비닐하우스를 이용하여 채소 등을 사계절 생산한다. 도시로부터 인구가 유입되면서 농업 이외의 직업을 가진 사람들이 증가하고, 전통적인 농촌 생활 양식이 약화된다. 전통적인 농촌에서는 노년층의 비율이 높지만, 근교 농촌에서는 도시에서 이주해 오는 사람 중 젊은 층이 많아 청장년층의 비율이 높아지는 경향이 있다.

29. [출제의도] 하천의 퇴적 지형에 대하여 이해한다.

(가)는 선상지의 선양, (나)는 범람원의 자연제방이다. 선상지와 범람원은 모두 하천의 퇴적작용에 의해 형성된다. 선상지는 선양, 선양으로 구성되는데, 선양은 토양의 입자가 굵고 배수가 잘되어 주로 밭이나 과수원으로 이용된다. 범람원은 자연제방과 배후습지로 이루어져 있는데, 자연제방은 배후습지보다 토양의 입자가 굵고 고도가 높아 취락이나 밭, 과수원 등으로 이용된다.

[오답풀이] 선상지는 산지와 평지가 만나는 지점(곡구)에서 주로 형성된다. 선상지에서의 취락은 주로 물을 구하기 쉬운 선양이나 선단에 입지한다.

30. [출제의도] 다양한 지리 정보 습득 방법에 대하여 이해한다.

최근에는 인공위성, 항공사진 등을 이용한 원격 탐사가 활발해지면서 지리 정보가 풍부해지고 있다. 인간이 접근할 수 없는 곳까지 탐사가 가능하게 되었고, 기상 변화에 대한 예측, 환경 파괴에 대한 감시 등 실생활에 광범위하게 사용되고 있다.

31. [출제의도] 동학 농민 운동의 성격을 파악한다.

제시된 폐정 개혁안의 내용을 보면 봉건적인 신분 제도를 타파하고 지배계층에 의한 부정 부패를 일소하며, 외세의 제국주의 침략에 대응하자는 내용이다. 이를 통해 동학 운동이 봉건 사회를 개혁하려 하였음을 알 수 있다. ④ 반외세의 성격을 가지기는 하지만, 독립운동은 아니다.

32. [출제의도] 정치 과정의 특징에 대해 이해한다.

제시된 사례는 한탄강 댐 건설 여부를 놓고 다양한 집단들이 참여하는 정치 과정을 나타낸 것이다. 주로 한탄강 댐을 건설할 것인지 여부를 놓고 이루어지는 것이므로 정치 과정 중 투입 과정에 해당한다.

[오답풀이] ① 정당은 정책 결정 과정에서 투입과 피드백 활동에 주로 참여하며 공식적인 정책 집행자는 아니다. ② 시민 단체는 공익을 추구하며, ④ 피드백 과정은 정책이 결정되고 집행되는 과정에서 나타나는 문제점을 평가하는 것이다. ⑤ 공청회에서 댐 건설에 찬성하는 집단과 반대하는 집단이 대립하고 있다.

33. [출제의도] 주권자의 투표권 행사의 의미와 강제 투표제 도입의 근거를 이해한다.

대화는 강제 투표제의 도입 여부를 놓고 찬반으로 의견이 갈리는 내용이다. (갑)은 강제 투표제의 도입을 찬성하는데, 이러한

주장은 투표가 국민의 권리임과 동시에 의무라는 점을 전제한 것이며, 국민들의 투표 참여가 권력에 대한 견제와 비판의 수단 이 될 수 있다는 주장에 부합한다고 볼 수 있다.

[오답풀이] ㄱ.주권자의 소수 의견은 선거에서 소수대표제를 채택하거나 양보와 타협을 통한 민주주의 운영을 통해 정책에 반영될 수 있다. 투표율을 높이는 것은 소수 의견을 존중한다는 의미와 다르다.

34. [출제의도] 근대 시민 사회에서 시민의 권리 획득 과정의 특징을 이해한다.

제시된 사례는 시민 혁명 이후 영국과 프랑스에서 선거권이 부르주아를 비롯한 특정 계층에게만 부여되자, 노동자와 농민들을 중심으로 선거권 확대 운동을 벌인 내용이다. 차티스트 운동이나 프랑스의 2월 혁명과 같은 선거권 쟁취 운동으로 20세기 들어와서 보통 선거 제도가 확립되었다. 이를 통해 유럽의 근대 시민들은 스스로의 투쟁을 통해 선거권을 가지게 되었음을 알 수 있다.

[오답풀이] ①시민 혁명은 부르주아들이 주도하고 노동자와 농민이 함께 참여하였으며, 혁명 후 참정권은 재산의 소유 정도에 따라 차별적으로 주어졌다. ②시민 혁명으로 특정 계층에게만 선거권이 주어졌고, 유럽에서의 보통 선거 제도는 여성 참정권이 보장되는 1920년대 이후 확립되었다. ④근대 사회는 자유방임주의를 토대로 하여 경제를 운영하였기 때문에 실질적 평등이 보장되지 못하였고, 복지 국가가 대두하면서 시민의 실질적 평등에 관한 관심이 나타났다.

35. [출제의도] 문화 이해의 바른 관점을 이해한다.

제시된 사례에서 한국 유학생은 일본인들에 대한 잘못된 문화적 편견을 일본인들의 음식 문화의 형성 배경을 바탕으로 설명하고 있다. 제시문에서 한국인들은 상대방에게 잘해주는 것을 중시하기 때문에 집단적 술 문화가 발전하였고, 일본에서는 상대방에게 불편함을 주지 않기 위해 개인적인 술 문화가 발전하였음을 지적하고 있으므로, 이는 결국 필자가 문화를 그 사회의 환경과 사회적 맥락을 고려하여 이해해야 함을 강조한 것이다.

[오답풀이] ⑤제시된 사례는 문화상대주의적 관점에서 쓴 글이나, 특정 가치관을 기준으로 문화를 평가하는 것은 문화 절대주의적 관점으로 필자의 관점에 부합하지 않는다.

36. [출제의도] 산업 사회와 정보 사회의 특징을 파악한다.

제시된 표는 산업 구조를 중심으로 한 인류의 발달 과정으로 (가)는 농경사회, (나)는 산업 사회, (다)는 정보 사회를 나타낸다. (나)의 산업 사회에서는 자본주의가 발전하면서 노동자와 사용자간의 대립과 갈등이 나타나 노사관계가 중요한 사회 문제로 부각되었다.

[오답풀이] ②조직의 거대화와 전문화는 산업 사회의 중요한 특징이다. ③(다)시기에는 세계화가 급속하게 확산되었기 때문에 문명 간 소통의 필요성이 증가한다. ④산업 사회에서는 대량 생산 체제가 확립되면서 대중 문화가 발전하였고, 정보 사회에서는 개성을 중시하는 문화가 발전한다. ⑤세계화는 신자유주의적 사고에 바탕하고 있어 국가 간 빈부 격차가 커지는 남북문제를 심화시키는 경향이 있다.

37. [출제의도] 적국 국가의 도입 배경과 근거를 이해한다.

시장 경제의 부작용을 해소하기 위해 정부가 시장에 개입하게 되는데, 이는 주로 독과점 기업의 출현이나 불공정 거래 행위를 규제하는 것으로 나타난다. 그런데 시장 경제에서는 시장에 정보가 공개되어야 공정한 경쟁이 이루어지며, 만약 정보가 특정인에게 독점되면 이는 불공정 거래의 원인이 되고 자원의 효율적 배분을 저해하게 된다.

[오답풀이] ⑤경품을 제공하여 고객을 끌어들이는 판매 전략의 경우 사람들은 상품의 질보다는 경품을 보고 소비 행위를 하게 되고 이는 과소비나 불필요한 소비를 초래함과 동시에 경품 가격은 결국 제품 값에 포함되기 때문에 소비자가 손해를 보게 된다.

38. [출제의도] 한미 자유무역협정 체결의 장단점을 이해한다.

제시된 자료는 시사문제로 최근 우리 사회에서 논란이 되고 있는 한미자유무역협정의 내용을 알고 있는지를 묻는 문제이다. 수출 기업에게는 이익이 되고 국제적 경쟁력 확보가 필요하면서, 농산물이나 경쟁력이 취약한 산업에 타격을 가져올 정책은 자유 무역협정의 체결이다.

39. [출제의도] 시장 경제의 특징과 문제점을 파악한다.

제시된 내용은 자유방임주의의 기본적 주장으로 경제 운용을 시장의 가격 기구에 맡기고 정부가 시장에 개입하지 말 것을 주요 내용으로 한다. 이러한 보이지 않는 손에 의한 경제 운용은 자원의 효율적 이용을 가져와 생산성 향상에는 도움이 되지만, 여러 가지 부작용을 가져오기도 한다. 그러한 부작용으로는 빈부 격차의 심화와 그에 따른 사회적 갈등이나 노사 분규 발생, 외부 효과에 따른 환경 오염의 증가, 독과점 기업의 출현에 따른 소비자 피해 등이 있다.

40. [출제의도] 핵가족 현상의 배경과 영향을 파악한다.

제시된 그래프의 통계 자료는 핵가족화 현상(1인 가구나 2인 가구)이 심화되고 있음을 나타낸다. 이러한 핵가족화 현상은 이혼이나 결혼 기피 현상의 심화, 여성의 사회·경제적 지위 상승, 개인주의적 가치관의 확대 등이 원인이 된다. 핵가족 현상의 심화는 가족의 노인 부양 기능을 약화시키고, 자녀의 사회화 기능도 약화시킬 수 있다.

[오답풀이] ②남아 선호 사상의 확대는 성비 불균형을 가져오지만, 핵가족 현상의 원인이 되거나, 핵가족의 결과로 나타나는 것은 아니다.

● 과학탐구 영역 ●

정답

41	①	42	③	43	③	44	⑤	45	⑤	46	④	47	②	48	②
49	①	50	④	51	③	52	④	53	②	54	③	55	②	56	⑤
57	⑤	58	④	59	③	60	①	61	⑤	62	①	63	③	64	③
65	④	66	②	67	③	68	②	69	⑤	70	④	71	③	72	①
73	④	74	④	75	①	76	⑤	77	⑤	78	②	79	①	80	⑤

해설

41. [출제의도] 다중선평사진에 나타난 물체의 운동 궤적을 이용하여 물체의 운동을 분석할 수 있다.

① 다중선평사진의 시간 간격을 t 라고 하면, A가 0 cm부터 15 cm까지 운동하는 데 걸린 시간은 $3t$ 이고, 이때 B는 10.5 cm 부근에 있다. B가 15 cm를 통과하는 시간은 $3t$ 보다 길다. 따라서 0 cm부터 15 cm까지 운동하는 데 걸린 시간은 B가 A보다 길다.

[오답풀이] ②, ③ A의 경우 각 위치 사이의 간격이 일정하므로 등속 운동하였다는 것을 알 수 있다. 따라서 운동하는 동안 작용한 합력(알짜힘)은 0이다.

④ B의 경우 각 위치 사이의 간격이 점점 커지고 있다. 따라서 B의 속력은 점점 빨라졌다.

⑤ 0 cm부터 30 cm까지 운동하는데 걸린 시간이 A와 B 모두 $6t$ 로 같으므로 이 사이의 평균 속력도 같다.

42. [출제의도] 힘과 가속도 관계 실험에서 검증하려는 가설을 파악할 수 있다.

③ 고무줄을 두 개, 세 개 겹쳐서 밀면 수레에 작용하는 힘이 두 배, 세 배로 증가한다. 즉, 이 실험의 조작 변인은 고무줄의 갯수이며, 종속변인은 수레의 가속도이다. 그 밖에 수레의 질량, 고무줄이 늘어난 길이 등은 통제 변인이 된다. 따라서 이 실험으로 검증하려는 가설은 가속도와 물체에 작용한 힘 사이의 관계에 관한 것이다.

[오답풀이] ① 물체에 힘이 작용하지 않으면 등속 운동한다는 것을 검증하기 위해서는 마찰이 없는 면이나 마찰력 만큼의 외력을 주어 물체가 받는 합력이 0이 되도록 한 후 실험을 해야 한다.

④ 가속도가 물체의 질량에 반비례한다는 것을 검증하기 위해서는 고무줄의 갯수와 늘어난 길이는 일정하게 유지하면서 수레의 질량을 변화시키며 실험을 해야 한다.

⑤ 고무줄의 탄성력이 고무줄이 늘어난 길이에 비례한다는 것을 검증하기 위해서는 고무줄의 갯수와 수레의 질량은 일정하게 유지하며 고무줄이 늘어난 길이만 변화시키며 실험을 해야 한다.

43. [출제의도] 운동의 법칙을 바탕으로 등속 운동하는 물체에 작용하는 힘을 이해한다.

③ F 는 물체에 수평 방향으로 작용하는 힘이다. 따라서 F 와 작용 반작용 관계인 힘은 물체가 힘을 작용하는 주체에 작용하는 힘이고, 물체에 작용하는 마찰력과 작용 반작용 관계인 힘은 물체가 마찰력과 반대 방향으로 바닥에 작용하는 힘이다.

[오답풀이] ①, ② 물체에 수평 방향으로 F 의 힘을 작용하였는데도 물체가 일정한 속도로 운동하였으므로, 물체에 작용하는 합력(알짜힘)은 0이다. 따라서 물체에는 운동 반대 방향으로 F 의 크기와 같은 마찰력이 작용함을 알 수 있다.

④ 지구가 물체를 당기는 힘이 곧 무게이므로, 크기는 W 이다. 이때 지구가 물체를 당기는 힘은 물체가 지구를 당기는 힘과 작용 반작용 관계를 이룬다.

⑤ 수평면이 물체를 위로 떠받치는 힘(수직항력)의 크기는 무게와 같은 W 이다.

44. [출제의도] 충격량과 운동량 보존 개념을 이용해 주변의 물체에 적용된 과학적 원리를 알 수 있다.

배에 매단 페타이어는 배가 충돌할 때 충돌하는 시간이 길어지게 하여 배가 받는 충격력이 작아지게 한다. 자동차의 에어백은 자동차가 충돌할 때 사람이 힘을 받는 시간이 길어지게 하여 사람이 받는 충격력을 줄이게 된다. 번지점프의 줄은 사람이 낙하할 때 길게 늘어나면서 힘이 작용하는 시간이 길어지게 하여 사람이 받는 충격력을 줄이게 된다.

45. [출제의도] 탄성 충돌 실험 장치를 이용한 완전 탄성 충돌 현상을 분석할 수 있다.

ㄴ. A의 처음 높이와 C가 올라간 높이가 h 로 같으므로 충돌 전 A의 속도와 충돌 후 B의 속도가 같음을 알 수 있다. 따라서 충돌 직전 A의 운동량과 충돌 직후 C의 운동량은 같다.

ㄷ. 충돌 과정에서 A의 운동량 감소량과 C의 운동량 증가량이 같으므로 A와 C가 받은 충격량의 크기는 같다.

[오답풀이] ㄱ. A가 움직이기 시작하여 B에 충돌할 때까지 A의 위치에너지가 운동에너지로 전환되며 속력이 계속 빨라지므로 A의 운동량은 증가한다. 이 경우에는 중력이라는 외력이 계속 작용하고 있으므로 운동량이 보존되지 않는다.

46. [출제의도] 운동의 법칙을 이용하여 수직으로 올라가는 고무풍선의 운동을 분석할 수 있다.

공기가 가득 들어있는 고무풍선을 놓으면 고무풍선 속의 공기가 밖으로 뿜어져 나오며 고무풍선은 줄을 따라 연직 위로 올라간다. 시간이 지나면서 공기에 의한 고무풍선의 추진력이 줄어들게 되고, t_1 일 때 고무풍선에 작용하는 중력과 같아져서 고무풍선이 받는 합력(알짜힘)이 0이 된다. 이후 고무풍선은 아래 방향으로 힘을 받아 속력이 줄어들게 되고, t_2 일 때 속력이 0이 된다.

ㄴ. t_2 일 때 고무풍선의 속도가 0이므로 운동량도 0이다.

ㄷ. 고무풍선이 공기를 뿜어내는 힘의 반작용은 이 공기가 고무풍선을 밀어 올리는 힘이다.

[오답풀이] ㄱ. t_1 일 때 고무풍선의 속도는 최대이고, 이후 속도가 점점 줄어들며 t_2 일 때까지 계속 위로 운동하므로 t_2 일 때 가장 높은 위치에 있다. 고무풍선은 t_2 이후에 낙하하게 된다.

47. [출제의도] 전력-시간 그래프를 해석하여 전력 소비에 대해 결론을 도출할 수 있다.

ㄷ. 하루 동안 사용한 전력량은 그래프 아래의 면적과 같다. 그래프 아래의 면적이 철수네 집에서 더 크므로 사용한 전력량은 철수네 집이 더 많다.

[오답풀이] ㄱ. 12시에 철수네 집의 소비 전력이 $1.2 \text{ kW} = 1200 \text{ W}$ 인데 전압이 220 V이므로 전체 전류의 세기는 약 5.5 A이다.

ㄴ. 영희네 집의 전력이 밤에는 자다가 12 시를 전후하여 최대가 되므로 낮의 소비 전력이 밤보다 크다.

48. [출제의도] 두 코일을 이용한 전자기 유도 현상 실험에서 변인을 통제할 수 있다.

주어진 상황에서 전류는 전원장치→코일 A→가변저항기로 흐르게 되고, 이때 A에는 위쪽 방향의 자기장이 형성된다.

ㄴ. A에 흐르는 전류를 감소시키면 A에서 위쪽 방향으로 형성된 자기장이 약해지므로 B 내부에서의 자기장도 약해진다. 이때 B에는 렌츠의 법칙에 따라 자기장의 변화를 억제하기 위해 화살표 방향으로 유도 전류가 흘러, 위쪽 방향의 자기장을 강화시킨다.

[오답풀이] ㄱ. 전원장치의 전압을 증가시키면 A에 흐르는 전류가 증가하여 A에서 위쪽 방향으로 형성된 자기장이 강해지므로 B 내부에서의 자기장이 강해진다. 이때 B에는 렌츠의 법칙에 따라 자기장의 변화를 억제하기 위해 화살표 반대 방향으로 유도 전류가 흘러 아래쪽 방향의 자기장을 형성한다.

ㄷ. A를 B로 가까이 가져가면 B 내부에서 위쪽 방향의 자기장이 강해지므로 B에는 화살표 반대 방향으로 유도 전류가 흐른다.

49. [출제의도] 전기기구에서 에너지 전환과 에너지 사용량을 파악할 수 있다.

헤어 드라이어는 전동기에 의해 뿜어져 나오는 공기가 니크롬선을 지나며 뜨거워져 머리를 말리는 전기기구이다.

ㄱ. 니크롬선에 전류가 흐르면 열이 발생하므로 니크롬선에서 전기에너지가 열에너지로 전환된다.

[오답풀이] ㄴ. 전동기에 전류가 흐르면 회전자에 공기가 운동하도록 하므로, 전동기에서는 전기에너지가 운동에너지로 전환된다.

ㄷ. 6분 동안 사용했을 때의 전력량은 $700\text{ W} \times 0.1\text{ h} = 70\text{ Wh}$ 이다.

50. [출제의도] 전자기 유도 실험의 변인을 통제할 수 있다.

자기장 속에 전류가 흐르는 도선은 힘을 받게 되는데, 이때 힘의 방향은 플레밍의 왼손 법칙으로 알 수 있다. 전류가 흐르는 도선이 자기장 속에서 받는 힘은 자기장의 방향, 전류의 방향에 의해 결정된다.

ㄱ. 말굽자석의 S극이 위로 오도록 뒤집어 놓으면 자기장의 방향이 반대가 되므로 알루미늄 막대가 받는 전자기력의 방향이 반대가 되어 알루미늄 막대는 왼쪽으로 움직인다.

ㄷ. 전지의 (+), (-) 단자를 반대로 연결하면 전류의 방향이 반대가 되어 알루미늄 막대가 받는 전자기력이 반대가 되므로 알루미늄 막대가 왼쪽으로 움직인다.

[오답풀이] ㄴ. 니크롬선에 연결한 집계를 Q에서 P쪽으로 이동시키면 회로의 저항이 작아져 전류가 강해진다. 전류가 강해지면 알루미늄 막대가 받는 전자기력의 세기가 커지지만 방향은 그대로이므로 알루미늄 막대는 오른쪽으로 움직인다.

51. [출제의도] 전해질 수용액에서 이온의 이동 관계를 바르게 이해하고 있는가를 묻는 문제이다.

• 과망간산칼륨, 황산구리, 질산칼륨은 전해질이며, 수용액 속에서 양이온은 (-)극으로 이동하고 음이온은 (+)극으로 이동한다.

• 과망간산칼륨 수용액의 보라색 성분은 (+)극으로 이동하였으므로, 과망간산 이온(MnO_4^-)이 보라색을 띠고 칼륨 이온(K^+)은 무색임을 알 수 있다. 황산구리 수용액의 푸른색 성분은 (-)극으로 이동하였으므로, 구리 이온(Cu^{2+})은 푸른색을 띠고 황산 이온(SO_4^{2-})은 무색임을 알 수 있다.

• 건조한 거름종이는 전류가 흐르지 않으므로, 충분한 양의 질산칼륨 수용액에 적셔 전류를 흐르게 해야 한다.

③ 과망간산칼륨 수용액에 전류를 흐르게 하면, (+) 전하를 띤 칼륨 이온은 (-)극으로 이동한다. 그러나 칼륨 이온은 무색이므로 이동을 관찰할 수 없다.

52. [출제의도] 원자로부터 양이온과 음이온이 형성되는 과정을 이해하고, 각 이온들의 반응으로부터 생성되는 물질의 화학식을 알아낼 수 있는가를 묻는 문제이다.

원자는 원자핵과 전자로 이루어져 있으며, 원자핵이 띤 (+) 전하의 양과 전자가 띤 (-) 전하의 양이 같아서 원자는 전기적으로 중성이다. 따라서 중성의 원자가 전자를 잃으면 (+) 전하를 띤 양이온이 되고, 전자를 얻으면 (-) 전하를 띤 음이온이 된다.

ㄱ. A 원자는 전자 한 개를 잃고 (+1) 전하를 띤 A 이온이 되고, B 원자는 전자 두 개를 잃고 (+2) 전하를 띤 B 이온이 된다.

ㄴ. C 원자가 전자를 얻어 C 이온이 될 때, 원자핵은 변하지 않는다. 따라서 C 원자와 C 이온이 띤 원자핵의 (+) 전하의 양은 같다.

[오답풀이] ㄷ. B 이온은 (+2) 전하를 띤 C 이온은 (-1) 전하를 띤다. 화합물은 전기적으로 중성을 띠므로, B 이온과 C 이온이 만나서 만들어지는 물질의 화학식은 BC_2 이다.

53. [출제의도] 물질의 물에 대한 용해성과 상태에 따른 전류의 흐름에 관한 자료를 보고 전해질과 비전해질을 구분할 수 있는가를 묻는 문제이다.

A는 물에 잘 녹으나, 고체 상태와 수용액 상태에서 전류가 흐르지 않으므로 비전해질이다. B는 물에 녹으며, 고체 상태에서 전류가

흐르지 않으나 수용액 상태에서는 전류가 흐르므로 전해질이다.

B는 전해질이므로, B 수용액 속에는 전하를 띤 입자인 양이온과 음이온이 들어있다. C는 물에 녹지 않는 물질이다.

54. [출제의도] 세 가지 물질이 물에 녹아 있는 입자의 모형으로부터 전해질과 비전해질, 강전해질과 약전해질을 구분하고 각각의 전류의 흐름을 파악하고 있는가를 묻는 문제이다.

수용액 상태를 나타낸 입자 모형으로부터 A는 비전해질, B는 일부만 이온화하는 약한 전해질이고, C는 대부분이 이온화하는 강한 전해질을 알 수 있다.

ㄷ. 전압을 걸어주었을 때, A 수용액은 전류가 흐르지 않고 B 수용액은 전류가 약하게 흐르고, C 수용액은 전류가 강하게 흐른다.

[오답풀이] ㄱ. A는 비전해질이다.

ㄴ. B는 약한 전해질이다. 따라서 수용액 상태에서는 전류를 흐르게 할 수 있으나, 고체 상태에서는 전류를 흐르게 하지 못한다.

55. [출제의도] 양금반응을 통해서 수용액 속에 녹아있는 이온이 무엇인지 알아낼 수 있는가를 묻는 문제이다.

• 염화나트륨 수용액을 가했을 때 양금이 생기지 않았으므로 폐수 속에는 Ag^+ 이 들어있지 않다.

• 황산이온과 반응하여 양금을 만드는 이온은 Ag^+ , Ba^{2+} , Ca^{2+} 이다. 그러나 염화나트륨 수용액과 반응하지 않았으므로 폐수 속에는 Ba^{2+} 또는 Ca^{2+} 이 들어있을 것이다.

• 질산은 수용액을 가했을 때 흰색 양금이 생겼으므로 폐수 속에는 Cl^- 이나 CO_3^{2-} 또는 SO_4^{2-} 이 들어있을 것이다.

56. [출제의도] 생활 주변 물질의 액성을 알고, 산과 염기의 성질을 알아보는 실험 결과를 이용하여 각 물질을 구별할 수 있는가를 묻는 문제이다.

• 탄산 음료는 이산화탄소가 물에 녹아있는 상태이므로 약한 산이고, 하수구 세척액은 수산화나트륨이 들어있으므로 강한 염기이며, 자동차 배터리액은 황산이 들어있으므로 강한 산이다.

• 페놀프탈레인 용액을 넣었을 때 붉은색을 나타내는 (가)는 염기성 물질이고, 무색을 나타내는 (나)와 (다)는 산성 물질이다. (나)와 (다)는 마그네슘과 반응하여 수소 기체가 발생하므로 산성이다.

• 수용액에 흐르는 전류의 세기를 측정하였을 때, 강산과 강염기는 전류의 세기가 크고 약한 산과 약한 염기는 전류의 세기가 작다. 따라서 (가)는 강한 염기, (나)는 강한 산, (다)는 약한 산이다.

57. [출제의도] 생활 속에서 산과 염기의 중화반응을 이용하는 예를 알고 있는가를 묻는 문제이다.

(가) 생선 비린내는 염기성 물질 때문에 나는 냄새이다. 따라서 산성을 띤 레몬즙을 뿌려 중화시키면 냄새를 없앨 수 있다.

(나) 위 속에서 분비되는 소화액 속에는 강한 산성을 나타내는 염산이 들어있다. 따라서 위산의 과다 분비로 속이 쓰릴 때, 약한 염기성 물질인 탄산수소나트륨, 수산화알루미늄 등이 포함된 약을 먹으면 위산이 중화되어 통증을 줄일 수 있다.

꿀벌의 침 속에는 산성 물질인 포름산(HCOOH)이 들어있다. 따라서 약한 염기성을 나타내는 빨래비누, 암모니아수 등을 이용하여 포름산을 중화시킬 수 있다.

[오답풀이] 식초와 레몬즙은 약한 산성을 나타내는 물질이다.

58. [출제의도] 산과 염기가 중화 반응하여 생기는 염의 성질을 이해하고 있는가를 묻는 문제이다.

중화 반응에서 산의 음이온과 염기의 양이온이 만나서 염이 생긴다. 따라서 주어진 실험 결과를 통해서 양이온과 음이온을 찾으면 중화 반응에 사용된 산과 염기를 알아낼 수 있다.

• 탄산 이온을 포함하고 있는 염에 묶은 염산을 떨어뜨리면 이산화탄소 기체가 발생한다. 따라서 문제의 염 속에는 탄산 이온이 들어있지 않음을 알 수 있다.

• 염화칼슘 수용액을 떨어뜨렸을 때 흰색 양금이 생겼으므로 황

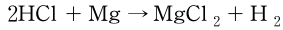
산 이온이 들어있음을 알 수 있다.

- 불꽃 반응색이 노란색이므로, 나트륨 이온이 들어있음을 알 수 있다.

따라서 실험 결과로 볼 때 염의 이름은 황산나트륨이므로, 중화 반응에 사용된 산은 황산이고, 염기는 수산화나트륨이다.

59. [출제의도] 금속과 산의 반응에서 이온수의 변화 그래프를 이해하고 있는가를 묻는 문제이다.

맑은 염산과 마그네슘의 반응을 화학 반응식으로 나타내면 다음과 같다.



일정량의 맑은 염산에 충분한 양의 마그네슘을 넣었으므로, 그래프에서 마그네슘 이온의 수가 더 이상 증가하지 않는 (나)점은 염산이 모두 반응한 순간을 나타낸다.

ㄱ.(가)점은 맑은 염산 50 mL중 일부가 마그네슘과 반응하여 염화마그네슘과 수소 기체로 된 상태이므로, 용액 속에는 염산의 일부가 남아있다. 따라서 (가)의 용액 속에는 수소 이온이 남아있으므로 용액은 산성을 나타낸다.

ㄴ.이 반응이 일어나면 마그네슘은 마그네슘 이온이 되고, 용액 속의 수소 이온은 수소 기체가 된다. 따라서 용액 속의 마그네슘 이온은 증가하고, 수소 이온은 감소한다. 그러나 염화 이온은 반응에 참여하지 않는 구경꾼 이온으로 개수의 변화가 없다.

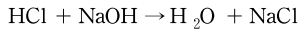
[오답풀이] ㄷ.(나)점에서 맑은 염산이 마그네슘과 모두 반응하였으므로, (나)와 (다)점에서 용액은 중성이다.

60. [출제의도] 중화열 그래프로부터 중화점을 찾을 수 있으며, 그래프의 각 점의 용액의 성질을 이해하고 있는가를 묻는 문제이다.

그래프를 해석할 때, 혼합 용액의 온도가 가장 높은 (나)점이 중화점이다. 즉, 맑은 염산과 수산화나트륨 수용액의 농도가 서로 다르며, 맑은 염산과 수산화나트륨 수용액이 2 : 1의 부피비로 반응할 때 완전히 중화된다는 것을 알 수 있다. 따라서 (가)점의 용액은 염기성이고, (다)점의 용액은 산성이다.

ㄱ.맑은 염산 150 mL는 수산화나트륨 수용액 75 mL와 반응하므로, (가)점의 혼합 용액 속에는 반응하지 않은 수산화나트륨이 남아있다. 따라서 용액은 염기성을 나타내며, 이산화탄소를 흡수하는 성질을 가지고 있다.

[오답풀이] ㄴ. 맑은 염산과 수산화나트륨 수용액의 반응식은 다음과 같다.



(나)는 중화점이므로, (나)점의 용액 속에는 나트륨이온과 염화 이온이 들어있으므로 전압을 걸어주면 전류가 흐른다.

ㄷ.수산화나트륨 수용액 50 mL는 맑은 염산 100 mL와 반응하므로, (다)점의 혼합 용액 속에는 반응하지 않은 맑은 염산이 들어있다. 따라서 산성을 나타내므로 pH는 7보다 작다.

61. [출제의도] 과학의 탐구 과정에서 가설의 타당성을 얻기 위해 실험 한 자료를 올바르게 해석할 수 있는지를 묻는 문제이다.

ㄱ.(가)에서 A는 인위적으로 실험 요인을 변경시킨 집단이므로 실험군이고, B는 실험군과 비교하기 위해 실험 요인을 변화시키지 않은 집단이므로 대조군이다. ㄴ.(나)에서 줄기의 개수가 많아진 A는 길이 생장이 이루어졌으므로 줄기의 개수가 많아져도 식물의 길이 생장이 억제되지는 않는다. ㄷ. 줄기의 대부분을 제거한 A에서 여러 개의 새로운 줄기가 자랐으므로 초식 동물이 식물의 일부분을 먹으면 식물의 생장에 도움이 될 수 있다는 것을 알 수 있다.

62. [출제의도] 과학의 탐구 과정 단계에서 대조 실험의 설정을 어떻게 하여야 하는지를 묻는 문제이다.

이 탐구에서는 실험 결과를 서로 비교하여 정확한 결론을 도출할 수 있는 대조 실험이 필요하다. 따라서 곰팡이를 배양한 배지에 콩의 종자를 넣지 않은 대조 실험을 (가)과정에 추가하여야

한다.

[오답풀이] ㄱ.이 탐구에서는 온도가 조작 변인이 아니고 실험하는 동안 일정하게 유지시켜야 하는 통제 변인이다. 따라서 콩의 종자를 곰팡이 배지에 넣은 것과 넣지 않은 것을 배양하는 동안 항온기의 온도 등과 같이 실험 결과에 영향을 줄 수 있는 요인은 일정하게 유지하여야 한다.

63. [출제의도] 생물의 체세포 분열 과정을 이해하고 있는지를 묻는 문제이다.

그림은 식물의 뿌리 끝부분에 있는 생장점에서 일어나는 체세포 분열 과정으로 이는 형성층에서도 관찰할 수 있다. (가)는 염색체가 나타나는 시기인 전기이고, (나)는 염색체가 갈라져 양쪽으로 이동하는 시기인 후기이다. (다)는 핵 물질인 DNA가 복제되는 시기인 간기이고, (라)는 핵이 두 개로 나누어진 뒤에 세포질 분열이 일어나는 말기이며, (마)는 염색체가 세포의 중앙에 놓여서는 시기인 중기이다. 따라서 체세포 분열은 (다) → (가) → (마) → (나) → (라) 순으로 일어난다.

[오답풀이] ③체세포 분열 과정에서는 염색체가 세포의 중앙에 배열되며, 상동 염색체가 짝을 이루어 세포의 중앙에 배열되는 모습은 생식 세포 분열 과정에서 볼 수 있다.

64. [출제의도] 실험 결과를 분석하여 결론을 올바르게 도출할 수 있는지를 묻는 문제이다.

나무껍질을 벗겨낸 위쪽 부위가 부풀어 오른 것은 관다발의 바깥쪽에 있는 체관부가 없어서 광합성에 의해 생성된 유기 양분이 이동하지 못하였기 때문이다. 따라서 유기양분은 식물의 체관부를 통하여 이동한다는 것을 알 수 있다.

[오답풀이] ②, ⑤ 식물의 물관부는 줄기의 안쪽에 있으므로 줄기 바깥쪽을 도려내어도 손상되지 않는다. 따라서 물관부에서 일어나는 무기 양분의 이동에는 영향을 주지 않는다.

65. [출제의도] 폐포와 모세혈관에서 일어나는 공기의 이동을 이해하고 있는지를 묻는 문제이다.

사람의 폐에는 수많은 폐포들이 모여 있으며, 폐포 하나 하나는 그물 모양의 모세 혈관으로 둘러싸여 있다. 폐로 들어마신 공기에는 모세 혈관의 혈액보다 산소량이 많아 산소는 폐포를 둘러싸고 있는 모세 혈관으로 확산된다. 이산화탄소는 폐포보다 모세 혈관 속에 더 많이 들어 있으므로 모세혈관에서 폐포 쪽으로 확산된다. 따라서 기체 (가)는 이산화탄소이고, 기체 (나)는 산소를 알 수 있다.

[오답풀이] ㄷ.폐동맥을 통해 폐로 들어온 혈액은 폐정맥을 통해 심장으로 이동하므로 혈액 A는 폐동맥으로부터 흘러온 것이다.

66. [출제의도] 색맹 가계도를 분석할 수 있는지를 묻는 문제이다.

색맹은 X염색체에 있는 열성 유전자에 의해 형질이 나타난다. 여자는 어머니와 아버지가 각각 물려준 X염색체를 두 개 갖고 있지만, 남자는 어머니가 물려준 X염색체를 한 개만 갖고 있다. 따라서 남자는 어머니로부터 색맹 유전자를 가진 X염색체를 하나만 물려받아도 색맹이 되지만, 여자의 경우에는 어머니와 아버지로부터 각각 색맹 유전자를 받아 두 X염색체에 모두 색맹 유전자가 있어야만 색맹이 된다. 따라서 색맹은 여자보다 남자에게서 더 많이 나타난다. 정상 유전자는 X, 색맹 유전자는 X'로 표시하며 더 남자 색맹의 유전자형은 X'Y이고 여자 색맹의 유전자형은 X'X'이다. ㄱ.철수 외할아버지의 색맹 유전자형은 X'Y이고, 외삼촌이 색맹인 것으로 보아 외할머니의 유전자형은 X'X'이다. 따라서 이모의 색맹 유전자형은 X'X 또는 X'X'이므로 철수의 이모가 색맹일 확률은 50%이다. ㄴ.철수 동생이 색맹인 것은 어머니로부터 색맹 유전자 X'를 물려받았기 때문이므로 철수 어머니는 보인자(X'X)임을 알 수 있다. 따라서 철수 어머니와 외할머니의 색맹 유전자형은 서로 같다.

[오답풀이] ㄷ.남자는 X염색체를 하나만 갖기 때문에 반드시 어머니로부터 X염색체를 물려받는다. 따라서 철수의 삼촌은 할머니

로부터 색맹 유전자를 물려받았다.

|

67. [출제의도] 침의 소화 작용 실험으로 소화 효소의 기능과 특성을 이해할 수 있는지를 묻는 문제이다.

ㄱ. 녹말이 침 속의 소화 효소에 의해 분해되면 요오드 반응이 일어나지 않으므로 요오드 반응 결과로 녹말의 소화 여부를 알 수 있다. ㄴ. 끓인 침을 넣은 시험관 C에서 요오드 반응이 일어난 것은 침 속의 소화 효소가 작용을 하지 못한 것이므로 시험관 A와 C의 결과를 비교하면 고온에서 소화 효소의 기능이 상실됨을 알 수 있다.

[오답풀이] ㄴ. 녹말이 침 속의 소화 효소에 의해 엇당으로 분해되면 베네딕트 반응에 의해 황적색으로 변한다. 따라서 침의 소화 작용이 일어난 시험관 A에서 베네딕트 반응이 일어나고, 시험관 C에서는 소화 효소가 기능을 상실하여 녹말을 엇당으로 분해하지 못하였으므로 베네딕트 반응이 일어나지 않는다.

68. [출제의도] 자극이 전달되어 반응이 나타나기까지의 경로에 대해 정확히 이해하고 있는지를 묻는 문제이다.

A는 뇌, B는 척수, C는 운동 신경, D는 감각 신경이다. 중추 신경계인 뇌와 척수는 연합 뉴런으로 구성되어 있으며, 감각 신경은 감각기의 자극을 중추 신경으로 전달하는 역할을 하고, 운동 신경은 중추 신경의 명령을 근육으로 전달하는 역할을 한다. 손가락이 가시에 찔렸을 때 순간적으로 손을 움츠리는 반응은 대뇌와 관계 없이 일어나는 무조건 반사이므로 척수에서 명령을 내린다.

[오답풀이] ② 글을 보았을 때 저절로 침이 나오는 반응은 과거의 경험이 조건이 되어 일어나는 반사이므로 대뇌가 관여한다.

69. [출제의도] 생물의 호흡과 광합성의 관계를 이해하기 위한 녹색 BTB 용액 실험에서 색 변화를 예측할 수 있는지를 묻는 문제이다.

① 생물의 호흡에 의해 이산화탄소가 증가하면 산성이 되므로 녹색 BTB 용액은 황색으로 변하고, 식물의 광합성에 의해 이산화탄소가 감소하면 녹색 BTB 용액은 염기성이 되어 청색으로 변한다. 따라서 BTB 용액의 색 변화를 일으키는 기체는 이산화탄소이다. ② A는 대조군으로 색 변화가 일어나지 않는다. ③ B의 싱튼 콩에서는 호흡만 일어나므로 황색으로 변한다. ④ C의 금붕어는 호흡을 하였고, E의 물풀도 햇빛을 받지 못해 광합성은 하지 못하고 호흡만 하였으므로 C와 E는 모두 호흡에 의해 황색으로 변한다. ⑤ 햇빛이 잘 비치는 곳에 둔 D의 물풀에서는 광합성이 호흡보다 더 활발하게 일어나서 이산화탄소의 양이 감소하므로 용액의 색이 청색으로 변한다.

70. [출제의도] 혈액의 구성 성분과 그 기능을 알고 있는지를 묻는 문제이다.

A는 원반 모양의 적혈구로서 산소를 운반하는 기능을 하므로 부족하면 빈혈 증상이 나타난다. B는 체내에 침입한 세균을 잡아먹어 우리 몸을 보호하는 역할을 하는 백혈구로서 몸에 세균이 들어오면 그 수가 증가한다. C는 혈소판으로서 몸에 상처가 났을 때 혈액을 응고시키는 역할을 한다. D는 액체 성분인 혈장으로 영양소와 노폐물을 운반한다.

[오답풀이] ④ 혈액 1mm³ 당 적혈구는 450만~500만개, 백혈구는 6000~8000개, 혈소판은 25만~40만개이다. 따라서 혈구 중 그 수가 가장 많은 것은 붉은색을 띠는 적혈구이다.

71. [출제의도] 과학, 기술, 사회의 각 영역이 서로에게 미치는 영향을 이해하고 있는지 묻는 문제이다.

성능이 뛰어난 망원경의 제작은 기술 영역이고 새로운 천체의 발견은 과학 영역이다. 따라서 (가)는 기술이 과학에 영향을 미치는 것이다. 암 발생 억제 유전자의 발견은 과학 영역이고 인간의 수명이 연장되는 것은 사회 영역에 속한다. 따라서 (나)는 과학이 사회에 영향을 미치는 것이다.

72. [출제의도] 성인에 따른 암석의 분류와 각 암석의 특성을 이해하고 있는지를 묻는 문제이다.

(가)의 역암은 수심이 얇은 천해 환경에서 잘 생성되는 퇴적암

이다. (나)의 편마암은 지하에서 암석이 열과 압력을 받아 생성된 줄무늬가 잘 나타나는 변성암이다. (다)의 화강암은 광물 입자가 크다. 이는 마그마가 지하 깊은 곳에서 천천히 냉각되어 형성되었기 때문이다.

[오답풀이] 시멘트의 원료로 주로 이용되는 암석은 석회암이다.






73. [출제의도] 조석 현상에 의한 해수면의 높이 변화를 이해하고 이를 이용할 수 있는지를 묻는 문제이다.

갯벌의 면적이 가장 넓게 드러나는 때는 해수면이 가장 낮은 때이다. 8월 20일은 달의 위상이 땅에 가까운 시기로 해수면의 높낮이 차이가 가장 클 때이며, 11시 38분경에 해수면의 높이가 22cm로 가장 낮다. 따라서 이 때 갯벌이 가장 많이 드러난다.

[오답풀이] ①번과 ③번일 때는 간조이지만 해수면이 ④번일 때보다 높고, ②번과 ⑤번일 때는 만조이므로 해수면이 높다. 따라서 이들 시기에는 갯벌이 드러나는 면적이 좁다.

74. [출제의도] 일기도를 해석할 줄 알고 일기 기호를 알고 있는지를 묻는 문제이다.

온대 저기압에는 온난 전선과 한랭전선이 존재한다. 저기압 중심의 남동 방향으로 온난 전선이 남서 방향으로 한랭 전선이 있고 이 온대 저기압은 편서풍의 영향으로 서에서 동으로 이동한다. 따라서 온대 저기압 주변에서는 전선이 통과하여 날씨가 크게 변한다. 5월 10일 09시에 A 지점은 온난 전선 앞쪽에 위치하므로 구름이 끼고 비가 내릴 가능성이 크며 바람은 남동풍이 우세하게 분다. 5월 10일 21시에 A 지점은 온난 전선이 통과하고 한랭 전선 앞쪽에 위치하므로 날씨는 대체로 맑고 따뜻하며 남서풍이 분다. 따라서 ④번과 같은 일기 기호로 날씨를 나타낼 수 있다. 일기 기호는 아래와 같이 해석할 수 있다.

-  북서풍이 불고 날씨가 맑다
-  남동풍이 불고 흐리고 비가 내린다.
-  북서풍이 불고 소나기가 내린다.
-  남서풍이 불고 날씨가 맑다.
-  남서풍이 불고 흐리고 비가 내린다.

75. [출제의도] 지진파의 전파 속도 자료를 이용하여 지구의 층상 구조를 유추하고 각 층의 특징을 알고 있는지를 묻는 문제이다.

지진파의 속도 분포에서 지진파의 속도 변화가 큰 곳이 지구 내부의 불연속면으로 층의 경계면이다. 지진파는 밀도에 따라 속도가 변하는 데 지구 내부로 갈수록 지진파 속도가 증가한다. 그러나 액체 상태에서는 고체 상태보다 지진파의 속도가 감소한다. A는 지각, B는 맨틀, C는 외핵, D는 내핵이다. 지진파 중에서 P파는 S파보다 빠르므로 (가)는 P파, (나)는 S파의 속도 변화 곡선이다.

[오답풀이] B층에 해당하는 맨틀은 암석으로 이루어진 고체 상태이며 액체 상태로 존재하는 층은 외핵인 C층이다. 가장 큰 부피를 차지하는 층은 맨틀로 B층이 이에 해당한다.

76. [출제의도] 지질 시대의 환경과 각 시대에 번성하였던 생물의 특징을 알고 있는지를 묻는 문제이다.

(가)는 삼엽충으로 고생대에 번성하였다가 멸종된 화석이다. (나)는 공룡 발자국으로, 공룡은 중생대에 번성하였던 대표적인 생물이다. 따라서 고생대 지층에서 발견되는 (가)는 중생대 지층에서 발견되는 (나)보다 오래된 지층에서 발견된다. 삼엽충은 바다에서 살았던 생물 화석이므로 (가)는 바다 환경에서 퇴적된 지층에서 발견되며, 공룡은 육상에서 살았던 생물이므로 (나)는 호수와 같은 육지 환경에서 만들어진 지층에서 발견된다.

[오답풀이] (가)의 삼엽충은 고생대에서만 살았던 생물이므로 삼엽충 화석은 고생대의 표준 화석이다.

77. [출제의도] 대기에서 일어나는 물의 상태 변화에 대하여 이해하는지 묻는 문제이다.

서리는 대기의 온도가 내려가면서 대기 중의 수증기가 고체인 얼음 입자로 변하면서 생성되는 것으로 이를 승화라고 한다. 따라서 수증기에서 얼음으로 상태가 변하는 F가 이에 해당한다. 얼음물이 들어있는 유리컵 표면에 물방울이 맺히는 것은 대기 중의 수증기가 낮은 온도의 유리컵 표면에 접촉하여 포화 상태로 되면서 응결이 일어난 것이다. 따라서 수증기에서 물로 상태가 변하는 C가 이에 해당한다.

78. [출제의도] 우리 은하의 구조와 특징을 이해하는지를 묻는 문제이다.

은하의 형태에 따라서 나선 은하, 타원 은하, 불규칙 은하 등으로 분류된다. 우리 은하는 그림에서와 같이 중심에서 나선팔이 뻗어 나오는 형태를 하고 있으며, 이는 나선 은하에 속한다.

[오답풀이] 태양은 우리 은하의 중심에 위치하지 않고 은하 중심으로부터 약 3만 광년 떨어진 나선팔에 위치한다. 구상 성단은 그림에서와 같이 은하의 헤일로에 주로 분포하며 우리 은하의 나선팔에는 주로 산개 성단이 분포한다.

79. [출제의도] 별의 거리와 밝기 및 등급과의 관계를 이해하고 있는지를 묻는 문제이다.

별의 밝기는 거리의 제곱에 반비례한다. 별 S_1 은 거리가 처음보다 10배 증가하였으므로 겉보기 밝기는 $\frac{1}{100}$ 배로 감소하면서 어두워진다.

[오답풀이] 별 S_2 는 거리가 처음보다 100배 증가하였으므로 겉보기 밝기는 $\frac{1}{10000}$ 배로 감소하면서 어두워진다. 별의 겉보기 등급은 밝기가 100배 증가할 때마다 5등급씩 감소한다. 따라서 별 S_2 의 겉보기 등급은 증가한다. 광도는 별이 방출하는 에너지에 의해 결정되는 값이며, 절대 등급은 광도가 큰 별일수록 감소한다. S_1 과 S_2 두 별은 거리가 같고 겉보기 밝기가 같기 때문에 절대 등급이 같다. 거리가 변하여도 절대 등급은 변하지 않으므로 두 별의 절대 등급은 같다.

80. [출제의도] 일식 현상이 일어나는 원인과 특징을 이해하는지 묻는 문제이다.

일식은 달이 태양과 지구 사이에 위치하여 달이 태양을 가리면서 일어난다. 그림에서 개기 일식이 관측되는 A-B지점에 가까울수록 일식으로 태양에서 가려지는 면적이 넓어진다.

[오답풀이] 개기 일식의 관측 지점을 보면 A 지점에서 개기 일식은 우리나라 시각으로 17:30 조금 지나서 일어나고 B지점은 20:00 이후에 일어나므로 개기 일식은 A 지점에서 B 지점보다 먼저 관측된다.