

2006학년도 6월 고1 전국연합학력평가 정답 및 해설

사회탐구 영역

정답

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

해설

1. [출제의도] 개인주의적 삶의 태도 극복하기

지문에서의 '얼굴 없는 천사'는 현대 사회를 살아가는 사람들에게 많은 교훈을 준다. 그는 이웃과 더불어 사는 모습을 보여주고 있으며 자신의 이익보다는 다른 이웃을 배려하고 중시하는 삶을 살고 있다.

2. [출제의도] 정보화 사회의 청소년 생활 변화 추론하기

그림은 2002년부터 2005년까지 10대와 50대의 인터넷 이용률의 변화이다. ①에서 10대는 간접적인 인간관계를 더 많이 가질 가능성이 크다. ③, ④, ⑤는 10대에서 추론할 수 있는 내용이다.

3. [출제의도] 현대 사회의 다원화 현상 분석하기

현대는 가치의 다양성이 허용되고 존중되는 다원주의 사회이다. 다원화는 개인이나 사회에 영향을 미치는 제도적·의식적 근원이 다양해짐을 의미한다. 따라서 다원화는 사회를 다양한 모습으로 분화시키며, 사회의 민주화를 촉진한다. 그리고 인간의 욕구와 관심사가 단순히 양적이고 물질적인 것을 넘어서 삶의 질을 중시하는 사회 변화를 촉진시킨다. 다원화는 개인의 자유 신장과 밀접한 관련이 있다. 즉 다원화된 사회는 그렇지 못한 사회보다 개인의 자유가 더 많이 보장되는 사회로 볼 수 있다. 그러나 개인의 자유 신장은 사회적 갈등의 증가라는 문제를 낳기도 한다.

4. [출제의도] 과학지상주의의 문제점 제시하기

과학지상주의는 모든 과학의 산물, 과학적 인식과 사고방식을 지나치게 높이 평가한 나머지, 그 외의 모든 사고방식이나 의식 구조를 무시하는 입장을 말한다. 과학지상주의는 다음과 같은 문제점을 가지고 있다. 도구적 이성을 과도하게 중시하여 인간의 도덕성, 심미성 등 인간이 가지는 여러 다른 특성들을 무시하게 된다. 또한 도덕적, 종교적 신념들을 과학적으로 증명될 수 없다는 이유로 무의미한 것으로 본다.

5. [출제의도] 올바른 자연관 구별하기

환경 문제의 근본 원인은 자연에 대한 침탈과 파괴를 일삼았던 인간중심적 사고방식과 자연 생태계의 순환과정에 대한 인간의 무지에서 기인한다고 본다. 환경 문제를 해결하기 위해서는 인간도 자연의 한 구성원에 불과하다는 사실을 인정하고 자연과 공존하는 삶을 살아야 한다. 그리고 생태계의 보전과 다양성을 이해할 수 있는 지식을 가져야 한다. 또한 국제적인 협력을 통해서 인류가 함께 노력해야만 해결이 가능하다.

6. [출제의도] 환경문제 해결 대책 찾기

로마클럽은 지구 환경 오염이 급속하게 확산되고 있음을 경고하고 있다. 따라서 자연의 자정 능력만으로는 환경오염 문제를 해결할 수 없으므로 환경문제를 해결할 수 있는 대책을 시급히 수립해야 한다고 주장하였다. 인간 중심적 사고의 강화는 자연 개발을 촉진하여 환경을 오염시키는 원인으로 작용한다.

7. [출제의도] 자아 정체성의 개념 적용하기

자아 정체성은 객체로서의 자아와 주체로서의 자아, 즉 타인이 자기를 대하는 태도를 통해 형성된 객체로서의 자기 자신과, 자신이 스스로 생각하는 주체로서의 자기 자신을 맞추어 가면서 형성된다. 객체로서의 자기 자신의 모습에는 자신에 대한 타인의 역할 기대가 담겨 있으며, 주체로서의 자기 자신의 모습에는 스스로의 삶의 목표가 반영되어 있다.

8. [출제의도] 사회적 도덕문제의 기본 시각 적용하기

니부어에 의하면 도덕문제는 개인의 양심이 타락할 때 뿐만 아니라 사회 구조나 제도가 비도덕적일 때에도 발생한다. 그에 의하면 도덕 문제의 해결은 개인의 양심 회복으로는 부족하며 사회 구조나 제도의 개선이 병행되어야 한다. 문제의 사례 (A)는 도덕 문제가 나타나 있는데, 이 문제를 (B)에서는 제도의 개선으로 해결을 시도하고 있다. 이 문제는 도덕 문제의 해결에 사회 정책과 제도 개선이 필요한 이유를 찾아보는 것이다.

9. [출제의도] 정보화 사회의 문제점 예측하기

정보화는 민주주의 발전에 기여하기도 하고, 민주주의 발전에 장애가 되기도 한다. 이 문제에는 인터넷의 활성화가 시민 사회의 영향력 강화로 나타나는 구체적인 사례가 제시되어 있다. 즉 인터넷의 활성화가 중앙 정부의 권력 분산, 시민 사회의 영향력 강화 등의 민주주의 발전에 기여하는 구체적인 모습을 찾아보는 것이 이 문제의 의도이다.

10. [출제의도] 청소년의 자아 정체성 형성 유형 이해하기

청소년의 자아정체성 형성 유형은 크게 4가지이다. 형성에 성공한 유형, 혼미한 유형, 확고한 자아 정체성 형성을 유예한 유형, 형성 의지를 상실한 유형 등이 이에 해당한다. 문제의 밑줄 친 부

분에는 자기 삶의 모습이나 방향에 대해서 상당히 무관심해서 '좋은 것이 좋은 것' 혹은 '될 대로 되라.'는 식의 무책임한 삶이 나타나는데, 이는 전형적인 자아정체성 형성 혼미 유형에 해당한다.

11. [출제의도] 사회화의 내용 이해하기

지문은 사회화의 개념을 설명하고 있다. ②, ③, ④, ⑤는 사회화의 정의 및 기능과 관련된 설명이고, ①은 지위에 따른 역할 습득이 후천적인 학습의 결과인데, 선천적인 것으로 설명하고 있어 오답이다.

12. [출제의도] 지방 자치 제도 이해하기

지방 자치란 지역주민이나 지역 단체 스스로 자기 지역의 사무를 처리하는 것이다. ①은 지방 자치 제도의 의미, ②는 지방 자치 제도의 목적, ④는 지방 의회의 역할, ⑤는 지방 자치 단체장의 역할에 관한 설명이다. ③에서 지방의회는 의결기관, 지방 자치 단체장은 집행 기관이다.

13. [출제의도] 시사 용어 내용 이해하기

지문에서 (가)는 레드 오션, (나)는 블루오션의 용어를 정의하고 그 내용에 관해 설명하고 있다. ①, ②는 블루오션에 관련된 설명에 해당하고, ③은 기존 시장을 증시하기 때문에 레드오션에 관련된 설명이고, ⑤는 레드오션과 블루오션을 반대로 설명하고 있다. ④는 블루오션의 내용을 가장 적절하게 설명하고 있다.

14. [출제의도] 경제 용어를 옳게 이해하고 사용하기

'교환'은 경쟁적 요소가 존재하고, 상호간의 합당한 교환비율과 가격으로 거래하기 때문에 동일한 이득 보장은 안 된다. 또한 의사의 진료 행위나 선생님의 수업 활동은 분배가 아닌 생산 활동이다.

15. [출제의도] 수요의 변화 요인 이해하기

그래프는 수요 증가로 인해 곡선이 오른쪽으로 이동한 경우이다. 수요 증가의 요인으로는 소득의 증가, 인구의 증가, 기호 및 취향의 변화, 다른 재화의 가격 변화, 광고 효과 등이 있다. <보기>에서 ㄱ, ㄴ은 수요 증가의 요인이고, ㄷ은 공급 감소, ㄹ은 공급 증가의 요인이다.

16. [출제의도] 정보화 사회에서의 정치 변화 예측하기

지문은 정보화 사회에서 나타나는 현상이다. 이를 통해 정치 현상의 변화를 예측할 수 있는데, ①은 대의제의 기능이 축소될 것이라는 점, ②는 분권화 현상이 강화될 것이라는 점, ③은 비정부기구의 역할이 다양화되고 영향력이 확대될 것이라는 점, ⑤는 시민의 다양한 정치 참여는 공권력에 대한 견제를 가능하게 하여 앞으로 통제가 쉬워질 것이라는 점에서 오답이다. ④는 시민들의 다양한 의사 표현과 정치 참여가 가능한 정보화 사회의 쌍방향성으로 인해 원거리민주 정치를 실현할 수 있어 직접 민주 정치 요소가 확산될 것임

로 정답이다.

17. [출제의도] 역사 인식 파악하기

역사의 의미는 일반적으로 ‘과거에 있었던 사실’과 ‘조사되어 기록된 과거’라는 두 가지 뜻을 지니고 있다. 기록으로서의 역사는 역사가의 가치관(사관)과 같은 주관적인 요소가 개입하게 된다. ㄱ, ㄴ은 객관적 사실을 의미하는 ‘사실로서의 역사’에 해당한다.

18. [출제의도] 신석기 시대의 유물 구분하기

제시된 내용은 신석기 시대의 생활상을 나타낸 것이다. ①의 반달돌칼은 청동기 시대에 곡식의 이삭을 자르는 데 사용하던 도구이다. ②의 빗살무늬 토기와 ③의 갈돌·갈판을 통해서는 신석기 시대의 농경 생활을 알 수 있다. ④의 가락 바퀴는 신석기 시대의 의생활을, ⑤의 조개껍데기 가면은 예술 활동을 알 수 있다.

19. [출제의도] 초기 국가의 사회 모습 이해하기

제시된 사료는 삼국지 위서 동이전에 실린 고구려에 대한 기록이다. ①은 육저, ③은 부여, ④는 동예, ⑤는 삼한에 해당한다.

20. [출제의도] 중앙 집권 국가의 특징 이해하기

국가 발전 단계의 이론에 따르면 우리나라는 군장 사회, 연맹 왕국, 고대 국가 등의 순으로 발전해 왔다. 철기의 보급과 더불어 왕이 출현하는 연맹 왕국의 모습이 나타났는데 사출도에서처럼 왕과 족장 세력은 대등한 관계였다. 정복 사업에 따른 영역 국가의 확립, 불교 수용과 관등제 및 율령 체제 정비로 중앙 집권적 고대 국가가 확립되면서 족장 세력은 왕의 신하인 귀족으로 편입되었다. ②는 연맹 왕국에 해당하며, ③은 통일 이후 신문왕 때에 나타났다. ⑤의 경우 중앙 집권적 고대 국가에서는 왕위 계승에 있어서 부자 상속이 확립되었다.

21. [출제의도] 신라 하대의 사회 모습 이해하기

8세기 후반 이후 중앙 귀족들 간에 권력 싸움이 치열해지고 중앙 정부의 지방에 대한 통제력이 약화되면서 지방에서는 군사력과 경제력을 갖춘 호족 세력이 성장하였다. 귀족과 호족의 대토지 소유가 확대되면서 농민들은 토지를 잃고 노비가 되거나 초적이 되기도 하였다. 6두품 출신의 도당 유학생과 선종 승려들은 신라 골품제 사회를 비판하면서 지방 호족 세력과 연계하여 사회 개혁을 추구하였다. 10세기에 들어와 후삼국이 성립되었으며, 6두품 출신 지식인과 호족 출신을 중심으로 고려가 건국되었다. ①은 신문왕 때이다. 경덕왕 때 녹읍의 부활은 귀족 세력의 강성을 뜻한다.

22. [출제의도] 남북국 시대의 통치 체계 이해하기

신라의 삼국 통일(676) 이후 옛 고구려 땅에서는 고구려 유민인 대조영을 중심으로 발해가 성립(698)되어 남북국 시대가 전개되었다. (가)는 발해이며, (나)는 통일 신라에 해당한다. ③에서 통일 신라의 중앙군은 9서당으로 고구려와 백제 사람은 물론 말갈족까지 포함하여 민족의 융합을 꾀하였

다. 10위는 발해의 중앙군으로 왕궁과 수도의 경비를 맡았다.

23. [출제의도] 고려 초의 정치 변화 과정 이해하기

고려의 초기 모습은 호족 연합 정권의 성격을 띠며, 태조 왕건은 호족을 우대, 견제하는 차원에서 사십관 제도와 기인 제도를 실시한 바 있다. 외척의 발호로 혜종 때 왕규의 난이 일어나자, 광종은 개국 공신들인 호족 세력의 약화를 도모하였다. 과거제와 노비안검법의 시행, 칭제건원을 통해 광종은 왕권의 전제화를 추구하였다. 이를 바탕으로 성종 때 지방관을 파견하고 지방의 중소 호족을 향리로 편입하여 통제함으로써 중앙 집권 체제를 확립해 나갔다.

24. [출제의도] 태종의 정책 의도 파악하기

태종 때 고려 합의회 기구인 도평의사사를 없애고 의정부와 삼군부로 정치와 군사를 분리시켜 왕권에 귀속시켰다. 그리고 6조직제제를 실시하여 신권을 약화시키고자 하였다. 반면, 세종은 왕도 정치를 표방하며 의정부 서사제를 실시하여 왕권과 신권의 조화를 꾀하였다.

25. [출제의도] 고려의 시기별 대외 관계 이해하기

(가)는 12세기 초 윤관이 별무반을 편성하여 여진을 정벌하고 동북 9성을 축조한 사실, (나)는 10세기말 성종 연간 거란의 1차 침입 때 서희가 외교 담판으로 강동 6주를 획득하였던 사실, (다)는 13세기 초 몽고군의 침입 때 처인성에서 김윤후를 중심으로 민중들이 몽고군을 물리친 사실, (라)는 14세기 여말선초 최무선 등이 고려를 침입한 왜구를 격퇴한 사실과 관련된 사료이다.

26. [출제의도] 조선의 과거 제도 이해하기

조선 시대에는 무과의 실시로 문무 양반 제도가 확립되었다. 조선시대에 고위 관원이 되기 위해서는 문과에 합격하는 것이 유리하였으며 응시 자격은 천인을 제외하고는 특별한 제한이 없었다. 생진과(소과) 합격자는 성균관에 입학하거나 문과를 치를 자격을 얻었으며, 문과와 무과에서는 초시와 복시를 치르고 왕 앞에서 전시로 그 순위를 정하였다. 기술관을 뽑는 잡과에는 역과, 의과, 음양과, 율과가 있었는데, 모두 3년마다 실시되었고 분야별로 정원이 있었다. 또한 과거 이외에도 음서, 천거, 취재 등의 방법으로 관리가 될 수 있었다.

27. [출제의도] 고려와 조선의 중앙 정치 기구 파악하기

고려의 중앙 정치 조직은 성종 때 마련한 2성 6부제를 토대로 하였다. 중서문하성의 재신과 중추원의 추밀이 도병마사를 구성하는 등 권력의 핵심을 담당하였다. 한편 어사대의 관원과 중서문하성의 낭사는 대간으로 불리면서 왕의 잘못을 논하는 간쟁, 잘못된 왕명을 시행하지 않고 되돌려 보내는 봉박, 관리의 임명 및 법령의 개정이나 폐지 등에 동의하는 서경권을 갖고 있었다. 조선 시대에 이르면 낭사는 사간원으로 독립되고 어사대는 사헌부로 이어져, 홍문관과 함께 삼사라 불리었다.

고려, 조선 시대의 이들 기구들은 언론 기능을 담당하며, 권력의 독점과 부정을 방지하고자 하였다.

28. [출제의도] 사림의 대두와 봉당 정치 이해하기

사대부는 조선 건국을 둘러싸고 온건파와 혁명파로 나뉘었다. 조선 건국에 반대한 온건파는 지방에서 재지사족(在地士族)이 되었다. 이들은 성종 때 중앙 정계에 진출, 왕도 정치와 향촌 자치를 내세워 훈구 세력과 대립하였다. 사림 세력은 연산군 이후 4차례의 사화를 겪었으나, 서원과 향약을 바탕으로 향촌에서 영향력을 확대해 나갔다. 정부는 서울에 경제소를 두어 유향소를 통제하고자 했으며, 유향소(향청)는 탕평 정치 시기에 수령권이 강화되면서 그 기능이 크게 약화되었다. ㄱ의 사화는 훈구 세력과 사림 세력 간의 대립으로 일어났다. 선조 때 척신 정치의 청산을 둘러싸고 동인과 서인으로 사림이 나뉘어졌으며, 이후 봉당 정치가 전개되어 갔다.

29. [출제의도] 지형도 읽기

제시된 지형도는 계곡선이 50m마다 나타나므로 축척이 1:25,000인 지도이다. 따라서 학교의 해발고도는 약 130m이다. (가)마을은 남쪽사면에 위치하여 (나)보다 일조량이 많다. 하천 주변은 주로 논(田)으로 이용되며, A-B는 C-D보다 기복이 심하여 실제 거리가 더 멀다. E저수지는 (가)마을보다 고도가 높아 오염되지 않는다.

30. [출제의도] 지리조사 항목 추출하기

지리조사의 순서는 조사목적 선정 → 조사주제 및 지역 선정 → 실내조사 → 야외조사 → 정리 및 보고서 작성 순으로 이루어진다. 제시된 자료를 통해서는 환경단체의 활동사항을 조사항목으로 추출하기 어렵다.

31. [출제의도] 지도의 특징 이해하기

(가)는 대동여지도, (나)는 지형도, (다)는 수치지도이다. (가)는 해발고도와 경지 이용 상태를 파악할 수 없다.

32. [출제의도] 조선 전·후기 지리지 비교하기

(가)는 조선전기 국가의 주도로 편찬되었고, 백과사전식으로 기술되었다. (나)는 조선 후기 실학의 영향을 받아 편찬되었고, 인간과 자연과의 관계에 초점을 두고 지리적 특성을 기술하였다.

33. [출제의도] 해안지역의 특색 이해하기

지도는 황해안 일부 지역이며, 조차가 커 항구 발달에 불리하다.

34. [출제의도] 기후에 따른 인간생활 이해하기

고산 기후 지역에 대한 설명이다. A(로마)는 온대 기후, B(리야드)는 건조 기후, C(방콕)는 열대 기후, D(오타와)는 냉대 기후, E(키토)는 열대 고산 기후 지역이다.

35. [출제의도] 우리나라 강수 특성 이해하기

제시된 그래프로 강수의 지역차는 알 수 없고, 연강수량은 많으나 계절차가 커 물자원 이용률은

낮다.

36. [출제의도] 세계 주요 산지 이해하기

(가)는 신기습곡산지, (나)는 고기습곡산지이다. (가)는 지진과 화산활동이 활발하며, 석유매장량이 많다. (나)는 오랜 풍화와 침식으로 고도가 낮고 지각이 안정되어 있다.

37. [출제의도] 하천의 유형 비교하기

(가)는 자유곡류하천, (나)는 감입곡류 하천이다. A는 침수의 위험으로 취락 발달에 불리하며, C는 상류지역으로 A, B보다 퇴적물의 입자가 크다.

38. [출제의도] 하천 퇴적지형의 특성 이해하기

A 지역은 낙동강 삼각주이다. 이 지역은 토사공급량이 많고, 조류작용이 미약하여 삼각주가 잘 발달한다. 지도의 표시된 지역은 한강, 금강, 영산강 하구이며, 큰 조차로 삼각주 발달이 미약하다.

39. [출제의도] 대륙 서안·동안 기후 비교하기

비슷한 위도대의 대륙서안이 동안에 비해 고위도 지역까지 온대기후가 나타나는 원인은 편서풍과 난류의 영향 때문이다.

40. [출제의도] 편현상 이해하기

A는 홍천, B는 강릉이다. 5월21일 홍천의 기온 상승 원인은 북동풍이 태백 산지를 넘어가면서 온 건조한 바람으로 변하기 때문이다.

과학탐구 영역

정답

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

해설

41. [출제의도] 과학자의 역할 이해하기

과학자는 지구 환경을 보존하고 복원하려는 노력을 기울여야 하며, 자원의 고갈에 대비하여 대체 에너지 개발을 위한 다양한 연구가 이루어져야 한다. 그리고 자연과 인간의 조화로운 삶에 가치를 두고 과학 기술을 발달시켜야 한다.

42. [출제의도] 소화제의 소화 효과 실험을 통한 소화 작용 이해하기

두 소화제 모두 수단 III 반응이 나타나지 않았으므로 지방 분해 효소가 있어 지방이 분해되었다. 소화제 X는 Y보다 5분 먼저 요오드 반응이 나타나지 않은 것으로 보아 더 빨리 녹말을 소화시켰다. 소화제 Y는 X보다 5분 먼저 뷰렛반응이

나타나지 않았으므로 단백질이 더 빨리 소화되었으므로 고기를 먹고 체했을 때 더 효과적이라고 판단할 수 있다.

43. [출제의도] 시간과 위치 그래프에서 변위와 속력을 이해하기

직선 운동하는 물체의 위치의 변화량(나중위치-처음위치)은 변위이며 위치-시간의 그래프에서 기울기는 속도이다. 처음에 영희의 위치는 P이고 운동을 마쳤을 때의 위치도 P이므로 위치의 변화는 없다. 영희가 달려갈 때 위치-시간의 그래프에서 기울기는 크고 걸어갈 때의 기울기는 작다.

44. [출제의도] 위치와 시간의 그림에서 속력 이해하기

평균속력 = $\frac{\text{이동거리}}{\text{걸린시간}}$ ($v = \frac{s-s_0}{t-t_0}$)이며 걸린 시간이 매우 짧은 경우($t-t_0 \approx 0$)의 평균 속력을 순간 속력이라고 한다. 2초 일 때 순간 속력은 $A < B$ 이며, 3~4초 사이에서의 평균 속력은 같은 시간에 이동거리가 같아서 $A = B$ 이고, 6초에서의 순간 속력은 $A > B$ 이다.

45. [출제의도] 폐의 X선 사진을 통한 호흡운동의 원리 이해하기

X선 사진에서 검은 부분은 폐를 나타낸다. (가)는 폐의 부피가 증가하였으므로 들숨이고, (나)는 날숨이다. (가)에서 (나)로 될 때 늑골이 내려가고 횡격막은 올라가므로 가슴 속 공간(흉강) 압력은 높아진다. (나)에서 (가)로 될 때는 늑골은 올라가고 횡격막은 내려간다.

46. [출제의도] 등속도운동하는 버스 안에서 낙하 운동하는 물체의 운동 이해하기

버스 안에서 낙하하는 물체에 수평방향으로 작용하는 힘이 없기 때문에 수평방향으로는 등속운동을 한다. 그렇기 때문에 버스 내에서 물체와 같은 속도로 움직이는 A는 물체의 운동이 직선운동으로 보이고 B가 보았을 때는 포물선 운동을 하는 것처럼 보인다.

47. [출제의도] 관성을 이용한 물체의 운동 이해하기

관성에 의해 느끼는 힘은 장난감 자동차의 가속도 방향과 반대방향으로 작용한다. (가) 구간은 U자관 내의 물이 뒤(-)쪽으로 힘을 받기 때문에 앞(+)쪽으로 가속되는 운동을 하고 (나) 구간은 반대 현상이므로 뒤(-)쪽으로 가속되는 운동을 한다. (나) 구간은 힘을 받지 않기 때문에 등속도 운동 구간이다.

48. [출제의도] 염화 이온과 양금을 생성하는 이온 찾기

수돗물과 약수에 공통으로 들어있는 것은 염화 이온(Cl^-)이고, 이것과 양금을 생성하는 것은 질산은($AgNO_3$)의 은이온(Ag^+)이다.

49. [출제의도] 힘과 속도의 변화 이해하기

물체에 작용하는 힘(F)의 크기와 가속도(a)의

관계는 $F=ma$ 이며 $a = \frac{v-v_0}{t-t_0}$ 이며 물체의 처음 속력과 처음 시각을 0으로 하면 $v=at$ 이다.

0~2초 사이에는 일정한 힘이 작용하였으므로 속력은 일정하게 증가한다. 따라서 1초일 때보다 2초일 때의 속력이 2배 빠르다. 2초 이후에는 마찰이 없고 힘이 작용하지 않아서 속력은 변하지 않는다. 따라서 6초일 때의 속력은 2초일 때의 속력과 같다.

50. [출제의도] 물체의 속도 그래프를 통한 힘-시간 그래프 그리기

물체의 속도-시간 그래프의 기울기가 일정하므로 등가속도 운동을 하고 있다. 물체에 가해진 힘과 가속도는 비례하므로 ($a \propto F$ (m 은 일정)), 질량이 일정할 때 가해진 힘도 일정함을 알 수 있다.

51. [출제의도] 작용·반작용과 힘의 평형 이해하기

물체가 정지하여 있는 (가)와 (나)의 경우 모두 힘의 평형이 이루어져 있다. (가)는 물체에 작용하는 중력(10N)과 용수철의 탄성력이 평형을 이루고 있다. 용수철이 물체를 잡아당기는 힘의 반작용은 물체가 용수철을 잡아당기는 힘으로 그 크기는 서로 같다. (나)는 물체에 작용하는 중력(10N)과 실이 물체를 잡아당기는 장력이 평형을 이루고 있다. 실이 물체를 잡아당기는 힘의 반작용은 물체가 실을 잡아당기는 힘으로 그 크기는 서로 같다.

52. [출제의도] 물체의 운동과 마찰력의 관계 이해하기

물체에 가한 힘 F 에 의해서 물체 A는 운동을 하고 B는 운동을 하지 않기 때문에 운동을 방해하는 마찰력은 B가 더 큰 것을 알 수 있다. A는 힘 F 가 마찰력보다 크기 때문에 정지상태에서 가속도운동이 가능하고, B는 정지해 있는 것으로 보아 힘 F 와 마찰력이 평형을 이루고 있다.

53. [출제의도] 운동량 보존의 법칙 적용하기

운동량은 보존되어야 하므로 (가)와 (나)의 경우에 철수와 스케이트보드가 갖는 운동량의 비가 1:10 이므로 농구공과 볼링공의 운동량의 비도 1:10 이다. 운동량은 속력이 서로 같을 때 질량에 비례하므로 ($p = mv$) 질량의 비도 1:10 이 된다.

54. [출제의도] 기압에 따른 물의 끓는점 변화 그래프 그리기

기압이 낮아지면 액체의 끓는점은 낮아진다. 높은 산 정상에서는 기압이 낮으므로 물의 끓는점은 100°C보다 낮으며, 순물질이므로 끓는 동안에는 끓는점이 일정하게 유지된다.

55. [출제의도] 기체의 부피 증가에 따른 입자 분포 이해하기

기체의 온도가 높아짐에 따라 풍선의 부피가 증가하는 것은 기체 입자들 사이의 거리가 멀어지기 때문이다. 기체 입자는 플라스크와 풍선에 고루

분포한다.

56. [출제의도] 운동량과 충격량의 관계 적용하기

충돌 전 물체 A가 $8\text{kg} \cdot \text{m/s}$ 의 운동량으로 진행하며, 충돌 후에도 운동량이 보존되어야 하므로 4kg 의 물체 B는 2m/s 의 속력으로 움직이게 된다. (\therefore 물체 A는 정지)

물체 A가 받은 충격량은 물체 B가 받은 충격량과 그 크기가 같고, 이는 물체 B의 운동량의 변화량과 같다. 그러므로 물체 A가 받은 충격량 I 는 물체 B의 운동량의 변화량으로서 구할 수 있다.

$$I = \Delta mv = m\Delta v = 4\text{kg} \times 1\text{m/s} = 4\text{N}\cdot\text{s} \text{ 이다.}$$

57. [출제의도] 작용과 반작용 운동량 보존에 대한 응용

운동하는 물체가 일으키는 효과는 그 물체의 질량과 속도로 나타낼 수 있다. 물체의 질량과 속도를 곱한 값을 그 물체의 운동량이라고 한다. 일반적으로 두 물체가 충돌할 때 외부에서 힘이 작용하지 않으면 충돌 전후의 두 물체의 운동량의 합은 일정하게 보존된다. 이러한 관계를 운동량 보존의 법칙이라고 한다. 공(m)을 왼쪽으로 속도(v)로 던지면 공도 사람을 뒤로 밀어서 사람이 탄 수레(M)는 오른쪽으로 속도($V = \frac{mv}{M}$)로 움직인다. 이후 공이 수레의 벽에 충돌하면서 오른쪽으로 v' 의 속력으로 튀어나갈 때 공은 사람이 탄 수레를 왼쪽으로 밀게 되는 데 운동량 보존의 법칙에 의해서 수레는 왼쪽으로 속도($V' = \frac{mv'}{M}$)로 움직인다.

58. [출제의도] 실험을 통한 물질의 전기 전도성 이해하기

고체 물질은 전기 전도성이 없지만 수용액이나 용융상태에서 꼬마전구의 불이 켜지는 것으로 보아 이온이 자유롭게 이동하였음을 알 수 있다. 이 물질은 양이온과 음이온으로 이루어져 있지만 고체 상태에서는 이온이 이동하기 어렵다.

59. [출제의도] 충격량과 충격력에 대해 이해하기

물체의 운동량의 변화량은 물체가 받은 충격량과 같다. ($Ft = \Delta mv$)

질량이 같은 두 자동차가 같은 속력으로 진행하다가 벽에 충돌하여 정지하는 상황이므로, 두 자동차의 운동량의 변화량이 같고, 받은 충격량의 크기도 같다. 충격량이 일정할 때 힘이 작용한 시간과 작용한 힘의 크기는 반비례한다. 그러므로 충돌 시에 더 긴 시간동안 충돌한 자동차 A가 더 작은 힘을 받는다.

60. [출제의도] 인도 대륙의 이동 이해하기

인도대륙은 초대륙(판게아)의 남반구에 위치하였고 중생대 초기(약 2억 년 전)부터 분리되어 북상하다가 약 4천만 년 전에 유라시아 대륙과 충돌하여 히말라야 산맥을 형성하였다. 인도 대륙은 동일한 시간동안 이동한 거리가 다르므로 이동 속력은 일정하지 않다.

61. [출제의도] 낙하하는 물체의 운동 이해하기

추의 낙하 운동은 일정한 크기의 힘이 작용하기

때문에 등가속도 운동을 한다. ($\therefore a \propto F$)

시간기록계는 초당 60회의 타점이 찍히기 때문에 한 구간을 이루는 6 타점은 0.1초이다.

$a = \frac{F}{m}$ 에서 추의 질량(m)이 증가하면 물체에 작용하는 중력($F = mg$)도 비례해서 증가하기 때문에 중력가속도의 크기는 변화가 없다.

62. [출제의도] 이온 생성 과정의 모형 이해하기

A 원자는 전자 2개를 잃어 A^{2+} 이 되고, B 원자는 전자 1개를 얻어 B^- 이 된다. 그러므로 $A \rightarrow A^{2+} + 2e^-$, $B + e^- \rightarrow B^-$ 이다.

63. [출제의도] 승화 과정에서 일어난 변화 이해하기

드라이아이스가 승화하여 이산화탄소가 될 때 분자 사이의 거리는 멀어지고 열을 흡수하여 주위 온도가 낮아진다. 기체 상태로 변할 때 물질의 화학적 성질은 변하지 않는다.

64. [출제의도] 연소 반응 모형과 양적 관계 이해하기

금속의 연소 과정에서 새로운 원자가 생기지 않으며, 그림 (가)에서 M과 산소의 원자 수는 1:1의 비로 반응한다. (나)에서 M과 산소의 질량비가 4:1임을 알 수 있다.

65. [출제의도] 직류 전류에 의한 이온의 이동 알아보기

푸른색이 (-)극 쪽으로 이동하는 것으로 보아 구리 이온은 양이온임을 알 수 있다. 두 전극을 바꾸어 연결하면 푸른색이 오른쪽으로 이동한다.

66. [출제의도] 입자 모형으로 반응 전·후의 변화 설명하기

반응 후 새로운 분자가 생성되지만, 원자 수는 변하지 않으므로 질량이 보존된다. 이 때 분자 수는 8개에서 4개로 줄어든다.

67. [출제의도] 수련의 잎을 이용한 실험의 가설 설정하기

식물은 기공을 통해 증산작용을 하여 물을 방출한다. 이때 방출되는 물은 푸른색의 염화코발트종을 붉은색으로 변화시킨다. 이러한 색 변화를 이용해 잎의 기공 분포를 알 수 있다. 잎에 바른 바셀린은 기공을 막아 물이 방출되지 못하게 한다.

68. [출제의도] 감전 원인에 대한 가설 세우기

순수한 물은 전류를 거의 통하지 않지만 손에 물이 묻으면 손에 있던 물질이 물에 녹아 이온화되어 전해질이 된다. 물에 잘 녹는 물질이라도 설탕과 같은 물질은 전류가 흐르지 못하는 비전해질이다.

69. [출제의도] 전해질과 비전해질의 모형 찾기

염화나트륨은 고체 결정일 때 양이온과 음이온이 규칙적으로 배열되어 있으며 이온은 이동할 수 없으므로 전류가 흐르지 않는다. 염화나트륨이 물에 녹으면 양이온과 음이온으로 이온화되고, 이온이 이동하여 전류가 흐른다. 설탕과 같은 비전해질은 물에 녹지만 전하를 띠 입자가 없다.

70. [출제의도] 모형을 통한 양금 생성 과정 이해하기

모형에서 양이온 1개와 음이온 2개가 반응하여 양금이 생성됨을 알 수 있다. 이온수의 비가 AgCl , BaSO_4 , CuS 는 1:1이고, Ag_2CO_3 는 2:1이다. PbI_2 의 이온수의 비는 1:2이다.

71. [출제의도] 끓는점 차이를 이용한 혼합물 분리 방법 이해하기

막걸리를 증류하여 전통 소주를 얻을 수 있으며, 기구 A는 냉각기로 그림 (가)에서 술뚜껑의 역할과 같다.

72. [출제의도] 포화수증기량 곡선 이해하기

온도가 증가함에 따라 포화 수증기량이 증가한다. 창문의 유리가 뿌옇게 흐려져 있으면 공기는 포화 상태이다. 시간이 지나면서 온도가 상승하여 불포화 상태가 되면 유리의 표면이 점차 맑아지므로 $C \rightarrow B$ 이다.

73. [출제의도] 초파리의 날개 유전을 통한 멘델의 유전 법칙 이해하기

정상날개를 가진 부모로부터 혼적날개 자손이 나왔으므로 정상날개 유전자는 우성이고, 혼적날개 유전자는 열성이다. 부모의 날개 유전자는 잡종(헤테로)이며, 이러한 정상날개 부모가 생식세포를 형성 할 때 정상날개 유전자와 혼적날개 유전자가 각각 생식세포로 분리되어 들어가 자손에서 혼적날개의 형질이 나타났으므로 분리의 법칙이 적용된다.

74. [출제의도] 증발량과 강수량이 염분에 미치는 영향 이해하기

염분은 기후 요소(증발량과 강수량 등)에 의해서 달라진다. A 해역은 C 해역보다 증발량이 많아 염분이 높고, B 해역보다 강수량은 적어 염분이 가장 높다. D 해역은 강수량이 많고 증발량이 적은 것으로 보아 연중 흐린 날이 많다.

75. [출제의도] 인술린이 포도당에 미치는 영향 이해하기

인술린은 이자에서 분비되며, 간에서 포도당을 글리코젠으로 저장시켜 혈당량을 감소시킨다. 식사 후에 소장에서 다량의 포도당을 흡수하면 인술린의 분비가 증가되어 포도당의 양을 감소시킨다. 따라서 인술린이 분비되지 않으면 포도당이 감소되지 않기 때문에 일부가 오줌으로 배설된다.

76. [출제의도] 나무를 관리하는 방법 속에서 식물의 구조와 기능 이해하기

나무를 옮겨 심으면 초기에 뿌리의 흡수력은 떨어지고 잎의 증산작용으로 물이 방출되어 말라죽기 쉽다. 따라서 뿌리털 손상을 막아 물을 잘 흡수하도록 뿌리에 흙이 붙은 채로 새끼줄로 감싸고, 잎의 증산작용을 억제하기 위해 가지를 자른다. 비료를 너무 많이 주거나 뿌리 가까이 주면 흙 속의 양분 농도가 뿌리보다 높아져 뿌리의 물이 빠져나가 말라죽게 된다.

77. [출제의도] 혈액형 유전과 쌍생아 생성원리

이해하기

자녀 중 O형이 있으므로 부모는 모두 유전자 O를 가지고 있고, 자녀 중 B형이 있으므로 어머니는 유전자 B를 가지고 있다. 따라서 어머니의 혈액형은 B형(BO)이다. 이 쌍생아는 혈액형이 서로 다르므로 이란성이고, 두 개의 난자와 두 개의 정자가 각각 수정되어 생성된 것이다.

78. [출제의도] 태양의 연주 운동 이해하기

지구의 공전으로 태양이 서에서 동으로 하루에 약 1° 씩 이동하므로 태양이 천칭자리 쪽으로 접근하게 된다. 그러나 별자리 간격에는 변화가 없다. 9월 1일부터 15일로 가면서 별자리의 고도가 낮아지므로 30일에는 관측할 수 있는 시간이 짧아질 것이다.

79. [출제의도] 강의 상류와 하류에서의 퇴적 지형 이해하기

(가)는 강의 하류 지역으로 침식 작용보다 퇴적 작용이 우세하여 삼각주가 형성될 수 있다. (나)는 산과 평지가 만나는 곳으로 물의 흐름이 갑자기 약해져서 부채꼴 모양의 전상지가 형성되며 퇴적물의 입자는 모가 나고 거칠다.

80. [출제의도] 지질 시대와 생물계의 변화 이해하기

양서류는 고생대 중기에 출현하여 후기에 번성하였고, 공룡은 중생대, 원시 인류는 신생대에 출현하였다. 고생대는 5.7억 년 전 ~ 2.45억 년 전, 중생대는 2.45억 년 전 ~ 0.65억 년 전으로 고생대가 중생대보다 더 오래 지속되었다.