

2008학년도 6월 고1 전국연합학력평가

정답 및 해설

사회탐구 영역

사회 정답

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

해설

1. [출제의도] 정보 사회의 변화 이해하기

유비쿼터스 사회에서는 정보 기기를 통해 통신망에 접속하여 다양한 정보들을 공유함으로써 소비 생활, 사회 참여 및 의료, 학습 등의 활동이 가능해진다. 이렇게 되면 개인의 다양한 욕구 충족이 편리해지고, 사회적 문제에 대한 개인의 의사표현의 기회가 확대되어 개인의 영향력이 증대된다. 그러나 정보 기기에 대한 의존도가 높아져서 간접적인 인간 관계가 증가되고, 전인격적인 인간 관계는 점차 감소된다.

2. [출제의도] 다원화 현상 이해하기

다원화 사회는 가치의 다양성이 허용되고 존중되는 사회이다. 값의 주장은 엘리트주의이다. 다원화가 서로의 다름에 대한 존중을 강조하기 때문에 누구나 보편적 기준을 따라야 한다는 율의 주장도 타당하지 못하다. 그러나 병의 주장처럼 다원화 사회에서 지나치게 이해 관계가 상충할 때는 사회의 혼란이 야기될 수도 있다.

3. [출제의도] 인터넷의 영향 이해하기

지문은 인터넷의 익명성으로 인한 문제점을 지적하고 있다. 가상 세계에서는 자유로운 자기 표현의 기회는 확대되지만 익명성으로 인하여 현실 세계보다 자기 통제력을 유지하기가 어렵기 때문에 무책임한 행동을 하게 될 우려가 있고, 전인격적인 관계를 맺는 것이 어렵기 때문에 통합적인 자아 정체성의 형성에 방해가 될 수 있다.

4. [출제의도] 쾌락주의 극복 방법 탐구하기

쾌락은 인간의 삶에서 필요하지만 지나친 물질적 쾌락의 추구는 개인의 행복한 삶과 공동체 질서 유지를 어렵게 한다. 지문은 '마을' 사람들의 소박한 삶과 여유 있는 삶, 공동체 문화가 있음을 보여 주는 것으로 쾌락주의를 극복하는 모습이다.

5. [출제의도] 청소년 문화에 대한 관점 이해하기

대안 문화로 보는 관점은 청소년 문화를 전혀 새롭고 독립적인 영역을 지니는 또 하나의 문화, 즉 성인 문화와 대등한 새로운 문화로 본다. 청소년 문화에 대해 ①, ②, ③에서는 미성숙한 문화나 일탈의 문화로 보고 있다.

6. [출제의도] 과학 지상주의의 문제점 이해하기

지문은 현대 사회의 도덕 문제 중 과학 지상주의에 대한 내용이다. 과학 지상주의는 가치 판단의 근거를 도구적 이성이나 이성적 타산성에서 찾는다. 또한 도덕적 생활을 검토하고 이해하려는

논의를 무의미한 것으로 보고, 과학으로 증명할 수 없다는 이유로 인간의 존엄성, 생명의 가치, 사랑, 자비 등의 가치를 소홀히 여긴다.

7. [출제의도] 개인주의와 공동체주의 구별하기

연설은 개인을 앞세우기보다 국가라는 공동체를 위해 일할 것을 주장하고 있다. 공동체주의는 개인의 권리보다 의무와 책임을 강조한다. 가, 르은 개인주의를 중시하는 입장이다.

8. [출제의도] 생태적 자연관 이해하기

대화에서 '갑'은 자연을 인간의 이익을 위한 도구로 보며, '을'은 자연이 고유한 가치를 가지고 있다고 본다. ②, ③, ④, ⑤는 '갑'의 주장, ①은 '을'의 주장이다.

9. [출제의도] 세계화 현상 이해하기

(을) 주장의 근거는 선진국의 상업주의 문화가 후진국의 문화적 정체성을 훼손한다는 것과, 시장의 개방으로 자국 내의 계층 간 갈등이 심화된다는 것이다

10. [출제의도] 사회적 도덕 문제 이해하기

지문 (가)는 출산율의 증가 추세, (나)는 내부어의 사회 윤리적 관점을 제시한 것이다. (나)는 사회적 도덕 문제의 해결을 개인보다는 사회 구조나 사회 제도의 개선에서 찾을 것을 강조한 것이다. 따라서 (나)의 관점에서 출산율의 증가 이유를 제시한 것은 ③이다.

11. [출제의도] 문벌 귀족의 특성 파악하기

자료는 고려 전기의 지배 세력인 문벌 귀족에 대한 서술이다. 문벌 귀족은 과거와 음서를 통하여 관직을 독점하였으며, 관직에 따라 받은 과전과 사촌에게 세습이 허용된 공음전, 그리고 권력을 이용하여 불법적으로 차지한 토지 등을 기반으로 경제력을 독점하였다. ①은 권문세족, ②는 신진 사대부, ④는 최씨 무신 정권, ⑤는 향리에 대한 서술이다.

12. [출제의도] 고려 중앙 정치 조직 이해하기

삼화의 대화는 대간의 서경권을 나타낸 것이다. 대간에는 중서문하성의 낭사와 어사대의 관원이 해당된다. 대간은 비록 지위는 낮았지만, 왕이나 고위 관리의 활동을 지원하거나 제약하여 정치 운영에 견제와 균형을 이루었다. 대간은 서경권 이외에도 왕의 잘못을 논하는 간쟁과 잘못된 왕명을 시행하지 않고 되돌려 보내는 봉박권을 가지고 있었다.

13. [출제의도] 삼국의 정치 발전 이해하기

표는 삼국의 왕권 강화, 국가 체제 정비, 세력 확장의 과정을 정리한 것이다. 백제의 근초고왕은 전라도 남해안, 황해도, 가야 지역으로 세력을 확장하는 한편, 수군을 정비하여 중국의 요서·산둥 지방과 일본의 규슈 지방으로 진출하였다. ①은 고구려의 고국천왕, ③은 신라 법흥왕, ④는 백제의 근초고왕, 신라의 진흥왕, ⑤는 고구려의 소수림왕, 신라의 법흥왕과 관련된 사실이다.

14. [출제의도] 청동기 시대의 사회 모습 파악하기

고인돌과 비파형동검, 거친무늬 거울은 청동기

시대의 대표적인 유물이다. ①, ②는 신석기 시대, ⑤는 중석기 시대 모습이다. ③에서 청동기는 주로 무기·의기 등에 사용되었으며, 청동기 시대에도 농기구는 간석기가 이용되었다.

15. [출제의도] 공민왕의 반원 자주 정책 이해하기

자료는 공민왕의 개혁 정치에 관한 것이다. 그는 원·명 교체를 이용하여 대외적으로 반원 자주를 실현하고, 대내적으로 왕권을 강화하고자 하였다. ①, ②는 고려 성종, ③은 고려 태조, ④는 고려 광종의 업적이다.

16. [출제의도] 무신 정변 이후의 정치 변화 이해하기

자료는 1170년에 일어났던 무신 정변에 관한 것이다. 문신 우대와 무신 차별에 따른 무신들의 불만이 컸던 만큼 권력을 잡은 무신들은 다수의 문신을 죽이고 중방을 중심으로 권력을 행사하였다. 또한 무신들은 주요 관직을 독차지하고, 각자의 사병을 길러 권력 쟁탈전을 벌임으로써 하극상의 모습을 보여준다.

17. [출제의도] 통일 신라 말기의 사회 모습 파악하기

삼화는 지방에서 성장하던 견훤과 궁예가 신라 말의 혼란을 틈타 독자적인 정권을 수립함으로써 후삼국 시대가 전개되는 형세를 묘사한 것이다. 이 시대 지방의 호족들은 농민 봉기를 배경으로 각지에서 일어나 중앙 정부의 통제에서 벗어나면서 반독립적인 세력으로 성장하였다. 이들은 자기 근거지에 성을 쌓고 그 지방의 행정권과 군사권을 장악하였을 뿐만 아니라 경제적 지배력도 행사하였다. <보기> ㄱ에서 사심관은 고려에 항복한 신라의 경순왕을 경주의 사심관으로 삼은 것에서 비롯되었으며, ㄴ은 삼국 통일 전쟁 시기의 상황이다.

18. [출제의도] 조선의 통치 체제 파악하기

조선의 관리는 문반과 무반의 양반으로 구성되었으며, 관직은 크게 동반직과 서반직으로 나뉘어 동반직에는 주로 문반이, 서반직에는 주로 무반이 임명되는 것을 원칙으로 하였다. 이들은 또한 중앙 관직인 경관직과 지방 관직인 외관직으로 이루어졌다. 그러므로 경관직에는 문반을, 외관직에 무반으로 나누어 임명하지는 않았다. 경관직과 외관직은 서로 넘나들면서 임명되었으므로 고정된 구분이 아니었다.

19. [출제의도] 사림의 정치적 특성 파악하기

자료는 조광조를 비롯한 사림의 현황과 실시 주장에 관한 것이다. 고려 말 온건파 사대부의 학통을 계승한 사림은 훈구 세력이 중앙 집권을 강조한 데 비해 향촌 자치를 내세우며 도덕과 의리를 바탕으로 하는 왕도 정치를 강조하였으며, 김종직과 그의 문인들이 성종 때에 중앙 정계에 진출하면서 정치적으로 성장하기 시작하였다.

20. [출제의도] 조선 전기 대외 관계 파악하기

연표는 조선 건국에서 병자호란까지 조선의 대외 관계를 나타낸 것이다. <보기>의 ㄴ은 (가) 시기의 상황이며, ㄹ은 병자호란 이후의 사실이다.

21. [출제의도] 삼국의 통치 제도 파악하기

표는 삼국의 지방 통치 제도를 정리한 것이다. ㉠의 촌은 말단 행정 조직으로 지방관이 파견되지 않고 토착 세력을 촌주로 하여 자치를 허용하였다.

22. [출제의도] 여러 나라의 모습 이해하기

지도의 (가)는 부여, (나)는 고구려, (다)는 동예, (라)는 마한, (마)는 변한이다. ①은 동예의 책화, ③은 부여, ④는 고조선에 대한 설명이다. ⑤의 변한은 가야 연맹으로 발전하였지만, 중앙 집권 국가로는 성장하지 못하고 신라에 병합되었다.

23. [출제의도] 정책 결정 과정에서 다양한 참여자의 역할 이해하기

그림은 정책 결정 과정에 대한 모형이다. ㄴ, ㄷ, ㄹ은 '투입 과정'에서 정당, 언론, 이익 집단의 역할이고, ㄱ은 '산출 과정'에서 정부의 역할이다.

24. [출제의도] 문화 상대주의적 태도 이해하기

제시문은 공통적으로 자문화 중심주의 사례를 나타내고 있다. 이러한 문제점을 극복하고, 타 문화를 올바르게 이해하기 위해서는 문화 상대주의적 태도가 요구된다. ㄱ. 문화 주체성 유지는 자문화 중심주의의 장점이며, ㄷ. 문화 상대주의적 태도와 관련되어 있다.

25. [출제의도] 시장 경제 체제와 계획 경제 체제의 특징 이해하기

(가)는 계획 경제 체제를 (나)는 시장 경제 체제를 나타내고 있다. ①, ②, ④, ⑤는 시장 경제 체제의 특징이며, ③은 계획 경제 체제의 특징이다.

26. [출제의도] 사회법의 특징 이해하기

법은 규율하는 생활 관계의 실체에 따라 사법, 공법, 사회법으로 분류된다. 근대 시민 사회에서 사적 자유를 극대화하다보니 사회적 약자인 노동자, 소비자, 저소득층의 권리가 보호되지 못하는 문제가 발생하였다. 이들의 인간다운 생활을 보장하기 위해 국가가 개입하여 실질적인 평등을 구현하고자 하였고, 이 과정에서 나타난 법이 사회법이다. ㄴ. 자본주의의 문제점을 해결하고자 도입된 것이고, ㄷ. 사법의 공법화 과정에서 등장하였다.

27. [출제의도] 수요와 공급의 변동 요인 분석하기

수요와 공급 곡선의 이동 요인은 소득의 변화, 생산비의 변화, 인구의 변화, 기호의 변화, 대체재와 보완재의 변화 등이 있다. 제시된 그림에서 (가)는 수요 증가를 나타내고 있으며, (나)는 공급 감소를 나타낸다. ①은 공급 증가 요인이고, ②, ③은 수요 증가 요인이며, ④, ⑤는 공급 감

소 요인이다.

28. [출제의도] 생활 원리로서의 민주주의 이해하기

민주주의는 정치 형태, 생활 원리 등 다양한 의미를 지니고 있다. ㄴ은 생활 원리로서 민주주의를 이해하고 있다. ②, ③, ④, ⑤는 정치 형태로서의 민주주의를 의미한다.

29. [출제의도] 조선후기 국토관 이해하기

조선 후기에는 성리학에 대한 비판이 일어나면서 실학이 발달하였다. 그 영향으로 우리 국토와 역사에 대한 실증적 연구가 활발하게 이루어져, 택리지, 강계고, 아방강역고 등의 지리지와 지역 단위의 읍지가 편찬되었으며, 청구도 및 대동여지도와 같은 정밀한 지도가 제작되었다.

30. [출제의도] 통계지도 이해하기

통계의 양과 비율을 표현하는 데는 도형표현도(ㄴ)가 많이 이용되고, 동일한 값의 자료를 표현하는 데는 등치선도(ㄷ)를 이용한다. ㄱ은 점표도로 분포도 작성에, ㄹ은 유선도로 이동을 표현하는데 주로 이용된다.

31. [출제의도] 지형도 읽기

지도의 축척은 계곡선 간격이 100m이기 때문에 1:50,000이다. 화내천은 남동에서 북서방향으로 흐른다. 하천은 계곡을 따라 흐르는데, 계곡은 등고선이 높은 쪽을 향해 구부러져 표현된다. 마산중학교는 해발고도 40~60m에, 마산초등학교는 0~20m에 위치한다.

32. [출제의도] 분지 기후의 특색 이해하기

분지에서는 일교차가 큰 봄·가을에 기온역전현상이 발생하기 쉽다. 이는 산지 사면을 따라 찬공기가 분지 내에 모여들기 때문이다. 기온역전현상이 발생하면 농작물의 냉해, 대기 오염 물질의 정체, 안개에 의한 교통장애, 호흡기 질환 등으로 주민 생활에 피해를 주기도 한다. ②는 감입곡류천, ③은 고위평탄면, ④는 석호, ⑤는 해안단구이다.

33. [출제의도] 범람원의 특색 이해하기

지도의 (가) 지역은 범람원의 자연제방이다. 범람원은 하천의 범람으로 형성된 충적평야로 홍수 시 침수 피해를 입을 수 있어 사진과 같은 터돋움집이 분포한다. 따라서 홍수 피해를 줄이기 위한 대책이 필요하다.

34. [출제의도] 우리나라 하천의 특색 이해하기

우리나라의 황해와 남해로 유입하는 하천의 하류에는 감조구간이 나타난다. 감조구간에서는 바

닷물이 역류하기 때문에 용수로 이용되기 어렵다. 이런 문제점을 극복하기 위해서 감조하천의 하구에 하굿둑을 건설하기도 한다.

35. [출제의도] 일기도를 통한 계절의 특색 이해하기

(가)는 장마철, (나)는 한여름철의 일기도이다. 장마철은 흐리고 비가 내리는 날이 많아 일조량이 적고, 습도는 매우 높다. 한여름은 기온이 매우 높다.

36. [출제의도] 기후와 생활의 관계 이해하기

우리나라는 연교차가 커 여름에는 더위를, 겨울에는 추위를 극복하기 위한 생활양식이 발달하였다. ①은 연강수량, ②는 무상일수, ③은 안개일수, ④는 연교차, ⑤는 최심적설량이다.

37. [출제의도] 세계기후분포와 생활 이해하기

지도에 표시된 지역은 건조기후가 나타나는 지역이다. 이 지역에서는 주변에서 쉽게 구할 수 있는 흙을 이용하여 집을 짓는다. 흙벽돌로 두꺼운 벽을 만들고 창을 작게 하는 것은 외부의 열기가 집안으로 들어오는 것을 막기 위함이고, 강수량이 적기 때문에 평평한 지붕이 많다. ①은 한대(툰드라)기후지역, ②는 냉대기후지역, ③은 한대(빙설)기후지역, ⑤는 열대기후지역이다.

38. [출제의도] 봄철의 기후 현상 이해하기

우리나라의 봄철에는 대륙에서 발달한 건조한 기단의 영향으로 대체로 맑고 건조한 날씨가 이어진다. 열대성저기압은 강풍과 폭우를 동반한 태풍으로 7월부터 9월 사이 우리나라에 영향을 주어 인명과 재산에 큰 피해를 입힌다.

39. [출제의도] 하굿둑과 댐의 특색 이해하기

(가)는 하구에 건설된 하굿둑, (나)는 상류에 건설된 댐이다. 하굿둑과 댐은 모두 담수를 저장함으로써 용수 확보에 기여하나, 하천의 흐름을 막아 수질이 악화되는 문제점을 안고 있기도 하다.

40. [출제의도] 강수의 지역적 차이 이해하기

우리나라는 산지가 많기 때문에 풍향에 따라 강수의 지역적 편차가 크게 나타난다. 자료에서 북서풍에 의해 서해안인 (가) 지역에서는 강설량이 많은 반면, 동해안인 (나) 지역은 태백산맥의 바람 의지(그늘) 사면에 위치하여 강설량이 적다. 반면 겨울철 북동기류가 나타날 때는 동해안인 (나) 지역에 폭설이 내리기도 한다.

과학탐구 영역

과학 정답

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

해설

41. [출제의도] 이동 거리, 변위, 평균속도 이해하기
같은 시간 동안 이동 거리는 스키를 탄 사람이 크고, 변위는 같으므로 평균속도는 같다.
42. [출제의도] 가속도 법칙 실험 설계하기
수레를 포함한 A와 B를 한 덩어리로 생각하면 가. A의 추를 B로 하나씩 이동시키면 질량은 일정하고, 힘은 B에 놓인 추의 개수에 비례하여 증가하므로 질량이 일정할 때 가속도는 힘에 비례함을 확인할 수 있다.
나. C의 추를 A에 하나씩 추가하면 힘은 일정하고, 질량은 증가하므로 힘이 일정할 때 가속도는 질량에 반비례함을 확인할 수 있다.
43. [출제의도] 종이테이프 분석하기
구간거리는 속력에 비례한다. 구간거리가 일정하게 증가하므로 등가속도 운동이다. 따라서 거리는 시간에 대한 2차함수이고, 속력은 시간에 대한 1차함수이고 가속도는 시간 축에 나란하다.
44. [출제의도] 작용·반작용과 힘의 평형 이해하기
ㄱ. 연직방향으로 중력과 마찰력이 평형을 이루어 정지해 있으므로 중력의 크기가 큰 B의 마찰력이 크다. ㄴ, ㄷ. 수평방향으로 자기력과 나무판이 자석을 미는 힘이 평형을 이루어 정지해 있으므로 자기력의 크기는 작용·반작용 관계로 같고 나무판이 자석을 수직으로 미는 힘의 크기도 같다.
45. [출제의도] 마찰력 이해하기
막대가 손가락을 누르는 힘은 무게 중심에 가까이 있는 손가락 B가 크게 받으므로 최대정지마찰

- 력이 커서 막대에 대하여 손가락 A가 먼저 움직인다.
46. [출제의도] 운동량과 충격량의 관계 탐구하기
질량이 같은 두 달걀의 충돌 직전과 직후의 속도가 각각 같으므로 운동량 변화량($mv - mv_0$)은 같다. ㄱ, ㄷ. 그래프의 아래 면적은 충격량 또는 운동량 변화량이므로($F \cdot \Delta t = mv - mv_0$) 면적은 같다. ㄴ. 면적은 같으나 시간이 짧은 A가 평균 충격력이 크므로 B보다 깨지기 쉽다.
47. [출제의도] 운동량과 충격량의 관계 이해하기
충격량이 일정할 때, 신축성 있는 줄을 사용하면 힘을 받는 시간을 길게 해서 허리가 받는 힘의 크기를 작게 할 수 있다. ㄱ, ㄷ은 이 경우에 해당하나, ㄴ은 추의 정지관성을, ㄹ은 일정한 크기의 힘을 받는 시간을 길게 하여 충격량을 크게 하는 경우이다.
48. [출제의도] 낙하 운동하는 물체에 작용하는 힘 이해하기
ㄱ. 중력은 운동 상태와 관계없이 작용한다. ㄴ. 엘리베이터와 물체가 동시에 자유 낙하하므로 수직항력은 0이다. ㄷ. 등속도 운동이므로 합력은 0이다.
49. [출제의도] 운동량보존법칙 분석하기
ㄴ. 충돌과정에서 운동량의 합은 보존된다. 화살의 개수, 질량, 나무도막의 질량, 충돌전과 후의 운동량의 합을 각각 n, m, M, P, P' 라 하면 $P' = P = nmv$ 이므로 $P' \propto n$ 이다.
ㄱ, ㄷ. 충돌 후 화살이 박힌 나무도막의 속도와 운동에너지를 각각 V, E_k 라 하면 $V = \frac{nmv}{nm + M}$,
 $E_k = \frac{1}{2}(nm + M)V^2 = \frac{(nmv)^2}{2(nm + M)}$ 이 된다.
50. [출제의도] 운동량보존법칙 적용하기
운동량보존법칙을 적용하면, $3mv = 4mv_1$ 이고 $4mv = 4mv_2$ 에서 $v_1 : v_2 = 3 : 4$ 이다.
51. [출제의도] 전해질과 비전해질의 성질 비교하기
염화나트륨은 전해질이므로 물에 녹아 (+)이온과 (-)이온으로 이온화한다. 염화나트륨 수용액에 전극을 연결하면 (+)이온은 (-)극으로, (-)이온은 (+)극으로 이동한다.
설탕은 비전해질이므로 물에 녹아 전기적으로 중성인 분자 상태로 존재한다. 설탕물에 전극을 연결해도 설탕 분자는 어느 한쪽 방향으로 이동하지 않는다.

52. [출제의도] 해수에 존재하는 이온의 성질 이해하기
동해와 사해를 비교하면 녹아 있는 이온의 종류는 유사하나 양의 차이는 매우 크다.
ㄱ. 사해에 존재하는 이온의 양이 많으므로 얻을 수 있는 고체 물질(염류)의 양도 많다.
ㄴ. $AgNO_3$ 수용액을 가하면 Cl^- 과 SO_4^{2-} 이 양금을 생성한다. 두 이온의 총량은 사해에서 약 9배 많으므로 양금의 양도 더 많이 생긴다.
ㄷ. 불꽃 반응 실험은 금속 양이온을 검출하는데 사용한다.
53. [출제의도] $CuCl_2$ 수용액에 전류를 흘려줄 때 이온의 반응 이해하기
 $CuCl_2$ 수용액에 전류가 흐르면 Cu^{2+} 은 (-)극(A 전극)으로 이동하여 전자를 얻어 구리 금속(Cu)으로 석출되고, Cl^- 은 (+)극(B 전극)으로 이동하여 전자를 잃고 염소 기체(Cl_2)가 된다. 이때 전자는 도선을 통해 B 전극에서 A 전극으로 이동한다. 반응이 진행될수록 수용액 속의 총 이온수는 감소한다.
54. [출제의도] 원자와 이온의 관계 이해하기
중성인 원자가 전자를 잃으면 (+)이온, 전자를 얻으면 (-)이온이 된다. A~D원소의 이온은 각각 A^+, B^{2-}, C^{3+}, D^- 이다.
ㄱ. A^+ 와 B^{2-} 로 이루어진 화합물은 전기적으로 중성이 되기 위해 2:1의 입자수로 결합하여 화학식 A_2B 가 된다.
ㄷ. D의 이온이 생성되는 반응식은 $D + \ominus \rightarrow D^-$ 이다.
55. [출제의도] 물질의 구성 입자와 화학적 변화 이해하기
기체 A 분자 2개와 기체 B 분자 6개가 반응하여 기체 C 분자 4개가 생기는 화학 반응으로 A:B의 분자수 비는 1:3으로 반응한다. 이 반응은 두 종류(A, B)의 물질이 반응하여 새로운 물질(C)로 되는 화학이다. 화학적 변화에서 원자의 개수는 변하지 않고 질량은 보존되며, 반응물과는 성질이 다른 새로운 물질이 생성된다. 기체 C 한 분자를 구성하는 원자는 4개(A를 구성하는 원자 1개와 B를 구성하는 원자 3개)이다.
56. [출제의도] 양금 생성 반응에서 이온수의 변화 이해하기
그래프에서 질산납 수용액과 요오드화칼륨 수용액의 양금 생성은 1:2의 부피비로 반응한다. 가장 많은 양금이 생성되는 A점에서 Pb^{2+} 과 I^- 은 모두 양금을 생성하고, 용액 속에 남아있는 구경꾼 이온의 이온수(상대값)는 $NO_3^- : K^+ = 1:1$ 이다.
57. [출제의도] 승화 과정에서 일어나는 변화 이해하기
고체 X가 기체 상태로 승화할 때 분자 사이의 거리는 멀어지고 주위로부터 열을 흡수하지만 분자의 크기, 질량은 변하지 않는다. 공기가 든 비누방울이 수조 바닥으로 가라앉지 않는 것으로 보아 기체 X는 공기보다 밀도가 크다.

58. [출제의도] 용해도 곡선 이해하기

용해도 곡선 상의 A 점은 과포화, B 점은 포화, C 점은 불포화 상태이다. B 점은 40℃의 물 100g에 질산칼륨 64g이 녹아 있으므로 %농도는 $\frac{64}{164} \times 100 = 39\%$ 이다. C 점은 60℃의 물 100g에 질산칼륨 64g이 녹아있는 불포화 용액이다. 이 용액을 20℃로 낮추면 최대 32g만 녹을 수 있으므로 나머지 32g이 석출된다.

59. [출제의도] 압력 변화에 따른 물의 끓는점 변화 이해하기

물의 끓는점은 대기압에서 100℃이지만, 압력이 낮아지면 끓는점도 낮아진다. 주사기 I에서 얼음 주머니에 의해 주사기 안의 수증기가 액화되어 압력이 감소되므로 물의 끓는점이 낮아진다. 주사기 II에서 피스톤을 당겨 주사기 안의 공기의 부피가 팽창되었다. 기체의 부피 팽창은 압력을 감소시켜 100℃보다 낮은 온도에서 물이 끓게 된다. 사이더의 마개를 열면 기포가 올라오는 현상은 압력 감소에 의한 기체의 용해도 감소로 나타나는 현상이다.

60. [출제의도] 물질의 구성 입자와 양적 관계 이해하기

ㄱ. 화합물 (가)는 X 1개, Y 1개로 이루어진 물질 XY이다. 그래프에서 (가)를 구성하고 있는 성분 원소 X와 Y의 질량비는 21g : 24g = 7 : 8이다.
 ㄴ. 화합물 (나)는 7g의 X 원소와 결합하는 Y 원소의 질량이 16g으로 (가)에 비해 Y 원소의 질량비가 2배이고, 분자 한 개를 구성하는 원자수가 3개이므로 (나)의 분자식은 XY₂이다.
 ㄷ. 화합물 (다)는 X : Y 원소의 질량비가 7 : 4로 이루어진 물질이므로, 화합물 (다) 11g 속에는 X 7g 포함되어 있다.

61. [출제의도] 체세포 분열 관찰을 위한 실험의 설계 및 수행하기

(가)는 양파의 체세포 분열을 관찰하기 위한 것이므로, 분열 조직인 뿌리 끝의 성장점을 이용하여 실험하였다. 양파의 표피 조직에서는 체세포 분열을 관찰하기 어렵다. (가) 단계에서 염색체는 아세트산카민 용액에 의해 붉게 염색되므로 뚜렷하게 관찰된다. (나)는 양파의 체세포 분열 과정에서 염색체가 완전히 응축되고 세포 중앙에 배열되는 중기이므로, 염색체가 가장 잘 관찰된다.

62. [출제의도] 체세포 분열의 목적 이해하기

질신벌레와 같은 단세포 생물은 체세포 분열을 통해 생식이 일어나며, 체세포 분열에서는 모세포와 딸세포의 유전 물질 양이 변화하지 않으므로 질신벌레에서 자손의 유전 물질 양은 어버이와 동일하다. 사람은 체세포 분열을 통해 성장이 일어나고, 세포 분열을 거듭해도 세포 하나의 크기는 변화가 없으며, 세포 수가 계속 증가하여 몸집이 커지게 된다.

63. [출제의도] 체세포 분열과 감수 분열의 차이 비교하기

딸세포 (가)는 상동 염색체가 2개씩 존재하기 때문에 체세포 분열 결과 형성된 것이고, (나)는 상동 염색체가 쌍으로 존재하지 않고 하나씩만 존재하기 때문에 감수 분열 결과 형성된 것이다. 체세포 분열 결과 형성된 딸세포의 염색체 수는 모세포와 같고, 핵분열은 1회 일어난다. 상동 염색체가 짝을 이루는 현상(2가 염색체 형성)은 감수 분열에서 볼 수 없으며, 감수 분열은 2회의 핵분열(제1분열과 제2분열)이 일어나지만, 유전 물질의 복제는 1회 일어난다.

64. [출제의도] 여성의 생식 기관과 수정관의 발생 과정 이해하기

(가)는 수정관이 분열하는 초기 발생 과정(난황)으로, 수란관(C)을 따라 이동하면서 일어난다. 난황은 세포의 생장이 없는 체세포 분열이므로, 난황이 일어나더라도 할구 하나에서 핵의 크기와 염색체 수는 변화가 없지만, 세포질량은 감소하여 할구의 크기는 점점 작아진다. 난황을 거쳐 형성된 포배는 자궁 내벽(A)에 착상된다.

65. [출제의도] 혈액형 유전 이해하기

ABO식 혈액형 유전에서 O형의 유전자형은 OO이므로 순종이고, 세 가지 대립 유전자 A, B, O에 의해 결정된다. 제시된 자료를 통해 유전자 A와 B는 서로 우열 관계가 없고, 유전자 O에 대해 우성임을 알 수 있다. Rh식 혈액형 유전에서 유전자형 Dd의 표현형이 Rh⁺형이므로, Rh⁺ 유전자(D)는 Rh⁻ 유전자(d)에 대해 우성임을 알 수 있다. 한 쌍의 대립 유전자는 상동 염색체의 같은 위치에 존재하므로 ABO식 혈액형에서는 A, B, O가, Rh식 혈액형에서는 D와 d가 상동 염색체의 같은 위치에 존재한다. 따라서 유전자 A와 D는 상동 염색체의 같은 위치에 존재할 수 없다. 대립 유전자 A와 B는 감수 분열 시 각각 분리되어 서로 다른 생식 세포에 하나씩 들어가게 된다.

66. [출제의도] 무성 생식과 유성 생식의 특징 이해하기

돌말은 무성 생식(이분법), 초파리는 유성 생식(수정)에 의해 자손을 형성한다. 무성 생식은 생식 세포를 만들지 않고 체세포 분열로 번식하므로, 돌말 A와 B의 유전자 구성은 동일하다. 유성 생식은 암수가 만든 생식 세포가 결합하여 새로운 개체를 형성한다. 따라서 다양한 형질을 가진 자손이 나타나므로 환경 변화에 대한 적응에 유리하다. 초파리 C는 어버이로부터 염색체를 절반씩 물려받는다.

67. [출제의도] 탐구 과정에서 결론 도출하기

탐구 결과에서 보리 100g당 구성 성분 중 녹말의 함량이 가장 크게 감소했다. 이 탐구 활동은 보리에 저장된 양분 중 씨앗이 싹틀 때 이용하는 양분이 무엇인지 알아보기 위한 것이므로, 보리가 싹틀 때 필요한 에너지는 주로 저장된 녹말로부터 공급받는다는 것이 가장 타당한 결론이다.

68. [출제의도] 완두의 교배 실험을 통한 멘델 유전 이해하기

(가)와 (나)에서 수술을 제거하는 것은 자가 수분을 방지하기 위함이다. 순종인 둥근 완두와 주름진 완두를 교배한 결과 둥근 완두만 열리므로 둥근 완두가 우성임을 알 수 있으며, 우열의 법칙을 확인할 수 있다. 교배 결과 얻은 둥근 완두는 둥근 형질의 유전자와 주름진 형질의 유전자를 물려받았기 때문에 유전자형은 잡종이다. 실험 결과 얻은 잡종인 둥근 완두와 주름진 완두를 교배하면 다음 세대에서 둥근 완두 : 주름진 완두 = 1 : 1로 나타난다.

69. [출제의도] 생물의 진화 과정 이해하기

평원에 살고 있던 A 종의 토끼는 강이 생기면서 지리적으로 격리된 후, 돌연변이가 일어나 B 종과 C 종이 출현한다. 그리고 (가) 과정을 거치면서 각 지역의 A 종은 사라지고 B 종과 C 종이 자연 선택되어 살아남는다. 강이 없어지고 두 지역이 합쳐지더라도 B 종과 C 종은 이미 서로 다른 종으로 분화되었으므로 B 종과 C 종의 유전자 구성은 다르다. (가)에서 B 종과 C 종이 자연 선택된 것으로 보아 A 종보다 환경에 더 잘 적응하였음을 알 수 있다.

70. [출제의도] 과학의 탐구 과정 설계하기

화분 A와 B 그리고 A와 C의 비교 실험에서 오이와 식물 X 사이의 칸막이 설치 여부는 조작 변인이다. 세 화분에서 칸막이 설치를 제외한 다른 조건은 동일하게 변인 통제되어야 하고, 식물 X의 성장 정도는 독립 변인이 아닌 종속 변인이다.

71. [출제의도] 하천에 형성되는 지형 이해하기

상류 지역인 A에는 침식 작용이 우세하여 V 자곡이 발달하고, 중류 지역인 B에는 침식과 운반 작용에 의해 곡류나 우각호가 발달한다. 하류 지역인 C에는 퇴적 작용이 활발하여 삼각주가 발달한다.

72. [출제의도] 지진파와 지구 내부 구조 이해하기

가장 먼저 도달한 지진파 A는 P 파로 진폭이 작으며, 모든 매질을 통과하므로 지구 내부를 모두 통과한다. 두 번째로 도달한 지진파 B는 S 파로 P 파보다 진폭이 크며, 고체만 통과하므로 액체 상태인 b(외핵)층은 통과하지 못한다. 모호면은 지각과 맨틀의 경계면이다.

73. [출제의도] 지구의 크기 측정 방법 이해하기

에라토스테네스는 지구에 들어오는 햇빛은 평행하고, 지구는 완전한 구형이라고 가정하여 지구의 크기를 측정하였다. 두 지점 시에네(a)와 알렉산드리아(b)가 동일 경도 상에 위치한다고 생각했을 때 두 지점 사이의 중심각이 7.2°이므로 지구의 둘레는 360° : 7.2° = 지구 둘레 : ab 사이 거리를 이용하면 지구 둘레는 두 지점간 거리의 50배가 된다.

74. [출제의도] 태양계 행성 특징 이해하기

태양에 가장 가까이 위치한 수성에는 대기가 거의 없어서 운석 구덩이가 많이 발견된다. 화성은 극지방에 얼음과 드라이아이스로 이루어진 극관이 존재한다. 토성은 빠른 자전으로 적도에 나란한 줄무늬가 생긴다.

75. [출제의도] 지구의 공전과 별자리의 위치 변화 이해하기

지구의 공전 때문에 별자리의 위치는 1일 약 1°씩 동에서 서로 이동한다. 별자리의 고도는 30일 동안 점점 낮아진다.(약 30° 고도 변화)

76. [출제의도] 지질 단면도와 화석 이해하기

A 층에서 발견된 삼엽충은 고생대 표준 화석이며, B 층에서 발견된 암모나이트는 중생대 표준 화석이다. 이 지역은 과거 양쪽에서 미는 힘(횡압력)에 의해 습곡이 가장 먼저 만들어졌고 단층, 부정합 순으로 형성되었다.

77. [출제의도] 구름 생성 과정 이해하기

A 과정에 의해 플라스크 내부의 공기는 압축되고 기온이 상승하면서 플라스크 내부의 상대 습도는 낮아진다. B 과정에 의해 플라스크 내부 공기는 팽창되고 기온이 하강하면서 플라스크 내부의 상대 습도는 높아져 응결 현상이 일어난다. 향 연기는 응결을 도와주는 물질이므로 향 연기를 넣으면 응결 현상을 더 잘 관찰할 수 있다.

78. [출제의도] 과학적 탐구 과정 이해하기

이 실험에서는 문제 인식, 탐구 설계 및 수행, 결론 도출 과정은 있으나, 가설 설정은 기술되어 있지 않다.

79. [출제의도] 우리나라 주변 염분 분포 이해하기

우리나라 근해의 2월 염분은 쿠로시오 해류의 영향으로 남해에서 가장 높으며 같은 해역에서 겨울철이 여름철보다 높다. 이는 여름 장마철에 강수가 집중되기 때문이다. 염분비 일정의 법칙에 의해 $35:27.2 = 31:x$ 로 염화나트륨의 양(약 24.1g)을 구할 수 있다.

80. [출제의도] 달의 운동 이해하기

달이 A 지점에 위치할 때 지구에서는 개기 월식이 나타나지만 달에 간 우주인은 개기 일식을 관측할 수 있다. 달이 A, C 부근에 위치할 때 조차가 최대인 사리(대조), 달이 B, D 부근에 위치할 때 조급(소조)이 나타난다. 달이 C에 위치할 때 지구상 E 지점에 있는 관측자는 개기 일식을 관측할 수 있다.