

2006학년도 전국연합학력평가 정답 및 해설 (고1)

• 4교시 사회탐구·과학탐구영역 •

1	④	2	②	3	⑤	4	①	5	③	6	④	7	③	8	④
9	②	10	②	11	⑤	12	③	13	②	14	②	15	⑤	16	①
17	①	18	①	19	③	20	②	21	④	22	④	23	⑤	24	③
25	③	26	②	27	④	28	③	29	①	30	②	31	④	32	②
33	④	34	⑤	35	②	36	③	37	②	38	⑤	39	④	40	①
41		42		43		44		45		46		47		48	
49		50		51		52		53		54		55		56	
57		58		59		60		61		62		63		64	
65		66		67		68		69		70		71		72	
73		74		75		76		77		78		79		80	

1. [출제의도] 가치의 위기 발생 원인 파악하기

[해설] 지문은 우리 사회에 나타난 '가치의 위기'의 개념을 설명한 것이다. 이러한 위기를 발생시키는 원인으로는 쾌락주의와 개인주의, 과학 지상주의 등의 부정적 역할을 들 수 있다. 'ㄱ'은 정신적 가치 추구, 'ㄷ'은 생태주의와 관련된 내용으로 가치의 위기를 해결할 수 있는 요소로 볼 수 있다.

2. [출제의도] 썬 현상의 특징 이해하기

[해설] 썬 현상은 습윤한 바람이 바람받이 사면을 상승하다가 지형성 강수를 뿌린 뒤, 바람의지 사면을 내려가면서 건조 단열 압축으로 고온 건조한 바람이 되는 현상을 말한다.

3. [출제의도] 사이버 공간의 특성 이해하기

[해설] 그림은 사이버 공간의 특성을 나타낸 것이다. 사이버 공간에서는 익명성이 보장되고, 다양한 가상적 체험과 시공간을 초월한 활동을 할 수 있다. 그러나 익명성으로 인해 도덕적 책임 의식은 오히려 약화된다.

4. [출제의도] 북한의 사회 규범 이해하기

[해설] 지문은 북한의 사회 규범인 집단주의 원칙에 대한 내용이다. 집단주의는 개인의 권리나 이익보다 사회적 이익을 강조한다. 서구적 가치는 집단주의보다는 개인주의를 강조하며, 자율성, 인권 존중, 다양한 가치 존중 등은 민주 사회에서 강조하는 가치들이다.

5. [출제의도] 세계화, 정보화의 의미 파악하기

[해설] 지문의 (가)는 세계화, (나)는 정보화에 대한 내용으로 이러한 세계화, 정보화는 과학 기술의 획기적인 발전으로 가능하게 되었다. 세계화는 국경 없는 경제의 형성과 초국적 기업의 확대를 가져왔고, '제3의 물결'이라 불리는 정보화는 재화 중심의 산업 구조를 서비스 중심의 산업 구조로 바꾸었으며, 전자 민주주의라는 새로운 기회를 제공하여 국민들의 정치 참여를 확대시키고 있다.

6. [출제의도] 개인의 이익과 공동선과의 관계 이해하기

[해설] 지문은 교차로에서 개인들이 서로 교통 질서를 지키지 않으면 결국 모두에게 피해가 된다는 내용으로, 개인의 이익은 공동선의 추구를 통해서 실현될 수 있음을 시사하고 있다.

7. [출제의도] 청소년 문화의 문제점 해결 방안 이해하기

[해설] 지문은 청소년들이 여가 활용에 필요한 건전한 문화 공간이나 청소년을 위한 프로그램이 필요성을 보여주는 자료이다. 감각 지향적인 소비 문화의 확대나 상업인 대중문화 활성화, 외래문화의 모방 등은 청소년 문화의 문제점을 해결하는 방안으로 적절하지 않다.

8. [출제의도] 롤스의 정의론 이해하기

[해설] 지문은 롤스가 제시한 정의로운 사회에 대한 설명이다. 밀줄 친 들깨 원칙은 차등의 원칙으로, 생활보호대상자나 장애인 등의 최소 수혜자에게 최대의 이익을 보장하여야 함을 강조한다. 'ㄱ'과 'ㄷ'은 혜택의 대상이 최소 수혜자가 아니므로 오답이다.

9. [출제의도] 통일 이후의 문제점 극복 방안 이해하기

[해설] 지문은 통독 이후에 나타난 후유증을 보여주는 사례이다. 이러한 문제는 사회·문화적 통합이 완전히 이루어지지 않은 상태에서 정치적·제도적 통합이 우선되었기 때문에 발생한 것이다. 그러므로 우리의 통일은 사회 문화에 대한 서로의 이해와 교류를 통한 단계적 통합을 우선적으로 추진해야 한다.

10. [출제의도] 바람직한 자연관 이해하기

[해설] 지문은 가이아 이론에 대한 설명이다. 이 이론에서는 인간 중심의 자연관에서 벗어나 자연을 공공재화로 인식하고, 모든 생명체들이 가진 내재적 가치를 존중해야 함을 강조한다. 따라서, 인간의 생육권이 모든 가치에 우선한다거나 인간이 자연을 지배해야 한다는 의식을 거부한다.

11. [출제의도] 사료 해석을 통해 고대 사회의 모습 파악하기

[해설] 자료는 고구려의 법률로써 ①~④ 이외에도 '노비'를 통해 계급 사회임을 알 수 있다. 사형수에 대한 삼심제는 1421(세종3)년 최초로 제정되어 경국대전에 법제화되었고, 영조는 사형수에 대한 삼심제를 엄격하게 시행하도록 하였다.

12. [출제의도] 현대 시민의 바람직한 자세 이해하기

[해설] 이 글에서 필자는 현대의 진정한 자유는 외부적 속박에 항거해서 획득했던 고전적 자유에만 머무르는 것이 아니라, 내부적 속박 즉 개성의 자유를 실현 방해하는 언론과 여론에 대한 비판과 성찰적 자세를 강조하고 있다.

13. [출제의도] 국민의 정치 참여 수단 이해하기

[해설] 정당, 이익집단, 그리고 NGO의 공통점은 국민이 정치에 참여하는 수단이 될 수 있다는 것이다. ①과 ⑤는 정부, ④는 정당에 해당된다.

14. [출제의도] 대의제의 위기와 이익집단의 활동 이해하기

[해설] 지문에서 갑은 이익 집단의 활동을 제한해야 하는 것으로, 을은 이익 집단의 활동을 긍정적으로 평가하고 있다. 을이 제시할 수 있는 근거로는 이익 집단은 국회가 제 기능을 다하지 못하는 대의제의 위기 상황에서 이익 집단의 활동으로 집단적 이익이 정치화되어 다양한 이해 관계가 정책에 반영되어 사회가 발전할 수 있다고 보고 있다.

15. [출제의도] 우리나라 산업화의 결과 이해하기

[해설] 우리나라는 20~30년의 단기간에 급속한 발전을 이룩하였으나 발전의 이면에는 다양한 문제점들이 발생하게 되었다. 대표적인 사례로는 주택문제, 농촌문제, 환경오염, 빈부격차, 중소기업과 대기업의 격차, 지역 격차 등을 들 수 있다.

16. [출제의도] 참여형 정치 문화 이해하기

[해설] 우리나라가 과거 권위주의 사회에서의 신민형 정치 문화에서 현재는 참여형 정치 문화로 변화하고 있음을 확인하기 위해서는 시민이 정치 과정에 참여하고 있음을 알려주는 자료를 선정해야 한다. 시민들의 정치 참여는 청원과 같은 개인적 참여, 다양한 시민 단체 활동을 통한 집단적 참여로 구분하여 볼 수 있다.

17. [출제의도] 쟁점 해결 과정에서의 법의 기능 이해하기

[해설] (가)는 법이 변화하는 사회 변화를 제대로 반영하지 못하면 현실 적합성이 상실되고 갈등을 유발하여 결과적으로 폐지되는 경우이며, 이는 법의 역기능의 한 사례에 해당된다. (나)는 법이 바람직한 방향으로 사회 변화를 선도하지 못하고 사회 문제들이 발생한 후에 소극적으로 뒤따라가는 양상을 보이는 경우이다.

18. [출제의도] 사회적 쟁점에서 대립되는 주장 이해하기

[해설] 본문은 인터넷 실명제에 관한 쟁점이다. 인터넷 실명제를 찬성하는 갑은 실명제 실시로 인한 자기 책임성 강화는 사이버 폭력을 줄이고 건강한 토론 문화 조성에 기여할 것임을 강조하고 있다. 한편 을은 인터넷 실명제가 헌법상 통신 비밀의 자유와 표현의 자유를 침해한다고 보고 인터넷 실명제 실시를 반대하고 있다. ①은 실명제의 실시를 주장하는 논리이며, 나머지는 모두 반대하는 입장에서 내세우는 논리이다.

19. [출제의도] 사실 탐구와 가치 탐구 구별하기

[해설] 합리적 의사 결정의 과정에서 사실 탐구는 사실, 즉 경험적으로 증명 가능한 것을 뜻한다. ③은 건강한 토론 문화와 표현의 자유라는 가치 중 무엇이 더 중요하며 우선해야 하는지의 당위적인 방향을 결정하는 가치 탐구에 해당된다.

20. [출제의도] 자유 곡류 하천의 형성 과정 이해하기

[해설] 자유 곡류 하천은 하천 중·하류의 평야 지역에서 측방 침식이 활발하여 유로가 변경되면서 형성된다. 이때 하중도, 우각호 등의 지형이 형성되며 우각호는 시간이 지남에 따라 규모가 축소된다. 감입 곡류 하천은 지반의 융기로 형성된 하천이다.

21. [출제의도] 시민 단체의 활동 평가하기

[해설] 공개 요청서를 보낸 단체는 시민 단체로서 공공의 이익을 위하여 현안이 되고 있는 쟁점들에 관한 시민적 요구를 주장하여 정부의 정책 결정에 영향력을 행사하는 역할을 한다. ①은 국가와 시민간의 갈등을 해결하기 위한 것이며, ②는 이익 집단에, ③은 정당에 해당되며, ⑤는 정보 인권을 보호하기 위한 활동이다.

22. [출제의도] 시민 사회의 발달 과정 이해하기

[해설] 서양 시민 사회의 변화는 전체적으로는 시장의 힘이 확대되고 있으며, 시민 사회는 시장과 함께 성장하다가 현대에 와서는 종속되는 모습을 보인다고 할 수 있다. 공적 영역은 국가를 말하며, 국가는 근대 이후 계속해서 위축되고 있다.

23. [출제의도] 중세 문벌 귀족의 특징 이해하기

[해설] 1125년 요(거란)를 멸망시킨 금(여진)이 고려에 사대 관계를 요구할 당시의 지배 세력은 이자겸을 중심으로 한 문벌 귀족이었다. ①은 최씨 무신 정권, ②는 신진 사대부, ③은 권문 세족, ④는 신진 사대부에 해당된다.

24. [출제의도] 고려와 조선의 통치 조직의 공통점 파악하기

[해설] ①은 중추원과 승정원, ②는 도병마사·식목도감파 의정부, ④는 상서성과 6조, ⑤는 어사대와 사헌부에 해당한다. ③은 조선의 특징이고, 고려의 삼사는 화폐와 곡식의 출납에 대한 회계를 맡았다.

25. [출제의도] 정조의 통치 시기의 정치 상황 이해하기

[해설] (가)는 규장각이고 (나)는 장용영인데, 모두 정조 때 강력한 왕권을 바탕으로 탕평 정책을 실시하는데 필요한 핵심 기구였다. ①은 숙종 때, ②는 현종 때, ④는 인조 반정 이후, ⑤는 세도 정치를 말한다.

26. [출제의도] 일제 식민 통치 정책에 대해 이해하기

[해설] 자료는 1930년대 일제 식민 통치에 대한 것이다. ㄴ은 1912~1918년에 실시했으며, ㄹ은 1920년대 일제의 통치 방식을 말한다.

27. [출제의도] 사료 해석을 통해 여러 나라의 사회 모습 파악하기

[해설] 자료는 동예의 풍습이다. 동예는 왕이 없어 읍군, 삼로 등이 자기 부족을 다스렸으며 족외혼의 풍습이 있었다. ①은 고구려, ②는 삼한, ③은 부여, ⑤는 옥저의 사회 모습이다.

28. [출제의도] 표 해석을 통해 발해의 정치적 발전 이해하기

[해설] ①의 무왕은 장문휴로 하여금 당의 산둥 반도를 먼저 공격하게 하였으며, ②는 연호를 사용한 점에서 자주적 입장을 볼 수 있다. ④ 선왕 때 해동성국이란 명칭을 얻었으며, ⑤의 신라도에서 경제적 교류를 볼 수 있다. 발해의 건국 세력과 지배 계층은 고구려 인이 다수였다.

29. [출제의도] 조선 후기 상업과 무역 활동에 대해 이해하기

[해설] (가)는 만상, (나)는 송상, (다)는 경강 상인, (라)는 내상을 말한다. 경강 상

인은 한강과 서해안을 중심으로 세곡을 운반하고 소금·어물 등을 거래하였으며, 이후 선박의 건조 분야에까지 진출하였다. 내상은 일본과 무역하여 은, 구리, 황, 후추 등을 수입하였다. ㄴ은 송상을, ㄹ은 시전 상인을 말한다.

30. [출제의도] 중세의 수취 체제 이해하기

[해설] 고려 시대 농민의 경제적 부담은 조세, 공물, 역이 있었다. 공물은 집집마다 토산물을 납부하는 것을 말한다. ㄴ은 조선 전기 연분 9등법, ㄹ은 조선 후기의 대동법을 말한다.

31. [출제의도] 족보의 편찬 의도 파악하기

[해설] 족보는 가문의 내력을 기록한 것으로, 조선 시대 족보를 편찬한 이유는 종족 내부의 결속을 다지고 다른 집안이나 하급 신분에 대한 우월 의식을 가지고 있었다. 궁극적으로는 성리학적 사회 질서를 유지하려는 목적이었다. ㉔는 유향소, ㉕는 두레를 말한다.

32. [출제의도] 도심 특징 이해하기

[해설] 도심에는 중추 관리 기능과 고급 서비스 기능이 입지하며, 외곽에는 학교, 주택, 공장이 입지한다. 지가가 비싼 도심은 토지를 가장 집약적으로 이용한다.

33. [출제의도] 개성 공단의 입지 조건 이해하기

[해설] 개성 공단은 서울에서 지리적으로 가까운 거리에 위치하고 있다. 북한의 값싸고 풍부한 노동력을 활용할 수 있어 우리나라 기업의 이전이 기대되고 있다.

34. [출제의도] 갯벌과 사빈 특징 이해하기

[해설] 갯벌은 조류에 의해 형성된 퇴적 지형으로 양식장으로 이용된다. 사빈은 파랑에 의해 형성된 퇴적 지형으로 해수욕장으로 이용된다. 이러한 갯벌과 사빈은 일반적으로 퇴적이 잘 일어나는 만입부에 형성된다.

35. [출제의도] 건조 기후 지역의 생활 이해하기

[해설] 사진은 몽골의 게르를 나타내는 것으로, 건조 기후 지역에서 가축의 먹이를 찾아 이동하는 유목민들의 전통 가옥이다.

36. [출제의도] 대축척과 소축척 지도의 특징 이해하기

[해설] 축척은 실제 거리를 지도상에 표시하기 위해 축소시킨 비율을 의미한다. 대축척 지도는 축소율이 작아 지도 한 장에 들어가는 지표 범위는 좁지만 대상이 크고 자세히 표현된다. 반면, 소축척 지도는 축소율이 커서 지도 한 장에 들어가는 지표 범위는 넓지만 대상이 작고 생략되어 표현된다. 축척은 거리에 대한 비율을 나타내므로 5배가 차이가 나면 넓이는 25배 차이가 난다.

37. [출제의도] 우리나라 강수 특성 이해하기

[해설] 한랭 건조한 대륙 기단의 영향으로 겨울에는 강수가 적어 수요에 비해 물 부족 현상이 발생한다. 반면, 여름에는 기단, 장마전선, 태풍 등의 영향으로 강수가 집중되어 수요에 비해 물 공급 과잉 현상이 발생한다.

38. [출제의도] 원격 탐사 방법의 특징 이해하기

[해설] 인공 위성을 통한 지리정보 수집 방법은 최근의 변화하는 지역정보를 파악하기 용이하며 인간의 접근이 어려운 지역을 관찰할 수 있으나 인구 수나 지명은 파악하기 어렵다.

39. [출제의도] 남북 이질화 극복의 필요성 이해하기

[해설] 지문은 통일 이후에 언어의 이질화로 인해 발생할 수 있는 오해의 상황을 제시한 것으로, 민족의 동질성 회복이 중요함을 시사하고 있다.

40. [출제의도] 농촌 지역 변화 이해하기

[해설] 농업 소득과 농외 소득 변화 그래프를 보면 모두 증가하고 있음을 알 수 있다. 농외 소득이 증가하는 이유는 농업 이외의 경제 활동을 통해서 소득을 올리는 겸업 인구가 증가하고 있음을 보여 주는 것이다.

• 4교시 과학탐구영역 •

1	2	3	4	5	6	7	8								
9	10	11	12	13	14	15	16								
17	18	19	20	21	22	23	24								
25	26	27	28	29	30	31	32								
33	34	35	36	37	38	39	40								
41	⑤	42	④	43	②	44	⑤	45	④	46	⑤	47	①	48	①
49	③	50	②	51	⑤	52	⑤	53	④	54	③	55	④	56	③
57	①	58	②	59	⑤	60	③	61	②	62	⑤	63	②	64	⑤
65	④	66	④	67	③	68	①	69	③	70	①	71	①	72	③
73	①	74	④	75	④	76	②	77	⑤	78	②	79	④	80	②

41. [출제의도] 힘의 종류 이해하기

[해설] 두 물체가 줄에 매달려 장력과 중력이 작용하고, 대전된 두 물체 사이에는 전기력(척력)이 작용한다. 장력과 중력, 전기력이 평형을 이루어 정지된 상태이다.

42. [출제의도] 일정한 힘이 작용하여 등가속도 운동하는 그래프 이해하기

[해설] 물체 B에 중력이 작용하기 때문에 합력이 일정하므로 가속도가 일정한 등가속도 직선 운동 그래프를 찾으면 된다.

43. [출제의도] 두 물체의 충돌에서 운동량 보존으로 나중 속력 구하기

[해설] 그래프에서 충돌 후 물체 B의 속력은 2 m/s이다. 운동량 보존 법칙에 의해 $1 \times 4 = 1 \times v_A + 1 \times 2$ 이므로 $v_A = 2\text{m/s}$ 이다.

44. [출제의도] 관성 현상의 예 이해하기

[해설] ㄱ, ㄴ, ㄷ 모두 관성의 예이다.

45. [출제의도] 충돌 시간을 길게 하여 충격력 감소시키는 예 이해하기

[해설] 못을 박을 때 쇠파치를 사용하면 충돌 시간을 짧게 하여 충격력을 크게 한다.

46. [출제의도] 니크롬선에서 소비되는 전력의 비를 구하기

[해설] 소비되는 전력 $P = V \cdot I$ 이므로 전압이 같으면 전류에 비례한다. 따라서 $P_A : P_B = 0.6 : 0.2 = 3 : 1$ 이다.

47. [출제의도] 종파와 횡파를 이해하고 그 예를 찾기

[해설] 철수가 만든 파동은 용수철의 진동 방향과 파동의 진행 방향이 나란한 종파이고, 영희가 만든 파동은 용수철의 진동 방향과 파동의 진행방향이 수직인 횡파이다. 종파에는 음파, 초음파, 지진파의 P파 등이 있고, 횡파에는 물결파, 지진파의 S파, 전자기파 등이 있다.

48. [출제의도] 전자기 유도 현상 이용하여 전기를 만드는 예를 찾기

[해설] 발전기는 전자기 유도 현상을 이용하여 전기를 만든다. 건전지는 화학 에너지가 전기 에너지로, 태양 전지는 빛 에너지가 전기 에너지로 전환된다.

49. [출제의도] 전기 회로의 해석과 누전차단기의 원리 이해하기

[해설] (가)와 (나)에서 전구 A에 걸리는 전압의 변화가 없기 때문에 밝기의 변화는 없다. S_1 을 닫으면 전압 10V, 저항 5Ω 이기 때문에 전류의 세기는 2A이고, S_1 , S_2 를 닫으면 전류계에 4A가 흘러 전체 전류는 증가한다. S_1 , S_2 , S_3 를 누르면 전체 전류가 6A이기 때문에 누전차단기가 작동한다.

50. [출제의도] 물결파에서 파동에너지의 전파 적용하기

[해설] 물결파가 A에서 B로 전파되는 동안 매질인 물은 진동만 하고, 진동수는 일정하다. 물결파는 퍼져 나가기 때문에 세기는 점점 감소한다.

51. [출제의도] 전해질과 비전해질 특성 이해하기

[해설] A와 C는 수용액 상태에서 전류가 흐르므로 전해질, B는 흐르지 않으므로 비전해질이다. B는 비전해질이므로 구성 입자가 전하를 띠고 있지 않으며 C는 전해질이므로 수용액 상태에서 이온이 자유롭게 이동한다. A~C 중 전류의 세기가 큰 C가 이온화가 가장 잘 된다.

52. [출제의도] 이온의 모형을 통한 양금 생성 반응 이해하기

[해설] 이온 모형 (다)를 통해 (가)는 염화칼슘($CaCl_2$) 수용액을 알 수 있다. 탄산

이온은 반응에 직접 참여하며, (다)의 탄산칼슘($CaCO_3$)은 흰색 양금이다. 용액 속의 탄산 이온 수는 (나)가 (다)보다 많으며 반응 후 탄산칼슘이 생성되었으므로 알짜 이온은 Ca^{2+} 과 CO_3^{2-} 이다.

53. [출제의도] 실생활에서의 반응 속도에 영향을 주는 요인 이해하기

[해설] 깡통을 세게 돌릴 때 불꽃이 다시 타오르는 것은 산소의 농도가 증가하여 반응 속도를 빠르게 하기 때문이다. 답지의 ①과 ⑤는 촉매의 영향, ②와 ③은 온도의 영향, ④는 농도의 영향에 따른 반응 속도를 조절하는 예이다.

54. [출제의도] 전해질 수용액에서 이온의 이동 이해하기

[해설] 수용액 상태에서 과망간산구리($Cu(MnO_4)_2$)는 푸른색의 구리 이온(Cu^{2+})과 보라색의 과망간산 이온(MnO_4^-)으로 이온화되므로 전해질이다. 양이온인 칼륨 이온은 (-)극으로 이동하고, 전극의 방향을 바꾸면 각 성분 이온은 반대 전하의 극으로 이동하므로 색깔의 이동 방향도 반대로 바뀐다. 구리 이온은 (-)극으로 이동한다.

55. [출제의도] 지시약으로 산과 염기의 성질 이해하기

[해설] 지시약의 색 변화를 통해 레몬즙과 식초는 산성, 수돗물은 중성, 표백제는 염기 성임을 알 수 있다. 따라서 레몬즙에는 H^+ 이 들어 있고 표백제와 식초를 혼합하면 중화 반응이 일어난다.

56. [출제의도] 산과 염기의 중화 반응 이해하기

[해설] 수용액 A와 B는 염기성, C는 중성, D는 산성임을 알 수 있다. 따라서 용액 A에는 OH^- 이 H^+ 보다 많으며 용액 B는 D보다 OH^- 이 더 많이 존재한다. 온도가 가장 높은 C에서 생성된 물의 양이 가장 많다.

57. [출제의도] 산과 염기 분류하기

[해설] (가)와 (나)는 마그네슘과 반응하여 기체를 발생시키므로 산, (다)는 변화가 없으므로 염기이다. 염화 이온(Cl^-)은 은이온(Ag^+)과 반응하여 흰색 양금을 생성하므로 (가)는 HCl, (나)는 CH_3COOH , (다)는 KOH이다.

58. [출제의도] 이온 모형을 통한 중화 반응 이해하기

[해설] (가)와 (나)는 H^+ 이 존재하므로 산성, (다)는 중성, (라)는 OH^- 이 존재하므로 염기성이다. 따라서 (가)는 페놀프탈레인 용액에 의한 색 변화가 없으며 (나)와 (다)의 혼합 용액은 산성이 된다. (가)에서 (라)로 갈수록 H^+ 이 감소하고 OH^- 이 증가하므로 pH는 증가한다.

59. [출제의도] 반응 속도에 미치는 표면적의 영향 이해하기

[해설] 그래프의 기울기가 큰 A가 B보다 초기 반응 속도가 빠르다. A의 반응 속도가 B보다 빠르므로 A는 가루, B는 조각 상태의 대리석을 반응시킨 결과이다. 반응하는 대리석의 질량이 같으므로 발생하는 기체의 총량은 같다.

60. [출제의도] 반응 속도에 미치는 촉매의 영향 이해하기

[해설] A~C 중 B는 A보다 반응 속도가 빠르고 C는 반응 속도가 느리므로 인산은 반응

속도를 느리게 한다. A에서도 반응이 일어났으므로 촉매를 사용하지 않아도 과산화수소가 분해됨을 알 수 있으며, 거품이 발생한 것으로 보아 기체가 생성됨을 알 수 있다. B는 시간이 지남에 따라 거품의 증가량이 감소하므로 반응 속도는 점점 느려진다. 초기 20초 동안의 반응 속도는 생성된 거품의 부피로 보아 $B > A > C$ 이다.

61. [출제의도] 배란과 착상 과정 이해하기

[해설] 난소에서 난자는 제2난모 세포 상태로 배란된다. 난자는 수란관 상단부에서 정자와 만나 수정이 이루어져 수정란이 된 후 난할을 시작한다. 수정란이 세포 분열을 하면 배의 세포(할구) 수는 증가하지만 세포질의 양은 변하지 않는다. 수정란은 대략 1주일 동안 세포 분열을 계속하여 포배기까지 발생이 진행된 후 자궁에 착상된다.

62. [출제의도] 빛의 세기와 광합성량의 관계 이해하기

[해설] 보상점은 광합성량과 호흡량이 일치하여 외관상 이산화탄소의 흡수가 0이 될 때의 빛의 세기이며, 빛의 세기가 증가하더라도 광합성량이 증가하지 않을 때의 빛의 세기를 광포화점이라 한다. 실험 장치에서 20cm 이하의 거리에서 기포수가 증가하지 않음은 광합성량이 더 이상 증가하지 않은 것으로, 이때의 빛의 세기는 광포화점에 해당한다. 광합성에는 빛의 세기, 이산화탄소의 농도, 온도 등이 영향을 미치며 이들 환경 조건은 독자적으로 광합성에 영향을 주는 것이 아니라 상호간에 서로 연관되어 있다. 실험 장치에서 전구와 물풀과의 거리에 따라 물풀이 받는 빛의 세기는 거리의 제곱에 반비례한다. 얇은 수조는 전구에서 나오는 열을 차단하여 온도를 일정하게 유지하기 위한 것이며, NaHCO_3 용액의 첨가는 광합성의 재료인 CO_2 를 충분히 공급하기 위한 것이다.

63. [출제의도] 광합성과 호흡을 통한 물질대사 과정 이해하기

[해설] 광합성은 엽록체에서 빛에너지를 이용하여 CO_2 와 H_2O 로부터 유기물인 포도당을 합성하고 산소를 방출하는 것이다. 이는 동화작용이며, 에너지가 낮은 반응물이 외부로부터 열을 흡수하여 에너지가 높은 물질을 생성하는 흡열반응이다. 호흡은 미토콘드리아가 산소를 이용하여 포도당을 CO_2 와 H_2O 로 분해하는 이화작용이며, 열과 ATP형태로 에너지를 방출하는 발열반응에 해당한다. 이들 물질대사는 반드시 효소가 관여하며, 식물에서는 광합성과 호흡이 일어나고, 동물에서는 호흡만 일어난다.

64. [출제의도] 효소의 특성 이해하기

[해설] 무기촉매인 MnO_2 와 생체 촉매인 간 속의 효소는 과산화수소수를 물과 산소로 분해한다. 효소는 단백질로 구성 되어 있어서 입체 구조가 열이나 pH에 민감하게 반응하지만, 무기촉매는 pH와 무관하게 작용한다. 무기촉매와 효소는 반응 후에도 변하지 않으며, 일정 시간이 지난 후 기포 발생이 멈추는 것은 기질이 모두 분해되었기 때문으로 기질을 첨가하면 계속 반응을 한다. 실험에서 발생하는 기포는 산소이며, 시험관 C에서 기포가 발생하지 않는 것은 열에 의해 효소의 입체 구조가 변하였기 때문이다. pH가 효소 작용에 미치는 영향은 시험관 B, D, F를 비교하면 알 수 있다.

65. [출제의도] 자극과 반응 경로 이해하기

[해설] 자극을 감각하여 중추를 거쳐 반응이 일어나는 경로에는 감각 뉴런, 운동 뉴런, 연합 뉴런이 관여한다. 자극이 척수를 지나 뇌를 거쳐 일어나는 반응 A는 뇌의 지배를 받아 일어나고, 반응 B는 자극이 척수를 지나 뇌를 거치지 않는다. 따라서 뜨거운 물체를 만졌을 때 무의식적으로 손을 떼는 반응은 대뇌가 관여하지 않는 척수 반사(반응 B)이다.

66. [출제의도] 여성의 생식 주기 이해하기

[해설] 여성 A는 2주경에 배란이 일어나서 수정이 된 후 임신 되었으며, 여성 B는 4주경에 황체가 퇴화되면서 월경이 일어났고 6주경에 배란되어 임신되었다. 임신이 되어도 프로게스테론이 분비되므로 A, B 모두 10주경에 자궁벽이 두껍게 유지된다.

67. [출제의도] 평형감각기의 구조와 기능 이해하기

[해설] 사람의 귀는 소리를 듣는 청각기 및 몸의 기울기와 회전을 감지하는 평형감각기의 역할을 한다. A는 청소골로 고막의 진동을 증폭시켜 내이에 전달한다. B는 반고리관으로 림프 이동에 의해 회전 감각을 느끼며, C는 전정 기관으로 중력 자극을 통해 위치 감각을 한다. D는 달팽이관으로 청각이 성립되는 부위이고, E는 유스타키오관으로 중이와 외부 압력을 같게 조절한다.

68. [출제의도] 혈당량 조절 과정 이해하기

[해설] 혈당량이 증가하면 시상하부가 이를 감지하고, 자율 신경인 부교감 신경(신경 A)을 통해 이차에서 인슐린(호르몬 C)분비를 촉진한다. 인슐린은 표적 기관인 간에서 포도당을 글리코젠으로 합성하여 혈당량을 감소시킨다. 혈당량이 감소하면 교감 신경(신경 B)을 통해 이차에서 글루카곤(호르몬 D)분비가 촉진되고, 글루카곤은 글리코젠을 포도당으로 분해시켜 혈당량을 증가시킨다. (가) 시기에 음식물 섭취로 혈당량이 증가하면 항상성 유지를 위해 인슐린(호르몬 C)을 분비하여 혈당량을 감소시킨다. (나) 시기에 운동을 하여 혈당량이 감소하면 글루카곤(호르몬 D)을 분비하여 혈당량을 증가시킨다.

69. [출제의도] 피부 감각 이해하기

[해설] 피부 표면에 분포하는 촉각 수용체는 부위마다 밀도가 다르기 때문에 두 개의 다른 자극점을 식별하는 최소 거리가 다르다. 표에서 손가락 끝은 두 점으로 인식하는 최소 거리가 짧으므로 가장 예민한 부위이며, 촉각 수용체 밀도가 가장 크다는 것을 알 수 있다. 디바이더의 양 끝을 10mm로 하여 자극하면 복부는 한 점으로, 손가락은 두 점으로 느낀다.

70. [출제의도] 생식 세포의 형성 과정 이해하기

[해설] 정원세포는 체세포 분열을 통해 수가 증가되며, 정원세포가 제1정모 세포가 되는 과정에서 염색체 수의 변화는 없다. 제1정모 세포에서 정자를 형성하는 과정은 2회의 핵분열을 거치고, 제1정모 세포는 감수 제1분열을 거쳐 제2정모 세포가 되며, 이 때 DNA량과 염색체 수는 반($2n \rightarrow n$)으로 줄어든다. 제2정모 세포가 감수 제2분열을 거쳐 정세포가 될 때 염색체 수의 변화는 없다. 정세포가 정자로 분화되는 과정에서 염색체 수는 변하지 않는다.

71. [출제의도] 과학의 본성 이해하기

[해설] 천체의 운동에 관한 과학적 지식은 프톨레마이오스의 천동설에서 코페르니쿠스의 지동설로 시대에 따라 달라진다. 이러한 여러 과학자들의 끊임없는 연구를 통해 과학적 이론은 성립된다. 따라서 우주관의 변천 과정을 통해 과학적 지식은 불변하는 것이 아니라, 시간이 지나면서 변화 발전한다는 것을 알 수 있다.

72. [출제의도] 우리나라의 계절별 일기도 이해하기

[해설] 실록의 국역본은 초여름 건기 후에 장마전선이 형성된 내용이다. ①, ②는 봄철 또는 가을철 일기도, ③은 남고북저형의 기압배치에 장마전선을 동반한 초여름의 일기도, ④는 여름철 일기도, ⑤는 서고동저형의 기압배치를 보이는 겨울철 일기도이다.

73. [출제의도] 우리나라 주변 해양의 계절별 염분 분포 이해하기

[해설] 표층 염분은 동해가 황해보다 높으며, 이는 하천수의 유입량이 황해가 많기 때문이다. 깊이에 따른 염분 변화는 동해가 황해보다 크다.

74. [출제의도] 우리나라 주변 해류의 종류와 특성 이해하기

[해설] 북상하는 쿠로시오 해류는 난류이며, 쿠로시오 해류의 지류인 동한 난류와 북한 한류가 동해 북부에서 만나서 조경 수역을 형성한다. 동일 위도상에 위치한 군산과 포항 중 난류의 영향을 더 많이 받는 동쪽의 포항 지역은 겨울철에 군산보다 따뜻한 날씨를 보인다. 남해에서 띄운 해류병은 해류를 따라 주로 동해로 이동한다.

75. [출제의도] 일기도 분석과 일기 예보 이해하기

[해설] 현재 우리나라는 온대저기압의 영향권에 들고 있어 중부 지방은 맑고 따뜻한 날씨로 남서풍이 불고 있다. 온대저기압이 통과하는 동안 중부지방은 점차 한랭전선의 영향으로 소나기가 내리며, 바람은 주로 북서풍으로 변하고 쌀쌀해진다.

76. [출제의도] 우리나라 동해 주변의 해저 지형 이해하기

[해설] 동해는 대륙붕이 해안선을 따라 아주 좁게 발달하고 있다. 해안으로부터 멀어짐에 따라 수심이 급격히 증가하는 대륙 사면이 나타나며, 울릉도와 독도 부근은 수심 2000m인 우묵한 해저 분지 지형을 이룬다. 동해에는 해구와 해령이 없다.

77. [출제의도] 해양저 확장설 이해하기

[해설] 맨틀 대류의 상승에 의해 새로운 마그마가 공급되면서 해양 지각은 대서양 중앙 해령을 중심으로 양쪽으로 확장되어 이동함에 따라 해령으로부터 멀어질수록 해저 지각을 이루는 암석의 절대 연령과 퇴적층의 두께는 증가한다. 따라서 시추 지점 5가 해령으로부터 가장 먼 곳이므로 그래프에서 E가 된다.

78. [출제의도] 우리나라 주변의 판 경계 유형과 지각 변동 이해하기

[해설] 유라시아판 아래로 태평양판이 섭입함에 따라 유라시아판 가장자리에 해당하는 일본 열도에서는 빈번한 화산과 지진 활동이 일어난다. 판의 상대적인 이동 속도는 장소에 따라서 각기 다르게 나타나며, 화살표의 길이로 보아 태평양판의 이동 속도가 빠르다.

79. [출제의도] 판 경계에서 일어나는 지질 현상 이해하기

[해설] A, B, D는 판의 충돌이 일어나는 수렴 경계로서 지진과 함께 습곡 산맥 또는 해구가 생성된다. C, E는 판이 서로 멀어지는 발산 경계로서 해령에 해당되는 곳으로 맨틀 대류의 상승에 의한 현무암질 마그마의 분출로 새로운 해양 지각이 생성되며 화산과 지진 활동이 활발한 곳이다.

80. [출제의도] 일기 관측 자료 해석과 등압선 그리는 방법 이해하기

[해설] 등압선은 4hPa간격으로 그리므로 A등압선의 값은 1028hPa이며, B지역은 주변보다 기압이 낮아 저기압의 중심이 된다. 현재 우리나라는 일기 관측 자료를 보면 북서풍이 불고 있다.