

지 않으므로 B와 d가 연관되어 있다. ㄴ. (가)에서 A와 B는 독립되어 있으므로 형성되는 생식 세포의 유전자형은 4가지(ABd, AbD, aBd, abD) 중 하나이다.
[오답풀이] ㄷ. (가)에서 A와 D가 독립되어 있으므로 F₁에서 AaDd : aaDd = 1 : 1이다.

12. [출제의도] 호르몬의 분비 과정을 이해한다.

ㄴ. ㉠ 과정은 교감 신경에 의해, ㉡ 과정은 TRH에 의해 일어난다.
[오답풀이] ㄱ. A는 부신 속질에서 분비되는 에피네프린이다. ㄷ. B가 과다 분비되면 음성 피드백을 통해 ㉠과 ㉡ 과정이 억제된다.

13. [출제의도] 포식과 포식의 특성을 이해한다.

ㄱ. P 구간에서 개체 수가 한 개체군은 감소, 다른 개체군은 증가한다. 그런데 P 직전 구간에서 두 개체군은 개체 수가 감소하므로 P 구간은 III에 해당한다.
[오답풀이] ㄴ. ㉠은 A의 개체 수 변화를 나타낸 것이다. ㄷ. 경쟁 배타 원리는 경쟁 관계에서 적용되며, 이 두 개체군은 포식과 포식의 관계이다.

14. [출제의도] 뉴런의 막전위 변화 과정을 이해한다.

ㄱ. a 구간에서는 자극에 의해 Na⁺이 세포 내로 유입되어 탈분극이 일어나 활동 전위가 발생한다.
[오답풀이] ㄴ. b 구간에서는 K⁺ 통로를 통해 K⁺이 유출되어 재분극이 일어난다. ㄷ. 물질 X는 K⁺의 이동을 억제해 재분극이 느리게 일어나게 한다.

15. [출제의도] 질소의 순환 과정을 이해한다.

ㄱ. 식물은 (가), (나)를 통해 질소를 공급받아 단백질을 합성한다. ㄴ. (다)는 사체나 배설물을 무기물로 분해하는 과정이며 분해자에 의해 일어난다. ㄷ. (라)는 질소 고정 과정이며 뿌리혹박테리아와 같은 질소 고정 세균에 의해 일어난다.

16. [출제의도] 인체 구성 물질의 특성을 이해한다.

ㄴ. B(단백질)는 효소와 항체의 주성분이다. ㄷ. DNA(C)의 기본 구성 단위는 뉴클레오타이드이다.
[오답풀이] ㄱ. A(물)는 B(단백질)보다 인체 구성 비율이 높다.

17. [출제의도] ABO식 혈액형의 가계도를 분석한다.

ㄱ. ㄴ. 1은 동형 접합이므로 O형(OO), 2는 AB형(AB), 3과 4 중 한 명은 A형(AO)이고 다른 한 명은 B형(BO)이다.
[오답풀이] ㄷ. 4는 대립 유전자 O를 가지므로, O형 여자와 결혼하면 O형(OO)의 아이가 태어날 수 있다.

18. [출제의도] 신경계의 작용을 이해한다.

ㄱ. ㉠은 통증과 불안함을 느끼는 상황에서 활발하게 작용하는 교감 신경이다. ㄴ. 교감 신경이 작용하면 심장 박동이 빨라지므로 이는 ㉡에 해당한다.
[오답풀이] ㄷ. 전신마취된 환자는 피부에 있는 감각 신경을 포함한 말초 신경이 마비되어 있지 않다.

19. [출제의도] 반성 유전 및 돌연변이를 이해한다.

ㄱ. T의 DNA 상대량이 같지만 ㉠은 유전병(X^TY), ㉡은 정상(X^TX^T)이므로 T는 X 염색체에 있다. ㄷ. ㉢은 정상(X^TX^TY)이므로 감수 1분열에서 염색체가 비분리된 정자(X^TY)와 정상 난자(X^T)가 수정되어 태어났다.
[오답풀이] ㄴ. ㉢은 유전자형이 X^TY이므로 ㉠과 ㉡의 체세포 1개당 T의 DNA 상대량은 다르다.

20. [출제의도] 알레르기에 대한 면역 반응을 이해한다.

ㄴ. 항체 A는 꽃가루와 결합해 항원-항체 반응을 한다. ㄷ. 알레르기 증상은 재접촉한 꽃가루에 의해 비만 세포에서 분비된 히스타민의 작용으로 나타난다.
[오답풀이] ㄱ. (가)는 항체를 생성하므로 B 림프구에서 분화된 형질 세포이다.

지구 과학 I 정답

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

해설

1. [출제의도] 쓰나미에 의한 자연 재해를 지구 환경 구성 요소의 상호 작용으로 해석한다.

㉠의 생태계 파괴는 수권과 생물권의 상호 작용이고, ㉡의 쓰나미 발생은 지권과 수권의 상호 작용이다.

2. [출제의도] 우리나라에 발달한 여러 가지 지형의 특징을 이해한다.

ㄱ. A는 퇴적층이므로 퇴적이 일어나는 과정에서 형성된 층리 구조가 나타난다. ㄴ. B는 석회암이 분포하는 지역에서 화학적 풍화에 의해 형성되므로 B의 주변에는 카르스트 지형이 나타난다.
[오답풀이] ㄷ. C는 침강에 의해 형성된 다도해이다.

3. [출제의도] 연 강수량과 연평균 기온에 따른 풍화 작용의 종류와 정도를 해석한다.

ㄷ. A는 강한 화학적 풍화 작용이고, B는 강한 기계적 풍화 작용이다. 테일러스는 기계적 풍화 작용에 속하는 물의 동결 작용이 우세한 지역에서 형성된다.

4. [출제의도] 지구에 근접한 소행성의 궤도를 케플러 법칙과 관련지어 해석한다.

ㄴ. 공전 궤도 장반경은 근일점과 원일점 사이 거리의 절반이므로 1 AU보다 작다. ㄷ. 이심률이 클수록 더 납작한 타원 모양이므로 아포피스의 공전 궤도 이심률은 지구보다 크다.

5. [출제의도] 백두산과 설악산의 특징을 이해한다.

ㄱ. 백두산 정상부에는 화산 분출이 일어난 후 함몰에 의해 형성된 칼데라 호가 있다.
[오답풀이] ㄴ. ㄷ. 백두산은 신생대에 화산 활동에 의해 형성되었고, 설악산은 중생대에 마그마가 지하 깊은 곳에서 식어 굳은 후 융기에 의해 형성된 것이다.

6. [출제의도] 위도별 복사 에너지량의 분포와 대기 대순환의 특징을 해석한다.

ㄴ. a는 극순환이고, c는 해들리 순환이므로 a와 c는 직접 순환이다. ㄷ. 대기 대순환은 저위도의 과잉 에너지를 고위도로 수송하여 고위도의 부족량을 채우는 역할을 한다.

7. [출제의도] 달과 태양 사이의 거리 변화를 해석한다.

ㄱ. A와 C는 모두 망일 때이므로 A에서 C까지의 기간은 1삭망월이다.
[오답풀이] ㄴ. B는 삭일 때이므로 정오에 남중한다. ㄷ. D는 망에서 삭으로 가는 중간 무렵이므로 달의 위상은 하현에 가깝다.

8. [출제의도] 우리나라와 일본 부근의 지진 자료를 해석한다.

ㄴ. C에서는 태평양판이 필리핀 판 아래로 섭입하므로 C 부근의 화산 활동은 필리핀 판에서 일어난다.
[오답풀이] ㄷ. 유라시아 판은 대륙판이고, 태평양판은 해양판이므로 밀도는 태평양판이 더 크다.

9. [출제의도] 지구의 열수지 자료를 해석한다.

㉤ 대기가 지표로 방출하는 에너지량은 88이고, 대기가 우주 공간으로 방출하는 에너지량은 66이다.
[오답풀이] ㉣ 대기는 흡수하는 에너지와 방출하는 에너지가 154로 같으므로 평형을 이룬다.

10. [출제의도] 망가니즈 단괴와 가스 하이드레이트의 특징을 이해한다.

ㄱ. (가)는 주로 수심이 깊은 심해저에서 형성된다.
[오답풀이] ㄴ. (나)는 저온 고압 환경의 해저에서 형성된다. ㄷ. 망가니즈 단괴는 광물 자원이다.

11. [출제의도] 북태평양에서 일어나는 표층 순환의 특징을 이해한다.

A에는 쿠로시오 난류, C에는 캘리포니아 한류가 흐르며 한류는 난류보다 영양 염류가 많다.
[오답풀이] ㄷ. B에는 북태평양 해류가 편서풍에 의해 서쪽에서 동쪽으로 흐른다.

12. [출제의도] 화산 분출물의 종류와 구성하는 물질의 특징을 이해한다.

화산 분출의 양상으로 분출한 용암의 성질을 구분할 수 있는데, 현무암질 용암은 화산 가스의 양이 적어 격렬한 폭발 없이 조용하게 분출한다.

13. [출제의도] 천체의 궤표계를 이해한다.

ㄷ. 서쪽 지평선에 가까이 있는 C가 가장 먼저 뜬 별로 가장 먼저 남중한다.
[오답풀이] ㄱ. 적위가 가장 큰 B의 남중 고도가 가장 크다. ㄴ. 방위각은 북점을 기준으로 시계 방향으로 측정하므로 방위각이 가장 큰 별은 C이다.

14. [출제의도] 지구 온난화로 인한 현상을 이해한다.

지구 온난화로 변화하는 기온의 폭은 지역적으로 다르며 북극 지역의 온도 상승이 특히 두드러진다. 북극 지역의 온도 상승으로 빙하가 녹아 감소하게 되면 지표면 반사율은 감소한다.

15. [출제의도] 우리나라에 영향을 주는 황사의 발생과 이동의 원인을 이해한다.

황사는 중국 내륙에서 발생하여 편서풍을 따라 이동하며 주로 우리나라의 봄철에 영향을 준다.

16. [출제의도] 황도의 개념과 태양의 운동을 이해한다.

ㄴ. 보름달은 달이 태양의 반대 방향에 위치할 때이므로 하룻달 보름달은 동지점에 위치한다.
[오답풀이] ㄱ. 추분날 처녀자리는 태양 근처에 위치하므로 거의 관찰할 수 없다. ㄷ. 태양은 별자리 사이를 적경이 증가하는 서쪽에서 동쪽으로 이동한다.

17. [출제의도] 행성의 상대적 위치와 회합 주기를 이해한다.

ㄱ. 금성은 태양보다 서쪽에 위치하여 새벽에 관측된다. ㄷ. 관측자의 위치와 상관없이 두 천체 사이의 회합 주기는 동일하다.
[오답풀이] ㄴ. 적경은 춘분점을 기준으로 반시계 방향으로 증가하므로 화성보다 금성의 적경이 크다.

18. [출제의도] 수은 약층의 특징을 이해한다.

수은 약층은 깊이에 따라 수은이 큰 폭으로 떨어지는 층으로 표층에서 바람의 영향으로 생성된 혼합층과 구분되며, 상층과 하층 사이의 온도 차이가 커서 물질과 에너지의 연직 이동이 억제된다.

19. [출제의도] 정체 전선의 구조와 특징을 이해한다.

북태평양 고기압의 세력 확장으로 정체 전선이 북쪽으로 이동하므로, 중부 지방은 북태평양 고기압의 영향을 받게 되어 일평균 기온이 상승했을 것이다.

20. [출제의도] 외계 행성 탐사법의 원리를 이해한다.

ㄱ. 별 주위를 공전하는 행성이 별을 가리게 되면 관측되는 별의 밝기가 달라진다. ㄴ. 별의 움직임에 의해 관측되는 별빛의 파장이 달라진다.
[오답풀이] ㄷ. 관측자의 시선 방향과 행성의 공전 궤도면이 수직이면 별빛의 밝기나 파장 변화가 일어나지 않는다.