

2014학년도 10월 고3 전국연합학력평가 정답 및 해설

• 과학탐구 영역 •

지구 과학 I 정답

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

해 설

1. [출제의도] 케플러 186의 생명 가능 지대를 알아본다.

ㄱ. 생명 가능 지대는 중심별 주위에서 물이 액체 상태로 존재할 수 있는 영역이다. ㄴ, ㄷ. 주어진 그림에서 중심별 케플러 186의 질량과 생명 가능 지대 폭이 태양에 비해 작음을 알 수 있다.

2. [출제의도] 풍력 발전의 입지 조건을 이해한다.

ㄱ. 바람의 근원 에너지는 태양 복사 에너지이다.

[오답풀이] ㄴ. 풍향과 풍속이 일정하지 않으므로 얻을 수 있는 전기 에너지량은 일정하지 않다. ㄷ. 주어진 그림에서 C 지역의 풍속이 가장 빠르다.

3. [출제의도] 해저 광물 자원의 생성 환경을 안다.

ㄷ. 아연, 구리, 코발트, 니켈 등은 금속 광물이다.

[오답풀이] ㄱ. A는 발산형 경계이고, B, C는 수렴형 경계 부근이다. ㄴ. 망가니즈 단괴는 수심이 깊은 심해저에 분포한다.

4. [출제의도] 우리나라 지질 명소의 지질학적 특징을 안다.

ㄱ. 두 지역은 모두 바닷가로 파도에 의해 형성된 해식 절벽이 나타난다.

ㄴ. 두 지역에는 층리가 나타나는 퇴적암이 분포한다.

5. [출제의도] 지구계 구성 요소의 변화를 안다.

ㄱ. (가) 시기에는 수증기와 이산화 탄소에 의한 온실 효과가 강하여 지표면의 온도가 매우 높았다. ㄴ. (나) 시기에 기권의 이산화 탄소가 수권(바다)에 녹아 감소했다.

6. [출제의도] 광화학 스모그의 발생 과정을 안다.

ㄴ. A는 일산화 질소(NO)이고, B는 오존(O₃)이다. 자동차 배기가스 등에서 배출된 일산화 질소(NO)가 강한 햇빛과 반응하면 오존(O₃)이 2차적으로 생성된다.

[오답풀이] ㄷ. 대기가 불안정하면 오염 물질이 확산되어 대기 오염으로 인한 피해가 줄어든다.

7. [출제의도] 해양 지각의 연령 분포와 판 경계의 특징을 안다.

ㄴ. 발산형 경계와 보존형 경계에서는 공통적으로 천발 지진이 발생한다.

8. [출제의도] 온난 전선과 한랭 전선을 비교한다.

ㄱ. (가)는 한랭 전선, (나)는 온난 전선이다. (가)에서 A는 찬 기단이고, B는 따뜻한 기단이다.

[오답풀이] ㄴ. 뇌우를 동반하는 전선은 한랭 전선이다. ㄷ. 한랭 전선은 온난 전선보다 이동 속도가 빠르다.

9. [출제의도] 용암 동굴의 형성 과정을 이해한다.

ㄱ. A는 용암이 유동하면서 냉각되어 형성된 용암 동굴이다. ㄷ. 제주도에는 만장굴, 김녕굴 등의 용암 동굴이 있다.

[오답풀이] ㄴ. 유동성이 큰 현무암질 용암이 용암 동굴을 잘 형성한다.

10. [출제의도] 엘니뇨 시기에 나타나는 현상을 안다.

ㄱ. (가)는 평상시, (나)는 엘니뇨 발생 시의 대기 순환이다. ㄴ. 엘니뇨가 발생할 때 무역풍의 세기가 약화된다. ㄷ. 엘니뇨가 발생하면 B의 수온이 상승하여 A와 B의 수온 차이가 감소한다.

11. [출제의도] 기온과 강수량이 풍화에 미치는 영향을 안다.

ㄷ. 화학적 풍화 작용은 기온이 높고 강수량이 많은 C가 A보다 활발하게 일어난다.

[오답풀이] ㄴ. 기계적 풍화 작용은 물의 동결 작용이 가장 활발한 A에서 우세하다.

12. [출제의도] 정체 전선에서 강수 구역의 위치를 안다.

ㄱ. 강수량은 정체 정선을 경계로 차가운 기단이 위치하는 북쪽에 많다.

[오답풀이] ㄴ. 우리나라에 형성된 장마 전선은 정체 전선이다.

13. [출제의도] 북대서양의 아열대 순환 방향을 안다.

북대서양 아열대 해역에서 표층 해류의 순환 방향은 시계 방향이다. 따라서 b에서 a로 이동할 경우에는 A 항로를 이용하면 해류와 편서풍의 영향으로 항해 시간을 줄일 수 있다.

14. [출제의도] 지구계의 에너지 평형 상태를 안다.

ㄷ. 지표면에서 방출되는 복사 에너지는 대기가 있을 경우 104 단위이지만, 대기가 없을 경우 대기의 재복사 과정이 없으므로 100 단위를 넘을 수 없다.

15. [출제의도] 태양계 천체들을 특징에 따라 구분한다.

소행성은 질량이 작고 불규칙한 모양을 이루고 있으며, 수성은 위성이 없는 행성이다.

16. [출제의도] 태양의 흑점 수 변화에 따른 태양 활동의 변화를 안다.

A 시기는 태양 흑점 수의 극대기이고, B 시기는 극소기이다. 흑점 수의 극대기에는 태양 활동이 활발하고 지구 자기장이 교란되는 현상이 자주 발생한다.

17. [출제의도] 적도 좌표로부터 천체의 위치를 안다.

ㄴ. B는 동지점에 위치하고, D는 하지점에 위치하므로 지평선 위에 떠 있는 시간은 D가 더 길다. ㄷ. 하짓날 태양의 적경은 6^h이고, 상현달의 적경은 약 12^h이다. 따라서 이날 달은 C 부근에서 관측된다.

18. [출제의도] 행성과 지구의 거리 변화로부터 행성의 운동을 안다.

ㄱ. a일 때 충, b일 때 합에 위치한다. 외행성은 지구보다 공전 속도가 느리므로 a→b 구간에서 동구를 지난다.

[오답풀이] ㄴ. b→c 구간에서는 행성과 지구 사이의 거리가 감소하므로 시직경이 증가한다. ㄷ. 외행성의 공전 궤도 반지름이 4 AU이므로 공전 주기는 8년이다.

19. [출제의도] 월식의 진행 과정을 안다.

영희: 달은 지구 주위를 서에서 동으로 공전하기 때문에 월식이 시작될 때 달의 왼쪽부터 가려진다.

[오답풀이] 철수: 월식은 달의 위상이 망일 때 일어날 수 있다. 민수: 달은 동에서 서로 일주 운동을 하므로 월식이 진행되면 달은 (가)보다 오른쪽으로 이동한다.

20. [출제의도] 외계 행성이 중심별 주위를 공전할 때 나타나는 식 현상을 안다.

ㄷ. 행성의 반지름이 클수록 중심별을 많이 가릴 수 있으므로 중심별의 밝기 변화는 더 커진다.

[오답풀이] ㄴ. 행성이 중심별 주위를 1회 공전할 때 마다 별의 밝기 변화는 1회 나타나므로 행성의 공전 주기는 약 2.2일이다.