

2019학년도 10월 고3 전국연합학력평가 정답 및 해설

• 과학탐구 영역 •

지구 과학 I 정답

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

해설

- [출제의도] 생명 가능 지대를 이해한다.**
 ㄱ. 행성 P의 표면 온도가 증가하므로 중심별의 광도는 증가하고 있다.
[오답풀이] ㄴ. A 시기는 B 시기보다 중심별의 광도가 작으므로 생명 가능 지대의 폭이 좁다.
- [출제의도] 우리나라의 지질 명소를 이해한다.**
 ㄴ. 화강암은 심성암으로 압력 감소에 따른 판상 절리가 나타난다.
[오답풀이] ㉔ 화강암은 중생대에, ㉕ 현무암은 신생대에 생성되었다.
- [출제의도] 지구계에서 물질의 순환을 이해한다.**
 ㄴ. 수온이 높아지면 기체의 용해도가 감소하므로 바다에서 대기로 이동하는 이산화 탄소의 양이 증가한다.
[오답풀이] ㄱ. 물수지 평형을 이루고 있으므로 (총 증발량 = 총 강수량)이다. 따라서 $A + C = B + D$ 이다.
- [출제의도] 지하자원의 종류와 특징을 이해한다.**
 ㄱ. 납은 금속 광물 자원이므로 제련 과정을 거쳐 이용된다.
[오답풀이] ㄴ. 흑연은 변성 광상에서 산출된다.
- [출제의도] 지질 명소의 특징을 이해한다.**
 ㄴ. 그랜드캐니언은 용기와 침식 과정으로 형성되었다. ㄴ. 뤼세 피오르는 빙하에 의한 지표의 침식으로 형성되었다.
- [출제의도] 스모그의 종류 및 발생 원리를 이해한다.**
 ㄱ. (나) 과정에서 자외선에 의해 오염 물질인 오존이 생성된다. ㄴ. 오존과 탄화수소의 화학 결합으로 광화학 산화물(옥시던트)이 생성될 수 있다.
[오답풀이] ㄴ. 이 스모그는 LA형 스모그에 해당한다.
- [출제의도] 태풍 이동 속도와 기압 변화를 이해한다.**
 ㄴ. 태풍의 세력이 약해지고 있으므로 5일 12시에는 태풍의 중심 기압이 950 hPa보다 컸을 것이다.
[오답풀이] ㄱ. 4일에 태풍이 북상할 때 해수면 온도는 낮아지고 있다. ㄴ. 5일에는 3시간 간격의 위치가 멀어졌으므로 4일보다 이동 속도가 빨라졌다.
- [출제의도] 화산 분출물의 특성을 이해한다.**
 ㄱ. A는 안산암질, B는 현무암질, C는 유문암질 용암에 의해 생성되었다.
[오답풀이] ㄴ. 화산 가스에서 가장 많이 차지하는 성분 ㉑은 수증기이다.
- [출제의도] 판의 경계의 종류와 특징을 이해한다.**
 ㄱ. A에서는 횡압력에 의한 역단층이 발달한다.
[오답풀이] ㄴ. B에서는 변환 단층이 발달한다. ㄴ. 판의 섭입 방향은 대체로 A에서는 북동쪽, C에서는 서쪽 방향이다.
- [출제의도] 대기 대순환에 대해 이해한다.**
 ㄴ. B와 C의 지상에는 해들리 순환에 의해 동풍 계

열의 무역풍이 발달한다.

[오답풀이] ㄱ. B와 C는 직접 순환이고 A와 D는 간접 순환이다. ㄴ. 온대 저기압은 한대 전선대에서 주로 형성된다.

11. [출제의도] 풍화 작용의 종류와 정도를 이해한다.

ㄴ. (나)의 보크사이트는 고온 다습한 B 조건에서 잘 생성된다.

[오답풀이] ㄱ. A 조건에서는 매우 약한 풍화가 나타난다.

12. [출제의도] 궤도 이심률 변화의 영향을 이해한다.

ㄱ. Δr 가 증가하면 공전 속도가 근일점에서 증가, 원일점에서 감소하여 Δv 가 커진다. ㄴ. Δr 가 증가하면 북반구에서 겨울철에 태양과 지구 사이의 거리가 가까워져 기온의 연교차가 작아진다.

[오답풀이] ㄴ. Δr 가 증가하면 원일점이 멀어져 지구에 도달하는 태양 복사 에너지량이 감소한다.

13. [출제의도] 온대 저기압과 날씨 변화를 이해한다.

ㄱ. 이 기간 동안 풍향은 동풍→남동풍→남서풍→북서풍으로 변했으므로 대체로 시계 방향으로 변했다.

[오답풀이] ㄴ. 13일 06시~12시 사이에 기온이 급격하게 낮아졌으므로, 이때 한랭 전선이 통과하였다.

ㄴ. 풍향이 시계 방향으로 변하였으므로 온대 저기압의 중심은 이 지점의 북쪽으로 통과하였다.

14. [출제의도] 천체의 일주 운동을 이해한다.

ㄱ. 북극성의 고도가 45° 이므로 위도는 45°N 이다.

[오답풀이] ㄴ. A가 천정보다 남쪽에 위치해 있으므로 A는 적위가 45° 보다 작은 출몰성이다.

15. [출제의도] 개기 월식의 진행 과정을 이해한다.

ㄴ. 개기 월식이 서쪽 하늘에서 일어났으므로 관측 시각은 새벽이다. ㄴ. 화성이 보름달 부근에 위치하므로 화성은 충 부근에 위치하고, 역행 중이다.

[오답풀이] ㄱ. A일 때 부분 월식이 시작되므로 달이 지구의 본그림자에 들어가기 시작한다.

16. [출제의도] 태양계 행성의 특징을 이해한다.

A는 금성, B는 토성, C는 목성, D는 화성이다. ㄴ. 화성은 자전축 기울기가 약 25° 기울어져 있어 계절 변화가 나타난다.

17. [출제의도] 적도 좌표계의 특징을 이해한다.

ㄱ. A와 B가 적경이 같으므로 일주권은 두 별을 지나는 시간권에 수직이다. 한편 이날 적경이 더 큰 태양은 A, B보다 동쪽에 위치하므로 (가)는 남반구의 동쪽 하늘 모습이다.

[오답풀이] ㄴ. (가)는 남반구 저위도 지역이고, (나)는 북반구 중위도 지역이므로 이날 적위가 (-)인 태양의 최대 고도는 (나)보다 (가)에서 높다.

18. [출제의도] 달의 동주기 자전과 삭망월을 이해한다.

ㄴ. 달의 공전 주기가 현재보다 짧아지므로, 1삭망월 동안 지구가 공전하는 각 θ 도 줄어든다.

19. [출제의도] 엘니뇨와 라니냐의 특징을 이해한다.

ㄴ. (가)는 라니냐 시기, (나)는 엘니뇨 시기이다. A 해역에서 강수량은 (가)가 (나)보다 많다.

[오답풀이] ㄴ. 남적도 해류는 무역풍이 강한 시기에 강하다.

20. [출제의도] 외계 행성 탐사 방법을 이해한다.

ㄱ. 외계 행성에 의한 식 현상이 지속되는 시간은 행성의 공전 궤도면과 시선 방향이 이루는 각이 나란할 때가 기울어져 있을 때보다 길다. ㄴ. 식 현상에 의해 중심별의 밝기가 감소하는 비율은 $\frac{\text{행성의 단면적}}{\text{중심별의 단면적}}$ 에 해당한다. (가)와 (나)에서 행

성에 의해 중심별의 밝기가 가장 작아졌을 때 0.997

이므로 $\frac{\text{중심별의 단면적}}{\text{행성의 단면적}} = \frac{1000}{3}$ 이다. ㄴ. 식 현상이 반복되는 주기는 행성의 공전 주기와 같으므로 (가)와 (나)에서 같다.