

2016학년도 3월 고3 전국연합학력평가 정답 및 해설

지구 과학 I 정답

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

해설

1. [출제의도] 별 주위의 생명 가능 지대를 이해한다.

ㄱ. (가)에서 주계열성의 표면 온도가 높을수록 액체 상태의 물이 존재할 수 있는 생명 가능 지대의 폭이 넓다는 것을 알 수 있다. ㄴ. (나)에서 현재보다 20억 년 후에 태양 주변의 생명 가능 지대가 태양으로부터 멀어지고 있으므로 태양의 광도가 커지고 있다는 것을 알 수 있다.

2. [출제의도] 지구계의 탄소 순환을 이해한다.

ㄱ. 지구계의 탄소 분포량은 지권 > 수권 > 기권 > 생물권 순이다.

[오답풀이] ㄴ. 광합성에 의해 기권에서 생물권으로 이동하는 탄소의 양은 용해로 기권에서 수권으로 이동하는 양보다 많다. ㄷ. 화석 연료의 사용량이 증가하더라도 지구 전체의 탄소량은 일정하다.

3. [출제의도] 수자원의 이용 현황을 안다.

ㄴ, ㄷ. 그림에서 우리나라의 물 필요량이 공급 가능량보다 더 빠르게 증가하므로 물 부족 현상은 더 심해질 것이다.

[오답풀이] ㄱ. 우리나라의 연평균 강수량은 미국에 비해 많지만, 1인당 이용 가능한 수자원량은 적다.

4. [출제의도] 태풍의 발생 경향을 파악한다.

ㄱ. 1년 동안 발생한 태풍 수의 평균값은 30년이 10년보다 많다. ㄴ. 우리나라에 영향을 준 태풍 수의 평균값은 30년 동안 3.1개, 10년 동안 2.9개이다.

5. [출제의도] 지질 명소의 암석의 특징을 이해한다.

ㄷ. 총석정과 화적연에 있는 육각기둥 모양의 구조는 주상 절리이다.

[오답풀이] ㄱ. ㉠의 현무암은 ㉡의 화강암보다 얇은 곳에서 생성된 암석이다. ㄴ. ㉡은 중생대, ㉢은 신생대에 생성되었다.

6. [출제의도] 화학적 풍화에 영향을 미치는 요인을 안다.

실험에서 잘게 부순 석회암 조각이 석회암 덩어리보다 더 많이 녹았으므로, 암석의 표면적이 증가할수록 화학적 풍화가 잘 일어남을 알 수 있다.

7. [출제의도] 지진의 종류와 세기를 안다.

ㄴ. (나)는 진원의 깊이가 매우 깊은 심발 지진이므로 베니오프 대에서 발생하였음을 알 수 있다.

[오답풀이] ㄷ. 두 지진의 규모는 같지만, 진도는 진앙에서 더 멀리 떨어진 도쿄에서 더 작다.

8. [출제의도] 판 경계에서의 지각 변동을 파악한다.

ㄱ. 해양 지각은 해령에서 생성되어 해구 쪽으로 이동하므로 지각의 나이는 A가 B보다 적다. ㄷ. D에서는 섭입대에서 발생하는 지진이 매우 활발하다.

9. [출제의도] 광화학 스모그의 발생 과정을 이해한다.

ㄱ. ㉠은 질산으로 산성비의 원인 물질이다.

[오답풀이] ㄴ. ㉡은 오존으로 겨울철보다 햇빛이 강한 여름철에 많이 생성된다. ㄷ. 광화학 산화물(옥시던트)인 ㉢은 로스앤젤레스형 스모그를 일으키는 원인 물질이다.

10. [출제의도] 온대 저기압 주변의 날씨를 이해한다.

ㄱ. 온대 저기압은 서에서 동으로 이동하므로 (가)가 (나)보다 먼저 작성되었다. ㄷ. A에서 바람은 남서풍에서 북서풍으로 바뀌었다.

[오답풀이] ㄴ. 온대 저기압의 중심 기압은 (가)에서는 1016 hPa 미만, (나)에서는 1012 hPa 미만이다.

11. [출제의도] 해양에서 얻을 수 있는 친환경 에너지를 안다.

ㄷ. 두 발전은 모두 친환경 에너지를 이용한다.

[오답풀이] ㄱ, ㄴ. 파력 발전은 근원 에너지가 태양 복사 에너지이고, 날씨에 따라 발전량의 변화가 크므로 발전 가능량의 예측이 어렵다.

12. [출제의도] 지구의 복사 평형을 이해한다.

ㄴ. 대기가 흡수하는 에너지와 대기에서 방출하는 에너지는 같아야 하므로 $20 + B = C + D$ 이다.

[오답풀이] ㄷ. 대기 중의 이산화 탄소량이 증가하면 온실 효과가 커지므로 대기에서 흡수하는 지표 복사 에너지 B의 값이 증가한다.

13. [출제의도] DO와 수질 오염의 관계를 이해한다.

ㄷ. (나) 구간에서는 용존 산소량이 증가하므로 하천으로 유입되는 산소량이 소비되는 산소량보다 많다.

[오답풀이] ㄴ. (가) 구간에서는 미생물이 유기물을 분해하여 하류로 갈수록 남아 있는 유기물의 양이 감소하므로 BOD가 감소한다.

14. [출제의도] 망원경의 특성을 이해한다.

ㄴ. (나)는 가시광선, (다)는 전파를 관측한다.

[오답풀이] ㄱ. (가)는 렌즈, (나)는 거울을 이용하여 빛을 모은다. ㄷ. 분해능은 망원경의 구경이 같을 경우 관측 파장이 짧을수록 좋다.

15. [출제의도] 엘니뇨의 원인과 영향을 안다.

2015년에는 무역풍의 세기가 약해져 동태평양 적도 부근의 수온이 높아지는 엘니뇨가 발생하였다. A 지역은 엘니뇨의 영향으로 평상시보다 건조해져 산불 발생 가능성이 높아진다.

16. [출제의도] 북태평양의 표층 순환을 이해한다.

ㄱ, ㄴ. A에는 고위도에서 저위도로 한류가, B에는 저위도에서 고위도로 난류가 흐른다. C에는 무역풍에 의해 북적도 해류가 흐른다.

17. [출제의도] 지구형 행성과 목성형 행성의 특징을 안다.

ㄱ. A는 지구형 행성으로 단단한 지각이 있어 연착륙 탐사가 가능하다.

[오답풀이] ㄴ. B는 목성형 행성이므로 모두 외행성이다. 따라서 한밤중에 관측 가능하다.

18. [출제의도] 케플러 법칙을 이해한다.

ㄱ. B의 궤도 장반경은 A와 같으므로 공전 주기는 1년이다. ㄷ. 원일점에서 태양과의 거리는 B가 A보다 가까우므로 공전 속도는 B가 더 빠르다.

[오답풀이] ㄴ. 6개월 후 두 행성 모두 근일점에 위치하므로 두 행성 사이의 거리는 현재보다 가깝다.

19. [출제의도] 태양의 겉보기 운동을 이해한다.

ㄱ. 태양은 황소자리보다 동쪽에 위치하므로 하지점 부근에 위치한다. ㄴ. 이날 자정에는 태양 반대편에 위치한 궁수자리가 남중하고, 서쪽 하늘에는 처녀자리가 위치한다. ㄷ. 한 달 후 태양의 적위는 (+)이므로 북동쪽에서 떠서 북서쪽으로 진다.

20. [출제의도] 달의 위상과 위치 변화를 파악한다.

ㄱ. 달의 겉보기 크기는 1월 30일에 더 크므로 지구와 달 사이의 거리는 이날 더 가깝다.

[오답풀이] ㄴ. 1월 30일에는 태양보다 보름달의 적

위가 더 크므로 남중 고도는 달이 태양보다 높다. ㄷ. 달이 뜨는 시각은 매일 약 50분씩 늦어진다.