

2017학년도 3월 고2 전국연합학력평가 정답 및 해설

• 과학탐구 영역 •

지구 과학 I 정답

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

해설

- [출제의도]** 은하의 분류 기준을 안다.
A(타원 은하)와 B(나선 은하)의 분류 기준은 나선팔의 유무이다.
- [출제의도]** 지구계의 상호 작용을 이해한다.
해식 동굴은 암석이 해파에 의한 침식 작용을 받아 형성되므로 지권과 수권의 상호 작용에 해당한다.
- [출제의도]** 우리 은하의 구조를 안다.
ㄴ, ㄷ. A는 헤일로, B는 나선팔 영역이다. 우리 은하의 나선팔에는 성간 물질과 산개 성단이 많이 분포한다.
[오답풀이] ㄱ. 태양은 우리 은하의 중심에서 약 3만 광년 떨어진 나선팔에 위치한다.
- [출제의도]** 지구의 탄소 순환 과정을 이해한다.
ㄴ. 생물의 호흡, 화석 연료의 연소는 대기 중의 이산화탄소량을 증가시킨다.
[오답풀이] ㄱ. A를 통해 탄소는 기권에서 생물권으로 이동한다. ㄷ. 탄소는 순환하지만 지구 전체의 탄소 총량은 일정하다.
- [출제의도]** 재생 에너지 발전 방식의 특징을 안다.
ㄱ. 태양광 발전은 태양 전지를 이용하여 전기를 생산한다. ㄷ. 태양광 발전과 풍력 발전은 모두 재생 가능한 에너지를 이용한다.
[오답풀이] ㄴ. 풍력 에너지는 바람의 세기에 따라 발전량이 달라진다.
- [출제의도]** 광물 자원의 특징과 쓰임새를 안다.
석회석은 퇴적 광상에서 산출된다. 금속 광물 자원인 철을 얻기 위해서는 제련 과정이 필요하다.
[오답풀이] B: 구리는 금속 광물이다.
- [출제의도]** 각 지질 시대의 특징을 안다.
육상 생물이 최초로 출현한 시대는 고생대이다. 암모나이트는 중생대에 번성한 생물이다.
- [출제의도]** 은하의 후퇴 속도를 통해 우주 팽창의 원리를 이해한다.
ㄱ. 허블 법칙에 의하면 멀리 있는 은하일수록 후퇴 속도가 크다. ㄴ. A는 우리 은하로부터 5000 km/s의 속도로, B는 우리 은하로부터 2500 km/s의 속도로 후퇴하므로 A에서 B를 관측하면 7500 km/s의 속도로 후퇴한다.
[오답풀이] ㄷ. B와 C 사이의 거리는 멀어지고 있다.
- [출제의도]** 지구의 공전과 연주 시차의 원리를 이해한다.
ㄴ. 실험 장치의 연필은 지구에서 관측하는 별 S에 해당한다. ㄷ. 별의 연주 시차는 지구가 공전하기 때문에 나타난다.
- [출제의도]** 복사 에너지 평형과 이동을 이해한다.
ㄴ. 적도에서는 지구가 흡수하는 태양 복사 에너지양이 방출하는 지구 복사 에너지양보다 많다.

[오답풀이] ㄱ. ㉠은 에너지 부족량, ㉡은 에너지 과잉량이다.

- [출제의도]** 석탄의 생성 원리를 안다.
ㄱ. 토탄이 갈탄, 역청탄을 거쳐 무연탄이 생성되는 과정에서 탄소의 함량비는 증가한다. ㄴ. 역청탄이 열과 압력을 받으면 무연탄이 생성된다.
[오답풀이] ㄷ. 화석 연료인 석탄은 환경 친화적인 에너지 자원이 아니다.
- [출제의도]** 대기 대순환을 통한 에너지 이동을 이해한다.
ㄱ. (가)는 지구가 자전하지 않을 때, (나)는 지구가 자전할 때의 대기 대순환이다. ㄷ. (가)와 (나)는 모두 지표면에서는 적도로 공기가 모여들어 상승 기류가 발달한다.
- [출제의도]** 자기권의 형성 과정과 역할을 안다.
ㄷ. 지구 자기권은 유해한 태양풍으로부터 지상의 생명체를 보호하는 역할을 한다.
[오답풀이] ㄱ. 자기력선의 모양으로 보아 태양은 A 방향에 위치한다. ㄴ. 지구 자기권은 외핵에서의 열대류에 의해 생성된다.
- [출제의도]** 우주 배경 복사의 형성 과정과 특징을 안다.
ㄱ. 우주 나이 38만 년 이후에 우주는 빛과 물질이 분리되면서 투명해졌다.
[오답풀이] ㄴ. 현재 우주의 물질 분포가 완전히 균일하지 않고 미세한 불균일성이 나타난다. ㄷ. 우주 배경 복사의 과정은 우주의 온도가 약 2.7 K일 때보다 약 3000 K일 때 쯤이다.
- [출제의도]** 원시 지구의 진화 과정을 이해한다.
ㄴ. 미행성 충돌이 줄어들면서 표면 온도가 낮아져 원시 지각이 형성되었으므로 표면 온도는 (가)가 (나)보다 높다.
[오답풀이] ㄱ. (가)에서 (나)로 진화하였다. ㄷ. (나)에는 핵이 형성되어 있으므로 지구 중심부의 밀도는 (나)가 (가)보다 크다.
- [출제의도]** 지구 구성 원소의 종류와 특징을 안다.
ㄱ. 지각을 구성하는 원소 중 산소의 질량비가 가장 크다. ㄷ. 지각을 구성하는 광물 중에는 산소와 규소로 이루어진 규산염 광물이 가장 많다.
[오답풀이] ㄴ. 대기를 구성하는 기체 중 광합성에 의해 생성된 것은 산소이다.
- [출제의도]** 태양계 형성 과정을 이해한다.
ㄱ, ㄴ. 원시 태양에 가까울수록 온도가 높고 구성 물질의 녹는점이 높으며, 밀도가 크다. ㄷ. 원시 태양에 비교적 가까운 A에서는 밀도가 큰 물질이 모여 지구형 행성을 형성하였다.
- [출제의도]** 별의 진화 과정을 이해한다.
ㄱ. 태양 정도의 질량을 가진 별은 적색 거성을 거쳐 백색 왜성으로 진화한다. ㄴ. 철보다 무거운 원소는 (나)의 경로에서 만들어진다.
[오답풀이] ㄷ. 별의 질량이 클수록 주계열성으로 있는 시간이 짧다. 따라서 주계열성으로 있는 시간은 (가)보다 (나)의 경로를 거치는 별이 더 짧다.
- [출제의도]** 행성의 운동 원리를 이해한다.
ㄷ. 행성 A의 공전 속도 범위는 약 40 ~ 60 km/s이므로, 근일점과 원일점에서의 공전 속도 차이는 행성 A가 지구보다 크다.
[오답풀이] ㄱ. ㉠은 근일점이다. ㄴ. A가 ㉡에 위치할 때는 공전 속도가 가장 느릴 때이다.
- [출제의도]** 달의 운동과 공전을 이해한다.

ㄴ. (가)는 (나)보다 달의 크기가 작게 보이므로 지구와의 거리가 더 멀다.

[오답풀이] ㄱ. 달의 위상은 모두 망이다. ㄷ. 망의 위상을 갖는 달은 해질 무렵 서쪽 하늘에서 관측할 수 없다.