

01. ② 02. ⑤ 03. ④ 04. ⑤ 05. ③ 06. ② 07. ② 08. ⑤ 09. ④ 10. ①
 11. ③ 12. ① 13. ③ 14. ① 15. ① 16. ③ 17. ④ 18. ② 19. ③ 20. ⑤

1. 지하자원의 분류

[정답맞히기] ㄴ. 아연은 금속 광물 자원에 속하며, 대부분 화합물 형태로 산출되기 때문에 제련 과정을 거쳐 이용된다. **정답 ②**

[오답피하기] ㄱ. A에는 석탄, 석유 등의 화석 연료가 속한다. 화석 연료는 소비되는 양에 비해 생성되는 양이 극히 적기 때문에 지속적인 이용이 불가능하다. 따라서 A는 재생 불가능한 자원에 해당한다.

ㄷ. B에 속하는 비금속 광물 자원에는 석회석, 고령토 등이 있다. 비금속 광물 자원은 대부분 별도의 제련 과정을 거치지 않고 이용된다.

2. 탄소의 순환

[정답맞히기] ㄱ. 광합성을 통해 기권의 탄소가 생물권으로 이동한다. 따라서 식물의 광합성은 A에 해당한다.

ㄴ. 지구계의 탄소는 다양한 형태로 각 권역에 존재하는데 기권에서는 주로 이산화 탄소 형태로 존재한다.

ㄷ. 수온이 높을수록 기체의 용해도는 낮아진다. 따라서 해수의 표층 수온이 증가하면 해수 속에 녹아 있던 이산화 탄소가 기권으로 이동하는 과정 B가 활발해진다. **정답 ⑤**

3. 지질 재해

[정답맞히기] ㄴ. 사방 공사란 사태 또는 홍수로부터 발생하는 재해를 줄이기 위한 공사를 말한다. 따라서 사방 공사로 (나)의 산사태에 의한 피해를 줄일 수 있다.

ㄷ. 화산 분출은 용암류, 화산 이류 등의 직접적인 피해뿐만 아니라 산사태 등의 간접적인 피해를 일으킬 수 있다. **정답 ④**

[오답피하기] ㄱ. (가)의 용암류는 점성이 작을수록 유동성이 커서 빠르게 이동한다.

4. 기권의 층상 구조

고도에 따라 기온이 높아지는 층(A)은 성층권이고, 기상 현상이 활발하게 나타나는 층(B)은 대류권이다.

[정답맞히기] ㄱ. A는 고도에 따라 기온이 높아지는 성층권으로, 이곳에는 태양의 자외선을 흡수하는 오존층이 존재한다.

ㄴ. 대기의 밀도는 고도가 높아질수록 감소하므로 B(대류권)가 C(중간권)보다 크다.

ㄷ. C(중간권)는 대기가 희박하고 수증기가 거의 없어 기상 현상이 나타나지 않는다.

정답 ⑤

5. 적조

[정답맞히기] ㄱ. (가)와 (나)에 표시된 적조의 분포 면적을 비교해 보면 (가)가 (나)보다 넓다.

ㄴ. 적조는 플랑크톤의 개체 수가 폭발적으로 증가하여 물의 색깔이 변하는 현상이다. 따라서 해역 A에서 플랑크톤의 양은 적조가 발생한 (가)가 (나)보다 많다. **정답 ③**

[오답피하기] ㄷ. 육지에서 영양 염류가 다량 유입되면 해양의 부영양화로 인해 적조가 발생할 수 있다. 따라서 해양의 부영양화는 적조 발생을 촉진시킨다.

6. 식 현상을 이용한 외계 행성 탐사 방법의 이해

[정답맞히기] ② 실험 과정 (가)~(다)를 살펴보면 크기가 다른 스타이로폼 공을 회전시키면서 전구의 밝기 변화를 측정하였다. 그러므로 이 실험의 독립 변인은 스타이로폼 공(외계 행성)의 크기이고, 종속 변인은 전구(중심별)의 밝기이다. 따라서 실험을 통해 알아보고자 했던 것은 ‘외계 행성의 크기에 따른 중심별의 밝기 변화 정도’이다.

정답 ②

7. 친환경 에너지의 이용

A는 태양광 발전, B는 태양열 발전, C는 지열 발전, D는 조력 발전이다.

[정답맞히기] ㄴ. B는 태양열을 이용하여 전기를 얻지만, C는 지구 내부의 열을 이용하여 전기를 얻는다. 따라서 B가 C보다 기상 변화의 영향을 크게 받는다. **정답 ②**

[오답피하기] ㄱ. 터빈은 유체의 흐름을 이용하여 에너지를 얻을 수 있는 회전 기관이다. B, C, D는 모두 터빈을 이용하여 발전하지만, A는 태양 전지판을 이용하여 전기 에너지를 얻기 때문에 터빈이 필요 없다.

ㄷ. D는 밀물과 썰물로 인한 해수면의 높이 차를 이용하여 전기 에너지를 얻는 조력 발전이다. 파도의 운동 에너지가 전기 에너지로 전환되는 발전 방식은 파력 발전이다.

8. 토양의 생성

[정답맞히기] ㄴ. 생물 활동이 가장 활발한 층은 표토(A층)이다. 표토는 유기물과 광물질이 혼합된 층으로 심토에 비해 어두운 색을 띤다.

ㄷ. 토양에서 산화철이 생성되는 작용은 화학적 풍화 작용에 해당한다. 화학적 풍화 작용은 고온 다습할수록 잘 일어나므로 (나)에서 ㉠이 ㉡보다 우세하다. **정답 ⑤**

[오답피하기] ㄱ. 토양의 생성 과정은 기반암 → 모질물(C층) → 표토(A층) → 심토(B층) 순이다. 따라서 B층이 A층보다 나중에 생성된다.

9. 엘니뇨와 라니냐

A는 관측 수온이 평균 수온보다 높은 엘니뇨 시기이고, B는 관측 수온이 평균 수온보다 낮은 라니냐 시기이다.

[정답맞히기] ㄴ, ㄷ. 엘니뇨 시기에는 동태평양 적도 부근 해역에서 용승이 약해지면서 따뜻한 해수층이 두꺼워진다. 따라서 이 시기에는 평균 해수면이 라니냐 시기에 비해 높다. **정답 ④**

[오답피하기] ㄱ. 라니냐 시기(B)에는 무역풍이 강해지면서 따뜻한 해수가 서쪽으로 이동하여 동태평양 적도 부근 해역의 수온이 평상시보다 낮아지고, 엘니뇨 시기(A)에는 무역풍이 약해지면서 동태평양 적도 부근 해역의 수온이 평상시보다 높아진다.

10. 행성의 특징

A는 태양계 행성 중 표면 온도가 가장 높은 금성이고, B는 평균 밀도가 낮은 목성형 행성(목성)이다. C는 자전 주기가 지구와 비슷한 화성이다.

[정답맞히기] ① A(금성)는 자전 주기가 길고, 표면 온도가 높은 지구형 행성이므로 목성형 행성인 B(목성)보다 평균 밀도가 크다. **정답 ①**

[오답피하기] ② 자전 주기는 목성형 행성 B(목성)가 지구형 행성 C(화성)보다 짧다.

③ A(금성)는 짙은 이산화 탄소 대기층으로 인해 표면 온도가 매우 높다. 따라서 표면에서의 대기압은 A(금성)가 C(화성)보다 높다.

④ 세 행성 중 위성 수는 목성형 행성인 B(목성)가 가장 많다.

⑤ 세 행성 중 태양으로부터 가장 가까이 있는 행성은 A(금성)이다.

11. 판의 섭입형 경계

두 판의 경계 부근에서 진원의 깊이를 비교해 보면, (가)의 경우 서쪽으로 갈수록 대체로 깊어지고, (나)의 경우 동쪽으로 갈수록 대체로 깊어진다. 따라서 (가)에서는 태평양 판이 섭입하고 있으며, (나)에서는 나즈카 판이 섭입하고 있음을 알 수 있다.

[정답맞히기] ㄱ. (가)와 (나)에는 모두 섭입형 경계가 존재하며 해구가 발달해 있다.

ㄴ. (가)에서는 해양판과 해양판이 수렴하고 있으며, (나)에서는 해양판과 대륙판이 수렴하고 있다. 따라서 인접한 두 판의 밀도 차는 (나)가 (가)보다 크다. **정답 ③**

[오답피하기] ㄷ. (가)에서는 밀도가 더 큰 태평양 판이 밀도가 작은 필리핀 판 아래로 섭입하고 있다. 따라서 진앙은 주로 섭입하는 판의 위쪽에 놓여 있는 필리핀 판에 분포한다.

12. 북태평양의 표층 순환

[정답맞히기] ㄱ. A에는 고위도에서 내려오는 한류와 저위도에서 올라오는 난류가 만나 조경 수역이 형성된다. **정답 ①**

[오답피하기] ㄴ. 표층 수온이 낮을수록 용존 산소량이 많다. 따라서 용존 산소량은 한류가 흐르는 D가 난류가 흐르는 C보다 많다.

ㄷ. E의 해류는 무역풍에 의해 서쪽으로 흐르는 북적도 해류이다.

13. 기후 변화의 요인

[정답맞히기] ㄱ. (가)는 지구의 기후 변화를 일으키는 천문학적 요인이므로 지구 외적 요인에 해당한다.

ㄴ. (나)의 수륙 분포 변화는 대기 대순환과 해수의 표층 순환에 영향을 미치기 때문에 지구의 기후를 변화시킬 수 있다. **정답 ③**

[오답피하기] ㄷ. 대기 중 이산화 탄소의 농도 증가는 지구의 온실 효과를 증가시킨다. 오존층 파괴는 온실 효과와 직접적인 관련이 없다.

14. 국가별 수자원 이용량 비교

[정답맞히기] ㄱ. 우리나라의 연평균 강수량은 약 1250mm/년이며, 세계 평균 강수량 약 800mm/년보다 많다. **정답 ①**

[오답피하기] ㄴ. 우리나라는 연평균 강수량이 많은 편이지만 인구 밀도가 높기 때문에 1인당 이용 가능한 수자원 양은 다른 나라에 비해 적은 편이다. 자료에서 연평균 강수량에 대한 1인당 이용 가능한 수자원 양의 비는 중국 > 일본 > 한국 순이다.

ㄷ. 이용 가능한 수자원 양은 전 국토에 내리는 강수량 중에서 증발산량을 제외한 물의 양으로, 바다로 유실되는 양과 실제로 이용하고 있는 양의 합이다. 따라서 바다로 유실되는 양을 줄이더라도 이용 가능한 수자원 양은 변하지 않는다.

15. 태풍의 이동에 따른 풍향과 풍속 변화

[정답맞히기] ㄱ. 제주도는 태풍 이동 경로의 오른쪽에 위치하였으므로 위험 반원에 있었다. **정답 ①**

[오답피하기] ㄴ. (가)에서 태풍이 발생한 20일 15시에 태풍의 중심 기압은 약 1000hPa이었다. 이후 태풍이 북상함에 따라 세력이 강해지면서 중심 기압이 점차 낮아져 26일 15시에 태풍의 중심 기압은 920hPa로 가장 낮았다.

ㄷ. 제주 지역은 태풍의 위험 반원에 위치하여 태풍이 진행함에 따라 풍향이 점차 시계 방향으로 바뀐다. 따라서 (나)에서 바람의 관측 순서는 ㉠ → ㉡ → ㉢ 순이며, 가장 먼저 관측한 바람은 ㉠이다.

16. 우리나라의 지질 명소

[정답맞히기] A : 당처물 동굴은 신생대 화산 활동으로 만들어진 용암 동굴이다.

B : 당처물 동굴은 용암 동굴이지만 종유석, 석순, 석주가 존재한다. 이는 지표에 있던 탄산 칼슘 성분의 모래가 빗물에 녹아 동굴에 스며들어 형성된 것이다. 백룡 동굴은 석회 동굴이므로 종유석, 석순, 석주가 잘 발달해 있다. **정답 ③**

[오답피하기] C : 당처물 동굴은 화산 지대에서 만들어진 용암 동굴이고, 백룡 동굴은 석회암 지대에서 만들어진 석회 동굴이다.

17. 중세 시대 우주관의 비교

(가)는 코페르니쿠스 우주관이고, (나)는 프톨레마이오스 우주관이다.

[정답맞히기] ㄱ. (가)에서 금성 공전 궤도는 수성의 공전 궤도보다 크므로 지구에서 관측되는 행성의 최대 이각은 금성이 수성보다 크게 나타난다.

ㄴ. (나)에서 화성은 태양과 지구 사이에 위치할 수 없기 때문에 초승달이나 그믐달 모양으로 관측되지 않는다. **정답 ④**

[오답피하기] ㄷ. (가)에서 지구는 태양 주위를 공전하므로 연주 시차가 나타나지만, (나)에서 지구는 움직이지 않으므로 연주 시차가 나타나지 않는다.

18. 태양과 달의 관측

[정답맞히기] ㄴ. 우리나라에서 낮의 길이는 태양의 적위가 작을수록 짧다. 따라서 태양이 지평선 위에 떠 있는 시간은 태양의 적위가 작은 (나)가 (가)보다 짧다. **정답 ②**

[오답피하기] ㄱ. 태양은 서에서 동으로 연주 운동하므로 적경이 계속 증가한다. 따라서 (가)가 (나)보다 먼저 관측되었다.

ㄷ. (가)와 (나)에서 천구상의 달의 위치는 같지만 태양과의 이각이 다르다. 따라서 (가)와 (나)에서 달의 위상은 서로 다르다. (가)일 때 달의 위상은 하현달에 가깝고, (나)일 때 달의 위상은 보름달~하현달 사이의 위상이다.

19. 토양의 입자 크기가 오염에 미치는 영향

[정답맞히기] ㄱ. 실험 결과에서 유출액의 부피가 굵은 모래일 때 114mL, 가는 모래일 때 108mL이다. 따라서 굵은 모래에서 공극이 차지하는 부피는 86mL, 가는 모래에서 공극이 차지하는 부피는 92mL이다.

ㄴ. 시료관을 통과하기 전 납의 농도는 100ppm이고, 시료관을 통과한 후 유출액의 납의 농도는 굵은 모래일 때 25ppm, 가는 모래일 때 17ppm이다. 따라서 시료관에 잔류한 납의 양은 가는 모래가 굵은 모래보다 많다는 것을 알 수 있다. **정답 ③**

[오답피하기] ㄷ. 가는 모래가 굵은 모래에 비해 잔류되는 납의 양이 더 많았고, 토양에 잔류되지 않고 빠져 나간 납의 양은 굵은 모래일 때 더 많았다. 따라서 오염이 넓은 범위까지 확산될 가능성은 가는 모래보다 굵은 모래일 때 크다.

20. 행성 관측

(가)와 (나)는 모두 이각이 180° (충)인 시기가 있으므로 외행성임을 알 수 있다. 이각이 0° (합)에서 다시 0° (합)이 되는데 걸리는 시간(회합 주기)은 (나)가 (가)보다 짧다.

[정답맞히기] ㄱ. 외행성의 위치 관계는 충 → 동구 → 합 → 서구 → 충 순으로 변한다. A는 외행성이 충에서 합으로 이동할 때의 이각이므로 동방 이각에 해당한다.

ㄴ. (가)와 (나)는 모두 외행성이고, 회합 주기는 (가)가 (나)보다 길다. 따라서 공전 주기는 (가)가 (나)보다 짧고, 공전 궤도 반지름도 (가)가 (나)보다 작다.

ㄷ. (가)는 (나)보다 회합 주기가 길고, 공전 주기는 짧다. 따라서 회합 주기에 대한 공전 주기의 비는 (가)가 (나)보다 작다. **정답 ⑤**