



에서 분출된 용암의 SiO<sub>2</sub> 평균 함량은 B가 C보다 낮다.

**정답 ②**

[오답피하기] ㄱ. B는 하와이에서 분출한 화산으로, 태평양 판의 내부에 위치한다.

ㄴ. 태평양에서는 판이 생성되는 해령이 동쪽으로 치우쳐 있기 때문에 해령으로부터의 거리는 A가 C보다 멀다. 따라서 해구에서 섭입하는 판의 지각 나이는 A가 C보다 많다.

## 6. 우리나라 주변의 표층 해류 분포

[정답맞히기] ㄱ. A는 쿠로시오 해류로, 북태평양 아열대 표층 순환의 일부이다.

ㄴ. B는 동한 난류로, 겨울철에 주변 대기보다 따뜻하여 열을 공급해 주는 역할을 한다.

**정답 ③**

[오답피하기] ㄴ. 용존 산소량은 수온에 반비례하므로 한류인 C가 난류인 B보다 많다.

## 7. 제주도의 지질 명소

[정답맞히기] ㄱ. (가)의 성산 일출봉은 해수면 아래에서 일어난 수성 화산 분출에 의해 형성되었다.

ㄴ. (가)는 주로 화산재가 쌓여 형성되었고, (다)는 용암이 굳어 형성되었다. 따라서 화산 분출물 중 화산 쇄설물(화산 분화 시 분출된 고체 물질) 비율은 (가)가 (다)보다 높다.

ㄴ. (나)는 점성이 큰 용암에 의해 형성된 종상 화산이고, (다)는 점성이 작고 유동성이 큰 용암이 빠져나가 형성된 용암 동굴이다.

**정답 ⑤**

## 8. 수권의 구성

A는 담수에서 가장 많은 빙하이고, B는 두 번째로 많은 지하수이다.

[정답맞히기] ㄴ. 지구 온난화가 진행되면 극지방의 빙하가 녹아 해수의 양이 증가할 것이다.

**정답 ③**

[오답피하기] ㄱ. 암석의 절리와 토양의 공극에 있는 물은 지하수이다. B는 담수의 22.1 %를 차지하는 지하수이며, 수권 전체에서 약 0.6 %를 차지한다.

ㄴ. 담수 중에서 수자원으로 가장 많이 이용되는 것은 하천과 호수이다. 고체 상태의 빙하(A)는 수자원으로 활용하기 어렵다.

## 9. 풍화 작용

[정답맞히기] ㄴ. 한랭 건조한 지역에서 정장석을 포함한 암석 A가 돌조각과 모래 B로 변해가는 과정은 주로 기계적 풍화 작용에 해당한다.

ㄴ. 고온 다습해지면 정장석의 화학적 풍화가 활발해진다. 이때 암석 덩어리 A보다 표면적이 넓은 돌조각과 모래 B에서 화학적 풍화가 보다 활발하게 일어난다.

**정답 ④**

[오답피하기] ㄱ. B는 돌조각과 모래로 이루어진 모질물에 해당한다.

## 10. 태풍과 날씨

[정답맞히기] ㄱ. 태풍의 중심 기압은 10일에 1000 hPa, 16일에 955 hPa이다. 따라서 태풍의 세력은 10일이 16일보다 약하다.

ㄴ. (가)에서 하루 동안 태풍이 이동해 간 방향과 이동 거리로부터 ㉠은 12일, ㉡은 14일, ㉢은 16일에 관측한 자료임을 알 수 있다.

ㄷ. 16일과 17일 사이에 A 지점은 태풍 진행 방향의 왼쪽에 위치하였으므로 안전 반원에 있었다. 따라서 태풍이 이동하는 동안 A 지점의 풍향은 반시계 방향으로 변한다. **정답 ⑤**

## 11. 지진의 규모 측정

[정답맞히기] ㄱ. 지진 B의 PS시와 최대 진폭을 잇는 직선을 그어보면 지진 B의 규모 ㉠이 약 4.5임을 알 수 있다. **정답 ①**

[오답피하기] ㄴ. 지진 A의 PS시는 6초이며, 이에 해당하는 진앙 거리는 40~60 km 사이이다.

ㄷ. 진앙 거리가 멀수록 PS시가 길어진다. 이때 규모가 같다면 최대 진폭이 작아질 것이다.

## 12. 광화학 스모그의 발생 과정

[정답맞히기] ㄱ. 오존은 오염원에서 배출된 질소 산화물이 자외선에 의해 분해되는 과정에서 생성된다. 따라서 A에서 생성된 오존은 2차 오염 물질이다.

ㄴ. A에서 발생한 스모그는 강한 자외선에 의해 형성된 오존이 탄화수소와 결합하여 발생한 광화학 스모그이다. **정답 ③**

[오답피하기] ㄷ. B에서 생성된 비는 강한 산성을 띠므로 중성 토양의 pH를 낮춘다.

## 13. 굴절 망원경의 성능

[정답맞히기] ㄱ. 배율은 대물렌즈의 초점 거리(a)를 접안렌즈의 초점 거리(b)로 나눈 값이므로, a가 일정할 때 b가 2배가 되면 배율은 1/2배가 된다. **정답 ①**

[오답피하기] ㄴ. 빛을 모으는 능력은 대물렌즈의 면적에 비례한다. 따라서 대물렌즈 A의 면적이 2배가 되면 빛을 모으는 능력도 2배가 된다.

ㄷ. 대물렌즈 A의 지름을 구경이라고 한다. 구경은 물체를 구분하여 볼 수 있는 최소 각거리에 반비례하므로 구경이 2배가 되면 최소 각거리는 1/2배가 된다.

## 14. 엘니뇨와 라니냐

이 자료에서 동태평양 적도 부근 해역의 강수량이 평소보다 감소했으므로 이 시기는 라니냐 시기이다.

[정답맞히기] ㄴ. 라니냐가 발생한 시기이므로 서태평양 적도 해역과 동태평양 적도 해역 사이의 해수면 높이 차는 평상시보다 크다.

---

ㄷ. 라니냐 시기에는 무역풍이 평소보다 강하여 남적도 해류도 강하다.      **정답 ⑤**  
[오답피하기] ㄱ. 강수량 편차가 +0.5 mm/일 이상인 해역은 인도네시아와 호주를 포함한 서태평양 적도 부근에 위치한다.

### 15. 행성의 특징

A는 자전 주기가 짧은 목성형 행성이고, B와 C는 위성 수가 적은 지구형 행성이다.  
[정답맞히기] ㄱ. 위성 수는 목성형 행성인 A가 가장 많다.      **정답 ①**  
[오답피하기] ㄴ. 자전 주기는 목성형 행성이 지구형 행성보다 짧으므로 A가 B보다 짧다.  
ㄷ. 지구형 행성은 목성형 행성보다 공전 궤도 장반경이 작으므로 태양으로부터의 거리는 C가 A보다 가깝다.

### 16. 공전 궤도 이심률 변화

공전 궤도 이심률이 작아지면 현재보다 근일점 거리가 멀어지고, 원일점 거리는 가까워진다.  
[정답맞히기] ㄱ. 1월에 지구와 태양 사이의 거리가 현재보다 멀어지므로 지구에 입사하는 태양 복사 에너지의 양은 감소한다.  
ㄷ. 현재보다 공전 궤도 이심률이 작아지면 원 궤도에 더 가까워지므로 1월과 7월에서의 공전 속도 차는 작아진다.      **정답 ④**  
[오답피하기] ㄴ. 1월에 입사하는 에너지의 양이 감소하고, 7월에 입사하는 에너지의 양이 증가하므로 우리나라에서 기온의 연교차는 커진다.

### 17. 태양 관측

[정답맞히기] ㄴ. 달이 태양의 광구(A)를 완전히 가리는 개기 일식 때 코로나(B)를 가시광선 영역에서 관측할 수 있다.      **정답 ②**  
[오답피하기] ㄱ. 광구는 태양의 표면에 해당하는 영역으로 코로나에 비해 온도가 낮지만 밀도는 높다. 따라서 A는 광구, B는 코로나이다.  
ㄷ. 코로나(B)는 태양 활동이 활발한 흑점 수의 극대기일 때 더 크게 팽창한다. 따라서 B의 부피는 흑점 수의 극대기가 극소기보다 크다.

### 18. 지구의 열수지

[정답맞히기] ㄱ. 대기는 열수지 평형 상태이므로 흡수하는 에너지 양 (A+C)와 방출하는 에너지 양 (F+G)는 같다. 한편  $C=E-D$ 이므로  $(A+C)=(A+E-D)=(F+G)$ 가 된다. 따라서  $A+E=D+F+G$ 가 성립한다.  
ㄴ. D는 지표에서 방출하는 에너지 양 중에서 대기에 의해 흡수되지 않고 우주로 직접 방출되는 에너지 양이다.      **정답 ③**  
[오답피하기] ㄷ. 대기가 흡수하는 에너지 양은 대기가 방출하는 에너지 양과 같다.

---

대기는 주로 적외선 영역의 에너지를 많이 흡수하지만 태양 자외선 영역의 에너지도 흡수한다. 따라서 대기가 적외선 영역에서 흡수하는 에너지 양은 대기가 방출하는 에너지 양보다 작다.

### 19. 행성의 위치와 겉보기 운동

9월 22일에 태양은 추분점 근처에 위치하므로 이날 태양의 적경은 약  $12^h$ 이다.

[정답맞히기] ㄴ. 관측 기간 동안 C의 적경이 감소하고 있으므로 역행 중이다. C의 적경이 대략  $12^h$ 이므로 태양과 거의 같은 방향에 위치한다. 따라서 C는 내합 부근에서 역행 중인 내행성이다. 정답 ②

[오답피하기] ㄱ. A의 적경이 대략  $0^h$ 이므로 A는 태양의 정반대 방향인 총 부근에 있다. 따라서 A는 외행성이며, 회합 주기가 1년보다 짧을 수 없다.

ㄷ. B의 적경은 태양과 약  $4^h 30^m$  차이난다. 이 값을 각도로 환산하면 금성의 최대이각인  $48^\circ$ 보다 훨씬 크기 때문에 B가 외행성임을 알 수 있다. 외행성은 총 부근에서 역행하므로 B가 순행하고 있다는 것을 알 수 있다. 따라서 B의 적경이 증가해야 하므로 ㉠은 ㉡보다 작다.

### 20. 천체의 위치와 좌표계

동짓날 태양의 적위는  $23.5^\circ$ 이고, 이날 자정에 남중한 별의 적위는  $6^h$ 이다.

[정답맞히기] ㄱ. A의 방위각이  $0^\circ$ 이고, 북극성보다 고도가 낮으므로 A는 태양과 적위가 같다. 따라서 A의 적위는  $18^h$ 이다.

ㄴ. A와 B는 모두 방위각이  $0^\circ$ 이므로 자오선에 위치해 있다. 한편 A의 고도는  $13^\circ$ , 북극성의 고도는  $36.5^\circ$ 이므로 A의 적위는 북극성보다  $(36.5^\circ - 13^\circ)$ 만큼 작은  $76.5^\circ$ 이다. B의 고도는  $70^\circ$ 이므로 B의 적위는 북극성보다  $(70^\circ - 36.5^\circ)$ 만큼 작은  $66.5^\circ$ 이다. 따라서 A와 B의 적위 차는  $10^\circ$ 이다.

ㄷ. 동짓날 태양의 적위는  $-23.5^\circ$ 이다. 만약 관측 지역이 적도 지역이라면 태양이 뜨는 지점의 방위각 ㉠은  $(90^\circ + 23.5^\circ)$ , 지는 지점의 방위각 ㉡은  $(270^\circ - 23.5^\circ)$ 가 되어  $(㉡ - ㉠)$ 이  $133^\circ$ 가 된다. 하지만 관측 지역이 중위도이기 때문에 천구의 적도와 지평선이 기울어져 있어 태양이 뜨는 지점의 방위각 ㉠이  $(90^\circ + 23.5^\circ)$ 보다 더 크고, 지는 지점의 방위각 ㉡이  $(270^\circ - 23.5^\circ)$ 보다 더 작다. 따라서 이 지역에서  $(㉡ - ㉠)$ 은  $133^\circ$ 보다 작다. 정답 ⑤