

< 정답표 >

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

1

태양 에너지의 이용

[정답맞히기] L. A는 태양 전지판이다. 태양 전지판은 태양 에너지를 직접 전기 에너지로 전환시키는 장치이다.

정답 ㉔

[오답피하기] K. (가)는 거울을 이용하여 태양열을 모아 조리할 수 있는 장치로, 이용 과정에서 대기 오염 물질이 배출되지 않는다.

D. (가)와 (나)는 모두 태양 에너지를 이용하는 예에 해당되며, 날씨에 따른 제약이 많이 받는 편이다.

2

지하자원의 특징과 분류

[정답맞히기] L. 화성 광상(㉔)은 마그마 속에 포함된 유용한 성분들이 집적되어 형성되므로, 지구 내부 에너지로 형성된다.

정답 ㉔

D. 석회석은 시멘트 원료로 사용되는 비금속 광물 자원이다. [오답피하기] K. 에너지 자원(㉔)으로 이용되는 화석 연료에는 석탄, 석유, 천연가스 등이 있다. 이들은 모두 재생 불가능한 자원에 해당한다.

3

광상의 생성과 광물 자원의 예

[정답맞히기] K. A는 기존 광물이 변성 작용을 받아 생성되는 변성 광상이며, 변성 작용을 일으키는 에너지원은 지구 내부 에너지이다.

정답 ㉔

L. 화성 광상은 마그마가 냉각될 때 마그마 속에 포함된 유용한 원소들이 분리되거나 한 곳에 집적되어 형성된 광상이다. [오답피하기] D. 비금속 광물 자원의 예로 고령토, 석회석, 흑연, 활석 등이 있다. 따라서 비금속 광물 자원은 B(퇴적 광상)뿐만 아니라 A(변성 광상)에서도 산출될 수 있다.

4

전선의 특징

[정답맞히기] ㉔은 세력이 비슷한 두 공기에 의해 한 곳에 오랫동안 머무는 정체 전선이므로 C에 해당한다. ㉔은 찬 공기가 따뜻한 공기 쪽으로 이동하면서 형성되는 한랭 전선이므로 A에 해당한다. ㉔은 따뜻한 공기가 찬 공기 쪽으로 이동하면서 형성되는 온난 전선이므로 B에 해당한다.

정답 ㉔

5

온대 저기압과 날씨

[정답맞히기] D. 이 기간 중 한랭 전선이 P를 통과하였다. 따라서 P가 한랭 전선의 후면에 위치할 때 소나기가 내렸을 것이다.

정답 ㉔

[오답피하기] K. 우리나라 부근에서 온대 저기압은 편서풍의 영향으로 동쪽으로 이동한다. 따라서 (가)는 (나)보다 12시간 후의 일기도이다.

L. (다)의 풍향은 북서풍을 나타낸다. 따라서 (다)의 풍향은 P가 한랭 전선의 후면에 위치한 (가)일 때이다.

6

외계 행성계와 생명 가능 지대

[정답맞히기] L. ㉔(케플러-452b)은 생명 가능 지대에 위치한다. 따라서 ㉔에는 물이 액체 상태로 존재할 수 있다.

정답 ㉔

[오답피하기] K. ㉔(케플러-452)은 태양보다 광도가 크다. 따라서 생명 가능 지대까지의 거리는 ㉔이 태양보다 멀다.

D. 금성은 태양계의 생명 가능 지대 영역보다 안쪽에 위치하고, ㉔(케플러-452b)은 케플러-452의 생명 가능 지대 영역에 위치한다. 따라서 공전 궤도 장반경은 ㉔이 금성보다 크다.

7

해양 자원

[정답맞히기] K. A의 해저에 매장된 가스 하이드레이트에는 온실 기체인 메테인이 포함되어 있다.

정답 ㉔

L. B의 해저에 분포하는 망가니즈 단괴에는 망가니즈, 철, 코발트 등의 금속 광물 자원이 포함되어 있다. 금속 광물 자원은 제련 과정을 거쳐 이용된다.

D. 가스 하이드레이트는 해저 퇴적물 속에 고체 상태로 분포하고, 망가니즈 단괴는 해저 바닥에 둥근 고체 덩어리 형태로 분포한다.

정답 ㉔

8

사태의 유형

(가)의 사태는 낙하, (나)의 사태는 토석류, (다)의 사태는 포행에 해당한다.

[정답맞히기] K. (가)의 테일러스는 주로 물의 동결 작용에 의해 형성된 암석 조각이 비탈면에 쌓여 형성된 것이다.

정답 ㉔

L. (나)의 토석류는 집중 호우에 의해 잘 발생한다. 따라서 배수 시설을 설치하면 토석류에 의한 피해를 줄일 수 있다.

D. 포행은 토양 사이의 수분이 팽창과 수축을 되풀이 하면서 사면 물질이 매우 느리게 아래로 이동하는 현상이다.

정답 ㉔

9

우리나라의 지질 명소의 특징

[정답맞히기] K. (가)의 채석강에는 자갈, 모래, 진흙 등이 쌓여 만들어진 퇴적암이 분포하고 있다.

정답 ㉔

L. (나)의 수월봉에는 신생대 화산 활동으로 생성된 응회암이 분포하고, (다)의 구문소에는 고생대에 퇴적된 석회암이 주로 분포한다.

D. (가), (나), (다)에는 모두 층리가 발달한 퇴적암이 분포하고 있다.

정답 ㉔

10

외계 행성의 탐사 방법

(가)는 도플러 효과를 이용한 외계 행성 탐사 방법이고, (나)는 식 현상을 이용한 외계 행성 탐사 방법이다.

[정답맞히기] K. (가)에서 별은 관측자 방향으로 접근하므로 청색 편이가 나타난다.

정답 ㉔

L. (가)에서는 별빛의 도플러 효과가 나타나는 주기로부터 행성의 공전 주기를 알 수 있고, (나)에서는 행성이 별을 가리는 식 현상에 의한 별빛의 밝기 변화 주기로부터 행성의 공전 주기를 알 수 있다.

정답 ㉔

[오답피하기] D. 행성의 공전 궤도면이 시선 방향과 수직일 때는 도플러 효과와 식 현상이 나타나지 않으므로 (가)와 (나) 모두 이용할 수 없다.

11

지상 망원경

[정답맞히기] L. B는 전파 망원경의 안테나이며, 안테나의 지름은 망원경의 구경에 해당한다. 망원경의 분해능은 구경이 클수록 우수하므로 B의 지름이 클수록 분해능이 좋아진다.

정답 ㉔

[오답피하기] K. 배율은 (대물렌즈의 초점거리/접안렌즈의 초점거리)와 같다. 따라서 접안렌즈 A의 초점거리가 짧을수록 배율은 커진다.

D. (가)는 가시광선으로 관측하는 광학 망원경이고, (나)는 전파로 관측하는 전파 망원경이다. 따라서 (가)는 (나)보다 짧은 파장의 전자기파로 관측한다.

12

지진 기록 해석

(가)에서 PS시는 13초이고, (나)에서 PS시는 20초이다.

[정답맞히기] K. (나)는 (가)보다 진원 거리가 멀지만 진폭이 더 크다. 따라서 지진의 규모는 (가)보다 (나)에서 크다.

정답 ㉔

L. PS시는 (가)보다 (나)에서 길다. 따라서 진원까지의 거리는 (나)가 (가)보다 멀다.

D. ㉔ 시점에 진폭은 (나)가 (가)보다 크므로 관측소에 도달한 에너지도 (나)가 (가)보다 많다.

정답 ㉔

13

해양 지각의 나이

[정답맞히기] ㉔ 해양 지각의 나이는 해령 중심에서 멀어질수록 많아진다. A에서 B로 갈수록 해령 중심으로부터의 거리는 증가 → 감소 → 증가 → 감소한다. 또한 변한 단층을 경계로 해령 중심으로부터의 거리가 불연속적으로 변한다. 따라서 A-B 구간의 해양 지각의 나이를 가장 적절하게 나타낸 그래프는 ㉔이다.

정답 ㉔

14

엘니뇨 시기의 특징

(나)는 표층 해류의 속도 편차 방향이 동쪽이므로 평상시보다 서쪽으로 흐르는 적도 해류가 약해지는 엘니뇨 시기이다.

[정답맞히기] K. A 해역에서 평상시에는 해류가 서쪽으로 흐르지만, (나) 시기에는 표층 해류의 속도 편차 방향이 동쪽으로 나타난다. 따라서 평상시에 서쪽으로 흐르는 해류가 약해졌음을 의미한다.

정답 ㉔

L. 엘니뇨 시기에 동태평양 적도 부근 해역의 해수면은 평년보다 높다. [오답피하기] D. 엘니뇨 시기에는 적도 부근 동태평양 연안의 용승이 억제되어 A 해역의 표층 수온이 평년보다 높다.

15

행성 관측

금성과 화성의 공전 주기가 각각 225일, 687일이다. 행성의 공전 주기와 회합 주기 관계식을 이용하면 내행성인 금성의 회합 주기는 약 584일, 외행성인 화성의 회합 주기는 약 780일이 된다.

[정답맞히기] K. 화성은 현재 합에 위치한다. 이로부터 약 60일째 되는 날에 화성은 합과 서구 사이에 위치하므로 새벽에 동쪽 하늘에서 관측된다.

정답 ㉔

L. 금성의 회합 주기가 약 584일이므로 이로부터 약 60일째 되는 날에는 동방 최대 이각 부근에 위치한다. 따라서 금성은 초저녁에 서쪽 하늘에서 관측된다.

D. 이로부터 약 60일째 되는 날에 금성은 동방 이각에, 화성은 서방 이각에 위치한다. 따라서 지평선 위로 뜨는 순서는 화성 → 태양 → 금성 순이다.

정답 ㉔

16

생명 가능 지대

A와 지구는 중심별로부터 단위 시간당 단위 면적에서 받는 에너지양이 동일하다. 따라서 A는 지구처럼 생명 가능 지대에 위치한 행성이다.

[정답맞히기] L. A의 중심별은 태양보다 광도가 작은 별이다. 따라서 생명 가능 지대에 위치한 A의 공전 궤도 반지름은 지구의 공전 궤도 반지름(1 AU)보다 작다.

정답 ㉔

D. 중심별의 광도가 작을수록 생명 가능 지대의 폭이 좁으므로, B 행성계가 태양 계보다 생명 가능 지대의 폭이 좁다.

정답 ㉔

[오답피하기] K. 단위 시간당 단위 면적에서 받는 복사 에너지량은 A가 1.0, B가 0.75이다.

17

달 관측

하현달의 기울어진 정도로부터 달이 남중했음을 알 수 있다. A와 B는 적위가 -25° 이고 남중한 하현달과 고도가 같으므로, A와 B의 남중 고도는 하현달보다 약간 높을 것이다. 따라서 이날 달의 적위는 -25° 보다 약간 낮고, 동지점 부근에 위치한다는 것을 알 수 있다.

[정답맞히기] L. 이날 달의 적위는 B보다 약간 낮다. 적위가 작을수록 뜨는 지점의 방위각이 크므로 달이 뜰 때의 방위각은 B가 뜰 때의 방위각보다 크다.

C. 이날 달은 동지점 부근에 위치하므로 이날로부터 15일째 되는 날에 달은 하지점 부근에 위치한다. 한편 이날 태양은 하현달보다 적경이 약 6° 크므로 춘분점 부근에 위치하며, 이날로부터 15일째 되는 날에는 춘분점에서 하지점 방향으로 1° 정도 이동한다. 따라서 이날로부터 15일째 되는 날에 적위는 하지점 부근에 위치한 달이 춘분점에 가까운 태양보다 높다. 정답 ㉔

[오답피하기] K. 이날 하현달이 동지점 부근에 위치해 있으므로 태양은 춘분점 부근에 위치해 있다. 따라서 관측한 계절은 봄이다.

18

케플러 법칙

면적 속도 일정 법칙에 의해 A의 공전 주기가 T라면, B의 공전 주기는 8T, C의 공전 주기는 27T이다.

[정답맞히기] K. 같은 시간 동안 A는 궤도 면적의 1/2, C는 궤도 면적의 1/54를 휩쓸고 지나갔다. 따라서 C의 공전 주기는 A의 27배이다.

L. B와 C의 공전 주기는 8:27이다. 조화 법칙을 이용하면 B와 C의 공전 궤도 긴 반지름의 비는 $8^{2/3} : 27^{2/3} = 4 : 9$ 이다.

C. 시직경은 거리가 가까울수록 크다. 따라서 B에서 관측한 A와 C의 시직경은 모두 b보다 b'에서 크다. 정답 ㉔

19

태양 흑점 관측

[정답맞히기] K. 태양이 일주 운동함에 따라 천구 상에서 태양의 적도나 자전축의 방향이 달라진다. 따라서 태양 표면에서 태양의 흑점의 이동 경로를 알기 위해서는 태양의 적도나 자전축의 방향을 먼저 파악해야 한다.

L. 태양은 서에서 동으로 자전하므로 (나)가 (가)보다 먼저 관측한 것이다.

C. (다)에서 3일 동안 흑점이 이동한 각은 A가 B보다 작다. 따라서 태양의 자전 주기는 A가 위치한 위도가 B가 위치한 위도보다 길다. 정답 ㉔

20

천체의 적도 좌표

하짓날 21시에 관측하였으므로 남중한 천체의 적경은 15° 이다.

[정답맞히기] L. A를 지나는 시간권이 남점을 지나므로 A의 적경은 정남쪽에 위치한 천체의 적경과 같다. 따라서 A의 적경은 15° 이다. 북쪽 하늘에 위치한 B는 현재부터 6시간 후에 최대 고도가 된다. 따라서 B의 적경은 21° 이며, A보다 적경이 6° 크다.

C. 적위는 천구의 북극에 가까울수록 크므로 A가 C보다 크다. 정답 ㉔

[오답피하기] K. A와 C는 동일한 적경선에 위치하고 있으며, 이 적경선은 남점을 지나고 있다. 따라서 A와 C의 적경은 모두 15° 이다.