

제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학 I)

성명

수험 번호

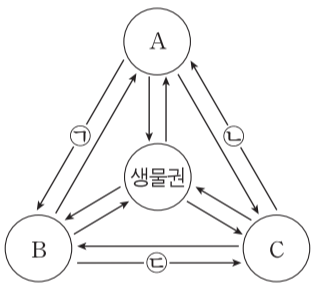
1. 다음은 지하자원에 대한 내용을 정리한 것이다.

- 땅속에 있는 유용하고 채취 가능한 물질이다.
- 광물 자원과 에너지 자원으로 분류된다.
- 일부는 고갈될 위기에 처해 있다.

이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 천연가스는 에너지 자원이다.
- ② 화석 연료는 재생 가능하다.
- ③ 광물 자원의 매장량은 무한하다.
- ④ 철광석은 비금속 광물 자원이다.
- ⑤ 가스 하이드레이트는 금속 광물 자원이다.

2. 그림은 지구계의 권역과 각 권역의 상호 작용을, 표는 상호 작용 ㉠, ㉡, ㉢의 예를 나타낸 것이다. A, B, C는 각각 지권, 기권, 수권 중 하나이다.



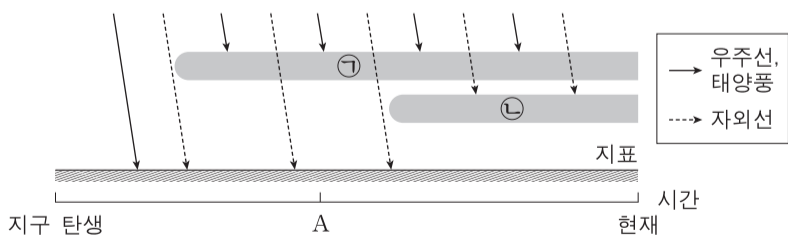
상호 작용	예
㉠	하천수에 의한 침식
㉡	()
㉢	화산 가스의 분출

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. A는 수권이다.
 - ㄴ. 탄소의 양은 B에 가장 많다.
 - ㄷ. 지진 해일의 발생은 ㉡의 예에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

3. 그림은 지구 탄생 이후 현재까지의 지구 환경 변화를 모식적으로 나타낸 것이다. ㉠과 ㉡은 각각 지구 자기권과 오존층 중 하나이다.

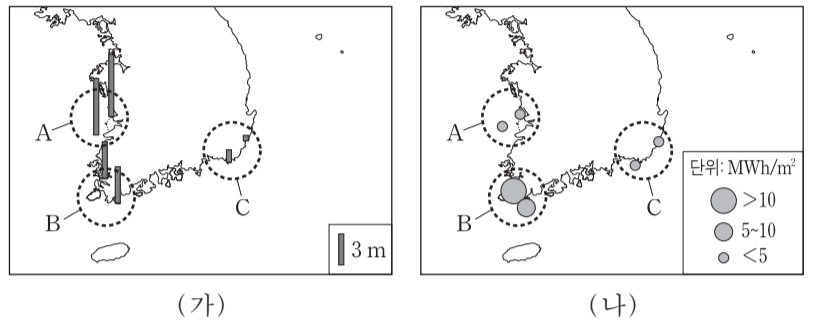


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. ㉠은 지구 자기권이다.
 - ㄴ. A 시기에 생물권이 육상으로 확장되었다.
 - ㄷ. ㉡은 외핵의 운동으로 인해 형성되었다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 그림 (가)와 (나)는 지역 A, B, C의 조차(조석 간만의 차)와 조류의 연간 에너지 밀도를 각각 나타낸 것이다.

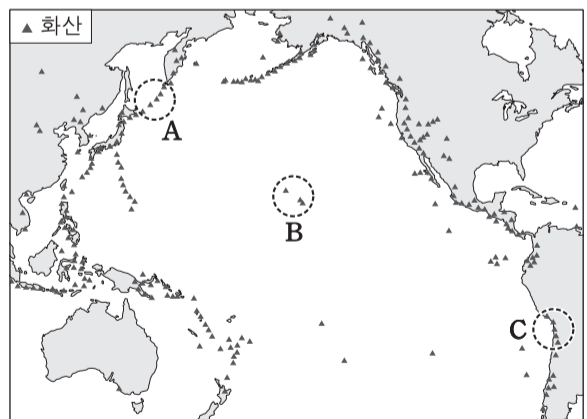


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. 조력 발전에는 A가 B보다 유리하다.
 - ㄴ. 조류의 연간 에너지 밀도는 B가 C보다 크다.
 - ㄷ. 조차가 큰 지역일수록 조류의 연간 에너지 밀도는 커진다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림은 태평양 주변에서 최근 1만 년 이내에 분출한 적이 있는 화산의 분포를 나타낸 것이다.

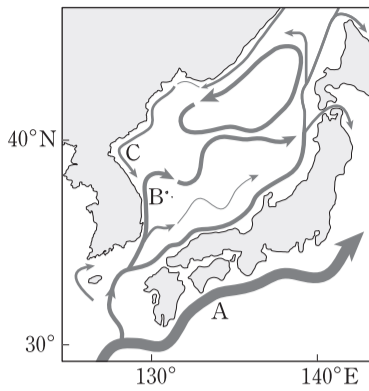


지역 A, B, C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. B의 화산은 판의 발산형 경계에 위치한다.
 - ㄴ. 화산에서 분출된 용암의 SiO₂ 평균 함량은 B가 C보다 낮다.
 - ㄷ. 해구에서 섭입하는 판의 지각 나이는 A가 C보다 적다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

6. 그림은 우리나라 동해와 그 주변의 표층 해류 분포를 나타낸 것이다.



해류 A, B, C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —————
- ㄱ. A는 북태평양 아열대 표층 순환의 일부이다.
 - ㄴ. B는 겨울에 주변 대기로 열을 공급한다.
 - ㄷ. 용존 산소량은 C가 B보다 적다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림 (가), (나), (다)는 제주도의 지질 명소를 나타낸 것이다.



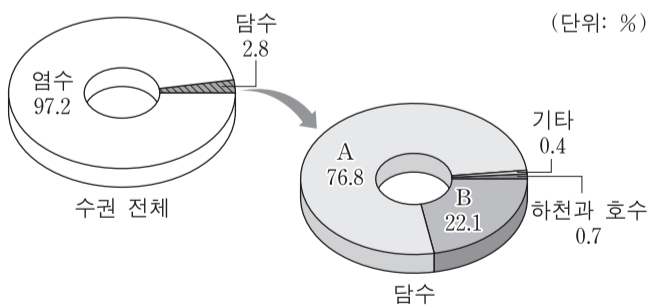
(가) 성산일출봉 (나) 산방산 (다) 만장굴

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —————
- ㄱ. (가)는 수성 화산 분출에 의해 형성되었다.
 - ㄴ. 화산 분출물 중 화산 쇄설물 비율은 (가)가 (다)보다 높다.
 - ㄷ. (나)는 (다)보다 점성이 큰 용암에 의해 형성되었다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림은 지구계 수권의 구성비를 나타낸 것이다.

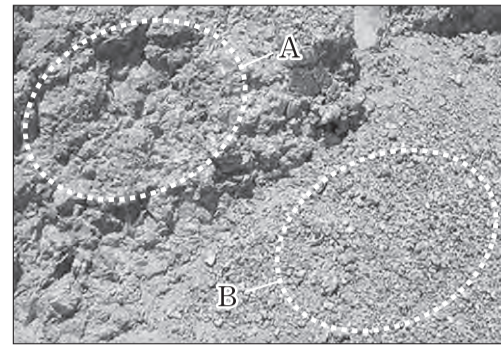


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —————
- ㄱ. 수권 전체 물의 22.1%는 암석의 절리와 토양의 공극에 있다.
 - ㄴ. 담수 중 수자원으로 가장 많이 이용하는 것은 A이다.
 - ㄷ. 지구 온난화가 진행되면 해수의 양은 증가할 것이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

9. 그림은 한랭 건조한 지역에 노출된 암석과 풍화 생성물을 나타낸 것이다. A는 정장석을 포함한 암석이고, B는 A에서 떨어져 나온 돌조각과 모래이다.

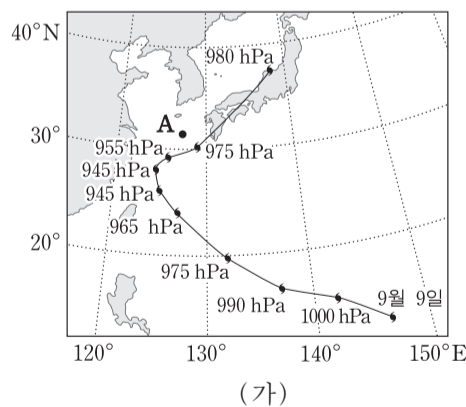


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —————
- ㄱ. B는 성숙한 토양의 표토이다.
 - ㄴ. A→B 과정에서는 기계적 풍화 작용이 우세하다.
 - ㄷ. 고온 다습해지면 정장석의 화학적 풍화는 A보다 B에서 활발하게 일어난다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림 (가)는 어느 해 9월 9일부터 18일까지 태풍 중심의 위치와 기압을 1일 간격으로 나타낸 것이고, (나)는 12일, 14일, 16일에 관측한 이 태풍 중심의 이동 방향과 이동 속도를 ㉠, ㉡, ㉢으로 순서 없이 나타낸 것이다. 화살표의 방향과 길이는 각각 이동 방향과 속도를 나타낸다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —————
- ㄱ. 태풍의 세력은 10일이 16일보다 약하다.
 - ㄴ. 14일 태풍 중심의 이동 방향과 이동 속도는 ㉡에 해당한다.
 - ㄷ. 16일과 17일 사이에는 A지점의 풍향이 반시계 방향으로 변한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 다음은 어느 관측소에서 기록된 지진 A와 B의 규모를 알아보기 위한 탐구이다.

[탐구 과정]

(가) 표에서 지진 A의 PS시와 최대 진폭을 읽는다.

지진	PS시(초)	최대 진폭(mm)
A	6	8
B	6	50

(나) 그림과 같이 도표에 PS시와 최대 진폭을 잇는 직선을 그어 규모와 만나는 점의 값을 읽고 기록한다.

(다) (가)의 표에서 지진 B의 PS시와 최대 진폭을 읽고, (나) 과정을 반복한다.

[탐구 결과]

지진	규모
A	3.5
B	(㉠)

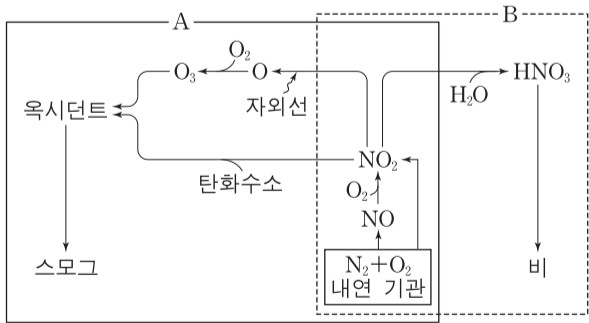
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보기> —

ㄱ. ㉠은 3.5보다 크다.
 ㄴ. 지진 A의 진앙 거리는 6km이다.
 ㄷ. 규모가 같을 경우 진앙 거리가 멀수록 최대 진폭은 커진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림은 대기 오염 물질을 발생시키는 과정 A와 B를 나타낸 것이다.



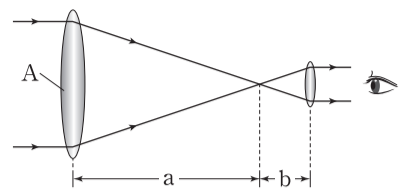
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보기> —

ㄱ. A에서 생성된 오존은 2차 오염 물질이다.
 ㄴ. A에서 광화학 스모그가 발생한다.
 ㄷ. B에서 생성된 비는 중성 토양의 pH를 높인다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림은 굴절 망원경의 원리를 나타낸 것이다. a와 b는 각각 대물렌즈와 접안렌즈의 초점 거리이다.



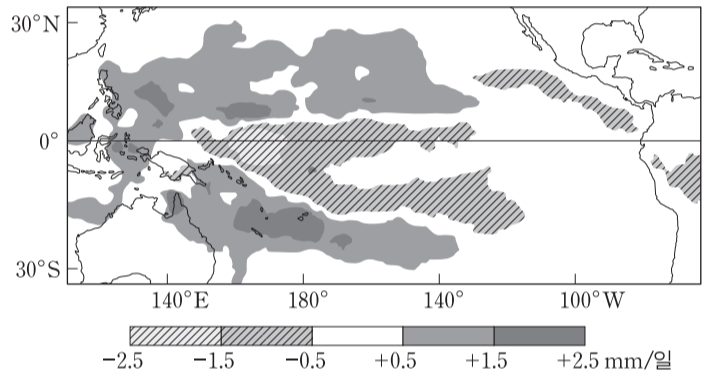
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— <보기> —

ㄱ. a가 일정할 때 b가 2배가 되면 배율은 $\frac{1}{2}$ 배가 된다.
 ㄴ. A의 면적이 2배가 되면 빛을 모을 수 있는 능력은 4배가 된다.
 ㄷ. A의 지름이 2배가 되면 물체를 구분하여 볼 수 있는 최소 각거리는 2배가 된다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림은 엘니뇨 또는 라니냐 중 어느 한 시기의 강수량 편차 (관측값 - 평년값)를 나타낸 것이다.



이 자료에 근거해서 평년과 비교할 때, 이 시기에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— <보기> —

ㄱ. 강수량 편차가 +0.5mm/일 이상인 해역은 주로 동태평양 적도 부근에 위치한다.
 ㄴ. 서태평양 적도 해역과 동태평양 적도 해역 사이의 해수면 높이 차가 크다.
 ㄷ. 남적도 해류가 강하다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

15. 표는 태양계 행성 A, B, C의 특성을 나타낸 것이다.

행성	A	B	C
위성 수(개)	()	0	2
자전 주기(시간)	10.7	()	24.6
태양으로부터의 거리(AU)	9.6	0.4	()

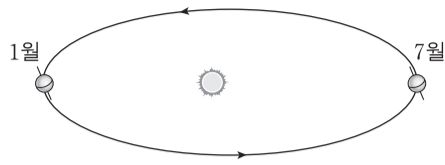
A, B, C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보기> —

ㄱ. 위성 수는 A가 가장 많다.
 ㄴ. 자전 주기는 A가 B보다 길다.
 ㄷ. 태양으로부터의 거리는 C가 A보다 멀다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림은 현재 지구의 공전 궤도를 나타낸 것이다.

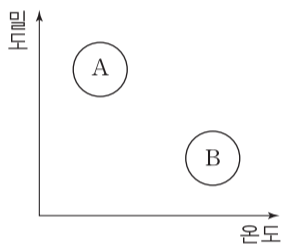


공전 궤도 이심률이 작아질 때 나타날 수 있는 현상에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 공전 궤도 이심률 변화 이외의 요인은 변하지 않는다고 가정한다.)

- <보기>—
- ㄱ. 1월에 지구에 입사하는 태양 복사 에너지 양은 감소한다.
 - ㄴ. 우리나라에서 기온의 연교차는 작아진다.
 - ㄷ. 1월과 7월에서의 공전 속도 차는 작아진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

17. 그림은 태양 광구와 코로나에 대한 온도와 밀도의 분포를 나타낸 것이다. A와 B는 각각 태양 광구와 코로나 중 하나이다.

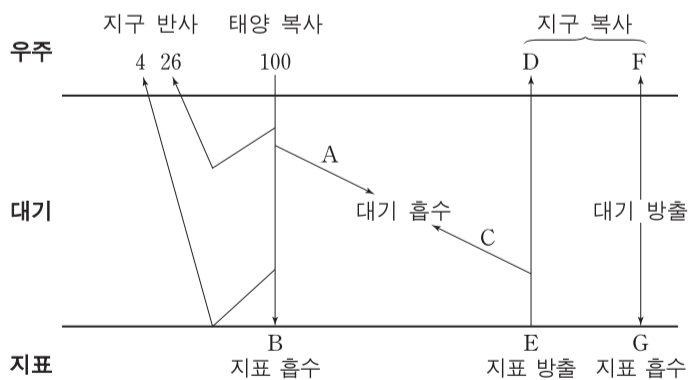


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>—
- ㄱ. A는 코로나이다.
 - ㄴ. 개기 일식 때 B를 가시광선으로 관측할 수 있다.
 - ㄷ. B의 부피는 흑점 수의 극대기가 극소기보다 작다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

18. 그림은 지구에 도달하는 태양 복사 에너지의 양을 100이라고 할 때 복사 평형 상태에 있는 지구의 열수지를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>—
- ㄱ. $A + E = D + F + G$ 이다.
 - ㄴ. D는 지표에서 우주로 직접 방출되는 에너지 양이다.
 - ㄷ. 적외선 영역에서 대기가 흡수하는 에너지 양은 방출하는 에너지 양과 같다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 표는 태양계 행성 A, B, C의 적경을 2일 간격으로 나타낸 것이다.

날짜	A	B	C
9월 22일	0 ^h 08 ^m	(㉠)	12 ^h 15 ^m
9월 24일	()	7 ^h 32 ^m	12 ^h 12 ^m
9월 26일	()	(㉡)	12 ^h 07 ^m

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>—
- ㄱ. A의 회합 주기는 1년보다 짧다.
 - ㄴ. C는 내행성이다.
 - ㄷ. ㉠은 ㉡보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

20. 표는 36.5°N 지역에서 동짓날 관측한 별 A와 B, 태양의 방위각과 고도를 나타낸 것이다.

	관측 시각	방위각(°)	고도(°)
A	0시	0	13
B	0시	0	70
태양	뜰 때	(㉠)	0
	질 때	(㉡)	0

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 방위각은 북점을 기준으로 측정한다.) [3점]

- <보기>—
- ㄱ. A의 적경은 18^h이다.
 - ㄴ. A와 B의 적위 차는 10°이다.
 - ㄷ. (㉡ - ㉠)은 133°보다 작다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

* 확인 사항

○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하십시오.