

제 4 교시

과학탐구 영역(지구과학 I)

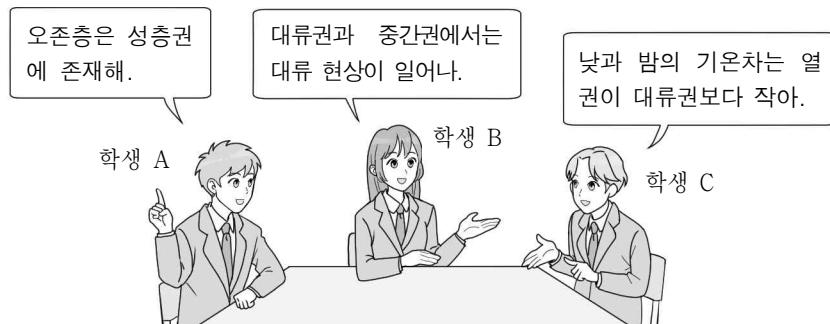
성명

수험번호

2

제 () 선택

1. 다음은 지구 시스템의 구성 요소 중 기권의 특징에 대한 학생들의 대화를 나타낸 것이다.



제시한 내용이 옳은 학생만을 있는대로 고른 것은?

- ① A ② B ③ C ④ A, B ⑤ B, C

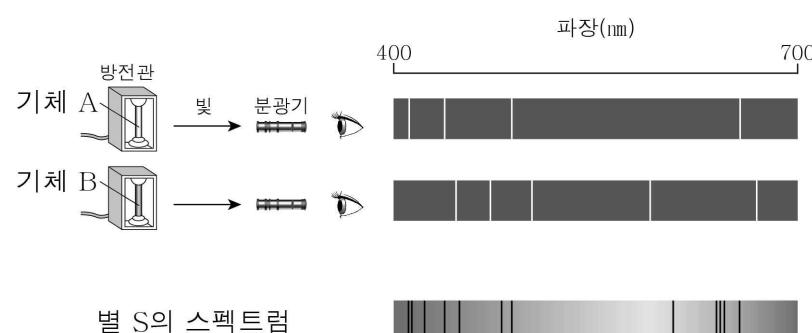
2. 다음은 지구 시스템에서 탄소가 순환하는 과정의 일부를 설명한 것이다.

㉠의 이산화 탄소는 해수에 녹으면 탄산 이온의 형태로 존재한다. 해수에 녹아 있던 탄산 이온은 탄산염의 형태로 해저에 퇴적되고, 오랜 시간이 지난 후 ㉡의 형태로 지권에 저장된다. 지권의 탄소는 판의 움직임을 따라 지구 내부로 들어가고, 화산이 분출하면 ㉢의 형태로 기권에 되돌아간다.

㉠, ㉡, ㉢에 들어갈 내용으로 적절한 것은?

- | | | |
|------|-------|--------|
| ㉠ | ㉡ | ㉢ |
| ① 기권 | 석회암 | 수증기 |
| ② 기권 | 석회암 | 이산화 탄소 |
| ③ 기권 | 화강암 | 메테인 |
| ④ 지권 | 화강암 | 이산화 탄소 |
| ⑤ 지권 | 화석 연료 | 수증기 |

3. 그림은 기체 A와 B 및 별 S의 스펙트럼을 나타낸 것이다. 기체 A와 B는 단일 원소로 이루어져 있다.



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

- < 보기 >
- ㄱ. 기체 A에서 관찰되는 스펙트럼은 흡수 스펙트럼이다.
 - ㄴ. 기체의 원소 종류가 다르면 스펙트럼이 다르게 나타난다.
 - ㄷ. 별 S의 대기에는 기체 A와 B가 모두 포함되어 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 다음은 규산염 사면체 모형을 이용하여 규산염 광물의 결합 구조를 알아보는 탐구이다.

[탐구 과정]

- (가) ㉠ 쇠구슬과 자석으로 된 막대를 이용하여 규산염 사면체 모형을 만든다.
 (나) 모둠별로 여러 개의 규산염 사면체 모형을 한 줄로 연결한 결합 구조를 만든다. 이때 중복되는 쇠구슬 중 하나는 빼고 하나의 쇠구슬만 사용하여 연결한다.
 (다) 다른 모둠이 만든 모형을 (나)와 같은 방식으로 연결하여 두 줄로 된 새로운 결합 구조를 만든다.

[탐구 결과]

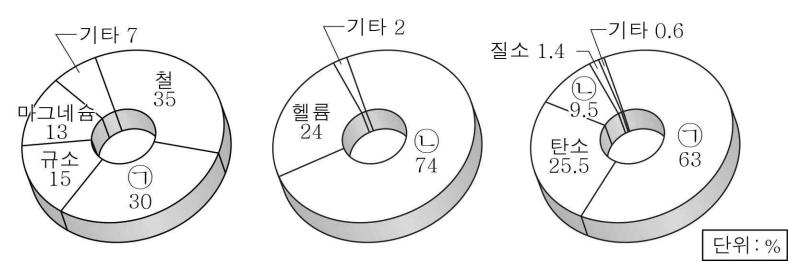
과정	(가)	(나)	(다)
모형 결과			

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. ㉠은 규산염 사면체의 산소에 해당한다.
 - ㄴ. 감람석의 결합 구조는 (나)의 결과와 같은 모양이다.
 - ㄷ. (다)의 규산염 사면체 모형은 이웃하는 규산염 사면체 모형과 ㉠을 공유하며 결합하고 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림 (가)~(다)는 우주, 지구, 사람을 구성하는 주요 원소의 질량비를 순서 없이 나타낸 것이다.



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

- < 보기 >
- ㄱ. 지구를 구성하는 주요 원소의 질량비는 (가)이다.
 - ㄴ. ㉠은 산소이다.
 - ㄷ. ㉡은 대부분 초기 우주에서 생성되었다.

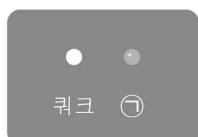
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2 (지구과학 I)

과학탐구 영역

고 2

6. 그림은 빅뱅 이후 초기 우주에서 원자가 생성되는 과정의 일부를 순서 없이 나타낸 것이다.



(가) 기본 입자인 쿼크와 ①의 생성



(나) 원자핵과 ①이/가 결합



(다) 원자핵 생성



(라) 양성자와 중성자 생성

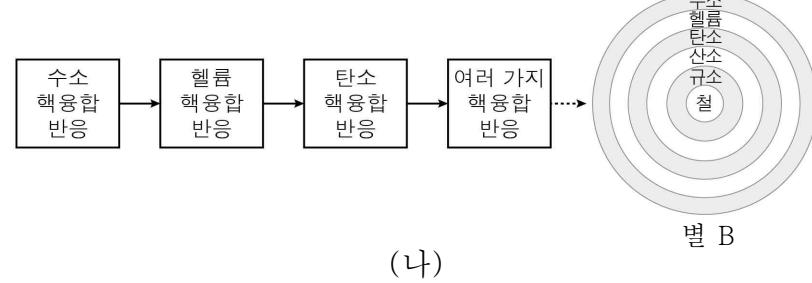
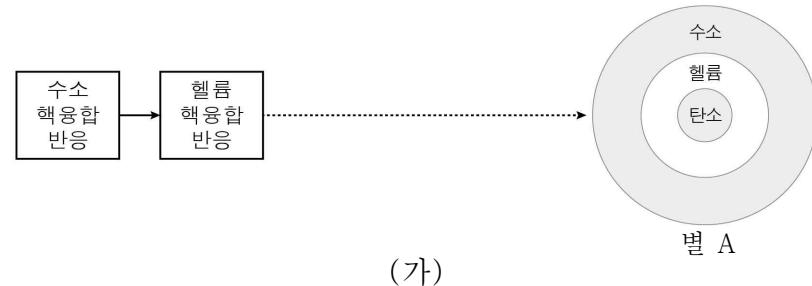
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은? [3점]

<보기>

- ㄱ. ①은 전자이다.
- ㄴ. 수소 원자핵은 양성자 1개로 구성되었다.
- ㄷ. 원자가 생성되는 과정은 (가)→(라)→(다)→(나) 순이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림 (가)와 (나)는 별의 중심부에서 핵융합 반응이 일어나는 과정과 핵융합 반응이 끝난 별 A, B의 내부 구조를 나타낸 것이다.



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

<보기>

- ㄱ. 질량이 태양과 유사한 별은 중심부에서 헬륨 핵융합 반응까지만 일어난다.
- ㄴ. 별 중심부에서의 핵융합 반응에 의해 철보다 무거운 원소가 생성된다.
- ㄷ. 별의 질량은 A가 B보다 크다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림은 어느 지역의 환경계를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은?

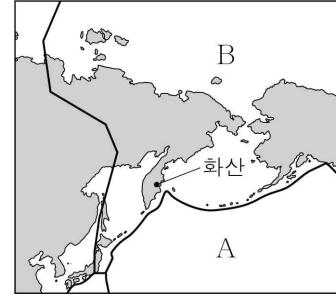
<보기>

- ㄱ. A 지역에서는 인접한 두 판이 서로 멀어진다.
- ㄴ. B 지역에서는 지진과 화산 활동이 활발하게 일어난다.
- ㄷ. C 지역은 맨틀 대류의 상승부에 해당한다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 다음은 어느 화산의 위치와 화산 폭발 시 보도된 기사 내용의 일부이다.

○○○○ 화산 폭발 60년 만의 최대 피해



'불의 고리'에 위치한 ○○○○ 화산이 폭발하여 ①화산재가 높이 20 km까지 분출되었고, 반경 500 km까지 퍼져 나갔다. 용암은 반경 20 km까지 흘러 고속도로가 차단되었다. 또한 항공기 운항 최고 위험 단계인 '적색경보'가 발령되었다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은?

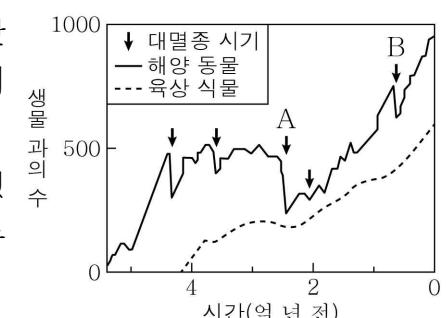
<보기>

- ㄱ. 판 A는 판 B 아래로 섭입한다.
- ㄴ. 화산 폭발은 사회적, 경제적 피해를 발생시키기도 한다.
- ㄷ. 지표면에 도달하는 태양 복사 에너지는 ①에 의해 증가할 것이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림은 어느 지질 시대 동안 생물 과의 수 변화와 대멸종이 일어난 시기를 나타낸 것이다.

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

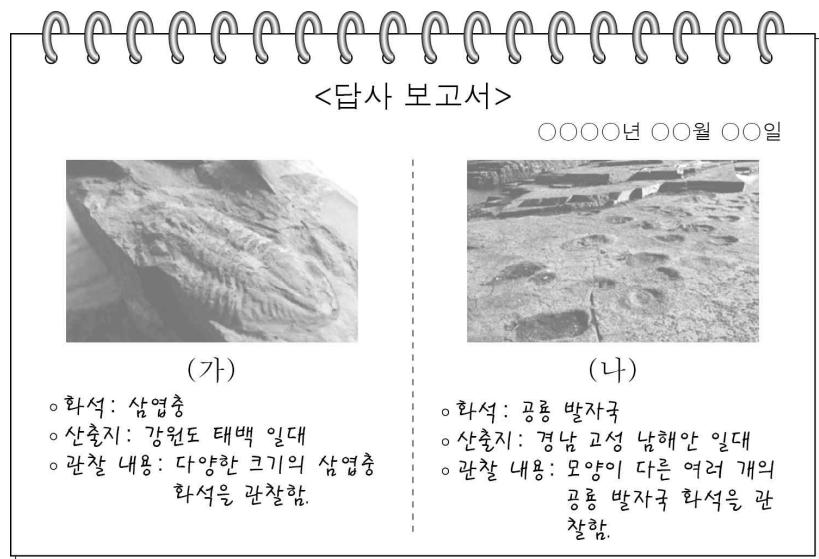


<보기>

- ㄱ. A 시기는 고생대와 중생대를 구분하는 경계가 된다.
- ㄴ. B 시기 이후 암모나이트가 번성하였다.
- ㄷ. 지질 시대를 구분하는 기준으로는 육상 식물 과의 수 변화가 해양 동물 과의 수 변화보다 더 적합하다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

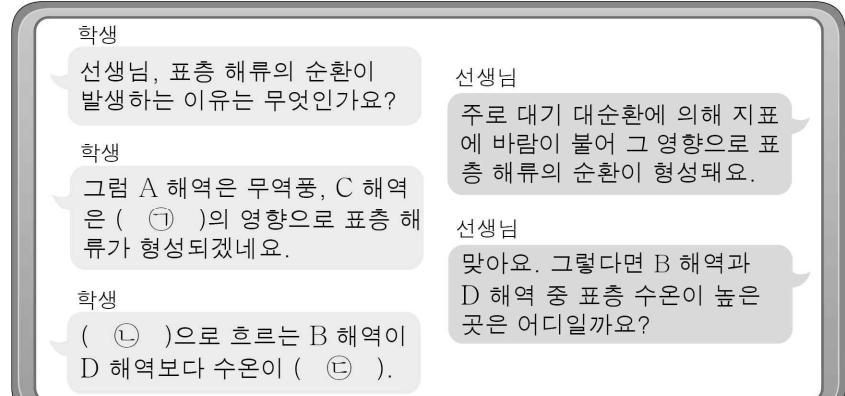
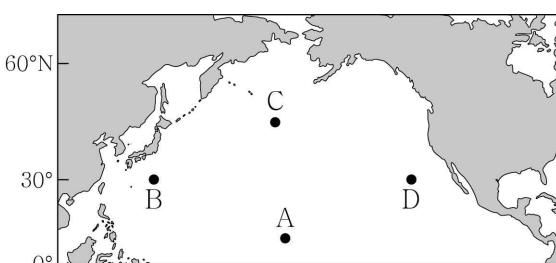
11. 다음은 우리나라에서 발견된 두 화석 (가)와 (나)에 대한 답사 보고서이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- (가)는 (나)보다 먼저 생성되었다.
 - 삼엽충과 공룡은 모두 해양 환경에서 서식하였다.
 - 생물이 활동하면서 남긴 흔적도 화석이 될 수 있다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

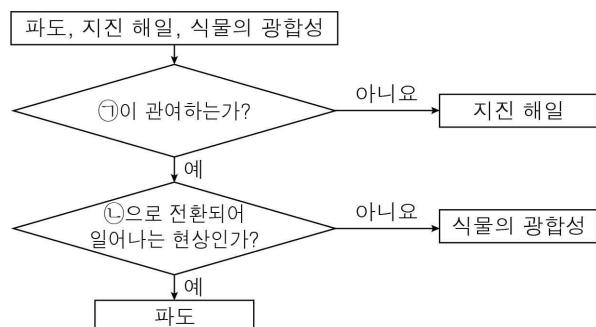
12. 다음은 북태평양 주요 표층 해류가 흐르는 A~D 해역에 대한 자료를 보고 선생님과 학생이 온라인상에서 나눈 대화이다.



㉠, ㉡, ㉢에 들어갈 내용으로 적절한 것은? [3점]

- | ㉠ | ㉡ | ㉢ |
|-------|-----------|-----|
| ① 극동풍 | 고위도에서 저위도 | 낮아요 |
| ② 극동풍 | 저위도에서 고위도 | 높아요 |
| ③ 편서풍 | 고위도에서 저위도 | 높아요 |
| ④ 편서풍 | 저위도에서 고위도 | 낮아요 |
| ⑤ 편서풍 | 저위도에서 고위도 | 높아요 |

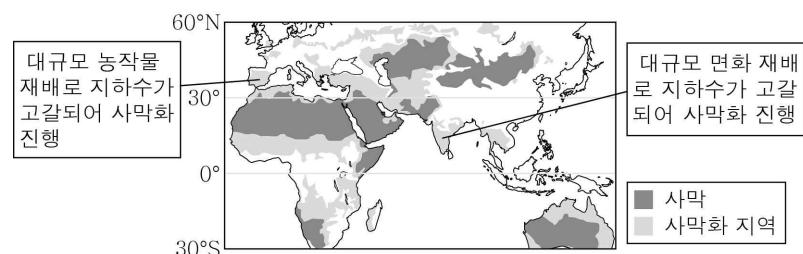
13. 그림은 지구 시스템에서 일어나는 현상을 에너지와 관련하여 구분하는 과정을 나타낸 것이다.



㉠과 ㉡에 들어갈 내용으로 적절한 것은?

- | ㉠ | ㉡ |
|-------------|--------|
| ① 태양 에너지 | 열에너지 |
| ② 태양 에너지 | 운동 에너지 |
| ③ 태양 에너지 | 화학 에너지 |
| ④ 지구 내부 에너지 | 운동 에너지 |
| ⑤ 지구 내부 에너지 | 화학 에너지 |

14. 그림은 사막 및 사막화 지역과 사막화의 원인 일부를 나타낸 것이다.

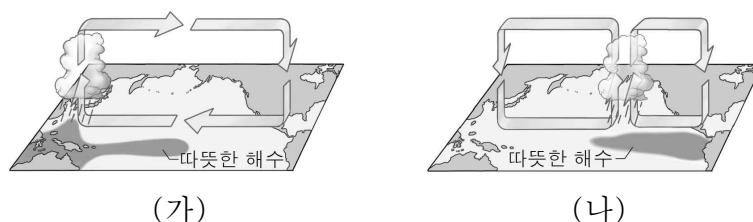


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- 사막은 주로 적도에 분포한다.
 - 사막화는 위도 30° 이하의 저위도에서만 발생한다.
 - 토지의 과다 경작은 사막화를 가속화시킬 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림 (가)와 (나)는 서로 다른 시기의 태평양 적도 부근 해역에서 일어나는 대기 순환을 모식적으로 나타낸 것이다. (가)와 (나)는 평상시와 엘니뇨 시기 중 하나이다.



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

- <보기>
- (가)는 엘니뇨 시기에 해당한다.
 - 무역풍의 세기는 (가)일 때가 (나)일 때보다 강하다.
 - 동태평양의 표층 수온은 (가)일 때가 (나)일 때보다 낮다.

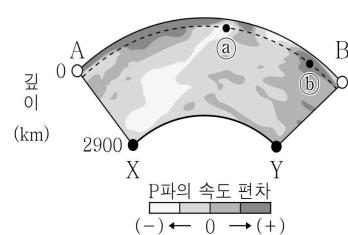
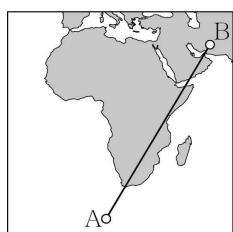
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4 (지구과학 I)

과학탐구 영역

고 2

- 16.** 그림은 어느 대륙의 A - B 구간에 대해 지진파 속도를 측정해 만든 지진파 단층 활영 영상을 나타낸 것이다.



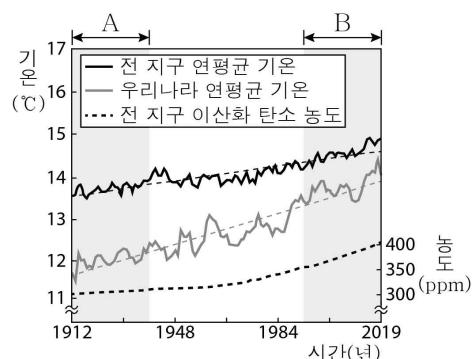
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 > —

- ① \neg ② \sqsubset ③ \neg, \sqsubset ④ \sqsubset, \sqsubset ⑤ $\neg, \sqsubset, \sqsubset$

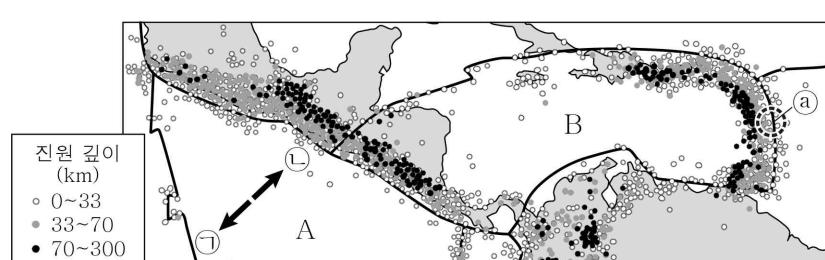
17. 그림은 1912년부터 2019년까지 전 지구와 우리나라의 연평균 기온 변화 및 전 지구의 대기 중 이산화 탄소 농도 변화를 나타낸 것이다.

이에 대한 설명으로 옳은
것만을 <보기>에서 있는
대로 고른 것은?



- < 보 기 > —————

- ① \neg ② \cup ③ \neg, \vdash ④ \vdash, \vdash ⑤ \neg, \cup, \vdash

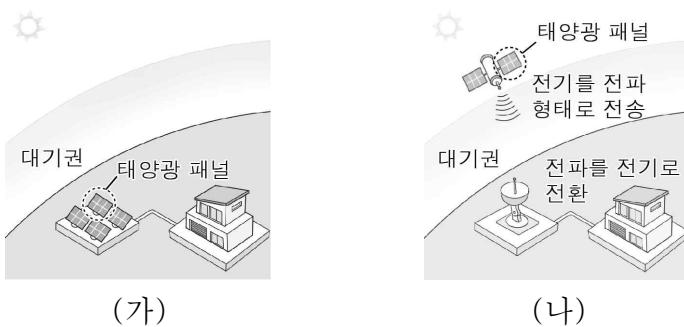


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 경우? [3점]

- < 보 기 >

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림 (가)는 지상 태양광 발전 방식을, (나)는 앞으로 적용될 우주 태양광 발전 방식을 모식적으로 나타낸 것이다. (가)와 (나)는 모두 동일한 태양광 패널을 사용한다.



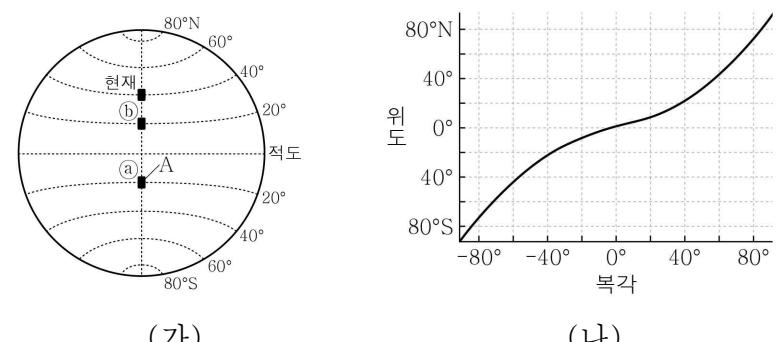
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 > —————

 - ㄱ. (가)는 태양의 빛 에너지를 직접 전기 에너지로 전환하는 발전 방식이다.
 - ㄴ. (가)와 (나) 모두 발전 과정에서 온실 기체를 발생시키지 않는다.
 - ㄷ. 날씨의 영향만을 고려한다면, 태양광 패널의 단위 면적당 발전량은 (나)가 (가)보다 많을 것이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림 (가)는 고지자기 복각을 통해 알아낸 어느 대륙 A의 ①, ②, ③ 시기와 현재의 위치를, (나)는 이 대륙의 복각과 위도의 관계를 나타낸 것이다. 대륙 A는 ④ 시기부터 현재까지 북쪽으로만 이동하였다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 고지자기극은 고지자기 방향으로 추정한 자리상 북극이고, 자리상 북극은 변하지 않았다.) [3점]

- < 보기 >**

- ① 乙 ② 戊 ③ 甲 ④ 丙 戊 ⑤ 甲 丙 戊

* 화이 사학

- 담안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)
해는지 확인하시오