

과학탐구 영역(지구 과학 I)

제 4 교시

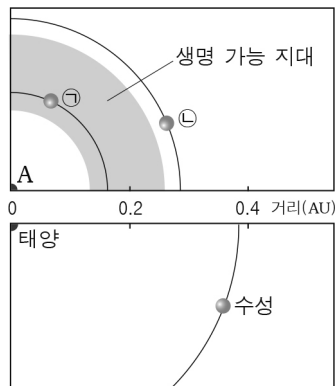
성명

수험번호

3

1

1. 그림은 주계열성 A 주위를 공전하는 행성 ㉠, ㉡의 궤도와 생명 가능 지대를 수성의 공전 궤도와 비교하여 나타낸 것이다.



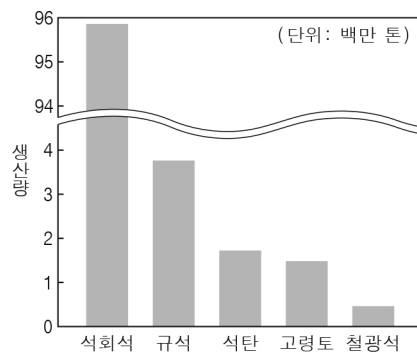
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 행성의 대기 효과는 무시한다.)

< 보 기 >

- ㄱ. ㉠에서는 물이 액체 상태로 존재할 수 있다.
 ㄴ. 행성의 평균 표면 온도는 ㉡보다 수성이 높다.
 ㄷ. 별의 수명은 A보다 태양이 길다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림은 2016년 우리나라에서 생산된 주요 지하자원의 양을 나타낸 것이다.



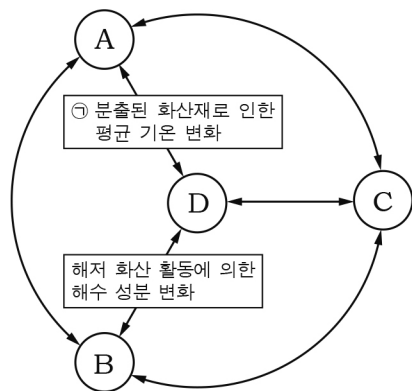
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. 석회석은 주로 화성 광상에서 산출된다.
 ㄴ. 철광석에서 철을 얻기 위해서는 제련 과정이 필요하다.
 ㄷ. 지하자원의 생산량은 금속 광물보다 비금속 광물이 많다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림은 지구계 각 권역의 상호 작용을 화산 활동과 관련된 예와 함께 나타낸 것이다. A~D는 각각 지권, 수권, 기권, 생물권 중 하나이다.



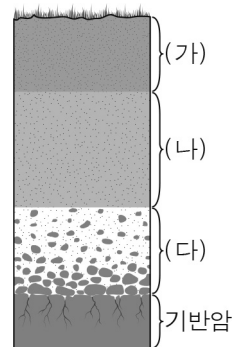
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. 지권은 A이다.
 ㄴ. ㉠으로 인해 지구의 평균 기온은 상승한다.
 ㄷ. C와 D의 상호 작용의 예로는 용암류에 의한 식생의 변화가 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 그림은 성숙한 토양의 단면을, 표는 (가), (나), (다)층의 특징을 순서 없이 나타낸 것이다. A, B, C층은 각각 (가), (나), (다)층 중 하나이다.



층	특징
A	점토 광물과 산화 철이 많음.
B	부식물이 많고, 생물 활동이 가장 활발함.
C	주로 자갈과 모래로 구성됨.

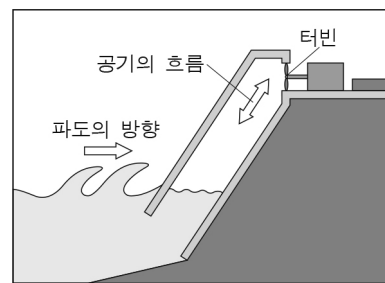
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

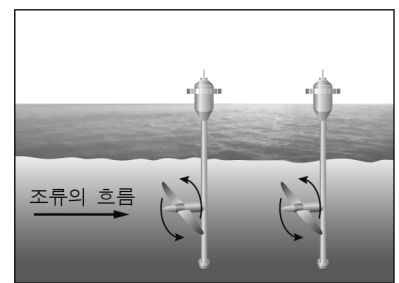
- ㄱ. 토양의 생성 순서는 (다) → (가) → (나) 순이다.
 ㄴ. A는 (가)이다.
 ㄷ. 화학적 풍화 작용은 B보다 C에서 활발하게 일어난다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림 (가)와 (나)는 해수를 이용하여 전기 에너지를 생산하는 방식을 나타낸 것이다.



(가)



(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. (가)는 파도에 의해 형성된 공기의 흐름을 이용해 전기 에너지를 생산한다.
 ㄴ. (나)에서 주로 이용하는 에너지의 근원은 태양 복사 에너지이다.
 ㄷ. 날씨가 전력 생산량에 미치는 영향은 (가)보다 (나)가 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 다음은 한반도의 지질 명소인 두 폭포의 사진과 주변 화성암의 특징을 나타낸 것이다.

구분	(가) 박연 폭포	(나) 천제연 폭포
사진		
암석의 특징	○ 색이 밝다. ○ 양과 꺾질처럼 층상으로 벗겨진 절리가 나타난다.	○ 색이 어둡다. ○ 다각형 기둥 모양으로 갈라진 절리가 나타난다.

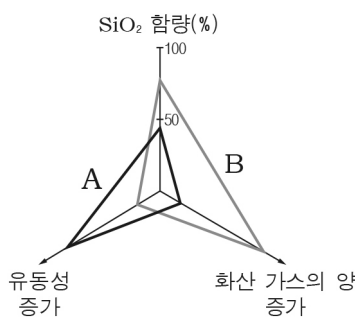
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?
[3점]

< 보 기 >

- ㄱ. (가)의 암석은 현무암질 용암이 냉각되어 생성되었다.
 ㄴ. (나)의 절리는 용기로 인한 압력 감소에 의해 형성되었다.
 ㄷ. 광물 입자의 크기는 (나)보다 (가)의 암석이 크다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림 (가)는 서로 다른 종류의 용암 A, B의 성질을 나타낸 것이고, (나)는 어느 화산 활동에 대한 신문 기사 일부이다.



(가)

화산에서 꾸준히 분출된 용암이 125km²의 면적을 덮었고, 인접한 마을에 도달하기 직전 멈추었다. 이 화산 활동으로 인해 용암 대지가 형성되었고 ... (후략) ...

(나)

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

< 보 기 >

- ㄱ. 용암의 온도는 B보다 A가 높다.
 ㄴ. 화산 분출물 중 화산 쇄설물이 차지하는 비율은 A보다 B가 분출할 때 크다.
 ㄷ. (나)에서 분출된 용암의 성질은 B보다 A에 가깝다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림은 북아메리카 대륙 주변 판의 경계와 이동 방향을 나타낸 것이다.



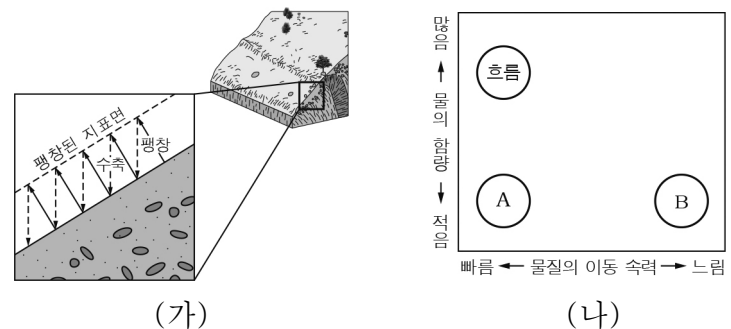
A ~ C 지역에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. A에는 해구가 발달한다.
 ㄴ. B에서는 심발 지진이 활발하게 발생한다.
 ㄷ. C는 맨틀 대류의 상승부에 위치한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림 (가)는 포행의 원리를, (나)는 사태의 유형을 토양 속 물의 함량과 물질의 이동 속력에 따라 구분한 것을 나타낸 것이다.



(가)

(나)

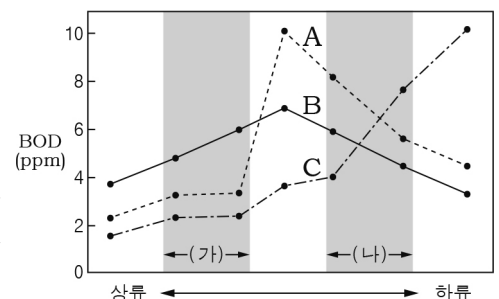
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. (가)는 물의 동결 작용과 관련이 있다.
 ㄴ. (나)에서 호름은 집중 호우 시 발생할 수 있다.
 ㄷ. 포행은 (나)에서 A보다 B에 가깝다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림은 세 하천 A ~ C의 각 지점에서 측정한 BOD를 나타낸 것이다.



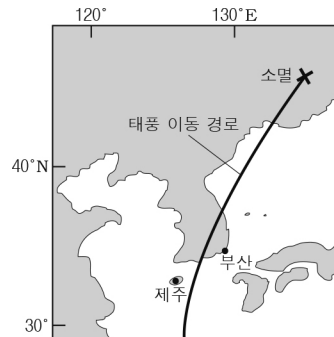
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. (가) 구간의 BOD는 A보다 B에서 크다.
 ㄴ. (나) 구간에서 B의 유기물 농도는 하류로 갈수록 낮아진다.
 ㄷ. C의 수질은 (가)보다 (나) 구간에서 좋다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림은 어느 태풍의 이동 경로를, 표는 이 태풍의 영향을 받는 기간 중 어느 날 측정한 두 관측소의 풍향과 기압을 나타낸 것이다. A, B 관측소는 각각 제주와 부산 중 하나에 위치한다.



구분 시각	A 관측소		B 관측소	
	풍향	기압 (hPa)	풍향	기압 (hPa)
06시	북동	993	북북동	986
12시	남남동	988	서북서	995
18시	남서	993	서	1003

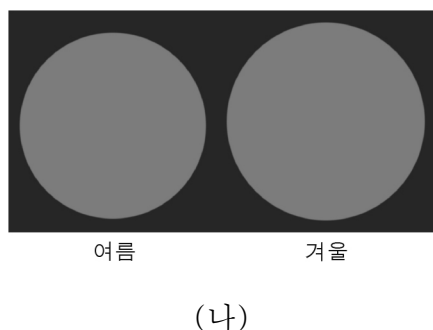
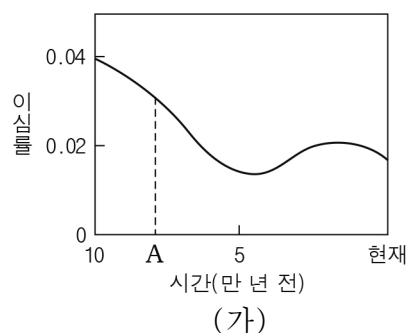
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. A 관측소는 부산에 위치한다.
 ㄴ. B 관측소는 태풍의 영향을 받는 동안 위험 반원에 속했다.
 ㄷ. 18시에 태풍 중심까지의 거리는 B보다 A 관측소가 가깝다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

12. 그림 (가)는 10만 년 전부터 현재까지의 지구 공전 궤도 이심률 변화를, (나)는 현재 지구의 북반구 어느 한 지점에서 여름과 겨울에 촬영한 태양 상을 나타낸 것이다.



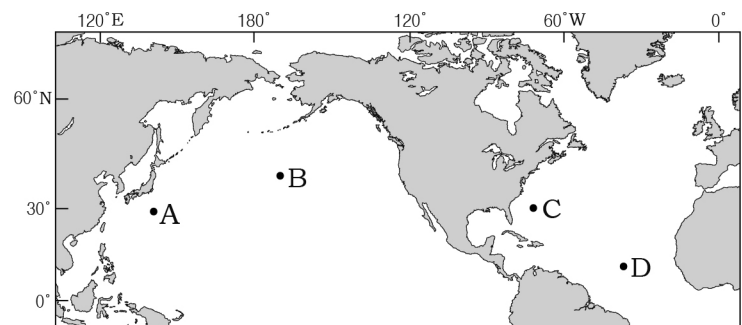
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지구 공전 궤도 이심률 이외의 요인은 변하지 않는다고 가정한다.) [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. 지구 공전 궤도의 원일점에서 태양까지의 거리는 현재보다 A 시기가 가깝다.
 ㄴ. 현재 지구가 근일점에 위치할 때 북반구는 겨울이다.
 ㄷ. 북반구 기온의 연교차는 현재보다 A 시기가 작다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림은 북반구 아열대 순환의 해류가 흐르는 해역 A~D를 나타낸 것이다.



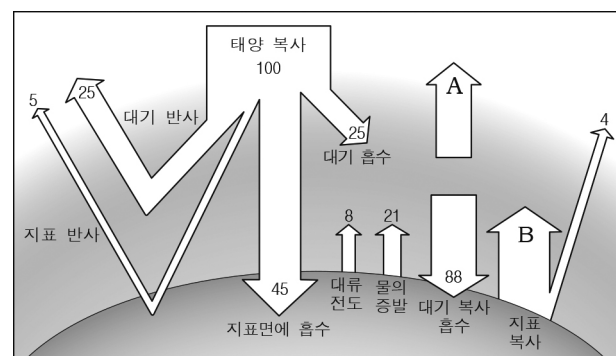
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. A에는 난류, C에는 한류가 흐른다.
 ㄴ. B에 흐르는 해류는 북태평양 해류이다.
 ㄷ. D에는 무역풍에 의해 형성된 해류가 흐른다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

14. 그림은 복사 평형 상태에 있는 지구의 열수지를 나타낸 것이다.



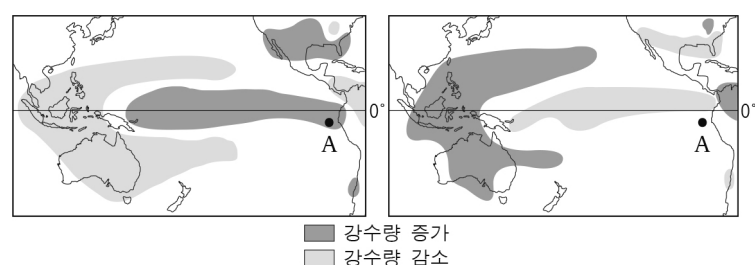
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. A의 값은 66, B의 값은 100이다.
 ㄴ. 지구 복사 에너지는 주로 가시광선 형태로 방출된다.
 ㄷ. 대기 중 이산화 탄소의 양이 증가하면 지표 복사량이 증가할 것이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림 (가)와 (나)는 평상시와 비교한 엘니뇨와 라니냐 시기의 강수량 변화를 순서 없이 나타낸 것이다.



(가)

(나)

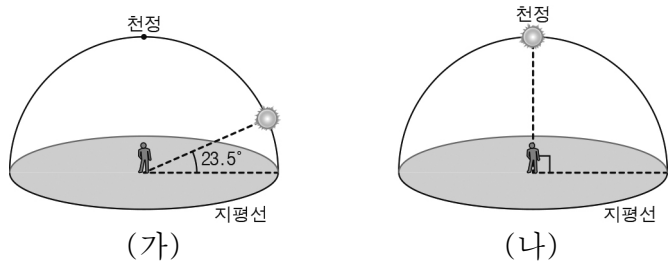
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. (가)의 시기에 A 해역의 수온은 평상시보다 높다.
 ㄴ. (나)의 시기에 무역풍의 세기는 평상시보다 강하다.
 ㄷ. A 해역의 용승은 (가)보다 (나)의 시기에 활발하다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림은 북반구의 위도가 서로 다른 두 지역 (가), (나)에서 관측한 하짓날 태양의 최대 고도를 나타낸 것이다.

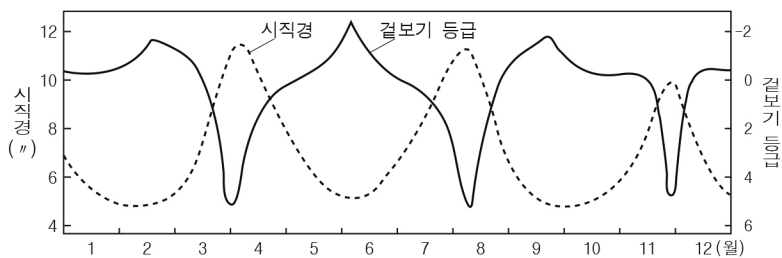


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- 〈 보 기 〉
- ㄱ. (가) 지역에서의 북극성 고도는 66.5° 이다.
 ㄴ. (나) 지역에서 관측 가능한 별은 모두 출몰성이다.
 ㄷ. 이날 태양이 지평선 위에 떠 있는 시간은 (나)보다 (가) 지역에서 길다.

① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

17. 그림은 어느 해 1년 동안 우리나라에서 관측한 수성의 시직경과 겹보기 등급의 변화를 나타낸 것이다.

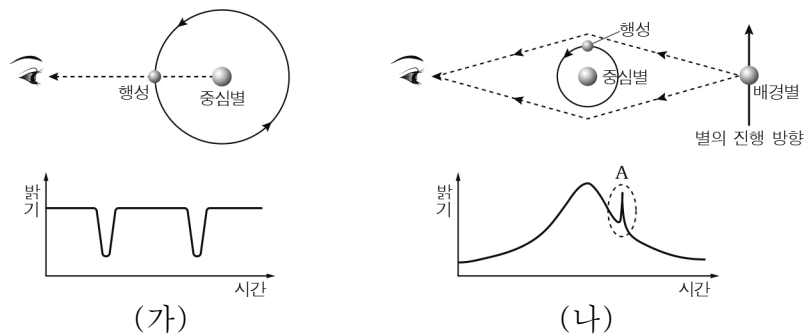


이 기간에 관측한 수성에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- 〈 보 기 〉
- ㄱ. 최대 이각에 위치할 때 가장 밝게 관측된다.
 ㄴ. 6월 초에 적경은 감소한다.
 ㄷ. 회합 주기는 1년보다 짧다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림 (가)는 식 현상, (나)는 미세 중력 렌즈 현상에 의한 별의 밝기 변화를 이용하여 외계 행성을 탐사하는 방법을 나타낸 것이다.

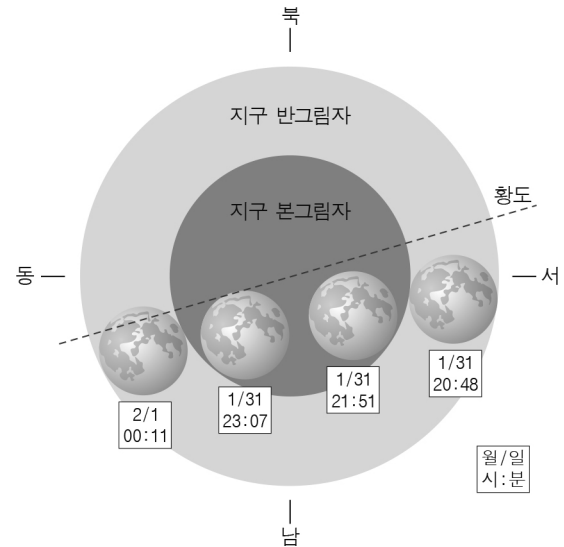


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- 〈 보 기 〉
- ㄱ. (가)에서 행성의 반지름이 클수록 별의 밝기 변화가 크다.
 ㄴ. (나)에서 A는 행성의 중력 때문에 나타난다.
 ㄷ. (가)와 (나)는 행성에 의한 중심별의 밝기 변화를 이용한다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림은 어느 해 개기 월식이 진행될 때 지구 그림자에 대한 달의 상대적 위치를 우리나라에서의 관측 시각과 함께 나타낸 것이다.



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

- 〈 보 기 〉
- ㄱ. 개기 월식이 진행되는 동안 달의 고도는 지속적으로 감소한다.
 ㄴ. 1월 31일 22시 30분에는 달을 육안으로 관측할 수 없다.
 ㄷ. 1월 31일 달이 지평선에서 떠오를 때의 방위각은 90° 보다 작다.
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 다음은 태양계 어느 행성과 이 행성의 위성을 탐사한 카시니호에 대한 설명이다.

1997년 발사된 카시니호는 약 7년간의 비행 끝에 목표한 행성에 도달하여 고리와 위성 탐사 등의 임무를 수행하였다. 2005년에는 카시니호에서 분리된 위성 탐사선이 이 행성의 위성에 착륙하여 표면을 탐사하였다.

13년간 ㉠ 행성 주위를 294바퀴 돌면서 탐사한 카시니호는 2017년 9월 15일 행성 대기에 진입하면서 ㉡ 행성의 대기 성분 자료와 사진을 전송하는 마지막 임무를 수행하고 사라졌다.



카시니호가 촬영한 행성 사진

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- 〈 보 기 〉
- ㄱ. ㉠의 탐사 방식은 궤도 선회이다.
 ㄴ. ㉡은 주로 이산화 탄소이다.
 ㄷ. 탐사한 행성과 위성의 표면은 암석으로 이루어져 있다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

※ 확인 사항

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