

과학탐구 영역 [지구과학 I]

제 4 교시

성명

수험번호

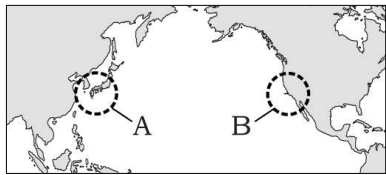
3

1

- 자신이 선택한 과목의 문제지인지 확인하시오.
- 문제지의 해당란에 성명과 수험 번호를 정확히 기입하시오.
- 답안지의 해당란에 성명과 수험 번호를 쓰고, 또 수험 번호와 답을 정확히 표시하시오.
- 선택한 과목 순서대로 문제를 풀고, 답은 답안지의 '제1선택'란부터 차례대로 표시하시오.
- 문항에 따라 배점이 다르니, 각 물음의 끝에 표시된 배점을 참고하시오.
3점 문항에만 점수가 표시되어 있습니다. 점수 표시가 없는 문항은 모두 2점씩입니다.

1. 다음은 인간이 경험한 사실 중에서 지구과학과 관련된 두 사례를 나타낸 것이다.

(가) 제 2차 세계 대전 중 대륙권 상공을 비행하던 조종사들은 A→B 방향의 강한 바람을 경험하였다.



(나) A→B 방향으로 항해 도중 침몰한 배의 화물들이 해류를 따라 이동하여 B의 해안에서 발견되었다.

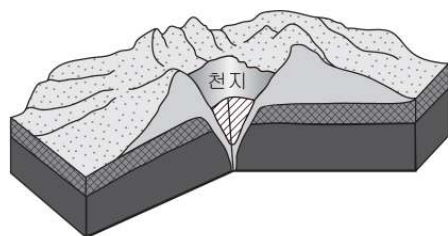
이 사례를 탐구한 방법과 대상에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

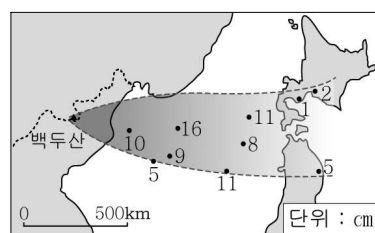
- ㄱ. (가)에 대한 탐구는 대기과학 영역과 관련이 깊다.
- ㄴ. 원격 탐사 방법을 활용하면 (나)의 해류 분포를 동시에 조사할 수 있다.
- ㄷ. 지구과학의 탐구 대상은 변인을 통제하고 실험실에서 재현하기 쉽다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림 (가)는 화산 활동으로 형성된 백두산의 연직 단면을, (나)는 약 1천 년 전 백두산의 화산 활동으로 분출된 화산재층의 분포와 두께를 나타낸 것이다.



(가)



(나)

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

< 보 기 >

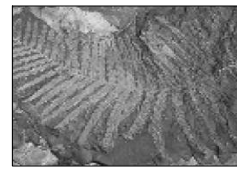
- ㄱ. 부석은 제 4기 이전에 형성되었다.
- ㄴ. 제 3기보다 제 4기에 분출된 용암의 SiO₂ 함량이 많았다.
- ㄷ. 약 1천 년 전의 화산 분출은 폭발적이었다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림 (가) ~ (다)는 암모나이트, 삼엽충, 고사리 화석을 순서 없이 나타낸 것이다.



(가)



(나)



(다)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

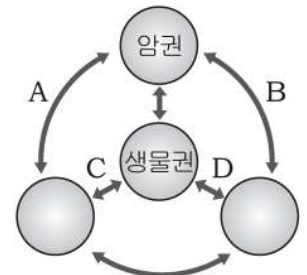
< 보 기 >

- ㄱ. (가)는 (다)보다 먼저 생성되었다.
- ㄴ. (나)가 발견된 지층은 한랭 건조한 지역에서 형성되었다.
- ㄷ. (다)가 번성했던 지질 시대의 기후는 대체로 온난하였다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 다음은 탄소의 순환 과정에서 일어나는 현상과 지구 환경 구성 요소의 상호 작용을 나타낸 것이다.

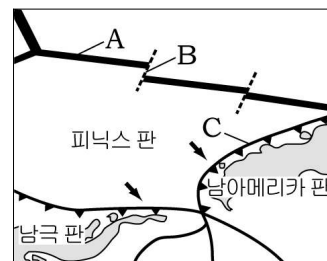
- (가) 육지에서 화산이 폭발하여 가스가 분출된다.
- (나) 지하수의 작용에 의해 석회 동굴이 형성된다.
- (다) 울창한 산림은 온실 기체의 양을 감소시킨다.



(가)는 상호 작용 A에 해당한다고 할 때, (나)와 (다)에 해당하는 상호 작용을 바르게 짝지은 것은?

- | | (나) | (다) | | (나) | (다) |
|---|-----|-----|---|-----|-----|
| ① | B | C | ② | B | D |
| ③ | C | B | ④ | C | D |
| ⑤ | D | C | | | |

5. 그림 (가), (나)는 남극 반도 주변 판의 경계 A~C의 변화와 피닉스 판의 이동 방향을 나타낸 것이다.



(가) 1억 년 전

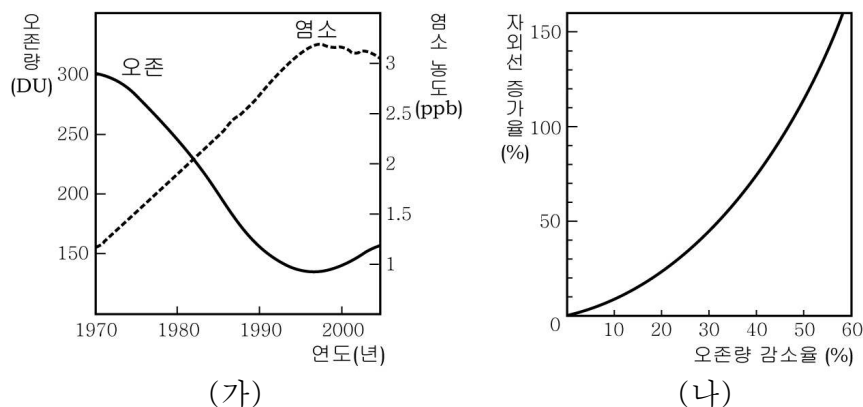


(나) 6천만 년 전

이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [3점]

- ① A는 맨틀 대류의 상승부에 위치하였다.
- ② B에서 판은 생성되거나 소멸되지 않았다.
- ③ A~C 중 심발 지진 발생 가능성이 가장 높았던 곳은 C부근이다.
- ④ 피닉스 판의 밀도는 남극 판과 남아메리카 판보다 작았다.
- ⑤ 이 기간 동안 판의 경계가 이동하면서 피닉스 판이 좁아졌다.

6. 그래프 (가)는 1970년 이후 남극에서 측정한 오존량과 성층권 내 염소(CI) 농도의 변화를, (나)는 오존량 감소율에 따라 지표면에 도달하는 자외선 양이 증가하는 비율을 나타낸 것이다.



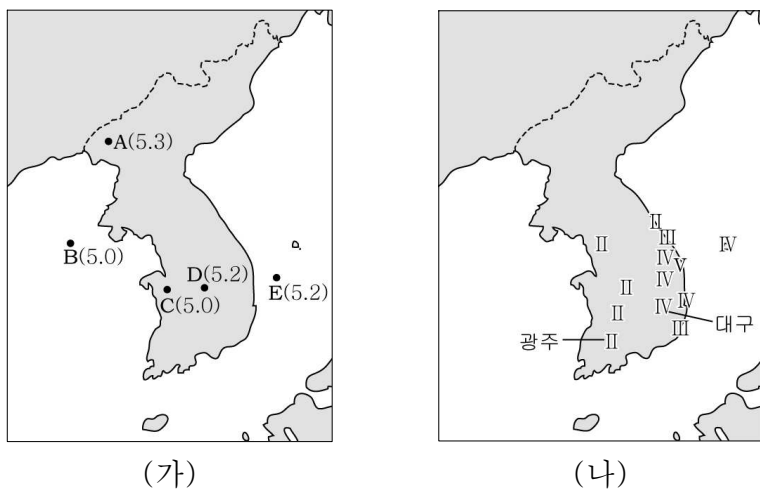
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. 성층권 내 염소 농도가 증가하면 오존량은 대체로 감소한다.
 ㄴ. 오존량의 감소율이 클수록 지표면에 도달하는 자외선의 증가율은 커진다.
 ㄷ. 1990년 남극 지표면에 도달하는 자외선의 양은 1970년에 비해 약 50% 증가하였다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림 (가)는 1978 ~ 2004년 사이에 우리나라에서 발생한 규모 5.0 이상인 지진 A ~ E의 진앙과 규모를, (나)는 그 중 한 지진의 진도 분포를 나타낸 것이다.



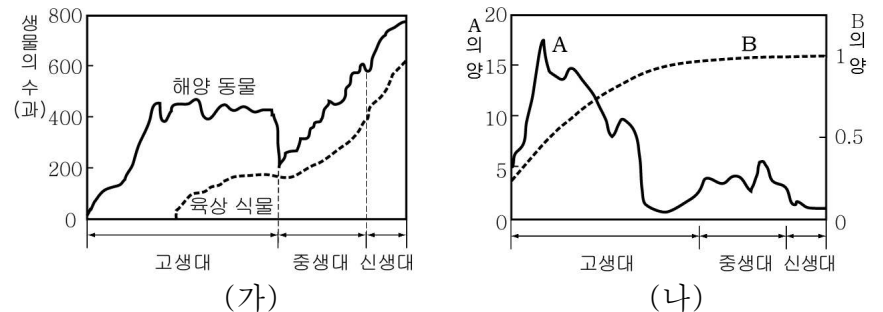
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. (가)에서 가장 많은 에너지가 방출된 지진은 A이다.
 ㄴ. (나)에서 지면이 흔들린 정도는 광주가 대구보다 컸다.
 ㄷ. (나)는 지진 E의 진도 분포이다.

① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그래프 (가)는 현생 이인 동안 생물의 과의 수 변화를, (나)는 같은 기간 대기 중 이산화탄소량과 산소량의 변화(현재=1)를 나타낸 것이다.



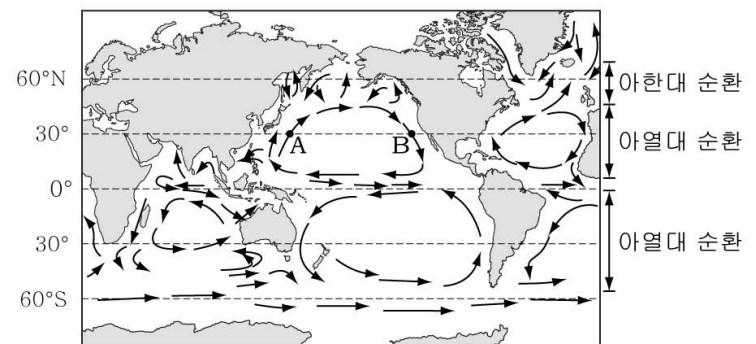
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. 해양 동물은 관계아가 형성되었을 무렵에 대량 멸종되었다.
 ㄴ. A는 산소이다.
 ㄷ. 대기 중에 B가 축적되기 시작한 시기는 육상 식물이 출현한 이후이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림은 전 세계에서 일어나는 해수의 표층 순환을 나타낸 것이다.



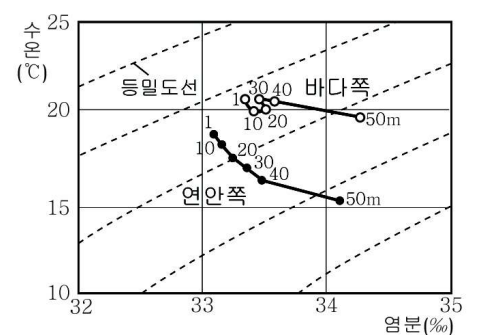
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. 용존 산소량은 A부근의 해수가 B부근의 해수보다 많다.
 ㄴ. 북태평양과 남태평양의 아열대 순환은 서로 반대 방향으로 회전한다.
 ㄷ. 남반구에 아한대 순환이 나타나지 않는 것은 극동풍의 방향이 북반구와 다르기 때문이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림은 2008년 11월 부산 해역의 연안쪽, 바다쪽에서 측정한 수온과 염분을 수심(m)에 따라 수온 - 염분도에 나타낸 것이다.



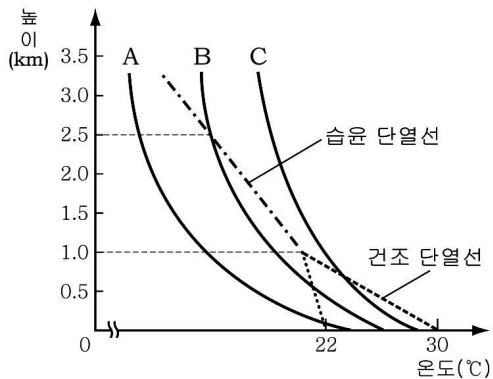
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. 수심 1m와 50m의 수온차는 연안쪽이 바다쪽보다 크다.
 ㄴ. 수심 1m의 염분은 연안쪽이 바다쪽보다 높다.
 ㄷ. 수심 1 ~ 50m의 밀도 변화량은 연안쪽이 바다쪽보다 작다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그래프는 서로 다른 세 지역 A ~ C에서 높이에 따른 기온 변화를 나타낸 것이다.



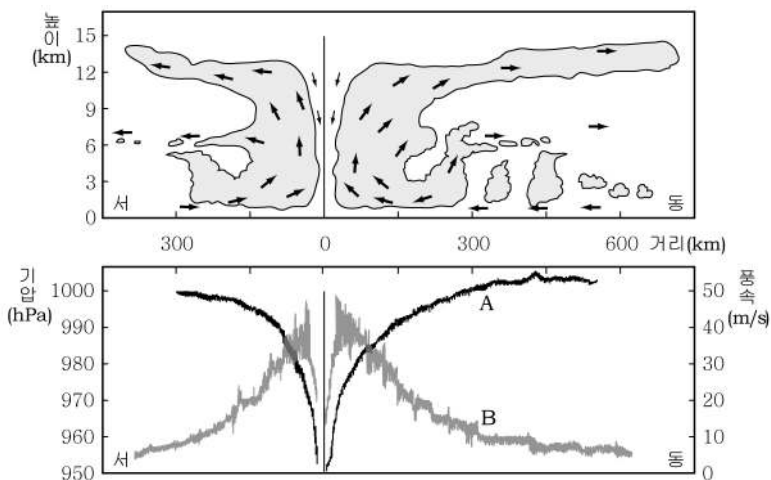
각 지역의 지표상에서 공기가 가열되어 온도 30℃, 이슬점 22℃가 되어 상승할 때 나타나는 현상으로 알맞은 것을 <보기>에서 골라 바르게 짝지은 것은? [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. 구름이 생기지 않는다.
 ㄴ. 두께 1.5km의 구름이 생긴다.
 ㄷ. 최상부 높이가 3km 이상인 구름이 생긴다.

- | | | | | | | | |
|---|----------|----------|----------|---|----------|----------|----------|
| | <u>A</u> | <u>B</u> | <u>C</u> | | <u>A</u> | <u>B</u> | <u>C</u> |
| ① | ㄱ | ㄴ | ㄷ | ② | ㄱ | ㄷ | ㄴ |
| ③ | ㄴ | ㄷ | ㄱ | ④ | ㄷ | ㄱ | ㄴ |
| ⑤ | ㄷ | ㄴ | ㄱ | | | | |

12. 그림은 북반구 중위도에서 북상하는 태풍의 동서 방향 단면과 기상 요소의 변화를 나타낸 것이다.



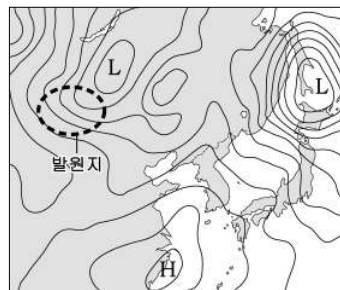
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

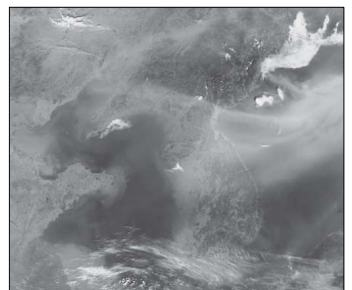
- ㄱ. 태풍의 눈에서는 하강 기류에 의해 단열 압축이 일어난다.
 ㄴ. A는 기압, B는 풍속이다.
 ㄷ. 태풍 중심에서 동쪽으로 150km 떨어진 지점은 위험 반원에 속한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림 (가)는 황사가 발원한 2009년 어느 날 우리나라 주변의 일기도를, (나)는 이로부터 며칠 후 우리나라의 상층 대기에 나타난 황사 모습을 나타낸 것이다.



(가)



(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

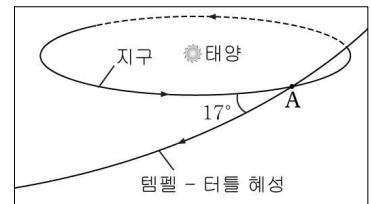
- ㄱ. (가)의 발원지에서는 우리나라보다 강한 바람이 불었다.
 ㄴ. (나)의 황사는 발원지 주변에서 상승 기류에 의해 상층으로 이동하였다.
 ㄷ. (나)의 황사는 동풍 계열의 바람을 따라 이동해왔다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림 (가)는 2009년 11월 18일에 나타난 사자자리 유성우를, (나)는 이 유성우와 관련된 템펠-터틀 혜성의 공전 궤도의 일부와 지구의 공전 궤도를 나타낸 것이다.



(가)



(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

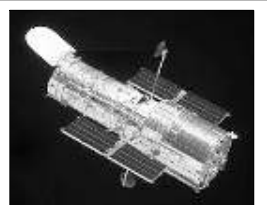
< 보 기 >

- ㄱ. (가)는 지구가 A부근을 지날 때 촬영한 것이다.
 ㄴ. 태양 근처에서 혜성의 꼬리는 항상 태양 쪽을 향한다.
 ㄷ. 혜성의 공전 횟수가 많아질수록 혜성의 질량은 증가한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 다음은 허블 우주 망원경에 대한 설명이다.

610km의 상공에서 지구 주위를 돌고 있는 허블 우주 망원경은 구경 2.4m의 오목 거울로 빛을 모아 천체를 관측하고, ㉠ 동일 구경의 지상 망원경에 비해 훨씬 선명한 천체 사진 자료를 제공한다.



1993년 ㉡ 주경의 수차를 보정하기 위해 추가 장비가 설치되었고, 이후 몇 차례 더 정비되어 현재까지 천문학의 발전에 기여하고 있다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. 허블 우주 망원경은 반사 망원경이다.
 ㄴ. ㉠ 은 대기의 영향을 거의 받지 않기 때문이다.
 ㄷ. ㉡ 의 수차는 색수차이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림은 어느 해 12월 19일 천문 달력에 표시된 달의 위상과 천문 현상을 나타낸 것이다.



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

< 보 기 >

- ㄱ. 수성의 위상은 하현달 모양이다.
 ㄴ. 초저녁에 달은 서쪽 하늘에서 관측된다.
 ㄷ. 달은 수성보다 먼저 뜬다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 다음은 어느 행성의 탐사 내용을 나타낸 것이다.

탐사체	탐사 내용
바이킹	극관의 크기가 주기적으로 변하는 것을 관측하였다.
소저너	아레스 계곡이 약 3백만 년 전에 발생한 홍수로 인하여 침식 작용을 받은 사실을 알아내었다.
피닉스	구름에서 눈이 내리는 것을 처음으로 관측하였지만 눈의 정확한 성분을 알아내지는 못하였다.

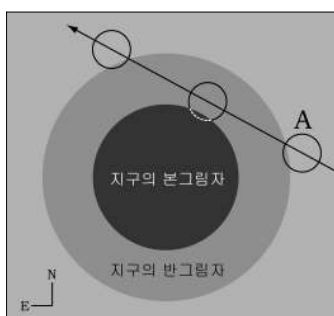
이 행성에 대한 추론으로 타당한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. 계절 변화가 있을 것이다.
 ㄴ. 과거에 물이 있었을 것이다.
 ㄷ. 수성보다 일교차가 클 것이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림 (가)는 우리나라에서 월식이 일어나는 날 달이 지구의 그림자를 통과하는 과정을, (나)는 이 날 촬영한 월식 사진을 나타낸 것이다.



(가)



(나)

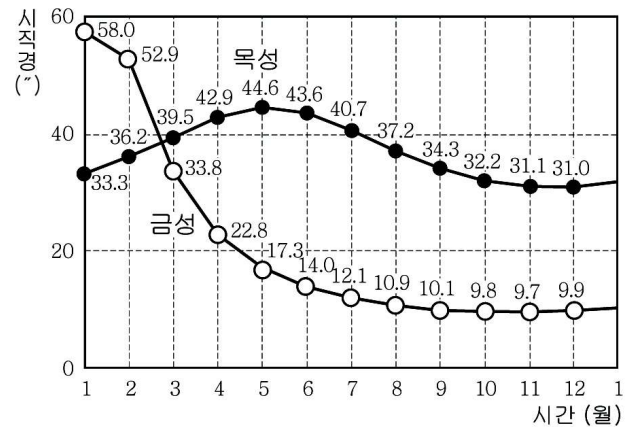
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. 이 날 부분 월식이 일어났다.
 ㄴ. 매월 음력 15일에 일어난다.
 ㄷ. (나)는 달이 A에 있을 때 촬영한 것이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그래프는 어느 해 매월 1일 금성과 목성의 시직경을 나타낸 것이다.



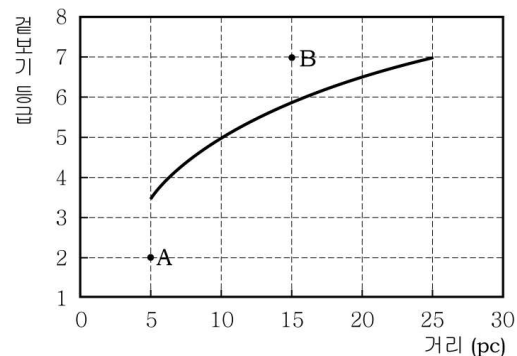
이 해 금성과 목성에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. 3월에 금성과 지구 사이의 거리는 7월보다 멀다.
 ㄴ. 5월 1일에 목성은 충 부근에 위치한다.
 ㄷ. 11월경에 금성은 역행한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그래프의 실선은 절대 등급이 M 등급인 별들의 거리와 겹보기 등급의 관계를, 두 점은 별 A, B의 거리와 겹보기 등급을 나타낸 것이다.



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

< 보 기 >

- ㄱ. M 은 5이다.
 ㄴ. 연주 시차는 A가 B보다 크다.
 ㄷ. 절대 등급은 A가 B보다 작다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

※ 확인사항

문제지와 답안지의 해당란을 정확히 기입(표기)했는지 확인하십시오.