

과학탐구 영역 [지구과학 I]

제 4 교시

성명

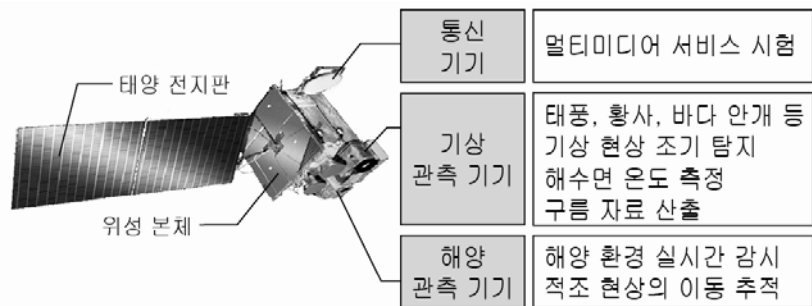
수험 번호

2

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. 그림은 2010년 6월 발사된 우리나라 위성 '천리안'의 구조와 주요 임무를 나타낸 것이다.



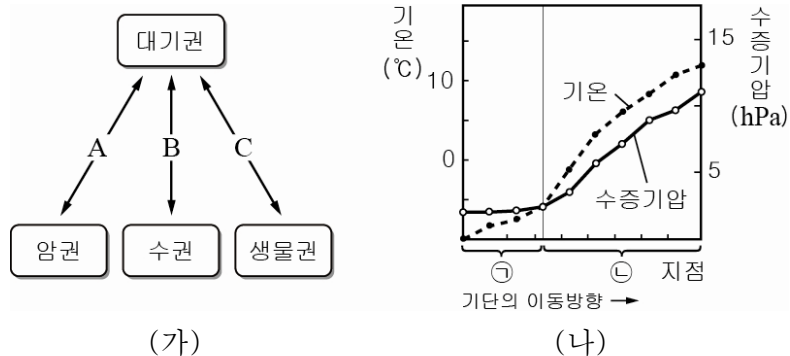
이와 같은 관측 장비를 이용한 탐사에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. 넓은 지역의 자료를 짧은 시간에 얻을 수 있다.
- ㄴ. 인간이 직접 접근하기 어려운 지역을 탐사하기 쉽다.
- ㄷ. 해수면의 온도 측정을 위해서는 적외선 센서가 필요하다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

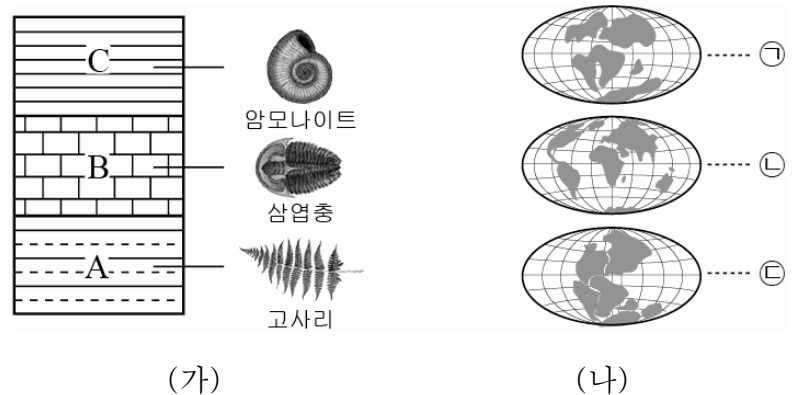
2. 그림 (가)는 대기권과 다른 지구 환경 구성 요소와의 상호 작용을, (나)는 우리나라에 영향을 주는 기단이 남하하면서 변질되는 과정을 나타낸 것이다.



㉠과 ㉡ 구간에서 기온과 수증기압 변화의 주된 원인이 되는 상호 작용을 바르게 짝지은 것은?

- | | | | |
|------|------|------|------|
| ㉠ 구간 | ㉡ 구간 | ㉠ 구간 | ㉡ 구간 |
| ① A | B | ② A | C |
| ③ B | A | ④ B | C |
| ⑤ C | B | | |

3. 그림 (가)는 어느 지역의 지층 단면과 산출되는 화석을, (나)는 고생대 말 이후의 수륙 분포를 순서 없이 나타낸 것이다.



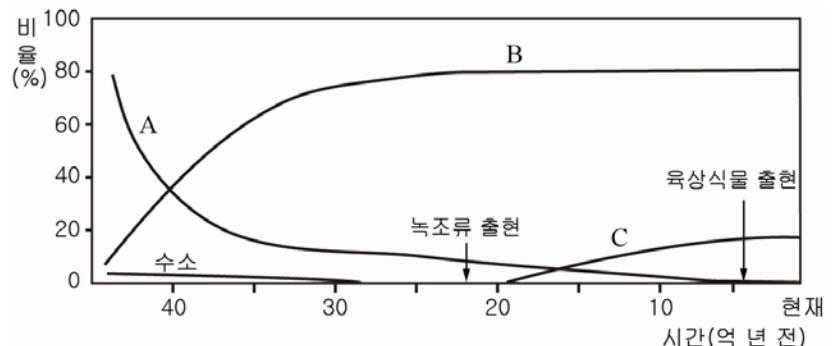
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. 지층 A는 육지, C는 바다에서 퇴적되었다.
- ㄴ. 지층 B는 (나)의 ㉡ 시기에 퇴적되었다.
- ㄷ. (나)를 과거로부터 시대 순으로 나열하면 ㉢→㉠→㉡ 순이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 그래프는 지구 탄생 이후부터 현재까지 지구 대기 성분의 상대적인 비율 변화와 생물계의 주요 변화를 나타낸 것이다. (단, A ~ C는 질소, 산소, 이산화탄소 중의 하나이다.)



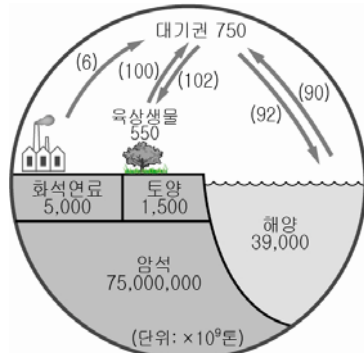
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. 지구 탄생 초기에 A가 감소한 원인은 식물의 광합성이다.
- ㄴ. 질소가 가장 많은 비율을 차지하게 된 최초의 시기는 고생대이다.
- ㄷ. C의 증가는 대기권과 생물권의 상호 작용 결과이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림은 지구 환경 구성 요소의 탄소 저장량과 구성 요소 사이의 연간 이동량을 나타낸 것이다.



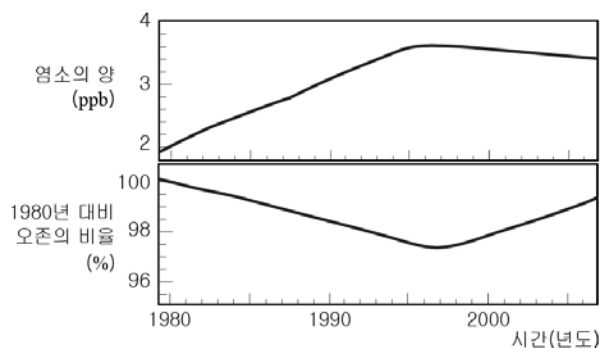
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. 탄소의 대부분은 암권에 존재한다.
 ㄴ. 화석 연료의 사용은 대기권의 탄소량을 증가시킨다.
 ㄷ. 탄소의 순환 과정에서 지구 전체의 탄소량은 일정하다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 그래프는 북위 60°~남위 60°까지의 성층권내 염소와 오존량의 변화를 시간에 따라 나타낸 것이다.



이에 대한 해석으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

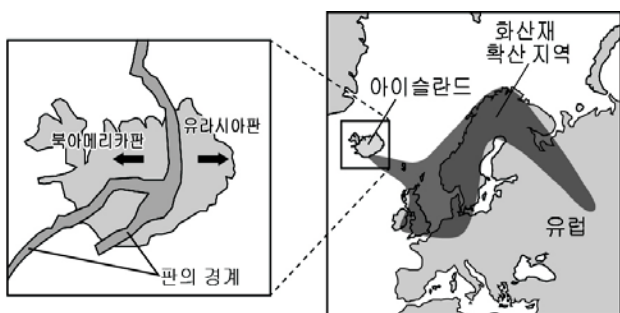
[3점]

< 보 기 >

- ㄱ. 성층권내 염소 양이 증가하는 동안 오존량은 대체로 감소했다.
 ㄴ. 1980년은 2000년보다 지표에 도달하는 유해 자외선 양이 많았다.
 ㄷ. 오존량의 감소는 성층권의 온도를 낮추는 요인이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림은 2010년 화산이 분출한 아이슬란드 주변 판의 운동 방향과 분출 이후 화산재의 확산 지역을 나타낸 것이다.



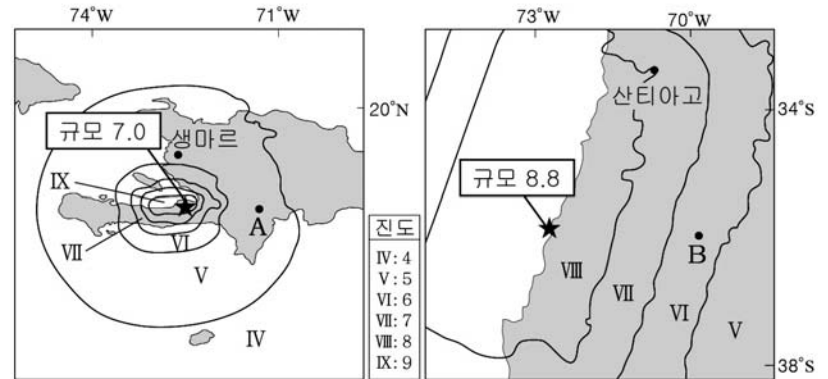
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. 화산 활동은 맨틀 대류가 상승하는 판의 경계 부근에서 일어났다.
 ㄴ. 이 화산재는 주로 동풍 계열의 바람을 타고 이동하였다.
 ㄷ. 화산재 확산 지역의 항공기 운항이 취소되는 비율은 평소 보다 높았다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림 (가), (나)는 2010년에 발생한 아이티와 칠레 지진의 규모, 진앙(★), 진도 분포를 각각 나타낸 것이다.



(가) 아이티 지진

(나) 칠레 지진

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[3점]

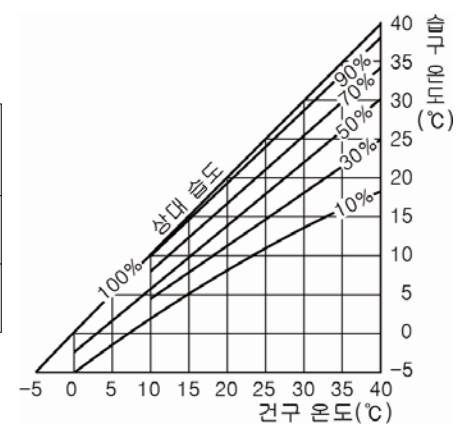
< 보 기 >

- ㄱ. 지진 발생 시 방출된 에너지는 (가)가 (나)보다 크다.
 ㄴ. 지표면이 흔들린 정도는 B 지역이 A 지역보다 크다.
 ㄷ. (나)에서 B 지역과 진앙 거리가 같은 지점은 진도가 모두 같다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 표는 실내에서 서로 다른 시간(t_1 , t_2)에 측정한 건구 온도와 습구 온도를, 그래프는 공기의 건구 온도와 습구 온도에 따른 상대 습도를 나타낸 것이다.

시간	건구 온도 (°C)	습구 온도 (°C)
t_1	20	10
t_2	30	20



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

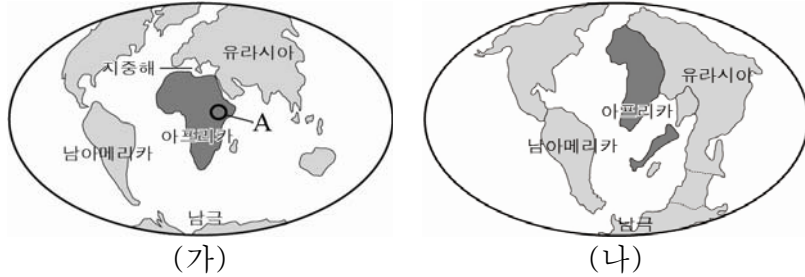
[3점]

< 보 기 >

- ㄱ. 상대 습도는 t_1 보다 t_2 일 때가 높다.
 ㄴ. 절대 습도는 t_1 보다 t_2 일 때가 낮다.
 ㄷ. 건구 온도가 같다면 습구 온도가 낮은 공기일수록 상대 습도가 높다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

10. 그림 (가)는 현재의 수륙 분포를, (나)는 판의 운동이 현재와 같이 계속되었을 때 1.5억 년 후의 수륙 분포를 예상하여 나타낸 것이다.



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

< 보 기 >

- ㄱ. 현재 A 지역에서는 심발 지진이 자주 발생한다.
 ㄴ. (가)의 지중해에 있는 판의 경계는 발산형 경계이다.
 ㄷ. 수륙 분포 변화의 주된 원인은 맨틀 대류이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 다음은 2010년 기상청의 인공강우 실험 방법과 결과를 정리한 것이다.

- (가) 구름에 요오드화은을 뿌린 결과, 인공적으로 내리는 눈이 관측됨
 (나) 온도가 0℃ 이상인 구름에 염화칼슘을 뿌린 결과, 인공적으로 내리는 비가 관측됨



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

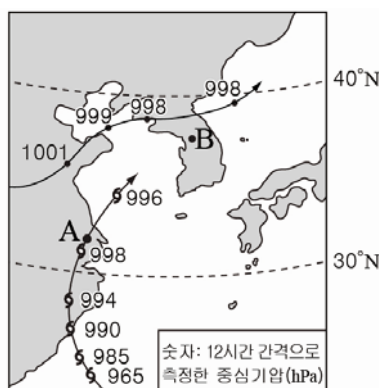
< 보 기 >

- ㄱ. 요오드화은은 빙정의 성장을 억제시킨다.
 ㄴ. (가)의 눈은 내리는 도중 대기 상태에 따라 비로 바뀔 수 있다.
 ㄷ. (나)에서는 큰 물방울이 작은 물방울을 병합하여 비가 내린다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림은 어느 해 8월 초순에 우리나라를 지나간 온대 저기압과 중순에 다가온 태풍의 이동 경로를 나타낸 것이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

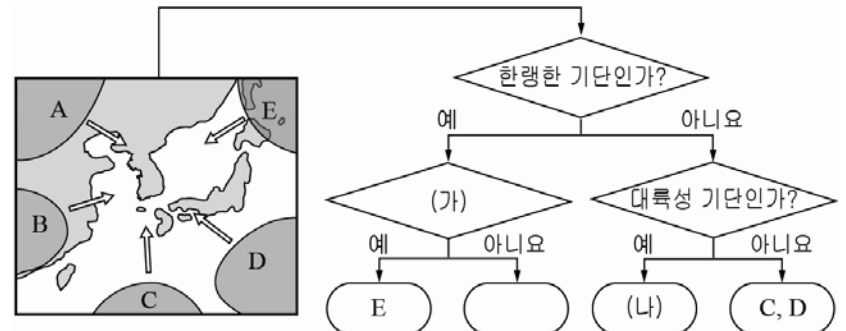


< 보 기 >

- ㄱ. 이 태풍은 A 부근에서 가장 발달하였다.
 ㄴ. B 지역은 온대 저기압의 전선이 지나는 동안 풍향이 반시계 방향으로 변화하였다.
 ㄷ. 북위 30° 이상의 지역에서는 태풍과 온대 저기압 모두 편서풍의 영향을 받았다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

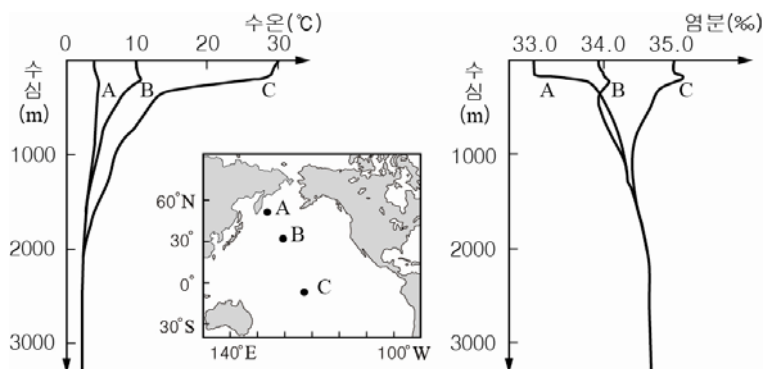
13. 그림은 우리나라에 영향을 미치는 기단 A ~ E를 분류하는 과정을 나타낸 것이다.



(가)와 (나)에 들어갈 수 있는 질문과 기단을 바르게 짝지은 것은?

- | | (가) | (나) | (가) | (나) |
|------------------|-----|-------------|-----|-----|
| ① 대륙성 기단인가? | A | ② 대륙성 기단인가? | B | |
| ③ 해양성 기단인가? | A | ④ 해양성 기단인가? | B | |
| ⑤ 주로 겨울철에 발달하는가? | A | | | |

14. 다음은 태평양의 A, B, C 지점에서 측정한 수온과 염분의 연직 분포를 나타낸 것이다.



세 지점 해수의 성질에 대한 설명 중 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. A에서 C로 갈수록 수온 약층이 뚜렷하게 나타난다.
 ㄴ. 2000m보다 깊은 곳에서는 세 지점 모두 수온과 염분의 변화가 거의 없다.
 ㄷ. 세 지점 모두 1000m보다 2000m의 해수 밀도가 크다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림은 어느 날 서울에서 달, 금성, 화성, 목성이 하늘에 떠 있는 모습을 나타낸 것이다.

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



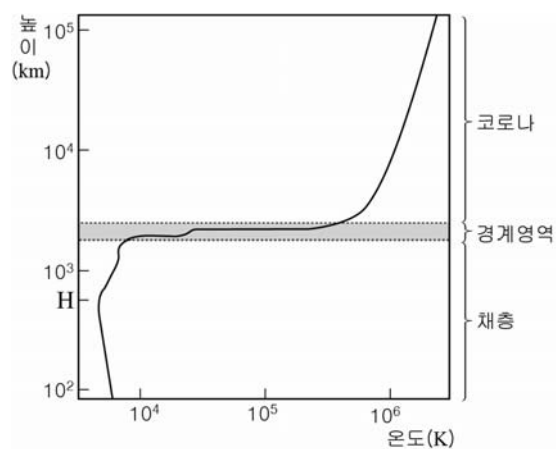
< 보 기 >

- ㄱ. 서쪽 하늘의 모습이다.
 ㄴ. 이 날 달의 위상은 그믐달이다.
 ㄷ. 다음 날 같은 시각에 달은 현재보다 A쪽 하늘에서 보일 것이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림은 태양 광구로부터 높이에 따른 대기의 온도 분포를 나타낸 것이다.

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

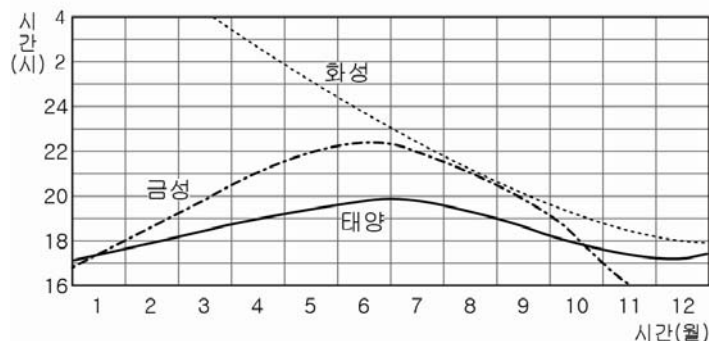


< 보 기 >

- ㄱ. 흑점은 H 높이에 위치한다.
 ㄴ. 코로나는 채층보다 밀도가 크다.
 ㄷ. 경계영역에서는 고도가 높아지면서 온도가 급격히 상승한다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림은 어느 해의 태양, 금성, 화성이 지는 시각의 변화를 나타낸 것이다.



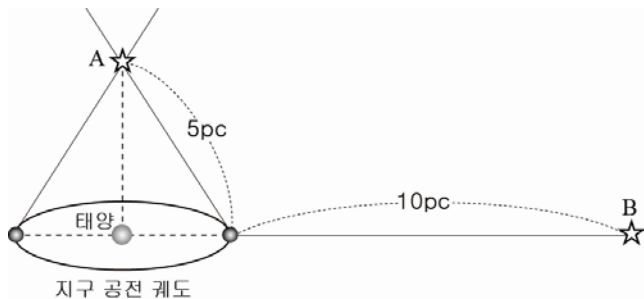
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. 6월에 금성의 위상은 하현달 모양에 가깝다.
 ㄴ. 8월에 금성과 화성은 서쪽 하늘에서 보인다.
 ㄷ. 11월에 화성은 태양보다 늦게 뜬다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림은 겉보기 등급이 같은 두 별 A, B와 태양, 지구의 위치 관계를 모식적으로 나타낸 것이다.



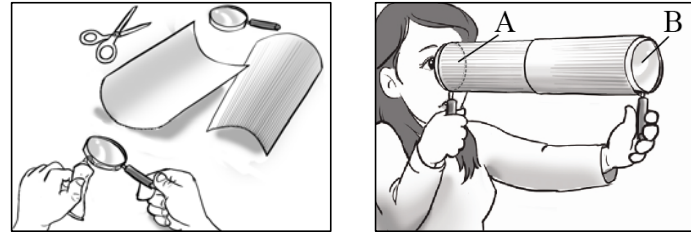
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. A의 연주 시차는 0.2"이다.
 ㄴ. 실제 밝기는 A가 B보다 밝다.
 ㄷ. 화성에서 B의 연주 시차를 측정한다면 지구에서보다 작을 것이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림은 간이 망원경을 만들어 사용하는 모습을, 표는 이 때 사용된 재료를 나타낸 것이다.



재 료	규 격	
종 이	B4, 골판지	
돋보기 A	초점거리 10cm, 지름 8cm	볼록 렌즈
돋보기 B	초점거리 40cm, 지름 10cm	

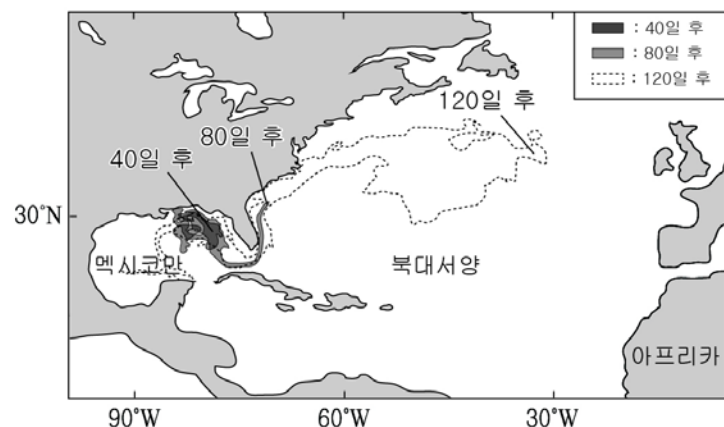
이 망원경으로 달을 관측할 때, 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. 배율이 4배이다.
 ㄴ. 색수차가 발생한다.
 ㄷ. 달은 상하좌우가 뒤집혀 보인다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림은 2010년 4월 멕시코만 원유 유출 사고가 발생했을 당시, 오염의 심각성을 알리기 위해 컴퓨터로 예측한 오염 물질의 확산 정도를 40일 간격으로 나타낸 것이다.



대서양에서의 아열대 순환을 고려하여, 이 자료를 바르게 해석한 학생들을 있는 대로 고른 것은? [3점]

- 철수 : 멕시코만 내에서보다 북대서양에서 오염 물질이 빠르게 확산되겠구나.
 영희 : 80일 후 북상하고 있는 오염 물질은 난류에 의해 이동하고 있겠네.
 민수 : 만약 북대서양에서 오염 물질의 이동이 계속된다면, 주된 이동 방향은 반시계 방향일 거야.

① 철수 ② 민수 ③ 철수, 영희
 ④ 영희, 민수 ⑤ 철수, 영희, 민수

※ 확인사항

문제지와 답안지의 해당란을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.