

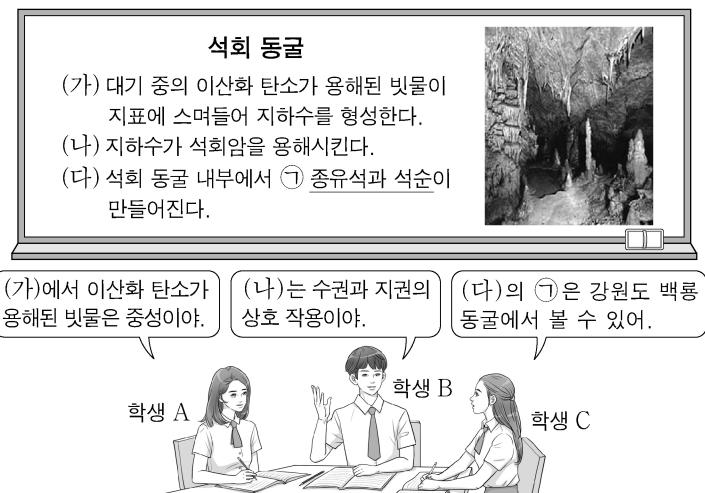
제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학 I)

성명

수험 번호

1. 다음은 석회 동굴에 대하여 학생 A, B, C가 나눈 대화를 나타낸 것이다.

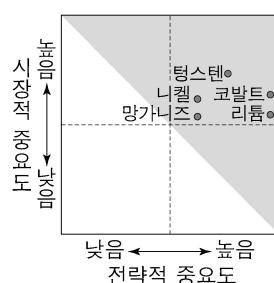


제시한 내용이 옳은 학생만을 있는대로 고른 것은?

- ① A ② B ③ A, C ④ B, C ⑤ A, B, C

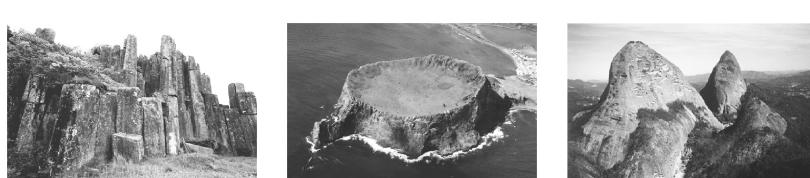
2. 그림은 2017년 한국광물자원공사가 우리나라의 시장적 중요도와 전략적 중요도에 따라 지정한 5대 핵심 광물 자원을 나타낸 것이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은?



- <보기>
- ㄱ. 니켈은 코발트보다 전략적 중요도가 높다.
 - ㄴ. 텉스텐은 제련 과정을 거쳐 이용된다.
 - ㄷ. 리튬은 2차 전지 제조에 이용되는 자원이다.

3. 그림 (가), (나), (다)는 우리나라 지질 공원의 지질 명소를 나타낸 것이다.



- (가) 무등산 주상 절리대 (나) 제주도 성산일출봉 (다) 진안 마이산

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

<보기>

- ㄱ. (가)의 암석은 중생대에 생성되었다.
- ㄴ. (나)는 수성 화산 분출에 의한 응회구이다.
- ㄷ. (다)의 암석은 바다에서 퇴적되어 생성되었다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

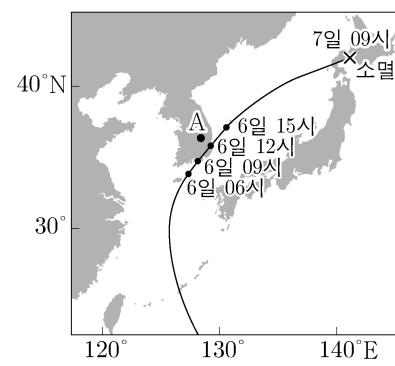
4. 다음은 어느 태풍의 이동 경로와 그에 따른 풍향과 기압 변화를 알아보기 위한 탐구 활동이다.

(탐구 과정)

- (가) 표를 이용하여 태풍의 이동 경로를 지도에 표시한다.
 (나) 지점 A에서의 풍향 변화를 추정하여 기록한다.
 (다) 관측 풍향을 조사하여 추정 풍향과 비교한다.
 (라) 태풍 중심의 기압 변화량 (관측 당시 기압 - 생성 당시 기압)을 기록한다.

일시	태풍 중심		
	위도 (°N)	경도 (°E)	기압 (hPa)
:	:	:	:
6일 06 시	33.8	127.3	975
6일 09 시	34.7	128.1	975
6일 12 시	35.8	129.2	985
6일 15 시	37.2	130.5	985
:	:	:	:
7일 09 시 (소멸)	42.0	141.1	990

(탐구 결과)



일시	추정 풍향	기압 변화량 (hPa)	
		관측 당시	생성 당시
:	:	:	:
6일 06 시		-25	
6일 09 시			
6일 12 시			
6일 15 시			
:	:	:	:
7일 09 시			

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

<보기>

- ㄱ. 6일 06 시에 태풍은 편서풍의 영향을 받는다.
- ㄴ. 6일 06 시부터 6일 15 시까지 A의 관측 풍향은 시계 반대 방향으로 변한다.
- ㄷ. 이 태풍의 $\frac{\text{소멸 당시 중심 기압}}{\text{생성 당시 중심 기압}}$ 은 1보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림은 주계열성인 외계 행성 S를 공전하는 5개 행성과 생명 가능 지대를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은?

<보기>

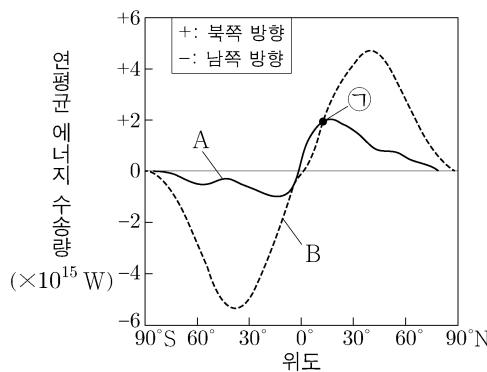
- ㄱ. S의 광도는 태양의 광도보다 작다.
- ㄴ. a는 액체 상태의 물이 존재할 수 있다.
- ㄷ. 생명 가능 지대에 머물 수 있는 기간은 지구가 a보다 짧다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2 (지구 과학 I)

과학탐구 영역

6. 그림은 대기와 해양에서 남북 방향으로의 연평균 에너지 수송량을 위도별로 나타낸 것이다. A와 B는 각각 대기와 해양 중 하나이다.



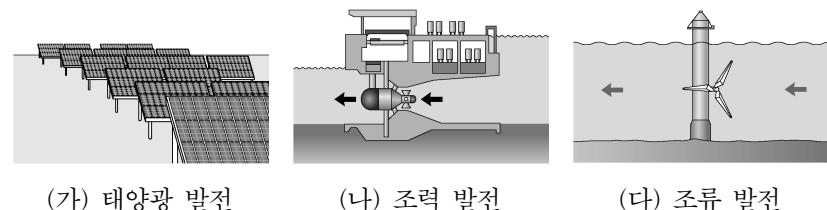
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은? [3점]

<보기>

- ㄱ. A는 대기에 해당한다.
- ㄴ. A와 B가 교차하는 ⑦의 위도에서 복사 평형을 이루고 있다.
- ㄷ. 적도에서는 에너지 과잉이다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림 (가), (나), (다)는 서로 다른 발전 방식을 나타낸 것이다.



(가) 태양광 발전 (나) 조력 발전 (다) 조류 발전

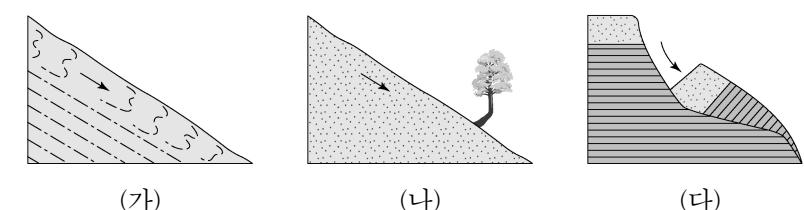
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. (가)는 (나)보다 날씨의 영향을 많이 받는다.
- ㄴ. (나)는 우리나라 동해안이 서해안보다 유리하다.
- ㄷ. (다)는 (나)보다 갯벌 생태계에 미치는 영향이 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

8. 그림 (가), (나), (다)는 사태의 종류 중 힘물, 흐름, 포행을 순서 없이 나타낸 것이다.



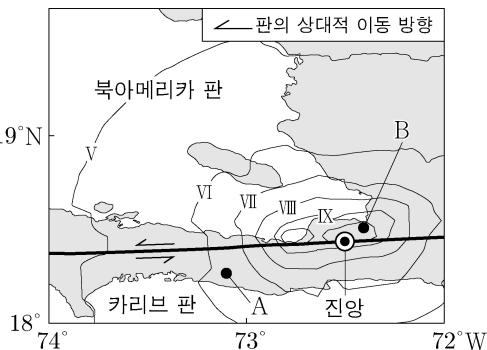
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 화산 이류는 (가)에 해당한다.
- ㄴ. (나)는 토양의 동결과 해빙의 반복으로 발생할 수 있다.
- ㄷ. 사면의 물질 이동 속력은 (나)가 (다)보다 느린다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림은 2010년 아이티에서 발생한 지진의 진앙과 진도 분포를 나타낸 것이다. A와 B는 지진이 발생한 단층대 주변의 두 지점이다.



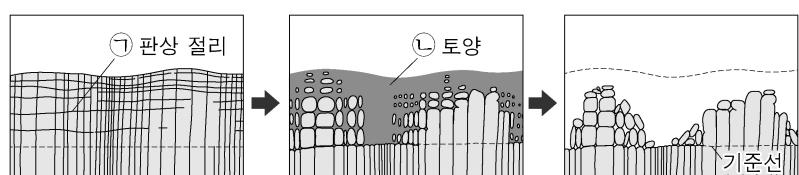
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은? [3점]

<보기>

- ㄱ. 표면파의 최대 진폭은 A와 B가 같다.
- ㄴ. 땅의 흔들림은 B가 A보다 먼저 발생한다.
- ㄷ. 진원은 100km보다 깊은 곳에 위치한다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림은 어느 지역에서 화강암의 풍화 과정을 나타낸 것이다.



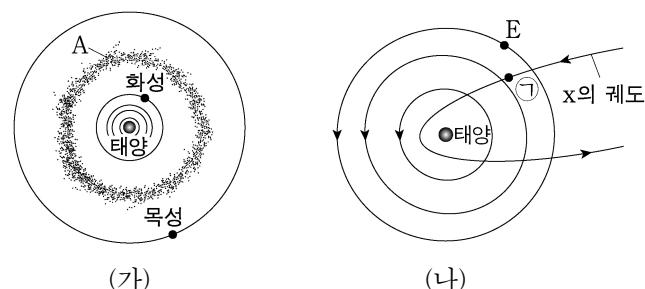
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은? [3점]

<보기>

- ㄱ. ⑦은 압력 감소로 형성되었다.
- ㄴ. ⑨에 포함된 고령토는 화학적 풍화로 생성되었다.
- ㄷ. 설악산의 울산바위는 이와 같은 풍화 과정으로 형성된 예이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림 (가)는 어떤 천체 집단 A를, (나)는 천체 집단 A 중 하나인 x와 행성의 궤도를 나타낸 것이다. 어느 날 x와 지구는 각각 (나)의 ⑦과 E의 위치에 있다.



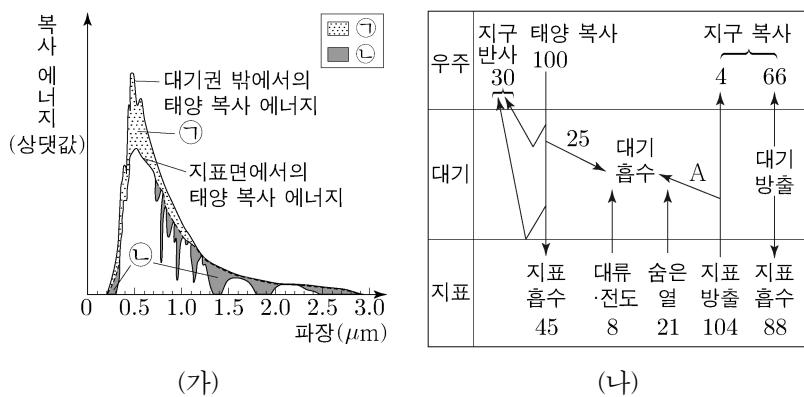
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. A는 주로 열음과 먼지로 이루어져 있다.
- ㄴ. x는 태양계 형성 과정에 대한 연구에 이용될 수 있다.
- ㄷ. (나)에서 x는 새벽 동쪽 하늘에서 관측할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림 (가)는 지구에 입사하는 파장별 태양 복사 에너지의 세기를, (나)는 복사 평형 상태에 있는 지구의 열수지를 나타낸 것이다.

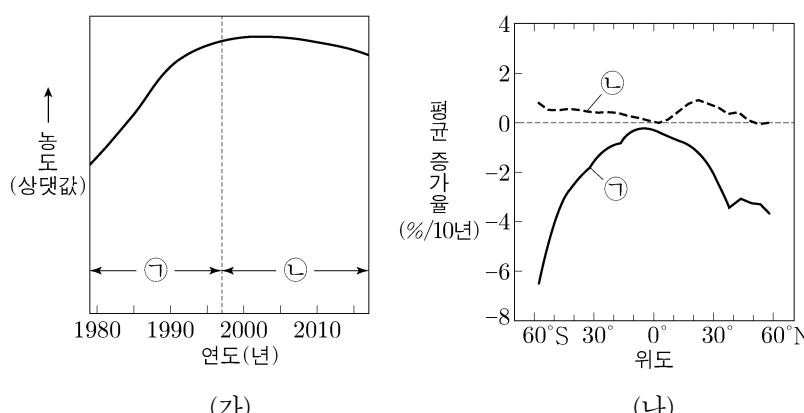


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. (가)에서 지표에 흡수되는 태양 복사 에너지는 자외선 영역이 적외선 영역보다 적다.
 - ㄴ. 성층권에 도달한 다양한 화산재는 ①을 감소시킨다.
 - ㄷ. ②은 A에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림 (가)는 대류권의 염화 플루오린화 탄소(CFCs)의 연도별 농도를, (나)는 대기 중 오존의 위도별 평균 증가율을 나타낸 것이다. ①은 1979 ~ 1996년, ②은 1997 ~ 2016년에 해당한다.



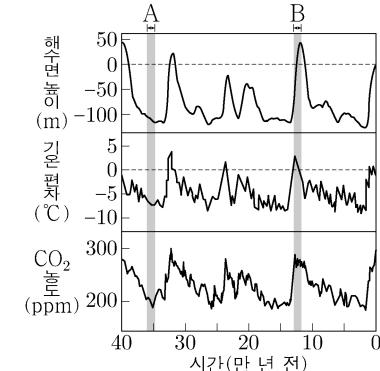
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. 성층권에 도달한 CFCs에서 분해된 염소 원자는 오존을 파괴하는 촉매로 작용한다.
 - ㄴ. (가)에서 CFCs 농도의 증가율은 ① < ②이다.
 - ㄷ. (나)에서 (②의 오존 증가율 - ①의 오존 증가율)은 55°S가 55°N보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림은 남극 빙하 연구를 통해 알아낸 과거 40만 년 동안의 해수면 높이, 기온 편차(당시 기온 - 현재 기온), 대기 중 CO₂ 농도 변화를 나타낸 것이다.

A와 B 시기에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은?



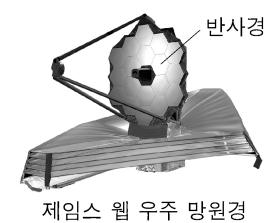
<보기>

- ㄱ. 빙하 코어 속 얼음의 산소 동위 원소비 (¹⁸O/¹⁶O)는 A가 B보다 크다.
- ㄴ. 대륙 빙하의 면적은 A가 B보다 넓다.
- ㄷ. CO₂ 농도가 높은 시기에 평균 기온이 낮다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

15. 다음은 동일한 파장대를 관측할 수 있는 세 망원경에 대한 설명이다.

2021년에 발사 예정인 구경이 약 6.5m인 ① 제임스 웨b 우주 망원경은 구경이 약 2.4m인 ② 허블 우주 망원경보다 우수한 분해능을 가지고도록 설계되었다. 제임스 웨b 우주 망원경을 사용하면 구경이 약 10m인 하와이 ③ 케이웨이 망원경보다 더 먼 135억 광년 까지의 천체를 연구할 수 있다.



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

- <보기>
- ㄱ. ①은 천체로부터 오는 전파 영역을 관측할 수 있다.
 - ㄴ. ①의 집광력은 ②의 약 2.7 배이다.
 - ㄷ. 천체를 관측할 때 ③은 ①보다 대기의 영향을 많이 받는다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

16. 표는 어느 날 자정에 같은 고도에서 동시에 남중한 천체 A, B, C의 물리량을 나타낸 것이다. 이때 A, B, C는 원일점에 있다.

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

	A	B	C
근일점 거리 (AU)	3	6	8
원일점 거리 (AU)	5	$\frac{①}{2}$	①
주기 (년)	$\frac{②}{8}$...	②

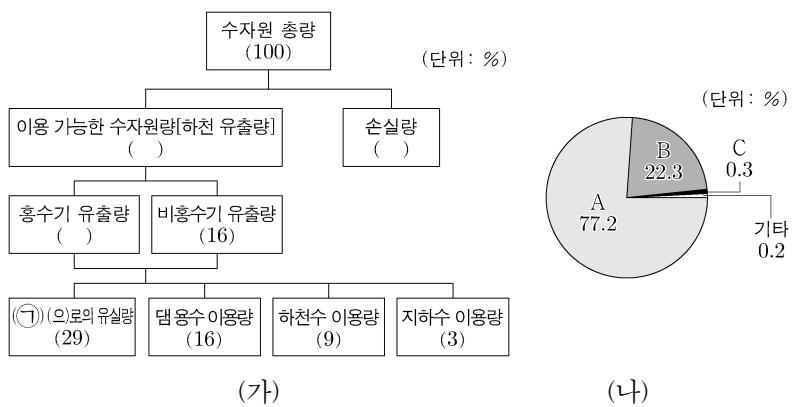
- <보기>
- ㄱ. ①은 20이다.
 - ㄴ. 이심률은 A가 B보다 작다.
 - ㄷ. 이날로부터 32년째 되는 날 자정에 A에서 C까지의 거리는 13AU이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4 (지구 과학 I)

과학탐구 영역

17. 그림 (가)는 우리나라 육지의 연평균 강수량을 이용하여 환산한 수자원의 현황을, (나)는 지구계 수권의 담수 분포를 나타낸 것이다.

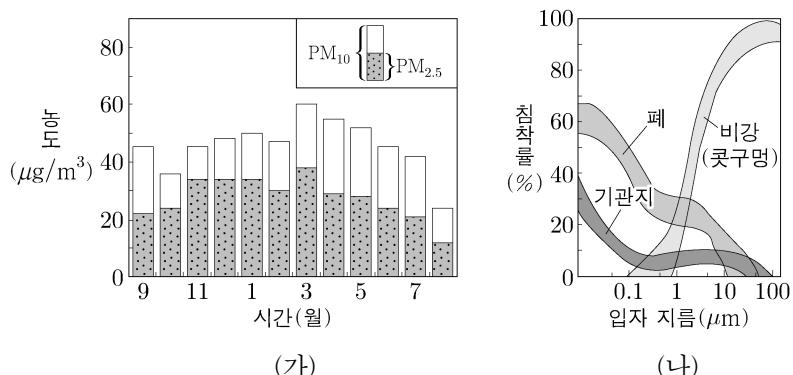


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. ⑦은 바다이다.
 - ㄴ. 홍수기 유출량이 총 이용량보다 많다.
 - ㄷ. 우리나라에서 수자원으로 가장 많이 이용하는 것은 B이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림 (가)는 우리나라 어느 지점에서 PM_{10} 과 $PM_{2.5}$ 의 월별 질량 농도를, (나)는 호흡 기관에 달라붙는 입자의 지름별 침착률을 나타낸 것이다. PM_{10} 과 $PM_{2.5}$ 는 지름이 각각 $10\mu m$ 이하, $2.5\mu m$ 이하인 입자이다.

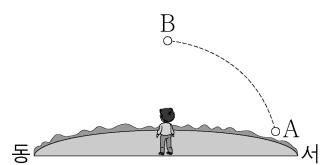


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. $\frac{PM_{2.5} \text{ 농도}}{PM_{10} \text{ 농도}}$ 는 1월이 7월보다 크다.
 - ㄴ. 지름이 $2.5 \sim 10\mu m$ 인 입자의 농도는 5월이 1월보다 크다.
 - ㄷ. $PM_{2.5}$ 의 침착률은 기관지가 폐보다 낮다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림은 우리나라에서 9월 중 6일 간격으로 자정에 관측한 달의 위치 A와 B를 나타낸 것이다. B의 달은 출분날 관측한 것이고, 위상은 망이다.



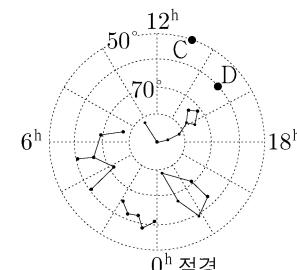
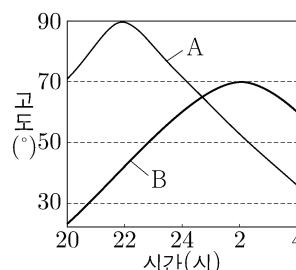
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>

- ㄱ. A에서 달의 적경은 약 $6^h 44^m$ 이다.
- ㄴ. B의 달을 관측한 자정부터 6일째 되는 자정에 관측한 달 고도는 A에서 관측한 달 고도와 같다.
- ㄷ. 달의 적위는 A < B이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림 (가)는 $50^\circ N$ 지역에서 출분날 관측한 두 별 A와 B의 시간에 따른 고도의 변화를, (나)는 북극성 주변의 두 별 C와 D의 위치를 적도 좌표계에 나타낸 것이다.



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

<보기>

- ㄱ. 적경은 A < C < D < B이다.
- ㄴ. 이날 새벽 1시경 고도가 가장 높은 별은 C이다.
- ㄷ. $50^\circ S$ 지역에서 관측하면 전몰성은 3개이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

* 확인 사항

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