

제 4 교시

과학탐구 영역(지구과학 I)

성명 수험 번호

1. 다음은 엘니뇨 예측 과정을 소개한 내용의 일부이다.

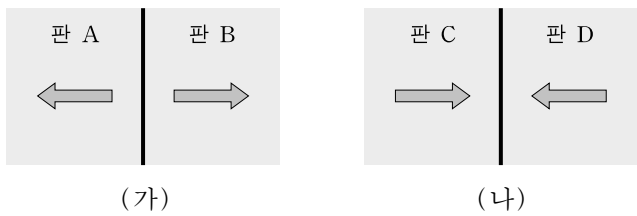
- 관측 자료 수집: 태평양과 주변국의 해양, 기상 자료 및 인공위성 자료 수집
- 수치 예보 모형 활용: 수집된 자료와 컴퓨터 수치 모형 실험을 활용하여 엘니뇨 예측

이와 관련된 지구과학 탐구의 특징으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —————
- ㄱ. 전지구적인 자료를 얻기 위하여 원격 탐사 방법을 활용한다.
 - ㄴ. 실험실에서 재현하기 어려워 모형 실험을 이용하는 경우가 많다.
 - ㄷ. 다양한 분야의 과학자가 참여하여 공동으로 연구하는 경우가 많다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림 (가)와 (나)는 서로 다른 유형의 판 경계를 나타낸 모식도이다. 화살표(⇒)는 판의 이동 방향을 나타낸다.

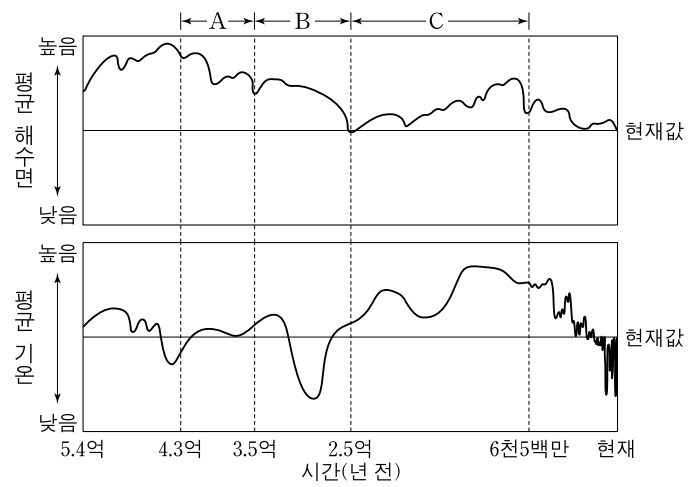


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —————
- ㄱ. (가)에서는 새로운 지각이 형성된다.
 - ㄴ. (나)는 수렴형 경계이다.
 - ㄷ. 심발 지진은 (가)가 (나)보다 활발하게 일어난다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림은 현생 이안 동안 지구의 평균 해수면과 평균 기온의 변화를 나타낸 것이다.

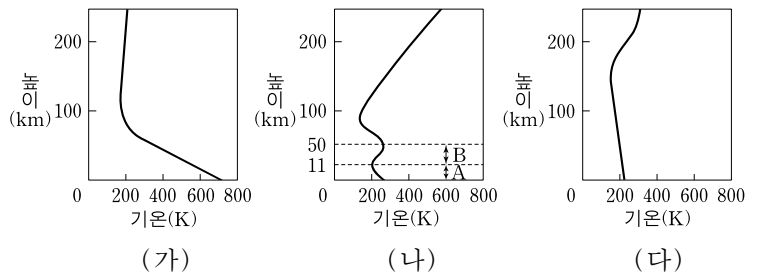


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —————
- ㄱ. 빙하의 분포 면적은 A 시기가 B 시기보다 넓었을 것이다.
 - ㄴ. 중생대는 신생대 말기보다 온난하였다.
 - ㄷ. C 시기에는 빙하기와 간빙기가 여러 차례 반복되었다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 그림 (가), (나), (다)는 금성, 지구, 화성의 연직 기온 분포를 순서 없이 나타낸 것이다.

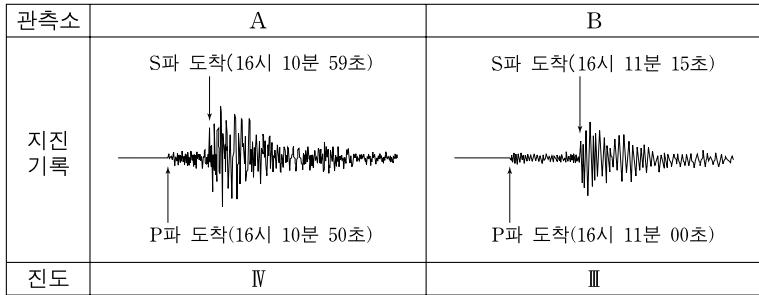


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —————
- ㄱ. 금성의 연직 기온 분포는 (가)이다.
 - ㄴ. (나)의 A 구간에서는 대기의 연직 운동이 활발하다.
 - ㄷ. (나)의 B 구간에서 나타나는 연직 기온 변화의 주된 원인은 오존층에서 가시광선이 흡수되기 때문이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림은 어느 지진이 발생했을 때 두 관측소 A와 B에서 관측한 지진 기록과 진도를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —————
- ㄱ. 지진에 의한 피해와 흔들림 정도는 A가 B보다 크다.
 - ㄴ. 전파 속도는 P파가 S파보다 빠르다.
 - ㄷ. 진원으로부터의 거리는 A가 B보다 멀다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

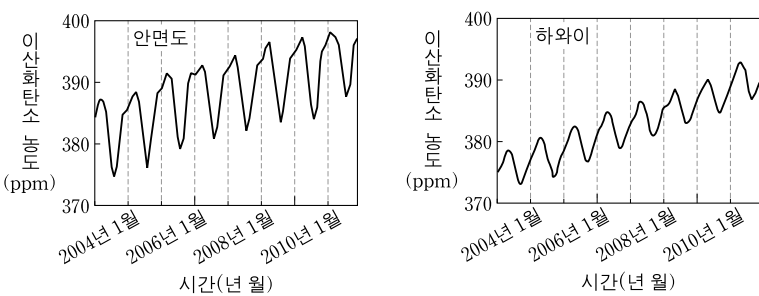
6. 다음은 해양 원격 탐사에 대한 설명이다.

인공위성을 이용한 해양 원격 탐사에서는 해수면 온도 측정이 가장 먼저 실용화되었다. 이후 탐사 기술이 발전하여 ㉠ 해수면 높이, 해류, 지진해일, ㉡ 식물성 플랑크톤 분포, 적조 등의 관측이 가능하게 되었다.

㉠과 ㉡의 정보를 얻기 위해 이용되는 전자기파의 파장 영역으로 가장 적절한 것은?

- | | |
|---------|---------|
| ① 적외선 | ④ 마이크로파 |
| ② 적외선 | ⑤ 마이크로파 |
| ③ 마이크로파 | 가시광선 |
| ④ 마이크로파 | 적외선 |
| ⑤ 가시광선 | 가시광선 |
| | 자외선 |

7. 그림은 우리나라 안면도와 미국 하와이에서 관측한 대기 중 이산화탄소의 농도를 시간에 따라 나타낸 것이다.



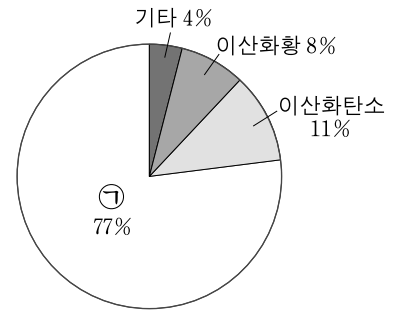
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —————
- ㄱ. 안면도에서의 이산화탄소 농도는 여름이 겨울보다 높다.
 - ㄴ. 이산화탄소 농도의 연중 변화폭은 안면도가 하와이보다 크다.
 - ㄷ. 이산화탄소 농도의 증가 경향이 지속되면 평균 해수면의 높이는 상승할 것이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 표는 화산 A, B, C의 특성을, 그림은 어느 화산에서 분출된 화산 가스의 성분을 나타낸 것이다.

화산	화산체의 경사	용암의 온도 (°C)
A	완만함	1170
B	중간	900
C	급함	820

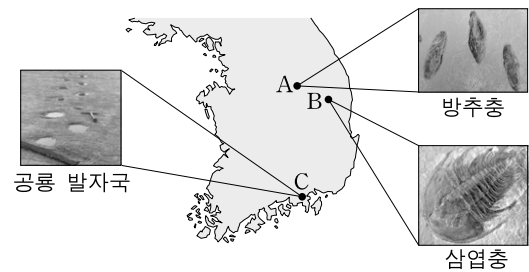


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —————
- ㄱ. 용암의 점성은 A가 C보다 크다.
 - ㄴ. C에서는 현무암질 용암이 분출한다.
 - ㄷ. ㉠은 수증기에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림은 서로 다른 지역의 지층 A, B, C에서 발견된 화석을 나타낸 것이다.

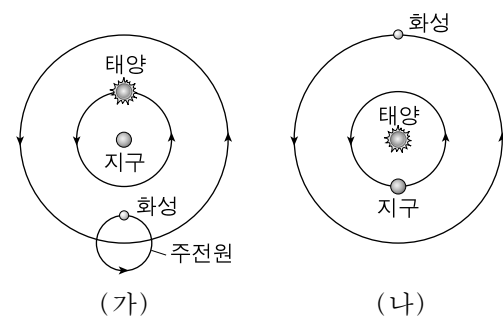


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —————
- ㄱ. A가 생성된 시기에는 양치식물이 번성하였다.
 - ㄴ. B는 고생대에 생성되었다.
 - ㄷ. C는 바다 환경에서 생성되었다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림 (가)와 (나)는 천동설과 지동설의 모형을 순서 없이 나타낸 것이다.

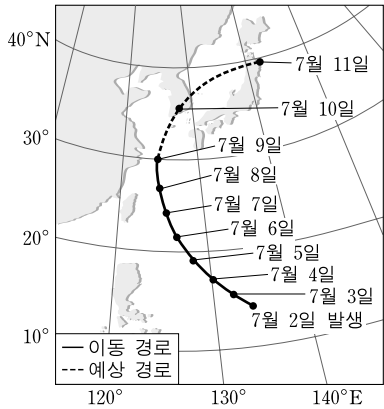


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —————
- ㄱ. (가)는 지동설의 모형이다.
 - ㄴ. 별의 연주 시차를 설명할 수 있는 것은 (나)이다.
 - ㄷ. (가)의 경우 행성의 역행을 설명할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

11. 그림은 어느 태풍 중심의 이동 경로와 예상 경로를 24시간 간격으로 나타낸 것이고, 표는 이 태풍이 진행하는 동안 관측된 중심 기압과 중심 부근 최대 풍속을 나타낸 것이다.



날짜	중심 기압 (hPa)	중심 부근 최대 풍속 (m/s)
7월 2일	995	19
7월 4일	970	36
7월 6일	920	51
7월 8일	950	41

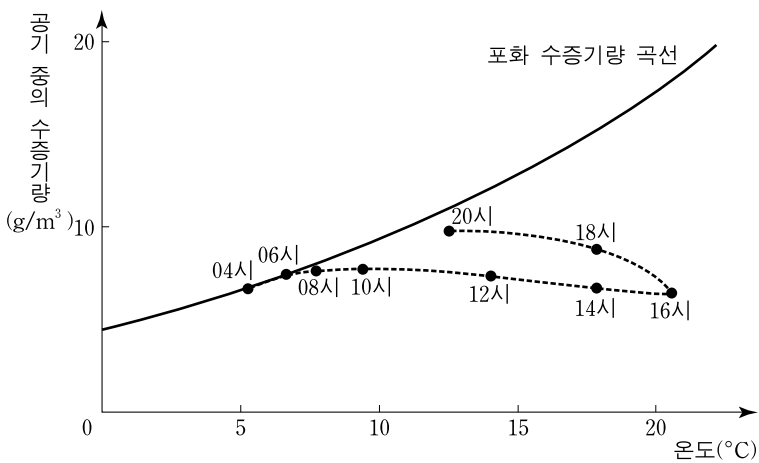
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보기> —

ㄱ. 7월 9일 이후 태풍의 이동 속도는 이전보다 빨라질 것이다.
 ㄴ. 7월 10일 우리나라 서해안은 태풍의 위험 반원에 위치할 것이다.
 ㄷ. 중심 기압이 낮을수록 중심 부근 최대 풍속은 작다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림은 어느 날 어느 지역에서 측정된 지표 부근의 기온과 수증기량을 포화 수증기량 곡선과 함께 나타낸 것이다.



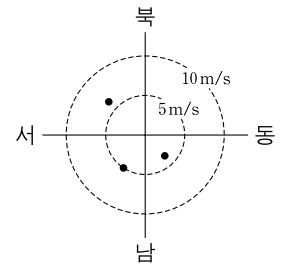
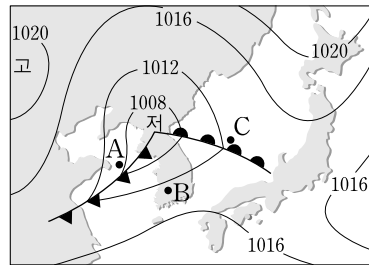
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— <보기> —

ㄱ. 04시부터 06시까지 절대 습도는 변하지 않는다.
 ㄴ. 건구 온도와 습구 온도의 차는 14시가 18시보다 크다.
 ㄷ. 지표 부근의 공기가 단열 상승할 경우 상승 응결 고도는 16시가 20시보다 높다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림 (가)는 어느 날 우리나라 주변의 지상 일기도이고, (나)는 이때 A, B, C 지점의 풍향과 풍속을 점(•)으로 나타낸 것이다.



(가)

(나)

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

— <보기> —

ㄱ. 기압은 B가 A보다 높다.
 ㄴ. C의 풍속은 5m/s보다 크다.
 ㄷ. 온난 전선이 C를 통과하는 동안 이 지점의 풍향은 반시계 방향으로 바뀐다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 표는 태양계 행성 (가), (나), (다)의 특징을 나타낸 것이다.

구분	(가)	(나)	(다)
대기 주요 성분	N ₂ , O ₂	H ₂ , He	CO ₂ , N ₂
대기압(기압)	1	()	90
반지름(km)	6378	()	6052

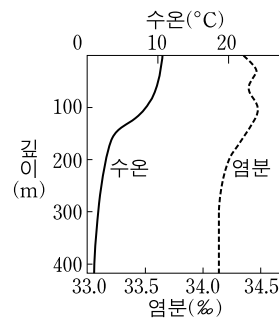
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보기> —

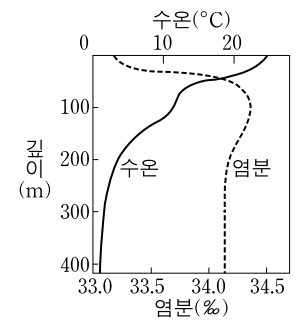
ㄱ. 질량은 (가)가 (나)보다 크다.
 ㄴ. 위성의 수는 (나)가 (다)보다 많다.
 ㄷ. 태양으로부터의 거리는 (다)가 (가)보다 멀다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

15. 그림 (가)와 (나)는 우리나라 동해의 어느 해역에서 서로 다른 계절에 측정된 수온과 염분을 깊이(0~400m)에 따라 나타낸 것이다.



(가)



(나)

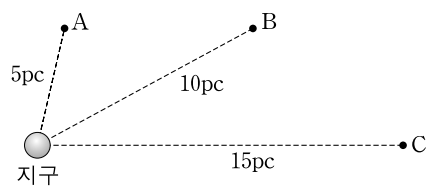
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— <보기> —

ㄱ. 혼합층은 (가)가 (나)보다 두껍다.
 ㄴ. (증발량 - 강수량) 값은 (가)가 (나)보다 크다.
 ㄷ. 표층 해수의 밀도는 (가)가 (나)보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림은 겉보기 등급이 같은 별 A, B, C의 거리를 나타낸 것이다.

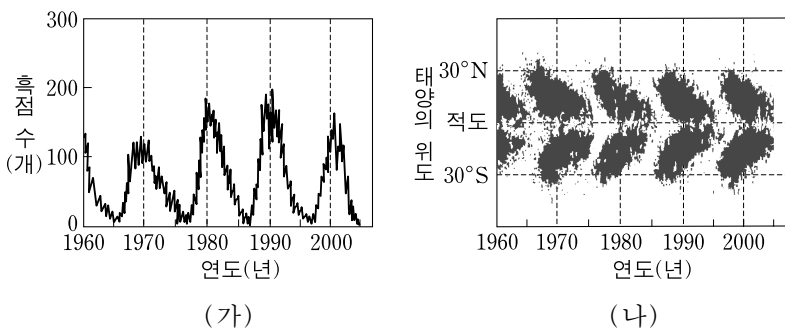


A, B, C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>—————
- ㄱ. A의 연주 시차는 0.5"이다.
 - ㄴ. B는 절대 등급과 겉보기 등급이 같다.
 - ㄷ. 절대 등급은 C가 가장 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림 (가)와 (나)는 시간에 따른 태양의 흑점 수와 위도별 흑점 분포를 각각 나타낸 것이다.

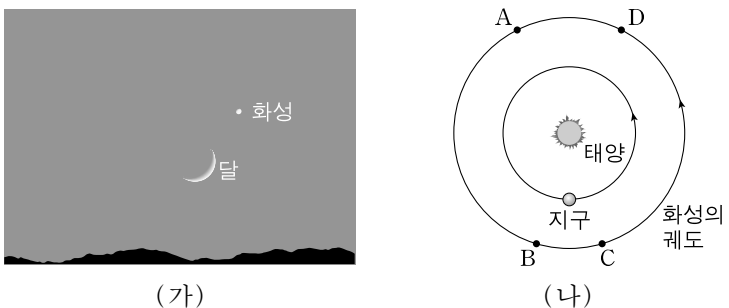


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>—————
- ㄱ. 흑점 수의 극대기는 약 5.5년을 주기로 나타난다.
 - ㄴ. 1990년에는 1986년보다 플레어가 자주 발생했을 것이다.
 - ㄷ. 극대기일 때 흑점이 주로 생성되는 곳은 적도 지역이다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

18. 그림 (가)는 어느 날 우리나라에서 관측한 화성과 달의 모습을, (나)는 태양과 지구에 대한 화성의 상대적인 위치를 나타낸 것이다.



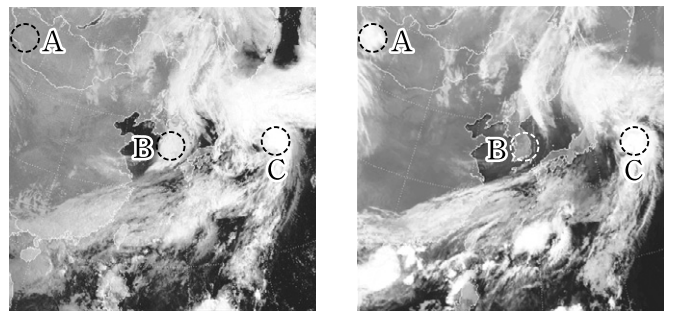
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>—————
- ㄱ. 이날 화성은 A~D 중 D에 위치한다.
 - ㄴ. 하루 동안 궤도를 따라 공전하는 각도는 지구가 화성보다 크다.
 - ㄷ. 다음 날 화성은 이날보다 합에 더 가까워진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 다음은 기상 위성의 가시광선 영상과 적외선 영상의 특성을 설명한 것이고, 그림은 어느 날 같은 시각에 한반도 부근의 구름 분포를 가시광선과 적외선으로 촬영한 영상이다.

- 가시광선 영상: 두꺼운 구름일수록 태양빛의 반사가 커서 밝게 보인다.
- 적외선 영상: 구름 정상부의 온도가 낮을수록 밝게 보인다.



가시광선 영상

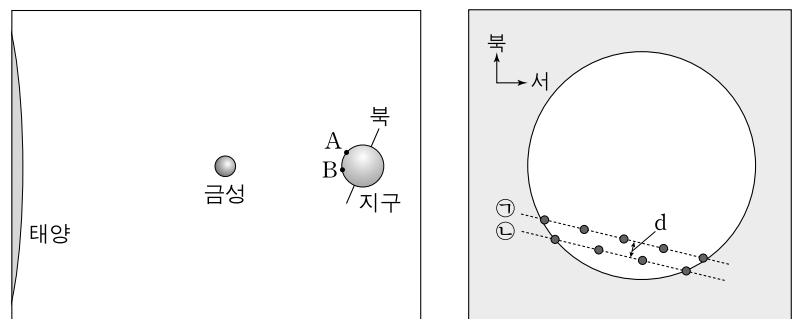
적외선 영상

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

- <보기>—————
- ㄱ. A 지역에서는 비가 내릴 가능성이 크다.
 - ㄴ. C 지역의 구름은 불안정한 대기 상태에서 잘 형성된다.
 - ㄷ. 구름 정상부에 존재하는 공기의 포화 수증기압은 C 지역이 B 지역보다 높다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림 (가)는 금성의 태양면 통과 현상이 나타나는 동안 태양과 금성, 관측소 A와 B의 상대적인 위치 관계를 나타낸 모식도이고, (나)는 두 관측소에서 본 금성의 이동 궤적 ㉠과 ㉡을 순서 없이 나타낸 것이다.



(가)

(나)

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

- <보기>—————
- ㄱ. 이날 금성은 역행하고 있다.
 - ㄴ. A에서 본 금성의 이동 궤적은 ㉡이다.
 - ㄷ. 수성의 태양면 통과 현상이 일어날 때 A와 B에서 관측한 수성의 이동 궤적 사이의 간격은 d보다 작다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

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