

제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학 I)

성명 수험 번호 3

1. 다음은 세 학생 A, B, C가 지구에 생명체가 번성할 수 있는 이유에 대해 나눈 대화이다.



제시한 내용이 옳은 학생만을 있는 대로 고른 것은?

- ① A ② B ③ A, C ④ B, C ⑤ A, B, C

2. 표는 서로 다른 종류의 해양 자원 (가), (나), (다)의 주성분과 특징을 나타낸 것이다.

자원	주성분	특징
(가)	메테인	천연가스가 얼음 결정 속에 갇혀 있는 형태의 고체 물질이다.
(나)	망가니즈	모양은 둥글고 흑갈색이며, 크기는 수 mm ~ 수 cm 정도이다.
(다)	유기물	주로 식량 자원으로 이용되며, 첨단 의약품이나 공업 원료로도 활용된다.

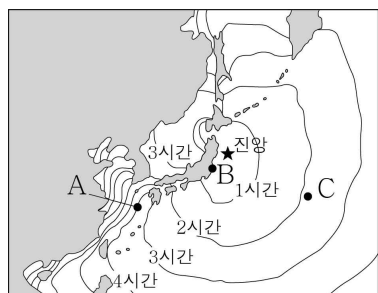
(가), (나), (다)에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— < 보 기 > —
 ㄱ. (가)는 저온 고압 상태에서 생성된다.
 ㄴ. (나)는 우리나라 동해에 많이 분포한다.
 ㄷ. (가), (나), (다)는 모두 재생 가능한 자원에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림은 2011년 일본 동북부에서 발생한 지진 해일의 전파 시간을 나타낸 것이다.

이 해일에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



— < 보 기 > —
 ㄱ. 지권과 수권의 상호 작용으로 발생하였다.
 ㄴ. 전파 속력은 A 지점보다 C 지점에서 빠르다.
 ㄷ. A, B, C 지점 중 파고는 B 지점에서 가장 높다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 표는 학생 A가 세 지역을 답사한 후 정리한 것이다.

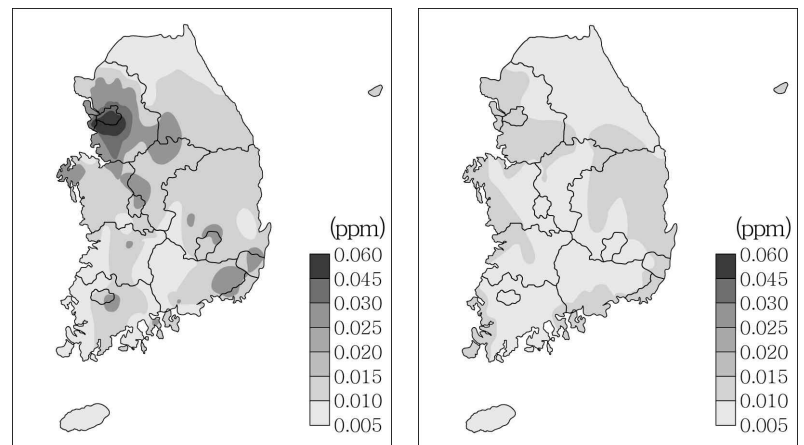
	(가)	(나)	(다)
지역	경기도 시화호	강원도 구문소	경기도 한탄강
특징	○ 사암, 역암 등이 분포함. ○ 공룡알 화석이 발견됨.	○ 석회암이 분포함. ○ 삼엽충 화석이 발견됨.	○ 현무암이 분포함. ○ 절벽에 주상 절리가 나타남.
사진			

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

— < 보 기 > —
 ㄱ. (가)와 (나)의 지층은 모두 육지에서 퇴적되었다.
 ㄴ. (다)의 주상 절리는 압력 감소로 형성된 것이다.
 ㄷ. 주요 구성 암석의 나이는 (나)>(가)>(다)이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

5. 그림 (가)와 (나)는 어느 해 우리나라에서 측정된 이산화 질소와 이산화 황의 연평균 농도를 나타낸 것이다.



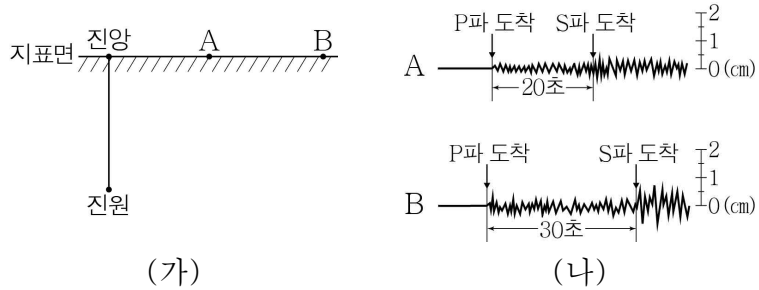
(가) 이산화 질소 (나) 이산화 황

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— < 보 기 > —
 ㄱ. (가)와 (나)는 모두 산성비의 주요 원인 물질이다.
 ㄴ. (가)와 (나)는 모두 2차 오염 물질이다.
 ㄷ. 지역 간 연평균 농도 차는 (가)가 (나)보다 크다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 그림 (가)는 어느 지진의 진원과 진앙 및 두 관측소 A와 B를, (나)는 A와 B에서 관측된 지진 기록을 나타낸 것이다.



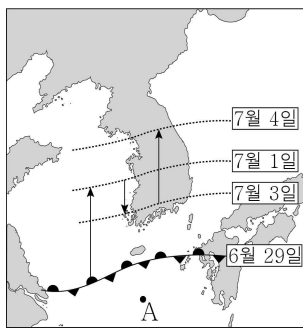
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 진앙에는 P파와 S파가 동시에 도달한다.
 - ㄴ. 진도는 A보다 B에서 크다.
 - ㄷ. 규모는 A와 B에서 같다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림은 우리나라에 영향을 준 어떤 전선의 6월 29일부터 7월 4일까지의 위치 변화를 나타낸 것이다.

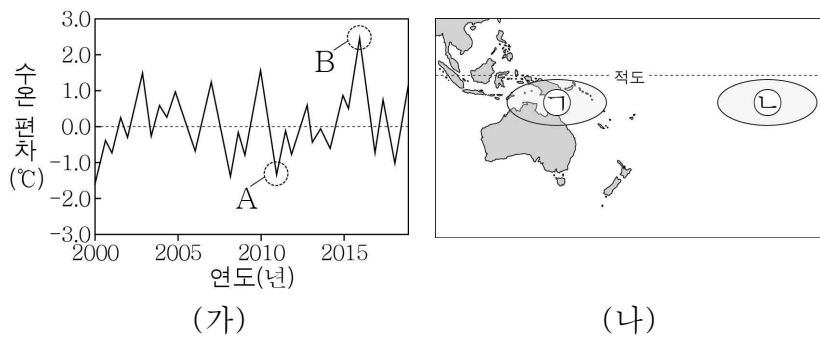
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



- < 보 기 >
- ㄱ. 이 전선은 폐색 전선이다.
 - ㄴ. A 지점에 영향을 주는 기단은 고온 다습하다.
 - ㄷ. 이 기간 동안 한랭한 기단의 세력은 계속 확장되었다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림 (가)는 동태평양 적도 부근 해역의 수온 편차(관측 수온 - 평균 수온)를, (나)는 태평양 적도 부근의 두 해역 ㉠, ㉡을 나타낸 것이다.



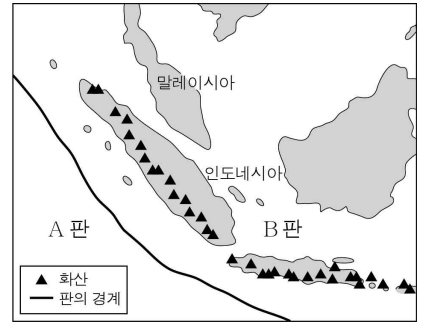
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. A 시기에 엘니뇨가 나타났다.
 - ㄴ. B 시기에는 ㉠ 지역의 기압이 평상시보다 높았다.
 - ㄷ. ㉡ 해역의 해류는 A 시기보다 B 시기에 강했을 것이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림은 인도네시아 부근의 판 경계와 화산 분포를 나타낸 것이다.

이 지역에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]



- < 보 기 >
- ㄱ. 수렴형 경계가 발달해 있다.
 - ㄴ. 진앙은 주로 A 판에 분포한다.
 - ㄷ. 판의 밀도는 A 판이 B 판보다 작다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림 (가), (나), (다)는 각각 파도, 바람, 햇빛을 이용한 발전 방식을 나타낸 것이다.



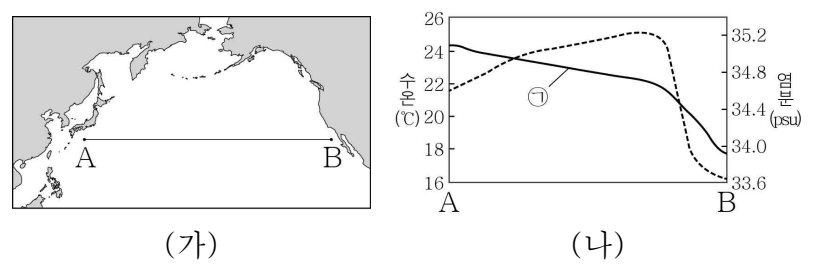
(가) (나) (다)

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. (가), (나), (다)의 근원 에너지는 태양 에너지이다.
 - ㄴ. (가)와 (나)에서는 발전 과정에서 운동 에너지가 전기 에너지로 전환된다.
 - ㄷ. (다)는 날씨에 관계없이 발전량이 일정하다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림 (가)는 북태평양의 두 해역 A, B의 위치를, (나)는 A-B 구간에서 측정된 표층 해수의 수온과 염분을 나타낸 것이다.



(가) (나)

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

- < 보 기 >
- ㄱ. ㉠은 염분이다.
 - ㄴ. A에는 저위도에서 고위도로 해류가 흐른다.
 - ㄷ. 표층 해수의 용존 산소량은 A보다 B에서 많다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

12. 다음은 행성 탐사선 '인사이트'에 대한 설명이다.

- 2018년 5월 5일 발사된 인사이트는 4억 8천만 km를 이동하여 같은 해 11월 27일 행성에 착륙했다.
- 인사이트는 지진이나 흔들림을 측정해 지각의 두께나 핵에 대한 단서를 얻고, 행성의 내부 온도를 측정한다.

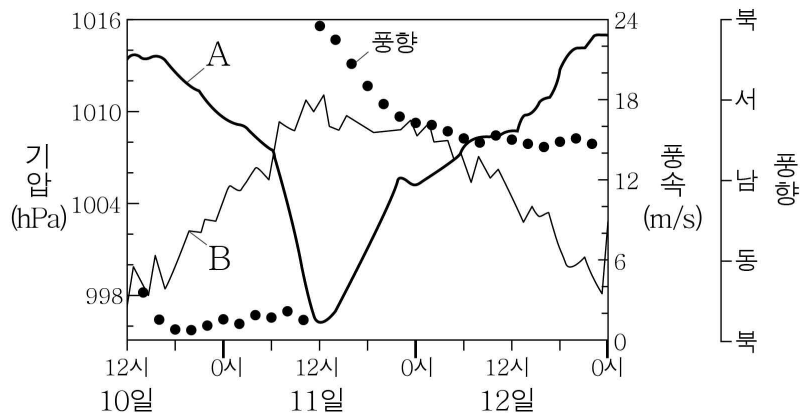
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. 이 행성은 화성이다.
- ㄴ. 이 행성에서는 대기의 마찰력을 이용해 탐사선의 하강 속도를 줄이는 효과가 지구에서보다 크다.
- ㄷ. 인사이트가 경로를 따라 이동하는 동안 이 행성은 충에 위치한 적이 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림은 북반구 어느 지점에서 태풍이 통과하는 동안 관측한 기압, 풍속, 풍향을 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

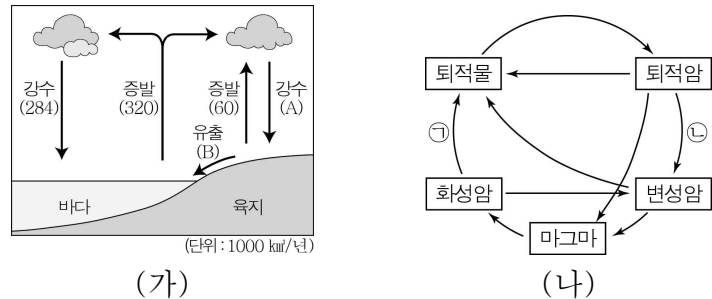
[3점]

< 보 기 >

- ㄱ. A는 풍속이다.
- ㄴ. 이 지점은 안전 반원에 위치하였다.
- ㄷ. 11일 12시에 이 지점에는 하강 기류가 우세하였다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림 (가)와 (나)는 지구계에서 물의 순환과 암석의 순환을 나타낸 것이다.



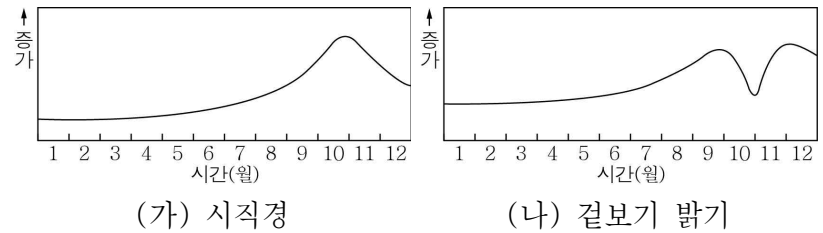
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. $A - B = 60$ 이다.
- ㄴ. 풍화 작용은 (나)의 ㉠ 과정에 해당한다.
- ㄷ. 물의 순환은 ㉠ 과정보다 ㉡ 과정에 미치는 영향이 크다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림 (가)와 (나)는 어느 해 관측된 금성의 시직경과 겉보기 밝기 변화를 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

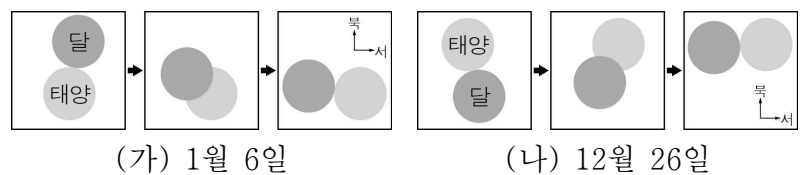
[3점]

< 보 기 >

- ㄱ. 금성을 관측할 수 있는 시간은 9월이 10월보다 길다.
- ㄴ. 12월 초에 금성의 위상은 초승달 모양이다.
- ㄷ. 이 기간 동안 금성의 적경은 계속 증가하였다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림 (가)와 (나)는 2019년 1월 6일과 12월 26일에 서울에서 나타나는 부분 일식의 진행 과정을 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[3점]

< 보 기 >

- ㄱ. (가)일 때 달이 태양보다 먼저 뜬다.
- ㄴ. (나)일 때 달은 하지점 부근에 위치한다.
- ㄷ. 달의 남중 고도는 (나)보다 (가)일 때 높다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 다음은 태양의 자전 주기를 구하는 탐구 과정이다.

[탐구 과정]

(가) 그림과 같이 위도가 다른 두 흑점 A, B의 위치와 3일 후의 위치 A', B'을 원 안에 표시한다.

(나) A가 분포하는 위도에 해당하는 반원을 그린 후 반지름 R_A 를 측정한다.

(다) 반원에 A, A'을 표시한 후, 각 θ_A ($\angle AOA'$)를 측정한다.

(라) B에 대해 과정 (나)~(다)를 반복하여 R_B 와 θ_B ($\angle BOB'$)를 측정한다.

(마) 흑점 A, B가 위치한 위도에서의 자전 주기를 구한다.

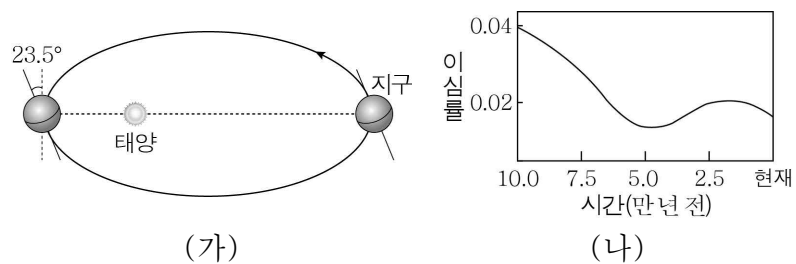
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보기 >

ㄱ. R_A 는 R_B 보다 작다.
 ㄴ. θ_A 는 θ_B 보다 작다.
 ㄷ. 이 탐구를 통해 태양의 자전 주기가 위도에 따라 다르다는 것을 알 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림 (가)는 현재 지구의 공전 궤도와 자전축 경사 방향을, (나)는 10만 년 전부터 현재까지 지구 공전 궤도의 이심률 변화를 나타낸 것이다.



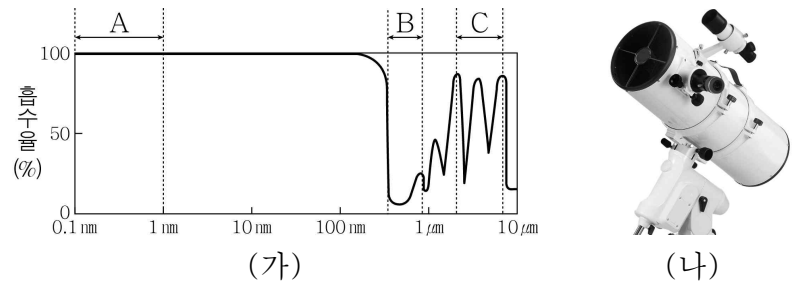
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 세차 운동의 주기는 26000년이며, 지구 공전 궤도의 이심률과 세차 운동 이외의 요인은 고려하지 않는다.) [3점]

< 보기 >

ㄱ. 13000년 전 북반구는 근일점에서 여름철이다.
 ㄴ. 근일점에서 태양의 시직경은 현재가 10만 년 전보다 크다.
 ㄷ. 북반구에서 기온의 연교차는 26000년 전이 52000년 전보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림 (가)는 지구 대기에 의한 태양 복사 에너지의 파장에 따른 흡수율을, (나)는 어떤 천체 망원경을 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

ㄱ. 대기 투과율은 A 영역보다 B 영역에서 낮다.
 ㄴ. A 영역의 별빛은 주로 (나)를 이용하여 관측한다.
 ㄷ. 온도가 낮은 성간 물질의 관측은 A 영역보다 C 영역에서 하는 것이 적합하다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 다음은 서울(37.5°N)에서 어느 날 자정 무렵에 관측한 페르세우스자리 유성우에 대한 설명이다.

- 페르세우스자리 유성우는 매년 같은 시기에 관측되며, 이 날 자정 무렵에는 시간당 60개 이상의 유성이 관측된다.
- 유성우 복사점(유성들이 시작되는 것처럼 보이는 위치)의 적경은 $3^h 15^m$, 적위는 $+57^\circ$ 이다.



페르세우스자리 유성우에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보기 >

ㄱ. 관측한 시기는 겨울철이다.
 ㄴ. 복사점의 위치는 일주 운동하는 동안 지평선 아래로 지지 않는다.
 ㄷ. 혜성이 남기고 간 잔해들이 지구 대기와 마찰을 일으켜 발생하는 현상이다.

- 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.