

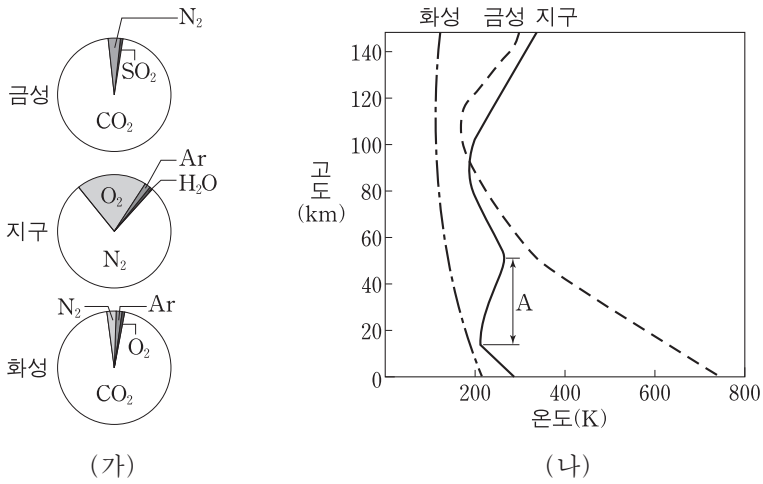
제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학 I)

성명

수험 번호

1. 그림 (가)와 (나)는 금성, 지구, 화성의 대기 조성(%)과 기온 연직 분포를 각각 나타낸 것이다.



세 행성의 기권에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. 지구에서는 A층이 형성되어 생물권이 육상으로 확장되었다.
 - ㄴ. 기온의 연직 변화는 화성이 금성보다 크다.
 - ㄷ. 세 행성 모두 온실 효과가 나타난다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 다음은 토양 오염 물질에 대한 자료이다.

- 생활 폐기물, 산업 폐기물, 농약, 비료, 가축의 배설물 등이 있다.
- 농업용수와 산성비 등을 통해서도 토양에 축적된다.
- 자연적인 분해가 어렵고 잔류성이 강하며 인위적인 제거가 쉽지 않다.
- 토양에서 식물에 흡수되고 먹이 연쇄의 상위 단계로 전달된다.

이 자료를 보고 학생 A, B, C가 의견을 제시하였다. 제시한 의견이 옳은 학생만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- A: 물과 공기의 오염은 토양 오염을 유발할 수 있어.
 - B: 오염 물질이 축적되면 피해가 장기간 지속될 거야.
 - C: 토양이 오염되면 결국 우리 몸에도 오염 물질이 축적될 거야.

- ① A ② B ③ A, C ④ B, C ⑤ A, B, C

3. 그림은 성숙 토양의 형성 과정을 나타낸 것이다.

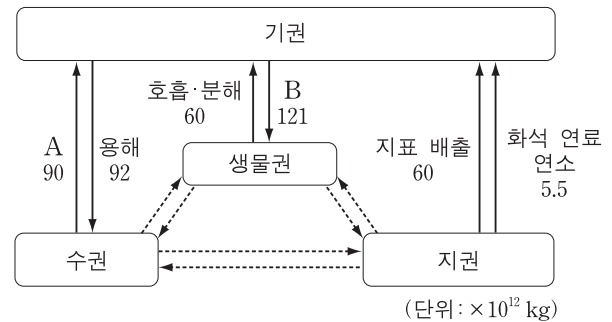


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. 심토는 (가)에 해당한다.
 - ㄴ. A과정에서 풍화 작용이 일어난다.
 - ㄷ. B과정에서 상부의 점토가 지하로 씻겨 내려가 층을 이룬다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 그림은 기권과 나머지 세 권과의 상호 작용에 의한 탄소의 연간 이동량을 나타낸 것이다.

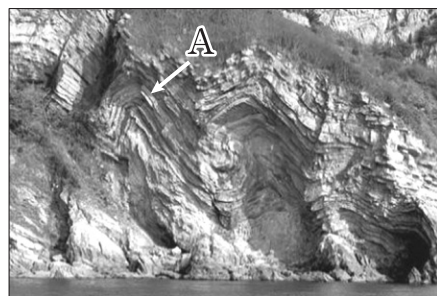


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. 기권에서 탄소의 유입량은 유출량보다 많다.
 - ㄴ. 해수의 표층 수온이 상승하면 A가 감소한다.
 - ㄷ. 삼림이 번성하면 B가 감소한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 다음은 철수가 어느 해안 절벽을 조사하고 작성한 지질 답사 보고서의 일부이다.



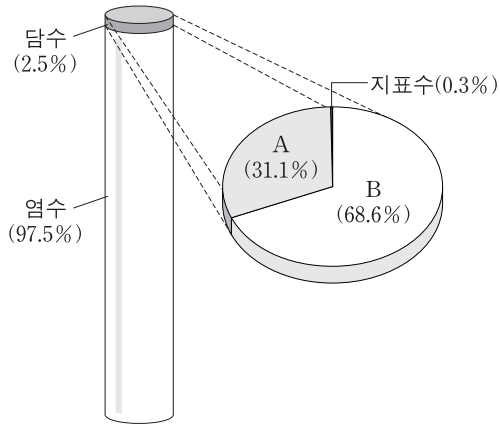
• 암석의 대부분은 규암이다.
• 습곡 구조가 발달되어 있다.

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

- <보기>
- ㄱ. 횡압력을 받았다.
 - ㄴ. 변성 작용을 받았다.
 - ㄷ. A 부분은 향사 구조이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 그림은 지구계에서 수권의 구성비를 나타낸 것이다.



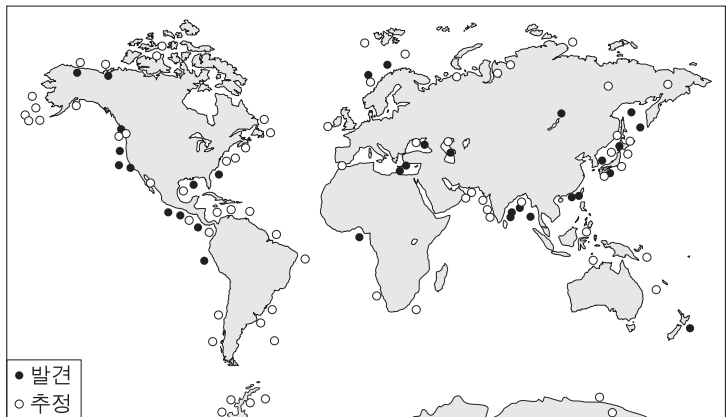
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. A는 지하수이다.
 - ㄴ. B는 수력 발전에 사용된다.
 - ㄷ. 담수 중 액체 상태의 비율은 수권의 1% 이상이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 다음은 가스 하이드레이트의 특징과 분포를 나타낸 것이다.

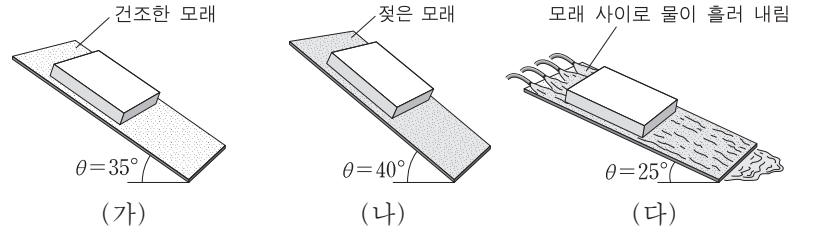
- 메테인(CH₄)과 물(H₂O)이 주성분이다.
- 저온·고압 상태에서 생성된다.



가스 하이드레이트에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

- ① 해저에만 존재한다.
- ② 기체 상태로 매장되어 있다.
- ③ 재생 가능한 에너지 자원이다.
- ④ 판의 발산 경계에 주로 분포한다.
- ⑤ 이 자원을 사용하면 온실 기체가 배출된다.

8. 그림 (가), (나), (다)는 두 나무판 사이에 있는 모래의 물 함량에 따라 달라지는 안식각(θ)을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. 경사면의 안정도는 (가)가 (나)보다 높다.
 - ㄴ. (나)에서 젖은 모래는 두 나무판 사이의 마찰력을 감소시킨다.
 - ㄷ. 집중 호우 시에 발생하는 사태는 (다)에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 표는 평상시 생화학적 산소 요구량이 1ppm 미만인 어느 하천의 한 지점으로 오염 물질이 유입되었을 때, 관측점 A, B, C에서 동시에 측정된 수질 자료이다. 하천은 A→B→C 방향으로 흐른다.

관측점	용존 산소량(ppm)	생화학적 산소 요구량(ppm)
A	7.5	0.5
B	5.0	4.0
C	6.0	2.5

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

- <보기> —
- ㄱ. 유기물 함량은 A가 가장 높다.
 - ㄴ. 오염 물질은 B의 상류에서 유입되었다.
 - ㄷ. 생화학적 산소 요구량이 증가하면 용존 산소량도 증가한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림 (가)와 (나)는 기상 현상을 나타낸 것이다.



(가) 태풍



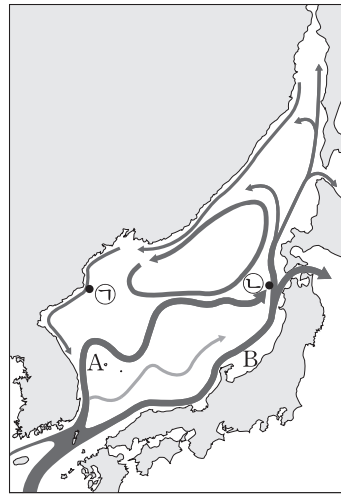
(나) 뇌우

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. (가)와 (나)에서 모두 강수 현상이 나타난다.
 - ㄴ. (가)와 (나)는 비슷한 시간 규모를 가진다.
 - ㄷ. (나)는 (가)에 동반되어 나타날 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

11. 그림은 동해의 표층 해류도이다.
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

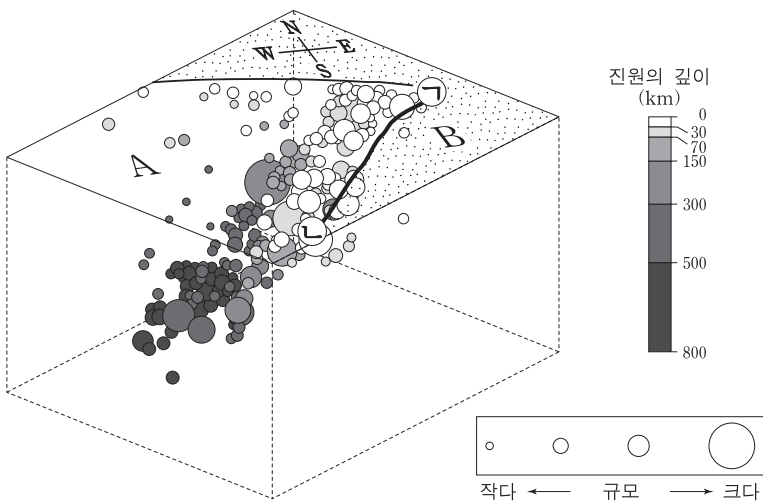


— <보기> —

ㄱ. 수온은 ㉠ 지점이 ㉡ 지점보다 낮다.
 ㄴ. A 해류는 겨울철에 주변 지역의 대기에 열에너지를 공급한다.
 ㄷ. B 해류의 일부는 태평양으로 빠져나가고 일부는 재순환된다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림은 A판과 B판의 경계에서 최근 14년 간 발생한 지진의 진원과 규모를 3차원으로 나타낸 것이다. 선 ㉠-㉡은 판의 경계면이 지표면과 만나는 선이다.



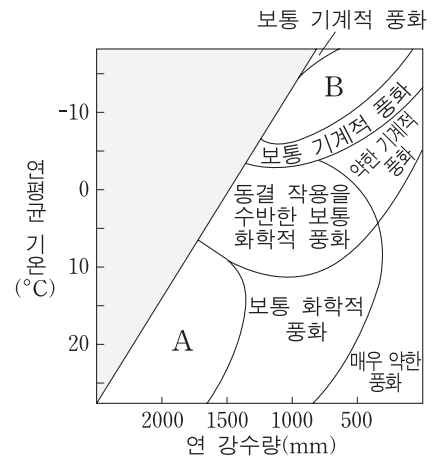
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— <보기> —

ㄱ. 선 ㉠-㉡에는 해구가 발달한다.
 ㄴ. 밀도는 A가 B보다 크다.
 ㄷ. 지진의 규모는 진원이 깊을수록 크다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림은 연 강수량과 연평균 기온에 따른 풍화 작용의 종류와 정도를 나타낸 것이다.
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

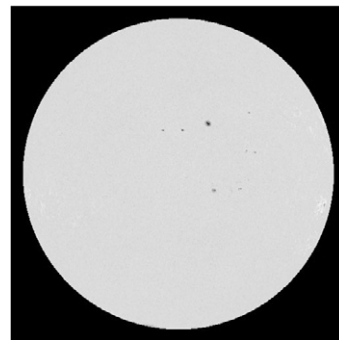


— <보기> —

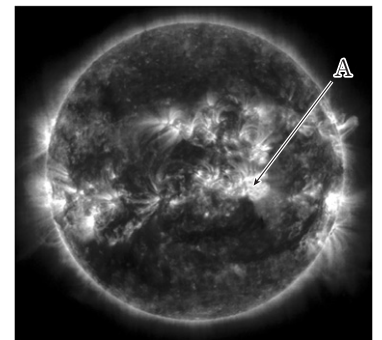
ㄱ. 석회 동굴은 A보다 B에 의해 잘 형성된다.
 ㄴ. 한랭 건조한 지역에서는 A보다 B가 우세하다.
 ㄷ. 연평균 기온이 20°C인 지역에서의 화학적 풍화 작용은 연 강수량이 많을 때 강하다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림은 태양을 같은 시각에 서로 다른 파장으로 관측한 영상이다.



(가) 가시광선(450nm)



(나) 극자외선(17nm)

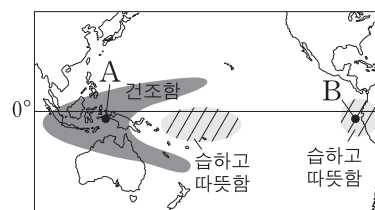
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보기> —

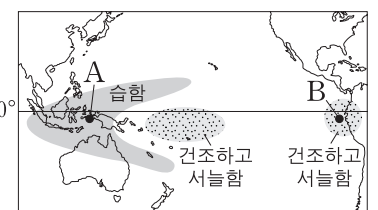
ㄱ. 채층은 (가)보다 (나)에서 잘 보인다.
 ㄴ. 고에너지 입자로 인해 A 부분이 밝게 보인다.
 ㄷ. 태양 활동은 적도 부근보다 극지방에서 활발하다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림 (가)와 (나)는 평상시와 비교한 라니냐와 엘니뇨 시기의 기후를 순서 없이 나타낸 것이다.



(가)

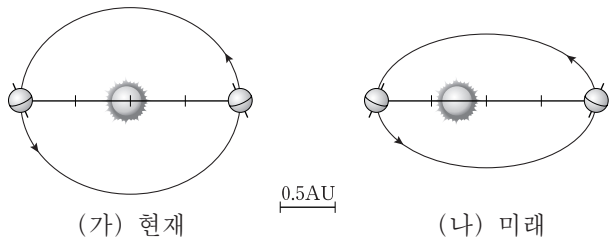


(나)

(가)와 (나) 시기를 비교한 설명으로 옳은 것은? [3점]

- ① A해역의 강수량은 (가)일 때 더 많다.
 ② 남적도 해류는 (나)일 때 더 강하다.
 ③ A해역의 상승 기류는 (가)일 때 더 강하다.
 ④ B해역의 따뜻한 해수층은 (나)일 때 더 두껍다.
 ⑤ A와 B해역의 해수면 높이 차는 (가)일 때 더 크다.

16. 그림 (가)와 (나)는 현재와 미래 어느 시점의 지구 공전 궤도와 자전축 방향을 나타낸 모식도이다.

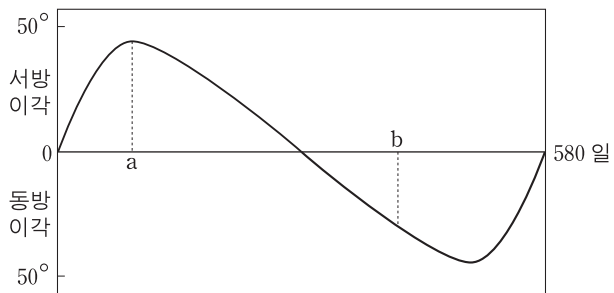


(가)에 비해 (나)일 때의 지구 환경 변화에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 공전 궤도 이심률과 자전축 방향 외의 요인은 변하지 않는다고 가정한다.)

- <보기> —
- ㄱ. 지구의 공전 주기는 길어진다.
 - ㄴ. 북반구 기온의 연교차는 증가한다.
 - ㄷ. 하짓날 태양의 남중 고도는 높아진다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

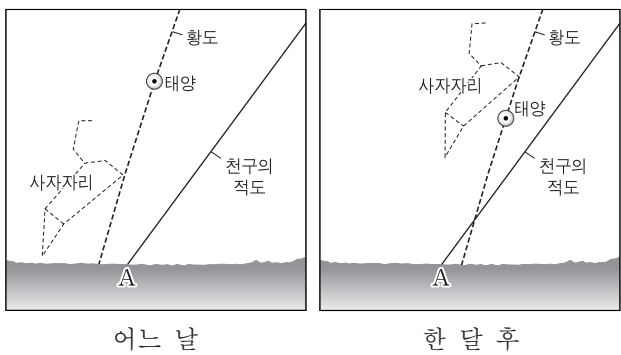
17. 그림은 어떤 행성의 이각을 지구에서 일정 기간 동안 관측하여 나타낸 것이다.



이 행성에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

- ① 외행성이다.
- ② 공전 주기는 약 290일이다.
- ③ a시기에 태양보다 늦게 진다.
- ④ 시직경은 a시기가 b시기보다 크다.
- ⑤ b시기에 역행한다.

18. 그림은 우리나라에서 오전 9시에 관측한 태양을 주변의 별자리와 함께 한 달 간격으로 나타낸 것이다.

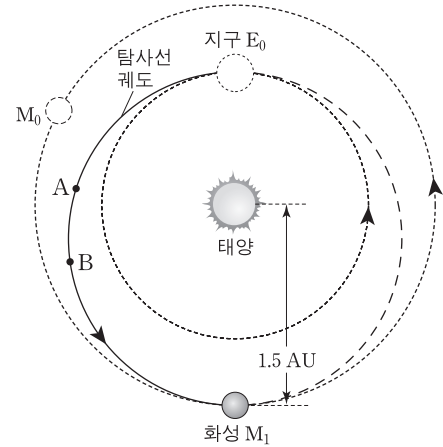


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. 이 기간 동안 태양의 적위는 감소한다.
 - ㄴ. 이 기간 동안 태양이 뜨는 위치는 A점보다 북쪽이다.
 - ㄷ. 사자자리의 관측 가능 시간은 3월이 9월보다 길다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 다음은 어떤 화성 탐사선의 궤도와 그에 대한 설명이다.



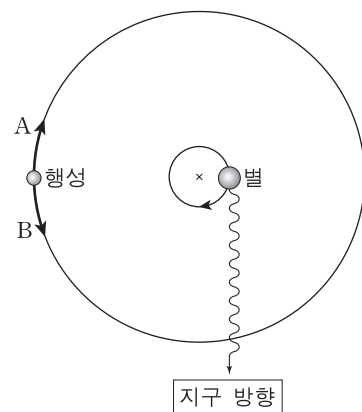
- 탐사선의 궤도는 E_0 을 근일점으로 하고 M_1 을 원일점으로 하는 타원이다.
- E_0 과 M_0 은 탐사선이 궤도 진입할 때의 지구와 화성의 위치이다.
- 탐사선은 E_0 에서 타원 궤도에 진입한 후, 추진력 없이 진행하여 약 8개월 후에 M_1 에서 화성과 만나게 된다.

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

- <보기> —
- ㄱ. 탐사선 궤도의 장반경은 1.25AU이다.
 - ㄴ. A-B 구간에서 탐사선의 속도는 점점 느려진다.
 - ㄷ. 탐사선이 화성에 도착할 때, 화성은 합위 위치에 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림은 도플러 효과를 이용한 외계 행성 탐사 방법을 모식적으로 나타낸 것이다.



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

- <보기> —
- ㄱ. 행성은 A 방향으로 공전한다.
 - ㄴ. 현재 위치에서 별빛은 청색 편이한다.
 - ㄷ. 같은 조건에서 질량이 큰 행성일수록 별빛의 편이량은 커진다.

- 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.

제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학 I)

성명

수험 번호

1. 다음은 우리나라의 동해, 남해, 황해의 특징을 순서 없이 나타낸 것이다.

- (가) 가스 하이드레이트의 매장이 확인되었다.
- (나) 조력 발전에 가장 유리한 조건을 가지고 있다.
- (다) 하천으로부터 유입된 퇴적물이 가장 많이 분포한다.
- (라) 난류의 영향을 가장 많이 받으며 양식업이 발달하였다.

황해의 특징으로 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?

- ① (가), (다) ② (가), (라) ③ (나), (다)
- ④ (가), (나), (라) ⑤ (나), (다), (라)

2. 다음은 어느 학생이 '지질 명소 안내판 만들기' 활동으로 작성한 안내문의 일부이다.

아름다운 한반도의 지질 명소 안내

- 지질 명소: (㉠)
- 특징: 사층리와 연흔이 관찰되고, 규암이 넓게 분포함. 깎아지른 듯한 절벽과 기암괴석이 절경을 이룸.

㉠에 해당하는 지질 명소는?

- ①  강원도 설악산 울산바위
- ②  경상북도 울릉군 독도
- ③  인천 백령도 두무진
- ④  전라북도 진안 마이산
- ⑤  제주도 서귀포 주상 절리

3. 다음은 화산 활동에 의한 피해 사례를 조사한 것이다.

연도	화산	피해 사례
1792	일본 운젠 화산	○ 대규모 사태가 일어나고 약 55m 높이의 쓰나미 발생 ○ 약 14500명 사망
1991	필리핀 피나투보 화산	○ 화산재가 30~40km 상공으로 분출되어 전 지구적으로 기온 하강 ○ 화산 쇄설류로 인해 약 350명 사망

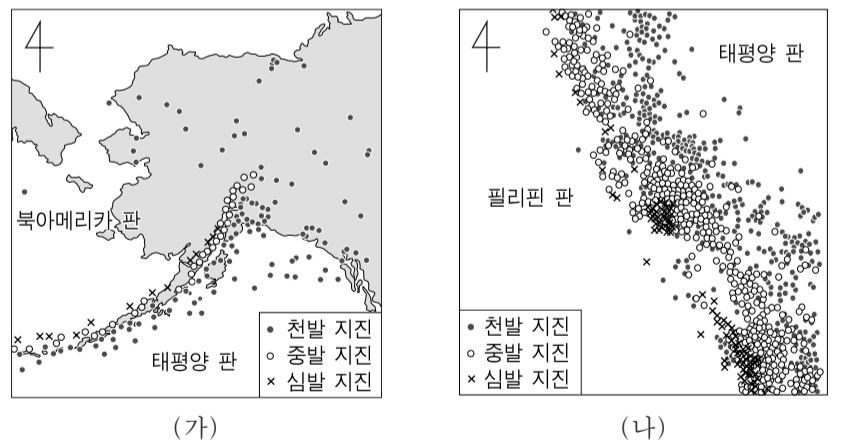
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 화산 활동으로 사태와 쓰나미가 발생할 수 있다.
- ㄴ. 성층권에 도달한 다량의 화산 분출물은 기온을 낮추는 역할을 한다.
- ㄷ. 환태평양 화산대의 화산 활동에 의한 피해 사례이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 그림 (가)와 (나)는 태평양 주변 두 지역의 진앙 분포를 나타낸 것이다.



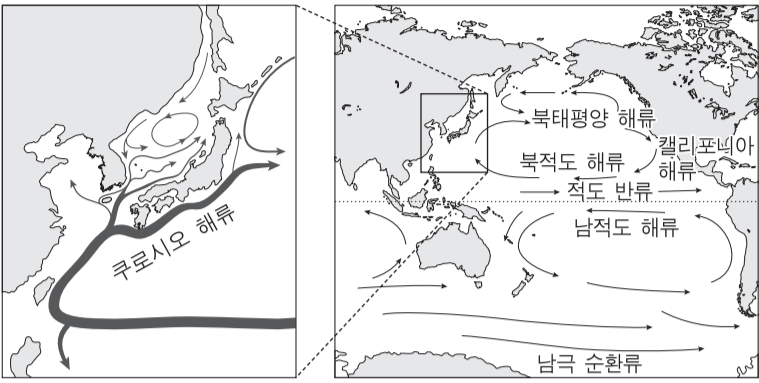
(가), (나)의 공통점으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>

- ㄱ. 해구가 발달한다.
- ㄴ. 태평양 판은 남동쪽으로 이동한다.
- ㄷ. 심발 지진의 진앙은 태평양 판 쪽에 분포한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

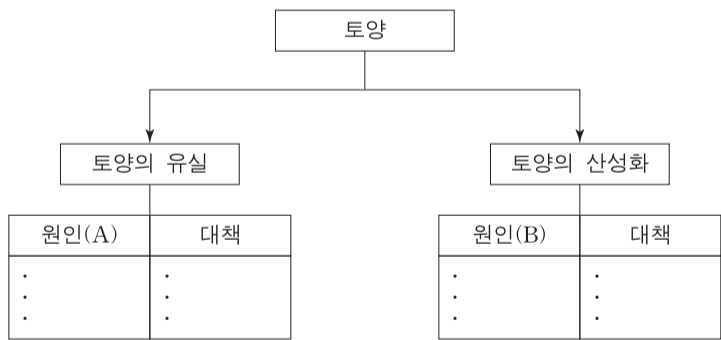
5. 그림은 우리나라 주변 해류와 태평양의 해류 분포를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [3점]

- ① 아열대 해역의 표층 순환(아열대 순환)은 북반구와 남반구가 대칭적이다.
- ② 우리나라 해역의 난류는 쿠로시오 해류에서 유입된다.
- ③ 동해에는 난류와 한류가 만나는 조정 수역이 형성된다.
- ④ 남극 순환류는 극동풍에 의해 형성된다.
- ⑤ 캘리포니아 해류는 한류이다.

6. 그림은 토양의 유실과 산성화의 원인과 대책을 정리하기 위한 도표이다.

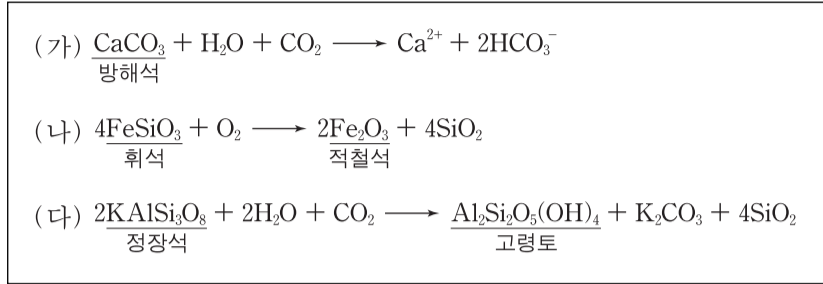


원인 (A)와 (B)에 해당하는 예를 <보기>에서 옳게 고른 것은?

- <보기> —————
- ㄱ. 자동차 배기가스의 증가
 - ㄴ. 경작지와 방목지의 확대
 - ㄷ. 사방 댐이나 다랑논의 증가
 - ㄹ. 발효된 퇴비를 이용한 유기 농법의 확대

- | | |
|-----|-----|
| (A) | (B) |
| ① ㄱ | ㄷ |
| ② ㄱ | ㄹ |
| ③ ㄴ | ㄱ |
| ④ ㄴ | ㄹ |
| ⑤ ㄹ | ㄱ |

7. 다음은 광물의 풍화 과정에서 일어나는 몇 가지 반응을 나타낸 것이다.

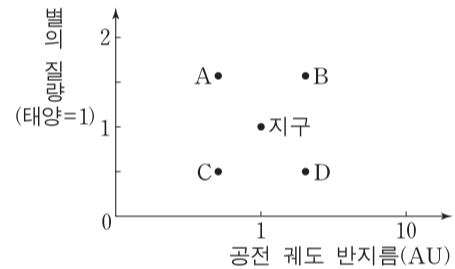


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —————
- ㄱ. (가)는 석회 동굴의 형성 과정에서 일어난다.
 - ㄴ. (나)는 기계적 풍화 과정이다.
 - ㄷ. (다)는 기온의 일교차가 큰 사막 지역에서 잘 일어난다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림은 지구와 외계 행성 A~D의 공전 궤도 반지름과 중심별의 질량을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 중심별은 주계열성이다.) [3점]

- <보기> —————
- ㄱ. 생명체가 존재할 가능성은 C보다 A가 높다.
 - ㄴ. 액체 상태의 물이 존재할 가능성은 D보다 B가 높다.
 - ㄷ. 생명 가능 지대의 폭은 중심별의 질량이 클수록 넓다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 표는 물수지 평형을 이루고 있는 지구 전체의 연평균 증발량과 강수량을 육지와 바다로 구분하여 나타낸 것이다.

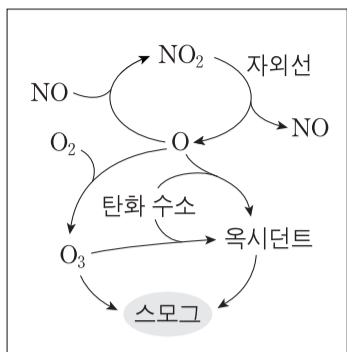
증발량(10 ³ km ³)		강수량(10 ³ km ³)	
육지	바다	육지	바다
A	320	96	284

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —————
- ㄱ. A는 60이다.
 - ㄴ. 연간 육지에서 바다로 이동하는 물의 양은 36 × 10³ km³이다.
 - ㄷ. 바다에서는 강수량보다 증발량이 많아 해수의 양이 점차 감소한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림은 광화학 스모그의 발생 과정을 나타낸 것이다.

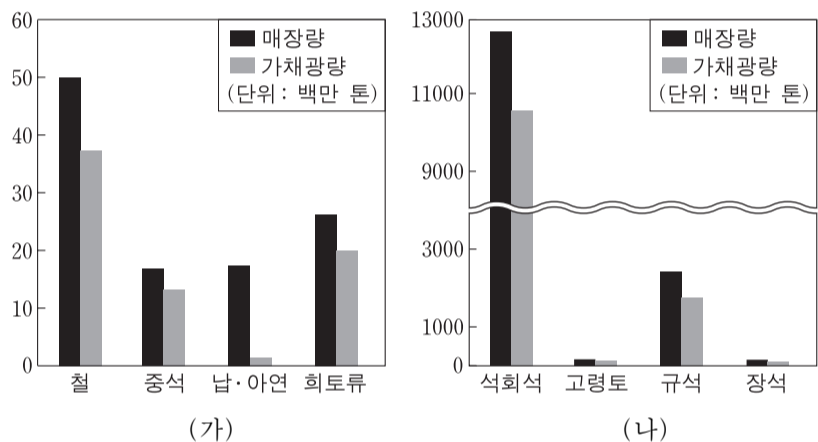


이 과정에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>
 ㄱ. 대류권 오존이 생성된다.
 ㄴ. 구름이 두꺼운 날에 활발해진다.
 ㄷ. 발생한 스모그는 런던형 스모그이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

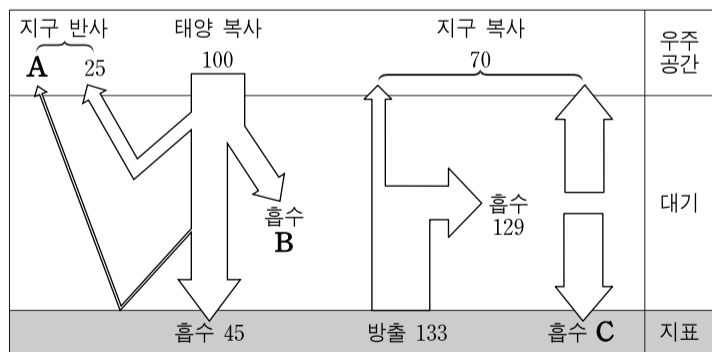
11. 그림 (가)와 (나)는 2011년에 발표된 우리나라 주요 광석의 양을 금속과 비금속으로 구분하여 순서 없이 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

- ① 석탄은 (가)에 속한다.
 ② (가)는 제련 과정이 필요하다.
 ③ 가채광량은 규석보다 철이 많다.
 ④ 광석은 매장량보다 가채광량이 많다.
 ⑤ 비금속 광석보다 금속 광석의 매장량이 많다.

12. 그림은 지구 열수지를 나타낸 것이다.

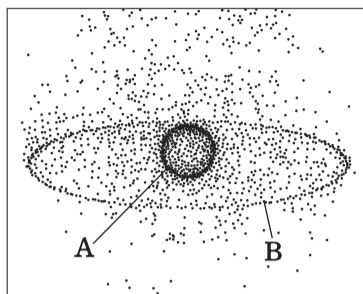


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>
 ㄱ. 빙하 면적의 감소는 A를 증가시킨다.
 ㄴ. 성층권 오존의 감소는 B를 증가시킨다.
 ㄷ. 화석 연료 사용의 증가는 C를 증가시킨다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림은 지구 주위에 있는 우주 쓰레기의 분포를, 표는 우주 쓰레기의 고도에 따른 수명을 나타낸 것이다. 그림에서 우주 쓰레기 A는 약 400km, B는 약 35000km 고도에 위치한다.

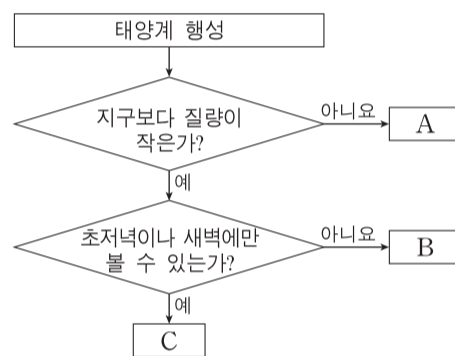


고도(km)	수명
200 이하	수 일
200~600	수 년
600~800	수십 년
800~36000	수백 년

우주 쓰레기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 공전 속도는 A보다 B가 느리다.
 ② A보다 B가 대기의 마찰을 크게 받는다.
 ③ 고도를 낮춰 주면 수명이 짧아진다.
 ④ 속력을 감속시키면 제거할 수 있다.
 ⑤ 일상생활에 피해를 줄 수 있다.

14. 그림은 지구를 제외한 태양계 행성들을 특징에 따라 분류하는 과정을 나타낸 것이다.

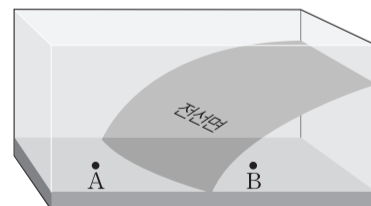
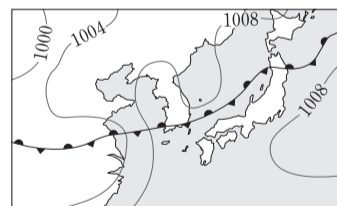


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>
 ㄱ. A는 고리가 있다.
 ㄴ. B는 외행성이다.
 ㄷ. 밀도는 A보다 C가 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림 (가)는 우리나라 주변의 초여름 일기도이고, (나)는 (가)의 일기도에서 전선면의 모습을 나타낸 모식도이다.

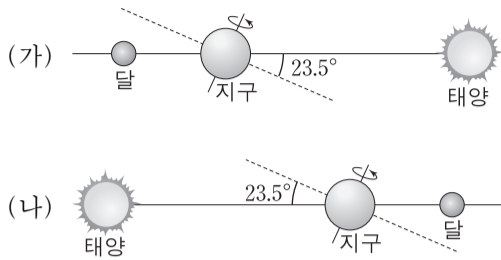


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>
 ㄱ. A지역보다 B지역에 강수량이 많다.
 ㄴ. B지역에 영향을 주는 기단의 세력이 더 커지면 전선은 북상한다.
 ㄷ. 강수를 형성하는 수증기는 주로 전선의 남쪽에 위치한 기단에서 공급된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

16. 그림 (가)와 (나)는 보름달이 관측되는 어느 하짓날과 동짓날의 모습을 순서 없이 나타낸 것이다.

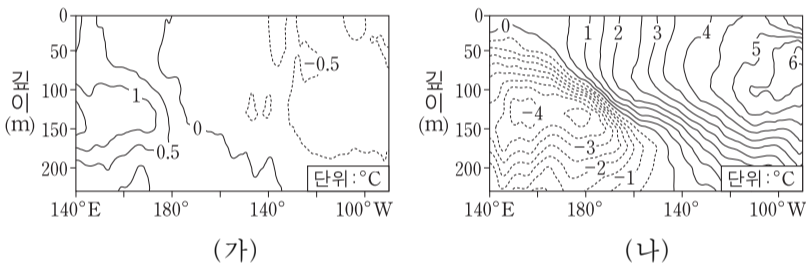


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —————
- ㄱ. (가)는 동짓날에 해당한다.
 - ㄴ. 우리나라에서 달의 남중 고도는 (가)보다 (나)가 크다.
 - ㄷ. 우리나라에서 달이 뜨는 시각은 (가)보다 (나)가 빠르다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

17. 그림 (가)와 (나)는 서로 다른 두 시기에 태평양 적도 부근 해역의 깊이에 따른 수온 편차(관측 수온-평균 수온) 분포를 나타낸 것이다.

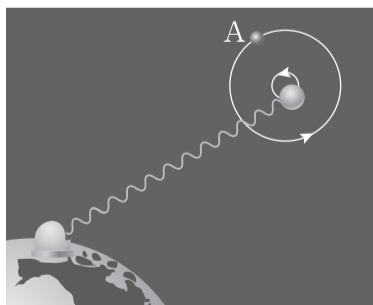


(가) 시기와 비교한 (나) 시기의 특징으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —————
- ㄱ. 동태평양 해수면의 온도가 높다.
 - ㄴ. 동태평양에서는 따뜻한 해수층이 두껍다.
 - ㄷ. 동태평양과 서태평양의 표층 수온 차이가 감소한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림은 별빛의 도플러 효과가 나타날 때 이를 이용하여 우리 은하 내의 외계 행성을 탐사하는 방법을 모식적으로 나타낸 것이다.

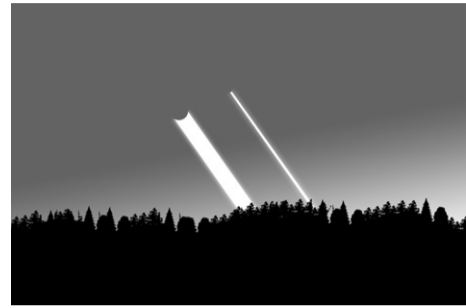


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —————
- ㄱ. 행성이 A에 있을 때 청색 편이가 관측된다.
 - ㄴ. 별빛의 파장 변화는 별까지의 거리에 비례한다.
 - ㄷ. 행성의 질량이 클수록 별빛의 편이량이 커진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

19. 그림은 우리나라에서 춘분날 관측한 달과 금성의 일주 운동 모습이다.



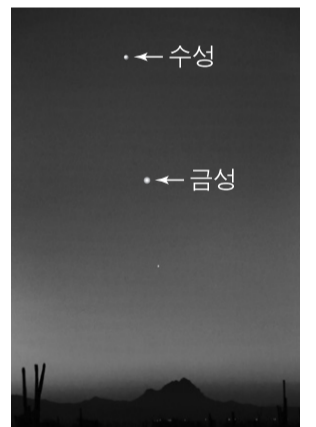
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 방위각은 남점을 기준으로 시계 방향으로 측정한다.) [3점]

- <보기> —————
- ㄱ. 적위는 달보다 금성이 크다.
 - ㄴ. 방위각은 달보다 금성이 크다.
 - ㄷ. 달은 일주 운동을 하는 동안 적경이 증가한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 표는 어느 해 수성과 금성의 천문 현상을 정리한 것이고, 그림은 이 기간 중 어느 날 우리나라에서 촬영한 사진이다.

날짜	행성	천문 현상
1월 18일	수성	외합
2월 17일	수성	동방 최대 이각
3월 4일	수성	내합
3월 29일	금성	외합
4월 1일	수성	서방 최대 이각
5월 12일	수성	외합
6월 13일	수성	동방 최대 이각



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

- <보기> —————
- ㄱ. 사진을 촬영한 시기는 2월 중순이다.
 - ㄴ. 5월에 금성의 적경은 감소한다.
 - ㄷ. 같은 해 10월 초순에는 초저녁에 수성이 관측된다.

- 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.

제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학 I)

성명

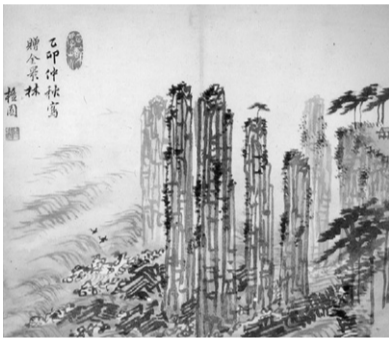
수험 번호

1. 다음은 학생 A, B, C가 해양 자원에 관하여 말한 내용이다. 말한 내용이 옳은 학생만을 있는 대로 고른 것은?

- A: 과학 기술의 발전으로 심해저 자원 탐사가 가능해졌다.
 B: 해양 환경의 변화는 수산 자원의 분포를 변화시키고 있다.
 C: 해양 자원은 모두 재생 가능하다.

- ① A ② C ③ A, B ④ B, C ⑤ A, B, C

2. 다음은 현무암으로 이루어진 지질 명소인 총석정을 소재로 한 작품이다.



- 김홍도, 「총석정도」

금란굴 돌아들어 총석정 올라가니
 백옥루 남은 기둥 다만 넷이 서 있구나
 공수의 숨쉴인가 귀신 도끼로 다듬었는가
 구래여 육면은 무엇을 본뎠던고

- 정철, 「관동별곡」

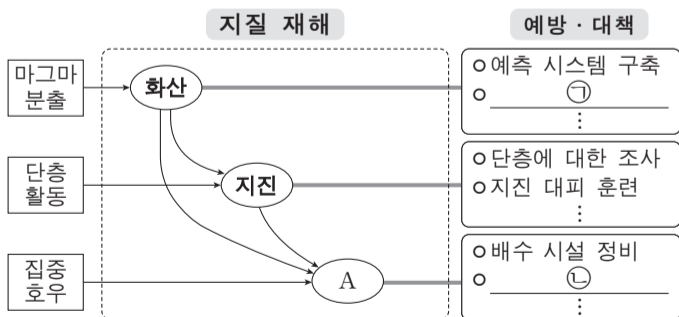
이 작품에 나타난 돌기둥에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>

- ㄱ. 육각기둥 모양의 주상 절리가 있다.
 ㄴ. 용암의 냉각 과정에서 만들어진 지질 구조이다.
 ㄷ. 굵은 광물로 구성된 밝은 색의 암석으로 이루어져 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

3. 그림은 대표적인 지질 재해에 관하여 정리한 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

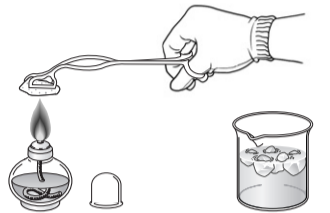
- ㄱ. 사태는 A에 해당한다.
 ㄴ. ㉠에는 지열 변화에 대한 조사가 포함된다.
 ㄷ. ㉡에는 경사면에 대한 사방 공사가 포함된다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 다음은 풍화 작용의 원리를 알아보기 위한 실험이다.

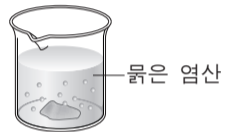
[실험 I]

- (가) 화강암 조각을 알코올램프로 5분 정도 가열한 후 얼음물이 담긴 비커에 넣어 냉각한다.
 (나) 냉각된 화강암 조각으로 (가) 과정을 3~5회 반복한다.
 (다) 화강암 조각의 변화를 관찰한다.



[실험 II]

- (가) 석회암 조각을 묽은 염산이 담긴 비커에 넣는다.
 (나) 석회암 조각의 변화를 관찰한다.



[실험 결과]

실험 I	실험 II
화강암 조각에서 부스러기가 떨어져 나왔다.	석회암 조각은 기포가 발생하면서 녹았다.

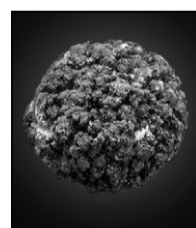
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>

- ㄱ. 실험 I에서 화강암 조각의 변화는 기계적 풍화 작용에 해당한다.
 ㄴ. 산성비에 의해 대리암 조각상이 풍화되는 현상은 실험 II로 설명할 수 있다.
 ㄷ. 테일러스(너덜경)의 형성은 실험 II와 같은 풍화 작용으로 설명할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

5. 그림 (가)와 (나)는 두 종류의 해양 자원과 각각의 주성분을 나타낸 것이다.



망가니즈(망간), 철

(가)



메테인, 얼음

(나)

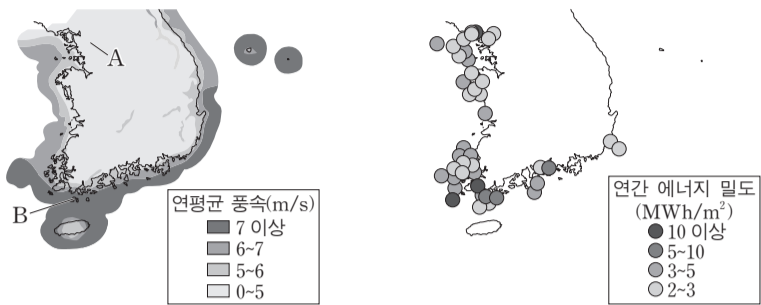
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. (가)는 우리나라의 동해에 풍부하게 분포한다.
 ㄴ. (나)는 연소하면서 온실 기체를 발생시킨다.
 ㄷ. (가)와 (나)는 모두 저온·고압 환경에서 산출된다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 그림 (가)는 지역별 연평균 풍속을, (나)는 조류의 유속 자료를 이용하여 계산한 연간 에너지 밀도를 나타낸 것이다.



(가) (나)

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

- <보기>
- ㉠. 풍력 에너지 밀도는 A 지역보다 B 지역이 크다.
 - ㉡. 남해안에서는 동쪽보다 서쪽이 조류 발전에 적합하다.
 - ㉢. 풍력 발전과 조류 발전은 모두 태양 복사 에너지를 이용한다.

- ① ㉠ ② ㉢ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

7. 그림은 태양계를 구성하는 어느 천체의 모습이다.



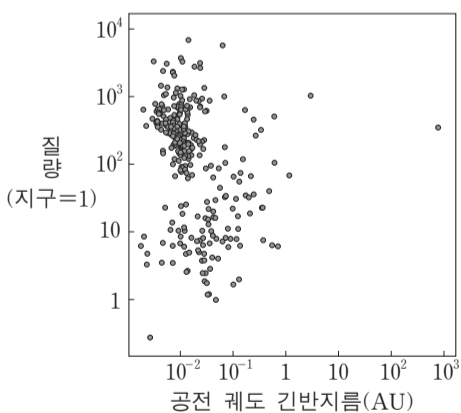
(가) 혜성 67P의 핵 (나) 소행성 에로스 (다) 위성 포보스

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㉠. (가)는 태양에 가까이 접근하면 꼬리가 생긴다.
 - ㉡. (가)와 (나)는 구성 물질의 성분비가 유사하다.
 - ㉢. 모두 태양을 초점으로 하는 타원 궤도를 공전한다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉢ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

8. 그림은 항성의 밝기 변화를 이용하여 2014년 9월까지 발견한 모든 외계 행성들의 공전 궤도 긴반지름과 질량을 나타낸 것이다.



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

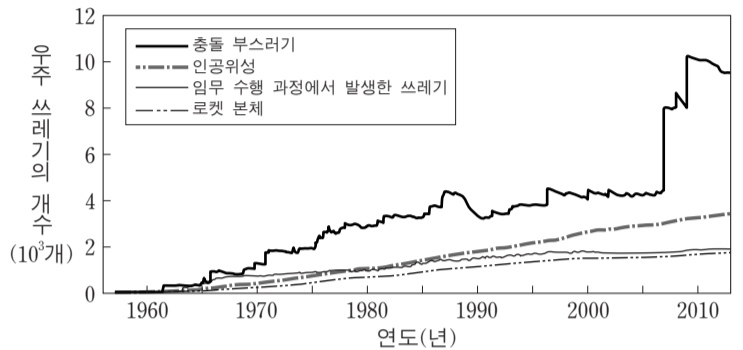
[3점]

- <보기>
- ㉠. 외계 행성들의 크기는 대부분 지구보다 크다.
 - ㉡. 공전 궤도 긴반지름은 지구보다 외계 행성들이 대부분 크다.
 - ㉢. 이 방법을 이용한 외계 행성 탐사는 관측자의 시선 방향이 외계 행성의 공전 궤도면에 수직일 때 가능하다.

- ① ㉠ ② ㉢ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

9. 다음은 우주 쓰레기와 관련된 기사 내용을 요약한 것이고, 그림은 크기 10cm 이상인 우주 쓰레기의 개수 변화를 나타낸 것이다.

- 2007년: 중국은 수명을 다한 자국의 위성을 미사일로 파괴함.
- 2008년: 우리나라의 아리랑 1호는 수명을 다하였고, 자연적인 고도 감소로 약 200km 상공에 이르러 대기에 의해 불타 없어질 것으로 예측됨.
- 2009년: 미국과 러시아의 통신 위성이 서로 충돌함.

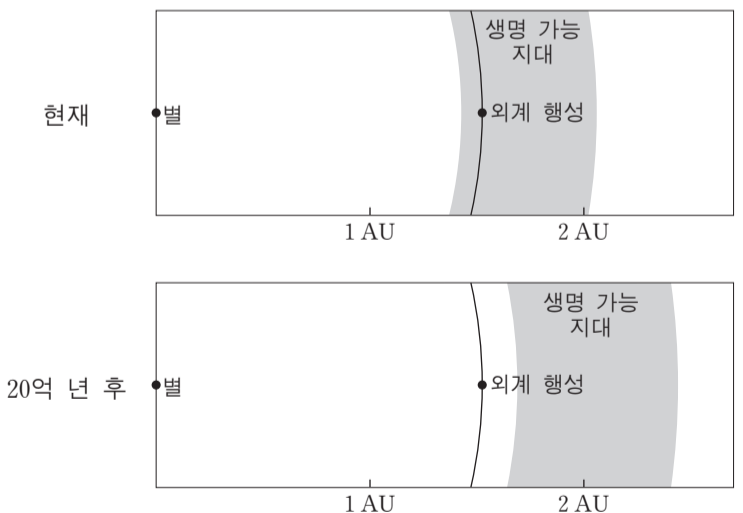


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㉠. 우주 쓰레기에서 가장 큰 비율을 차지하는 것은 총돌 부스러기이다.
 - ㉡. 수명을 다한 인공위성을 미사일로 파괴하면 우주 쓰레기의 개수를 줄일 수 있다.
 - ㉢. 우주 쓰레기를 적정 고도로 낮춰 주면 제거할 수 있다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉢ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

10. 그림은 태양과 같은 진화 단계인 주계열에 속하는 어느 별의 현재와 20억 년 후의 생명 가능 지대를 나타낸 것이다.

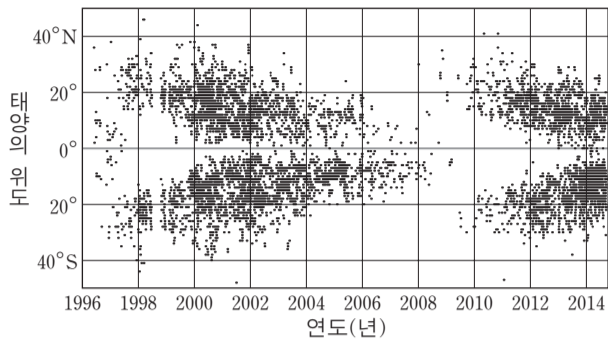


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㉠. 별의 질량은 태양보다 크다.
 - ㉡. 현재의 외계 행성에는 액체 상태의 물이 존재할 수 있다.
 - ㉢. 20억 년 후에 별의 광도는 현재보다 크다.

- ① ㉠ ② ㉢ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

11. 그림은 1996년 1월부터 2014년 9월까지 관측된 모든 흑점의 위도별 분포도이다.

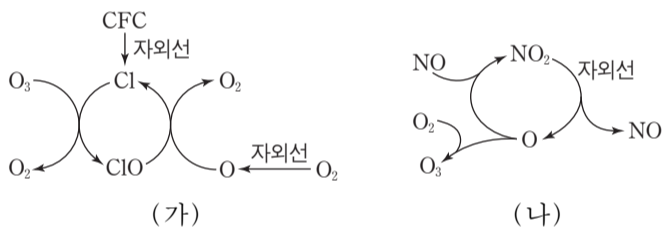


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. 흑점의 수는 2008년보다 2014년이 많다.
 - ㄴ. 코로나의 크기는 2008년보다 2001년이 크다.
 - ㄷ. 대부분의 흑점은 위도 40° 이내의 지역에서 나타난다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림 (가)와 (나)는 대기권에서 오존의 생성이나 파괴가 일어나는 과정을 나타낸 것이다.

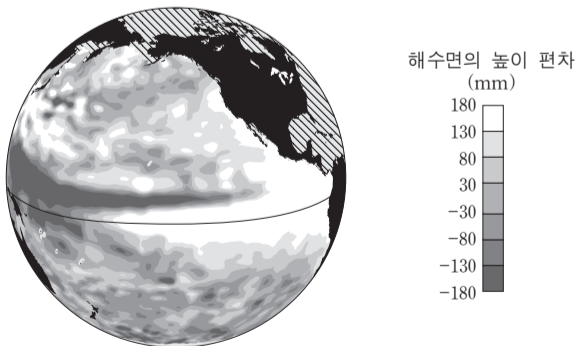


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. (가)에서 Cl는 촉매이다.
 - ㄴ. (가)가 진행될수록 지표면에 도달하는 자외선의 양은 감소한다.
 - ㄷ. (나)에 의해 오존층은 얇아진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

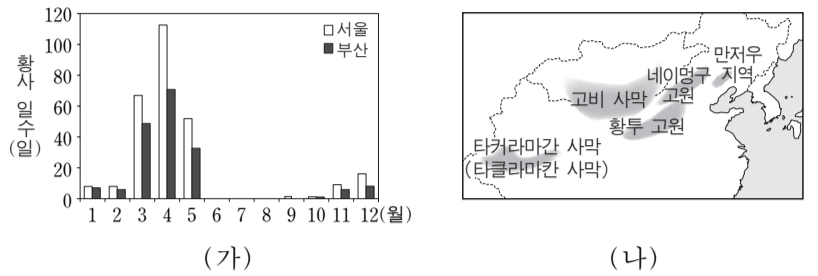
13. 그림은 어느 시기에 위성에서 관측한 태평양 해수면의 높이 편차(관측 높이 - 평년 높이)를 나타낸 것이다.



평년과 비교한 이 시기의 특징으로 옳은 것은? [3점]

- ① 동태평양 적도 해역의 표층 수온은 낮다.
- ② 동태평양 적도 해역의 따뜻한 해수층의 두께는 얇다.
- ③ 서태평양 적도 해역의 강수량은 적다.
- ④ 페루 연안에 용승 현상이 강하다.
- ⑤ 무역풍이 강하다.

14. 그림 (가)는 지난 40년 동안 서울과 부산에서 관측된 월별 황사 일수를, (나)는 우리나라에 영향을 미치는 황사의 발원지를 나타낸 것이다.

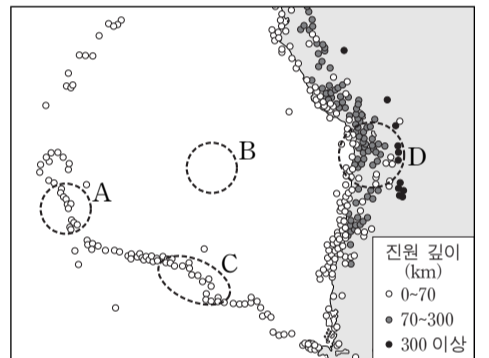


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. 봄철 황사 일수는 서울보다 부산이 많다.
 - ㄴ. 황사의 발생은 지권과 기권의 상호 작용에 해당한다.
 - ㄷ. 황사는 발원지가 한랭 건조한 기단의 영향을 받는 계절에 주로 관측된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

15. 그림은 어느 지역에서 지난 40년 동안 발생한 규모 5.0 이상인 지진의 진앙 위치와 진원 깊이를 나타낸 것이다.

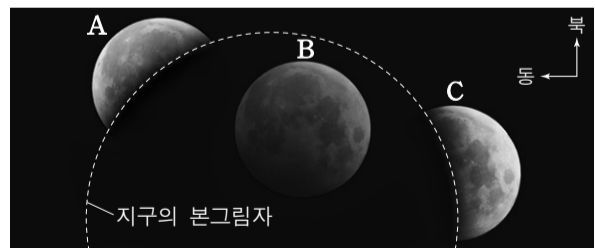


A~D 지역에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. 지각의 나이는 A보다 B가 많다.
 - ㄴ. C에는 판의 발산형 경계가 있다.
 - ㄷ. D에서는 주로 안산암질 마그마가 분출한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림은 2014년 10월 8일 우리나라에서 관측된 개기 월식을 나타낸 것이다.

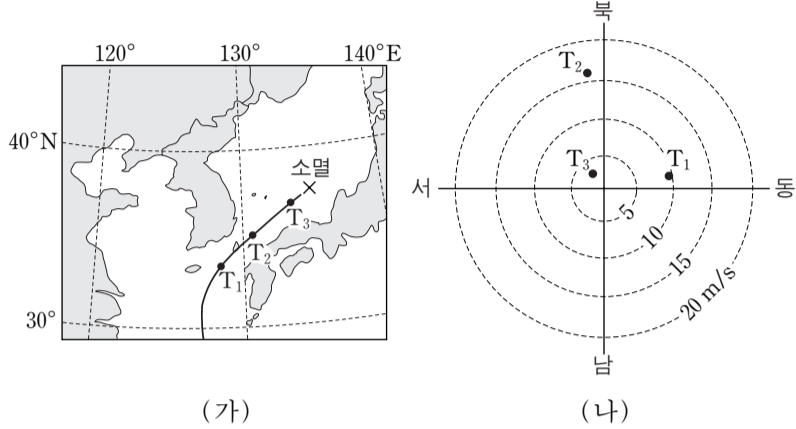


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. 달의 적경은 A보다 C가 작다.
 - ㄴ. 이날은 태양의 남중 고도보다 달의 남중 고도가 낮다.
 - ㄷ. 지구의 본그림자에 위치한 B는 육안으로는 관측할 수 없다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

17. 그림 (가)는 2013년 10월 태풍 다나스가 대한 해협을 통과하는 동안 시각 T_1 , T_2 , T_3 일 때의 태풍 위치를, (나)는 이 태풍의 영향을 받은 어느 관측소에서 관측한 풍향과 풍속을 나타낸 것이다.



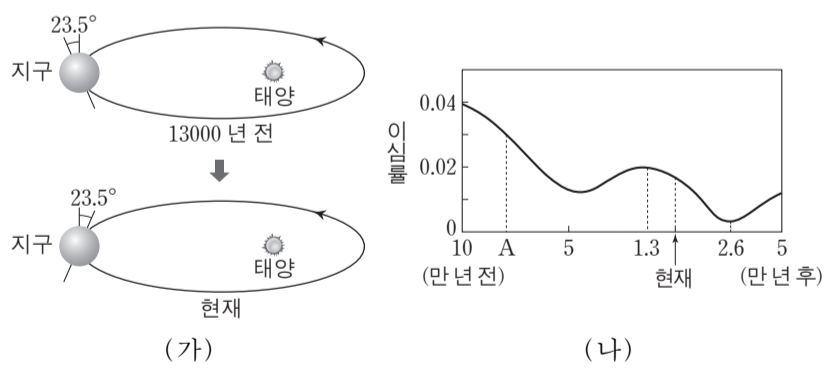
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— <보기> —

ㄱ. T_1 과 T_3 일 때의 두 풍향이 이루는 각은 180° 이다.
 ㄴ. 관측 지점은 태풍 진행 경로의 왼쪽에 위치한다.
 ㄷ. T_3 이후의 태풍 중심 기압은 높아졌다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림 (가)는 13000년 전과 현재의 지구 자전축의 경사 방향을, (나)는 공전 궤도 이심률의 변화를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 자전축 경사 방향과 공전 궤도 이심률 변화 이외의 요인은 변하지 않는다고 가정한다.) [3점]

— <보기> —

ㄱ. A일 때 근일점과 원일점에서의 공전 속도 차이는 현재보다 작았다.
 ㄴ. 13000년 전 남반구 기온의 연교차는 현재보다 작았다.
 ㄷ. 26000년 후 북반구 여름의 기온은 현재보다 높아진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

19. 표는 남·북반구 전체 해양의 물수지를 4개의 대양으로 나누어 나타낸 것이다.

(단위: $10^6 \text{ m}^3/\text{s}$)

	강수량 - 증발량	육수의 유입량
북반구 해양	-0.19	0.78
남반구 해양	-1.06	0.47
태평양	0.51	0.38
대서양	-1.15	0.61
인도양	-0.62	0.18
북극해	0.01	0.08

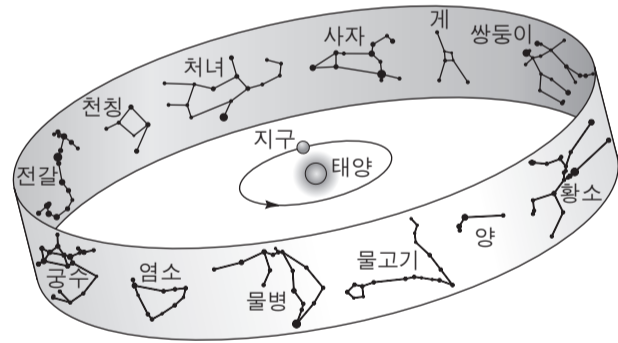
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보기> —

ㄱ. 전체 육수의 유입량은 전체 해양에서 대기를 통해 육지로 이동하는 물의 양보다 적다.
 ㄴ. 전체 해양에서의 증발량은 $1.25 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{s}$ 보다 많다.
 ㄷ. 태평양에서 다른 대양으로 나가는 유출량은 $0.89 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{s}$ 보다 적다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

20. 그림은 지구의 공전 궤도 상에서 춘분날 지구의 위치와 황도 12궁을 나타낸 것이다.



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

— <보기> —

ㄱ. 하지점은 궁수자리에 위치한다.
 ㄴ. 우리나라에서 11월 중순에 사자자리는 자정 무렵에 뜨고 있다.
 ㄷ. 우리나라에서 남중 고도가 가장 낮은 별자리는 쌍둥이자리이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

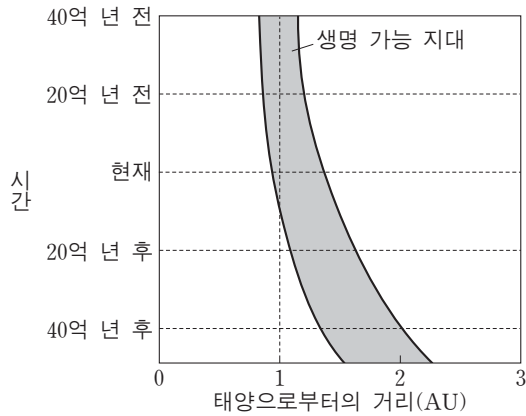
* 확인 사항
 ○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인 하시오.

제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학 I)

성명 수험 번호

1. 그림은 태양계 생명 가능 지대의 변화를 시간에 따라 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. 시간이 지날수록 태양의 광도는 커진다.
 - ㄴ. 시간이 지날수록 태양계 생명 가능 지대의 폭은 넓어진다.
 - ㄷ. 현재로부터 40억 년 후에 1AU 거리에서는 액체 상태의 물이 존재할 것이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 다음은 지구 환경 변화로 인해 나타나는 현상 A, B, C의 특징이다.

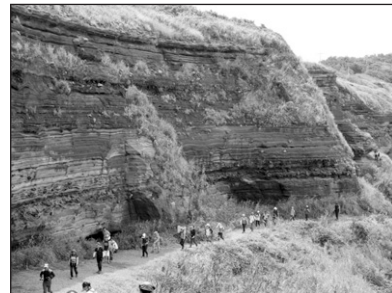
현상	특징
A	몽골이나 중국 북부 사막 및 황토 지대의 미세한 토양 입자가 우리나라 하늘을 덮는다.
B	토양의 생산력이 저하되어 사막으로 변해가는 현상이며 주로 사막 인근 지역과 반건조 지역에서 나타난다.
C	남극 상공의 오존 농도가 매우 낮아져 위성 영상에서 구멍이 뚫린 것처럼 보인다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

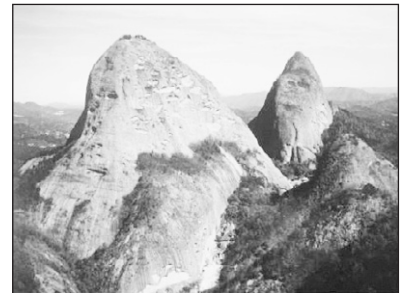
- <보기> —
- ㄱ. A는 지권과 기권의 상호 작용으로 발생한다.
 - ㄴ. 반건조 지역에서의 과도한 방목은 B를 가속화시킨다.
 - ㄷ. C가 커질수록 남극 대륙의 지표면에 도달하는 자외선의 양은 감소한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림 (가)와 (나)는 우리나라의 지질 명소를 나타낸 것이다.



(가) 제주도 수월봉



(나) 전라북도 마이산

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

- <보기> —
- ㄱ. (가)의 줄무늬는 용암이 흘러 생성되었다.
 - ㄴ. (나)의 암석은 자갈과 모래 등이 퇴적되어 생성되었다.
 - ㄷ. (가)의 암석은 (나)의 암석보다 먼저 생성되었다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

4. 표는 우리나라에서 발생한 환경 오염 사례를 나타낸 것이다.

	환경 오염 사례
(가)	□□ 회사에서 화학물 저장 탱크의 폐쇄가 주변 하천에 유입되었다.
(나)	△△ 지역에 매립된 수천만 톤의 건축 폐기물에서 유출된 중금속 물질이 토양에서 확인되었다.
(다)	○○ 연안에서 유조선이 해상 크레인과 충돌하여 원유가 바다로 유출되었다.

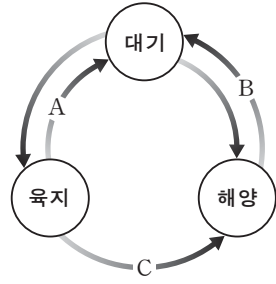
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. (가)의 배출원은 점 오염원에 해당한다.
 - ㄴ. 오염 물질의 이동 속도는 (나)가 (다)보다 빠르다.
 - ㄷ. (다)에서 표층 해수의 용존 산소량(DO)은 증가한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림은 지구에서 물이 이동하는 과정을 나타낸 것이다.

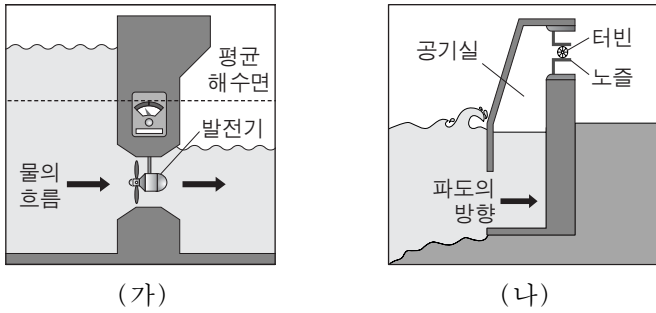
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



<보기>
 ㄱ. 이동하는 물의 양은 A가 B보다 많다.
 ㄴ. B에서 이동하는 물의 양은 지구 온난화가 진행되면 증가한다.
 ㄷ. C에서는 토양 침식이 발생한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 그림 (가)와 (나)는 조력 발전 방식과 파력 발전 방식을 순서 없이 나타낸 것이다.

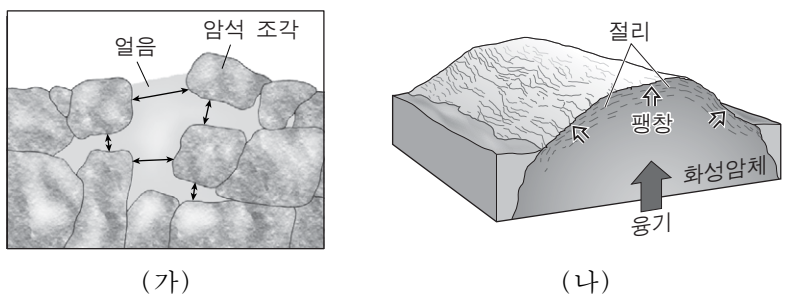


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>
 ㄱ. (가)는 댐 안쪽과 바깥쪽의 수면 높이 차를 이용한다.
 ㄴ. 날씨가 발전량에 더 큰 영향을 미치는 방식은 (나)이다.
 ㄷ. (가)는 (나)보다 생산 가능한 전력량을 더 정확하게 예측할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림 (가)는 물의 동결 작용에 의한 풍화 작용을, (나)는 압력의 변화에 의한 풍화 작용을 나타낸 것이다.

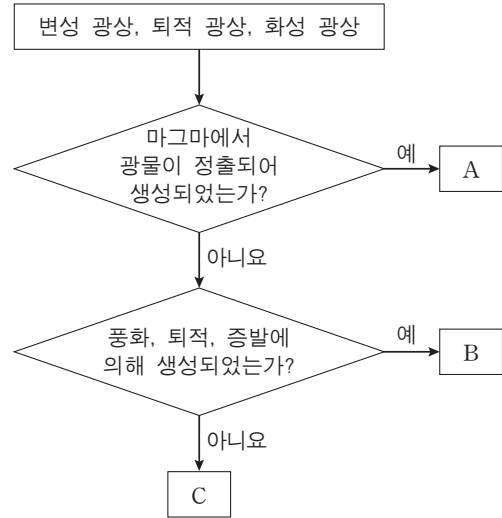


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>
 ㄱ. (가)는 한랭 다습한 지역보다 온난 건조한 지역에서 잘 일어난다.
 ㄴ. 설악산의 울산바위에서는 (나)의 절리가 관찰된다.
 ㄷ. (가)와 (나)는 기계적 풍화 과정에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림은 서로 다른 광상을 구분하는 과정을 나타낸 것이다.

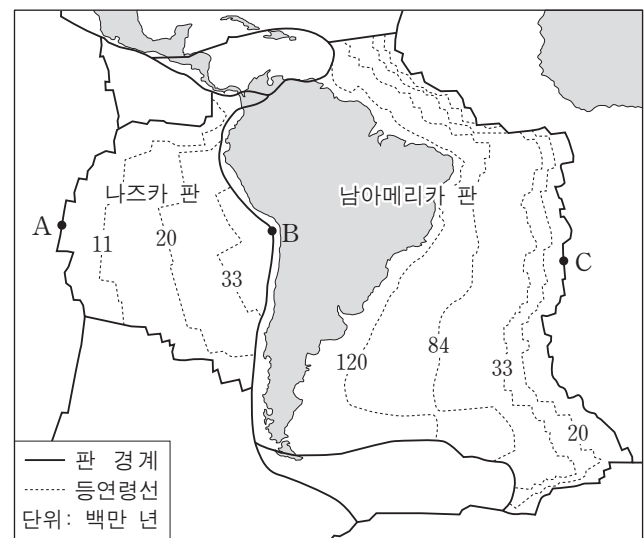


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>
 ㄱ. A는 화성 광상이다.
 ㄴ. 고령토는 B에서 얻을 수 있다.
 ㄷ. C의 비금속 광물 자원은 대부분 제련을 거쳐 사용한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

9. 그림은 나즈카 판과 남아메리카 판의 해양 지각의 연령 분포와 남아메리카 대륙 주변의 판 경계를 나타낸 것이다.



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

<보기>
 ㄱ. 판의 이동 속도는 나즈카 판이 남아메리카 판보다 빨랐다.
 ㄴ. A와 C 지역에서는 주로 심발 지진이 발생한다.
 ㄷ. B 지역은 맨틀 대류의 상승부에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

10. 그림은 성숙한 토양이 만들어지는 과정에서 생성되는 토양층을 순서대로 나타낸 것이다. (가), (나), (다)는 심토, 모질물, 표토 중 하나이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>—
- ㄱ. (가)는 생물의 활동이 가장 활발한 층이다.
 - ㄴ. (나)는 표토이다.
 - ㄷ. (다)는 점토 광물과 산화철이 많은 층이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 다음은 물이 안식각에 미치는 영향을 알아보기 위해 실험을 수행하고 작성한 보고서의 일부이다.

<실험 보고서>

- 실험 날짜: 2015년 〇〇월 〇〇일
- 준비물: 고운 모래, 물, 각도기, 깔때기 등
- 실험 과정
 - (가) 건조한 모래의 안식각 측정
 - (나) 물에 젖은 모래의 안식각 측정
 - (다) 물에 충분히 젖은 모래의 안식각 측정
- 실험 결과

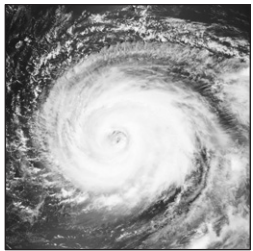
과정	(가)	(나)	(다)
안식각(°)	(㉠)	50	20

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

- <보기>—
- ㄱ. ㉠은 50보다 크다.
 - ㄴ. 모래 사이의 공극을 채우고 있는 물의 양은 (다)가 (나)보다 많다.
 - ㄷ. (가)에서 모래의 양을 2배로 늘리면 안식각이 2배로 커진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림 (가)와 (나)는 태풍과 토네이도의 모습을 나타낸 것이다.



(가) 태풍



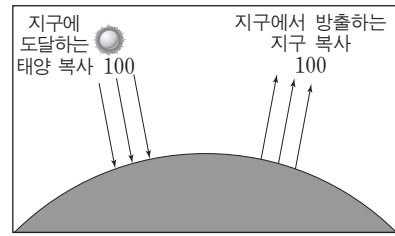
(나) 토네이도

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

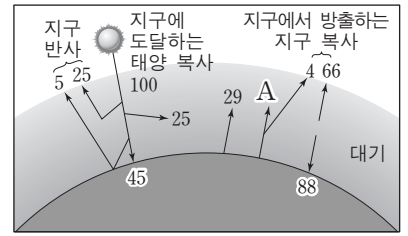
- <보기>—
- ㄱ. (가)는 육지에서도 발생한다.
 - ㄴ. (나)의 중심 기압은 주변 기압보다 낮다.
 - ㄷ. 시간 규모는 (나)가 (가)보다 작다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

13. 그림 (가)와 (나)는 복사 평형 상태에서의 지구 열수지를 대기의 유무에 따라 나타낸 것이다.



(가) 대기가 없는 경우



(나) 대기가 있는 경우

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

- <보기>—
- ㄱ. 지표면의 평균 온도는 (나)가 (가)보다 높다.
 - ㄴ. (나)에서 A는 100이다.
 - ㄷ. (나)에서 지구 반사율이 증가하면 지구에서 방출하는 지구 복사는 증가한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

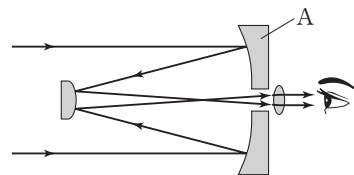
14. 표는 태양계 행성 A, B, C의 물리량을 나타낸 것이다.

	A	B	C
반지름(지구=1)	0.38	0.95	11.2
질량(지구=1)	0.06	0.8	318
자전 주기	59일	243일	9시간 50분
표면 온도(°C)	-180~430	465	-150

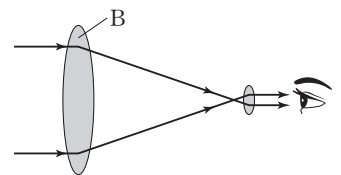
이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① A는 고리가 있다.
- ② B와 태양의 최대 이각은 90°보다 작다.
- ③ 평균 밀도가 가장 작은 행성은 B이다.
- ④ C는 주로 철과 산소로 이루어져 있다.
- ⑤ 운석 구덩이가 가장 많이 관찰되는 행성은 C이다.

15. 그림 (가)와 (나)는 반사 망원경과 굴절 망원경의 원리를 나타낸 것이다.



(가) 반사 망원경



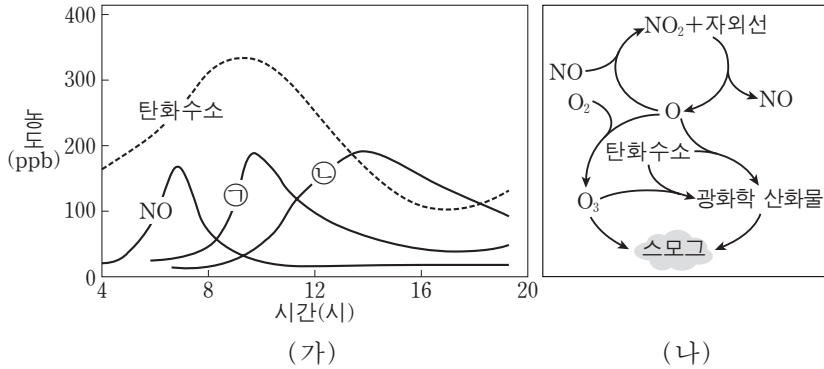
(나) 굴절 망원경

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

- <보기>—
- ㄱ. (가)에서 A의 지름이 증가하면 물체를 구분하여 볼 수 있는 최소 각거리가 작아진다.
 - ㄴ. (나)에서 B의 지름이 증가하면 집광력은 감소한다.
 - ㄷ. (나)에서 B의 초점 거리가 길어지면 망원경의 배율은 감소한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림 (가)는 어느 대도시에서 스모그가 발생한 날에 관측한 오염 물질의 농도 변화를, (나)는 이 스모그의 발생 과정을 나타낸 것이다. ㉠과 ㉡은 오존(O₃)과 이산화질소(NO₂) 중 하나이다.



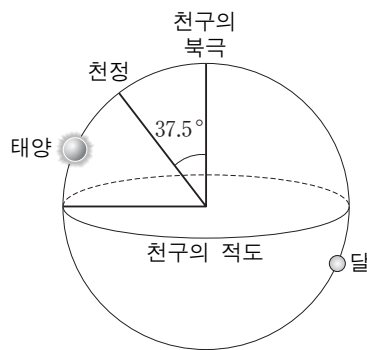
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- 〈보기〉
- ㄱ. (가)에서 ㉠은 오존이다.
 - ㄴ. (나)는 구름이 두꺼운 날에 활발해진다.
 - ㄷ. 이 날 발생한 스모그는 로스엔젤레스형이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

17. 그림은 어느 날 북반구 중위도 지역에서 관측한 태양과 달의 위치를 천구에 나타낸 것이다.

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

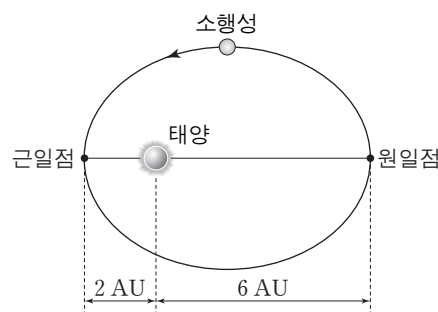


- 〈보기〉
- ㄱ. 관측자의 위도는 52.5°N이다.
 - ㄴ. 밤의 길이는 낮의 길이보다 짧다.
 - ㄷ. 달의 남중 고도는 37.5°보다 낮다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림은 어느 소행성의 궤도를 나타낸 것이다.

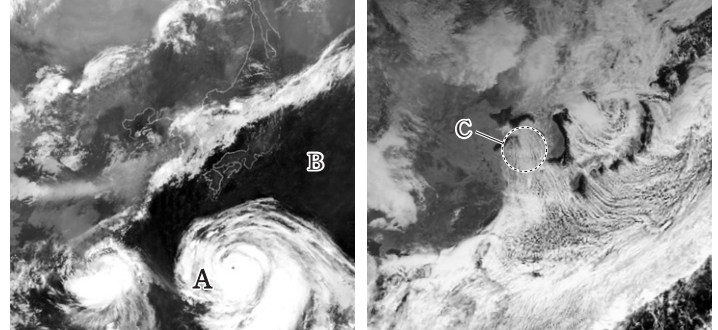
이 소행성에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



- 〈보기〉
- ㄱ. 궤도 긴반지름은 4AU이다.
 - ㄴ. 1년 동안 지나간 궤도 면적은 전체 궤도 면적의 $\frac{1}{8}$ 이다.
 - ㄷ. 지구와의 회합 주기는 $\frac{8}{7}$ 년이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림 (가)는 어느 태풍이 우리나라로 접근하고 있을 때, (나)는 우리나라 서해안 지역에서 폭설이 내릴 때 우리나라와 주변 지역을 촬영한 적외선 영상을 나타낸 것이다.



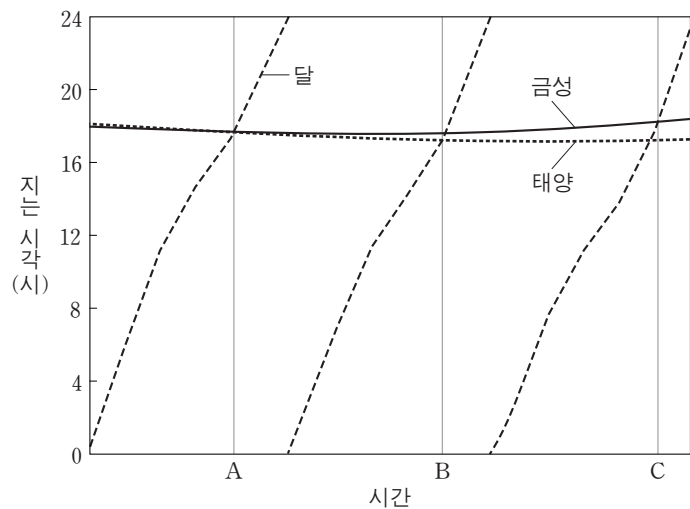
(가) (나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- 〈보기〉
- ㄱ. (가)의 A 지역에서 부는 바람은 남동풍 계열이다.
 - ㄴ. (가)의 B 지역에는 오호츠크해 기단이 발달해 있다.
 - ㄷ. (나)의 C 지역(황해) 상공에는 적운형 구름이 발달해 있다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

20. 그림은 우리나라에서 어느 해 약 3개월 동안 태양, 달, 금성이 지는 시각을 나타낸 것이다.



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

- 〈보기〉
- ㄱ. A~B 기간은 1 항성월에 해당한다.
 - ㄴ. C일 때 달과 금성의 위상은 서로 다르다.
 - ㄷ. B~C 동안 금성은 서방 최대 이각에 가까워진다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

* 확인 사항

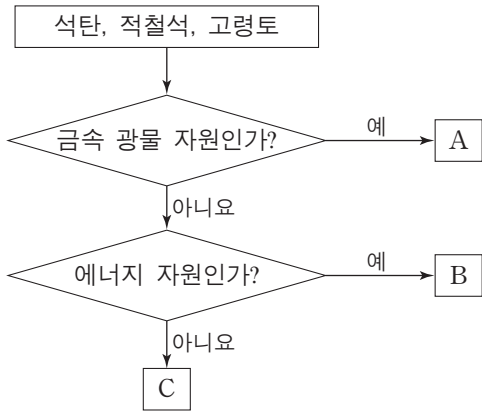
○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인 하시오.

제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학 I)

성명 수험 번호

1. 그림은 지하자원을 분류하는 과정을 나타낸 것이다.

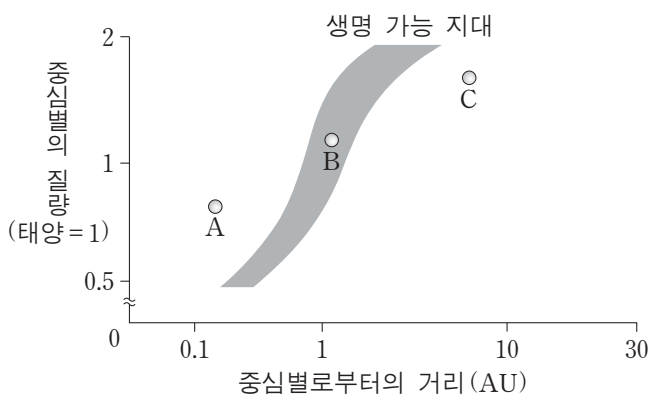


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>—————
- ㄱ. A에서 금속을 얻기 위해서는 제련 과정을 거쳐야 한다.
 - ㄴ. B는 재생 가능한 자원이다.
 - ㄷ. C는 도자기의 원료로 사용된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림은 중심별의 질량에 따른 생명 가능 지대의 범위와 질량이 서로 다른 별 주위를 돌고 있는 행성 A, B, C를 나타낸 것이다.

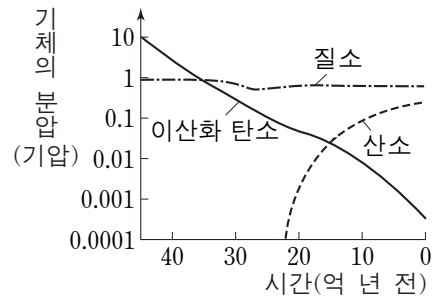


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 중심별은 모두 주계열성이다.)

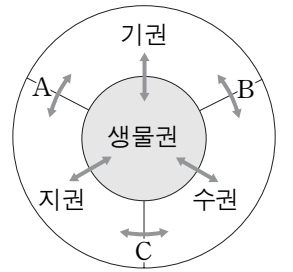
- <보기>—————
- ㄱ. 중심별의 질량이 클수록 생명 가능 지대는 중심별로부터 멀어진다.
 - ㄴ. 중심별의 광도가 클수록 생명 가능 지대의 폭이 넓어진다.
 - ㄷ. A, B, C 중 액체 상태의 물이 존재할 가능성이 가장 높은 것은 B이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림 (가)는 지구 대기를 구성하는 주요 기체의 분압 변화를, (나)는 지구계 구성 요소의 상호 작용(↔)을 나타낸 것이다.



(가)



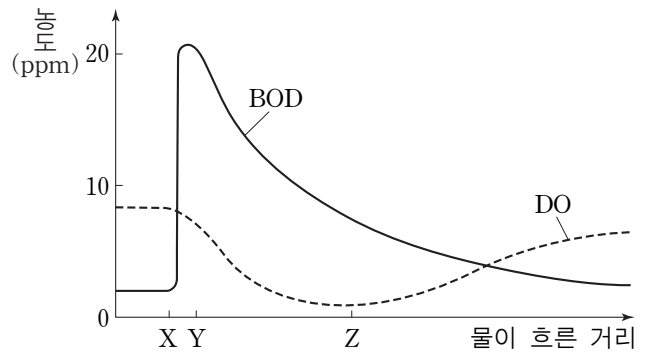
(나)

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

- <보기>—————
- ㄱ. 온실 효과는 40억 년 전이 현재보다 컸을 것이다.
 - ㄴ. 원시 대기 중의 이산화 탄소가 감소한 주요 원인은 A, B, C 중 A이다.
 - ㄷ. 20억 년 전 대기 중의 산소는 육상 식물에 의해 생성되었다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 그림은 어느 하천에 유기물이 유입될 때, 물이 흐른 거리에 따른 BOD와 DO를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>—————
- ㄱ. X-Y 구간에서 유기물이 유입되었다.
 - ㄴ. Y-Z 구간에서는 유기물을 분해하는 데 필요한 산소 요구량이 증가하였다.
 - ㄷ. Z 지점 이후에는 공급되는 산소의 양이 소비되는 산소의 양보다 적었다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 표는 우리나라 세 지역 A, B, C에서 15일간 측정한 조차(조석 간만의 차)와 조류의 속력을 각각 평균하여 나타낸 것이다.

지역	평균 조차(m)	조류의 평균 속력(m/s)
A	2.2	1.3
B	4.8	0.6
C	5.8	0.7

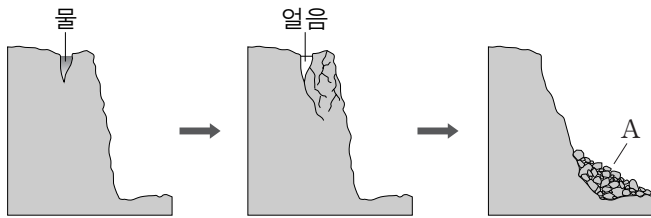
이와 관련된 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— <보기> —

ㄱ. 조차가 큰 지역일수록 조류가 빠르다.
 ㄴ. 세 지역 중 조력 발전에 가장 적합한 곳은 A이다.
 ㄷ. 조력 발전은 풍력 발전보다 생산 가능한 전력량에 대한 예측이 쉽다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

6. 그림은 어떤 풍화 작용이 일어나는 과정을 모식적으로 나타낸 것이다.



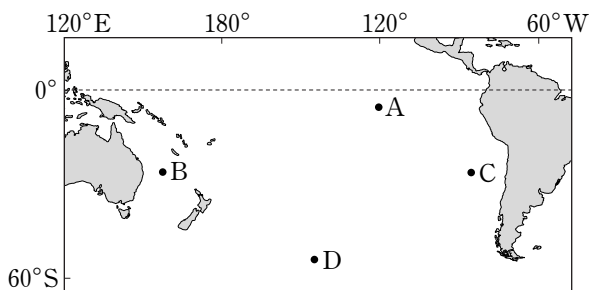
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보기> —

ㄱ. 화학적 풍화 작용에 해당된다.
 ㄴ. A는 테일러스(너덜경)이다.
 ㄷ. 기온의 일교차가 큰 고산 지대에서 잘 일어난다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

7. 그림은 남태평양의 주요 표층 해류가 흐르는 해역 A~D를 나타낸 것이다.



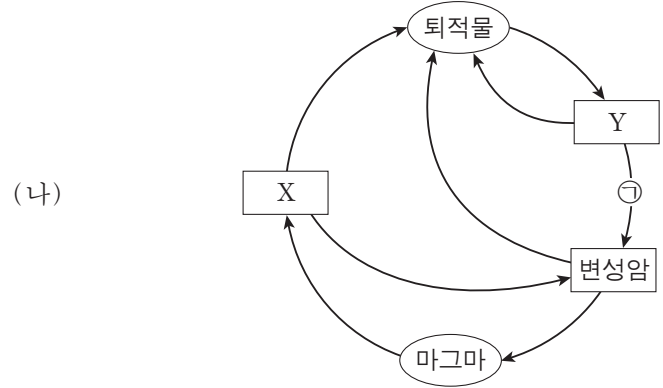
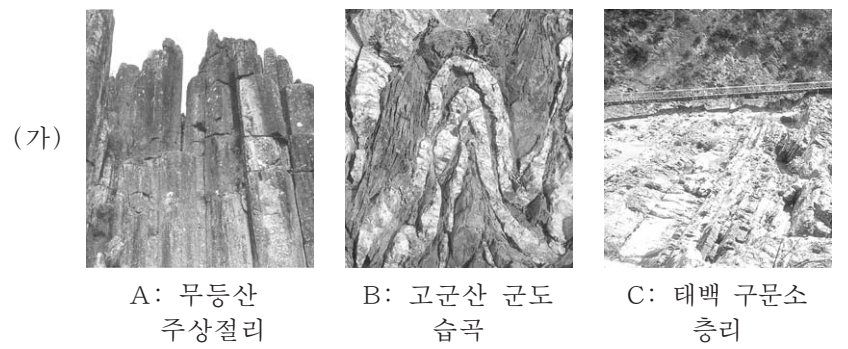
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보기> —

ㄱ. A에서 해류는 동쪽으로 흐른다.
 ㄴ. 용존 산소량은 C가 B보다 많다.
 ㄷ. D는 편서풍대에 위치한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림 (가)는 한반도 세 지역 지질 명소의 지질 구조를, (나)는 암석의 순환 과정을 나타낸 것이다.



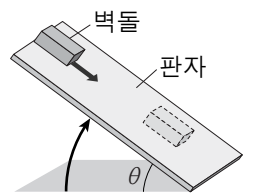
이에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

- ① A는 Y에서 나타난다.
 ② B는 ㉠ 과정에서 형성되었다.
 ③ C는 X에서 관찰된다.
 ④ A는 C보다 먼저 생성되었다.
 ⑤ A, B, C 중 가장 높은 압력에서 생성된 것은 A이다.

9. 다음은 사태의 발생과 관련된 실험이다.

[실험 과정]

(가) 그림과 같이 판자의 한쪽 끝에 벽돌을 올려놓고, ㉠판자를 서서히 들어 올리면서 벽돌이 움직이기 직전의 경사각(θ_1)을 측정한다.



(나) 판자 표면에 물을 충분히 계속 흘리면서, 과정 (가)와 같이 벽돌이 움직이기 직전의 경사각(θ_2)을 측정한다.

[실험 결과]

θ_1	θ_2
38°	32°

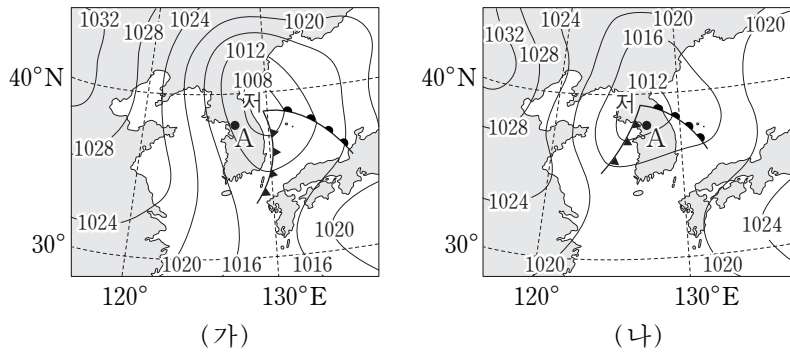
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— <보기> —

ㄱ. θ_1 과 θ_2 는 모두 안식각이다.
 ㄴ. (나)에서 물은 벽돌에 작용하는 마찰력을 감소시켰다.
 ㄷ. ㉠에서 θ 가 35°일 때 경사면은 불안정하다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림 (가)와 (나)는 12시간 간격으로 작성된 우리나라 주변 일기도를 순서 없이 나타낸 것이다.

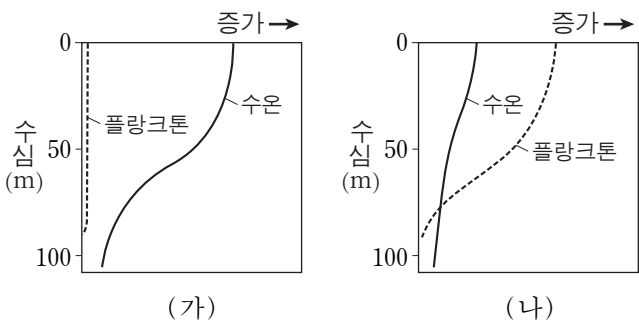


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. (가)는 (나)보다 12시간 전의 일기도이다.
 - ㄴ. 이 기간 동안 온대 저기압의 세력은 강해졌다.
 - ㄷ. 이 기간 동안 A 지역의 풍향은 북서풍에서 남서풍으로 바뀌었다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

11. 그림은 동태평양 페루 연안 해역에서 플랑크톤 양과 수온의 변화를 나타낸 것이다. (가)와 (나)는 각각 평상시와 엘니뇨 시기 중 하나이다.

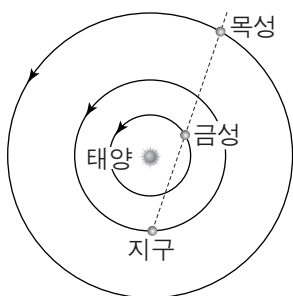


이 해역에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. 강수량은 (나)보다 (가)일 때 더 많다.
 - ㄴ. 영양 염류의 양은 (가)보다 (나)일 때 더 많다.
 - ㄷ. 남동 무역풍은 (가)보다 (나)일 때 더 강하다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림은 어느 날 지구에 대한 금성과 목성의 상대적 위치를 모식적으로 나타낸 것이다.



이 날과 비교하여 다음날의 금성과 목성에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. 금성이 태양과 이루는 이각은 감소한다.
 - ㄴ. 목성의 남중 시각은 빨라진다.
 - ㄷ. 금성의 적경은 감소한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

13. 다음은 해안 침식 지형이 발달된 한반도 지질 명소를 소재로 한 작품과 이 지역 답사 보고서의 일부이다.



• 층리와 사층리가 잘 발달되어 있다.
• 해안가에 깎아지른 듯한 절벽과 편평한 바닥이 마치 계단과 같은 모습을 하고 있다.

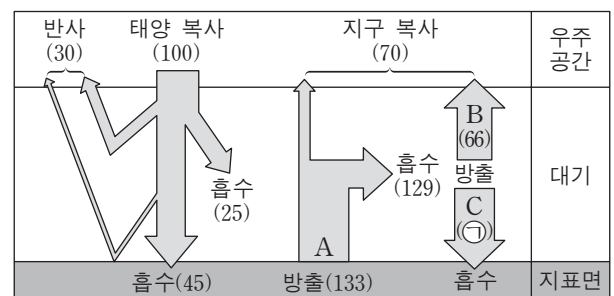
진재 김윤겸, 「영남기행화첩」

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

- <보기> —
- ㄱ. 평균 해수면보다 상대적으로 높아졌다.
 - ㄴ. 북한산 인수봉과 같은 종류의 암석으로 이루어져 있다.
 - ㄷ. 바닷물에 의해 용암이 냉각 수축되어 만들어졌다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

14. 그림은 복사 평형 상태에 있는 지구의 열수지를 나타낸 것이다.

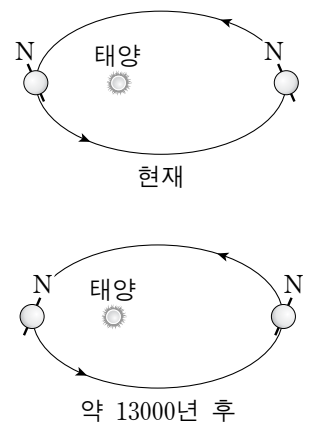


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. ㉠은 63이다.
 - ㄴ. A에는 잠열(숨은열)이 포함된다.
 - ㄷ. B는 적외선 복사로 방출된다.
 - ㄹ. 대기 중의 이산화 탄소 농도가 증가하면 C는 감소할 것이다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄴ, ㄷ ③ ㄷ, ㄹ
④ ㄱ, ㄴ, ㄹ ⑤ ㄱ, ㄷ, ㄹ

15. 그림은 지구 자전축의 경사 방향 변화를 모식적으로 나타낸 것이다.

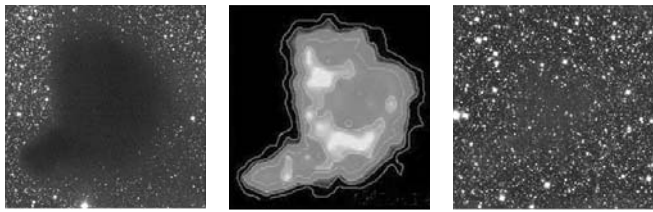


현재와 비교하여 약 13000년 후 우리나라에서 나타나는 현상에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지구 자전축 경사 방향 변화 이외의 요인은 변하지 않는다고 가정한다.) [3점]

- <보기> —
- ㄱ. 기온의 연교차는 커진다.
 - ㄴ. 원일점에서 태양의 남중 고도는 높아진다.
 - ㄷ. 겨울철에 지표에 도달하는 태양 복사 에너지의 양이 증가한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

16. 그림 (가), (나), (다)는 어느 암흑 성운의 가시광선 영상, 적외선 영상, 전파 영상을 순서 없이 나타낸 것이다.



(가) (나) (다)

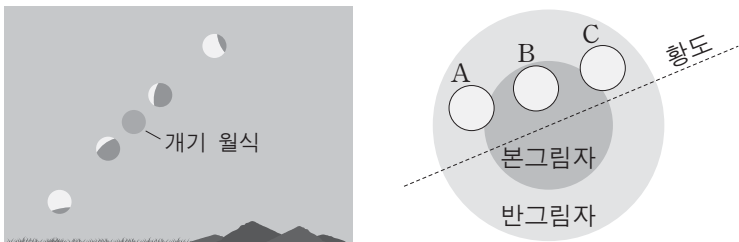
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>

- ㄱ. (가)는 적외선 영상이다.
- ㄴ. (나)를 관측한 파장대는 (가)를 관측한 파장대보다 날씨의 영향을 적게 받는다.
- ㄷ. 구경이 모두 같다면 분해능은 (다)를 얻기 위해 이용한 망원경이 가장 좋다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림 (가)와 (나)는 우리나라에서 2015년 4월 어느 날에 관측된 월식과 이 월식의 진행 과정을 모식적으로 나타낸 것이다.



(가) (나)

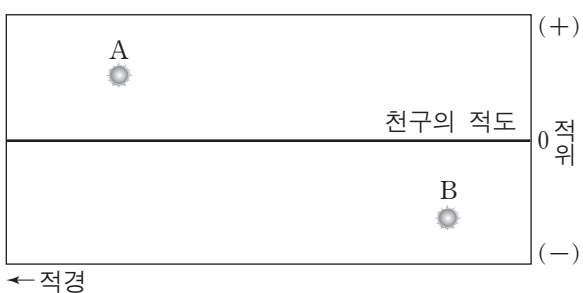
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. (가)는 동쪽 하늘에서 관측된 것이다.
- ㄴ. 이 날 달은 (나)에서 C→B→A로 이동하였다.
- ㄷ. 일주일 후 달의 위상은 상현달 모양이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

18. 그림은 태양의 위치를 적도 좌표계에 두 달 간격으로 순서 없이 나타낸 것이다.



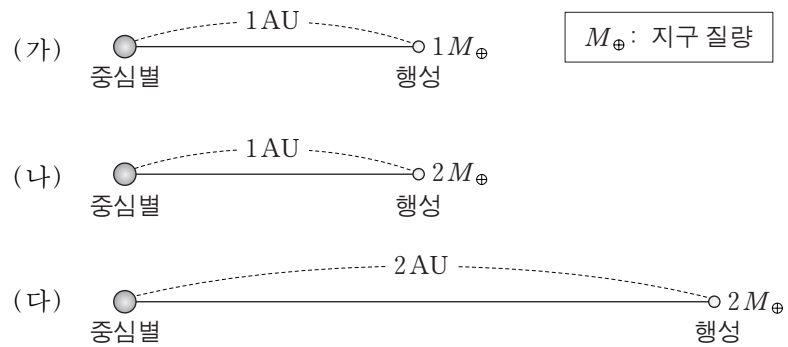
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. A는 8월 어느 날의 태양의 위치이다.
- ㄴ. 우리나라에서 B의 태양은 동점에서 북쪽으로 치우친 곳에서 뜬다.
- ㄷ. 우리나라에서 태양이 뜨는 시각은 A가 B보다 빠르다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

19. 그림 (가), (나), (다)는 서로 다른 외계 행성계를 나타낸 것이다. 세 중심별의 질량과 반지름은 태양과 같고, 세 행성의 반지름은 지구와 같다.



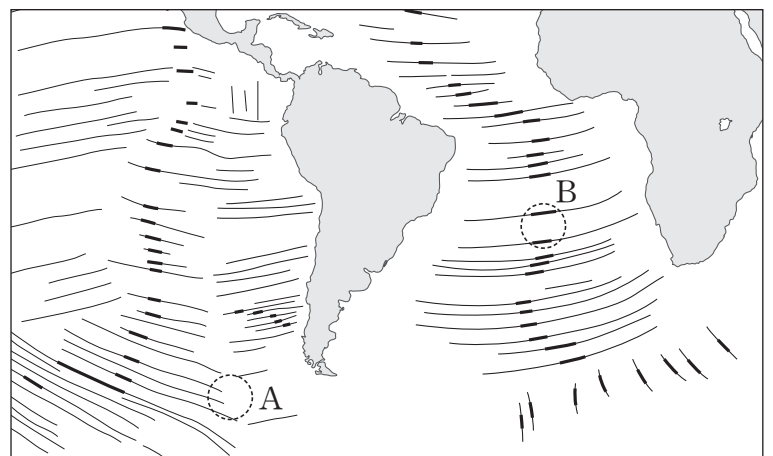
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 행성은 원 궤도를 따라 공전하며, 공전 궤도면은 관측자의 시선 방향과 나란하다.) [3점]

<보기>

- ㄱ. 중심별과 행성은 공통 질량 중심을 중심으로 공전한다.
- ㄴ. 도플러 효과에 의한 별빛의 최대 편이량은 (나)가 (가)보다 크다.
- ㄷ. 행성에 의한 식이 진행되는 시간은 (다)가 (나)보다 길다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림은 해양 지각에 분포하는 단층선들 중 일부를 나타낸 것이다. 지진이 자주 발생하는 단층선은 굵은 실선(—)으로, 지진이 거의 발생하지 않는 단층선은 얇은 실선(—)으로 표시하였다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 굵은 실선(—)으로 표시된 단층선은 변환 단층을 나타낸다.
- ㄴ. 얇은 실선(—)으로 표시된 단층선은 형성 당시의 판의 이동 방향과 나란하다.
- ㄷ. A와 B 지역에서는 모두 새로운 해양 지각이 생성되고 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

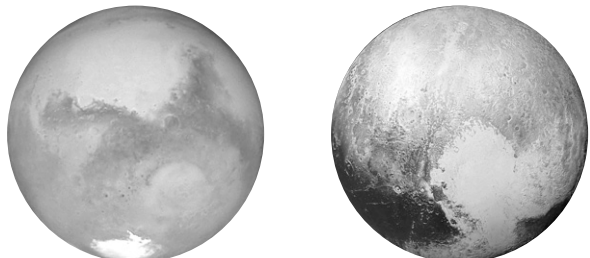
* 확인 사항
○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하십시오.

제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학 I)

성명 수험 번호

1. 그림 (가)와 (나)는 화성과 명왕성을 순서 없이 나타낸 것이다.



(가) (나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

—<보기>—

ㄱ. (가)에서는 극관이 관측된다.
 ㄴ. (나)는 왜소행성이다.
 ㄷ. 두 천체 모두 연착륙에 의한 탐사가 이루어졌다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

2. 다음은 화학적 풍화의 원리를 알아보기 위한 실험이다.

[실험 I]
 (가) 증류수 100mL를 비커에 넣는다.
 (나) 질량이 40.0g인 석회암 덩어리를 비커에 넣는다.
 (다) 5분 경과 후 비커에 남아 있는 석회암의 질량을 측정한다.

[실험 II]
 증류수 대신 묽은 염산을 이용하여 실험 I을 반복한다.

[실험 결과]

실험	석회암 질량(g)	
	비커에 넣기 전	5분 경과 후
I	40.0	(㉠)
II	40.0	(㉡)

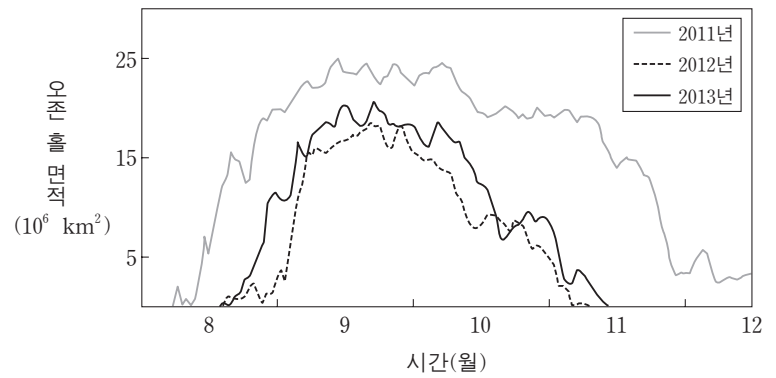
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

—<보기>—

ㄱ. 실험 I에서 이산화 탄소가 발생한다.
 ㄴ. 실험 결과에서 ㉠보다 ㉡이 작다.
 ㄷ. 실험 II에서 잘게 부순 석회암을 사용하면 ㉡은 더 커진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

3. 그림은 남극 지역 상공의 오존 홀 면적을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

—<보기>—

ㄱ. 8월부터 11월까지의 오존 홀 면적은 2011년보다 2012년이 크다.
 ㄴ. 2013년 남극 대륙의 지표면에 도달하는 자외선의 양은 8월보다 9월이 많다.
 ㄷ. 성층권에 도달한 염화불화탄소(CFCs)에서 분해된 염소 원자는 오존을 파괴하는 촉매로 작용한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

4. 표는 환경오염 사례 (가), (나), (다)를 나타낸 것이다.

	환경오염 사례
(가)	1952년 영국 런던에서 석탄 연소로 발생된 황산화물이 안개와 섞여 짙은 스모그가 발생하여 약 4000명이 사망하였다.
(나)	2010년 미국 멕시코 만에 있는 석유 시추 시설이 폭발하여 유출된 원유가 연안 생태계에 심각한 오염을 초래하였다.
(다)	1940년대 유독성 화학 물질이 매립된 미국의 어느 지역에서는 수차례 정화 작업에도 불구하고 주민들이 심각한 질병을 앓았고 그 지역은 아직도 폐허로 남아 있다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

—<보기>—

ㄱ. (가)에서 발생한 스모그는 광화학 스모그이다.
 ㄴ. (나)에서 해수의 생화학적 산소 요구량은 증가하였다.
 ㄷ. 오염 물질이 오염 지역에 잔류하는 기간은 (가)보다 (다)가 길다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 표는 친환경 에너지를 이용한 발전 방식 (가), (나), (다)를 나타낸 것이다.

	발전 방식
(가)	파도의 상하좌우 운동을 이용하여 전기 에너지를 생산한다.
(나)	태양 전지를 이용하여 태양빛으로 직접 전기 에너지를 생산한다.
(다)	지열로 물을 끓여 발생한 증기를 이용하여 전기 에너지를 생산한다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

————— <보기> —————

ㄱ. (가)는 조력 발전이다.
 ㄴ. 날씨에 따른 발전량의 차는 (나)보다 (다)가 작다.
 ㄷ. (가)와 (다)에서 얻는 에너지의 근원은 태양 복사 에너지이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 표는 토양 유실과 토양 산성화에 관한 내용을 정리한 것이다. A와 B는 각각 토양 유실과 토양 산성화 중 하나이다.

현상	발생 원인	방지 대책
A	산사면의 무분별한 농지 개간	(㉠)
B	(㉡)	발효된 퇴비를 이용한 유기 농법

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

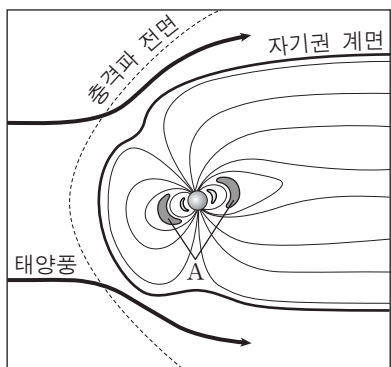
————— <보기> —————

ㄱ. A는 표토보다 심토에서 자주 발생한다.
 ㄴ. 계단식 논(다랑논)은 ㉠에 해당한다.
 ㄷ. 화학 질소 비료의 과다 사용은 ㉡에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림은 지구 자기권을 나타낸 것이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

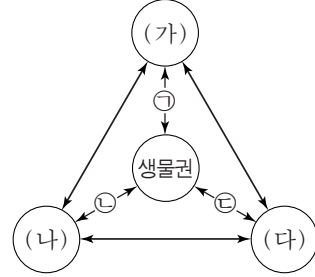


————— <보기> —————

ㄱ. A는 대부분 열권에서 방출된 물질로 이루어져 있다.
 ㄴ. 자기권은 태양풍의 고에너지 입자로부터 지구의 생명체를 보호한다.
 ㄷ. 자기권 영역의 크기는 자극 축을 중심으로 태양 반대쪽보다 태양 쪽이 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

8. 그림은 탄소가 순환하는 지구계의 권역을, 표는 생물권과 각 권역 사이에 일어나는 탄소 순환 과정 ㉠, ㉡, ㉢의 예를 나타낸 것이다. (가), (나), (다)는 각각 지권, 기권, 수권 중 하나이다.



순환 과정	예
㉠	화석 연료 생성
㉡	산호 골격 생성
㉢	육상 생물의 호흡

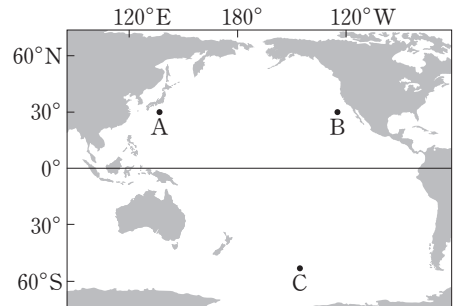
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

————— <보기> —————

ㄱ. (가)는 지권이다.
 ㄴ. 침전에 의한 석회암의 생성은 (나)에서 (가)로의 탄소 순환 과정의 예이다.
 ㄷ. 화석 연료를 사용하면 (다)의 탄소량은 감소한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림은 태평양의 주요 표층 해류가 흐르는 해역 A, B, C를 나타낸 것이다.



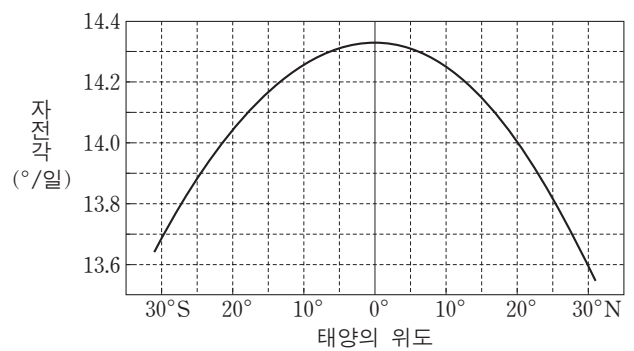
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

————— <보기> —————

ㄱ. C의 표층 해류는 극동풍에 의해 형성된다.
 ㄴ. 표층 해류의 용존 산소량은 B보다 A에 많다.
 ㄷ. 남반구 아열대 표층 순환의 방향은 시계 반대 방향이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

10. 그림은 장기간 관측한 태양 흑점을 분석하여 태양 표면이 하루 동안 자전하는 각도를 위도에 따라 나타낸 것이다.



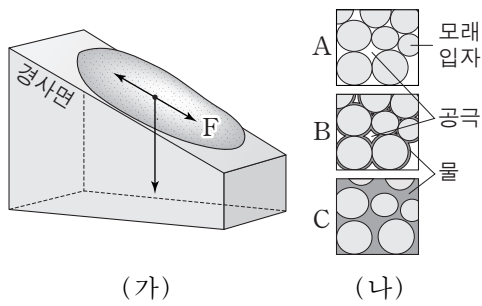
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

————— <보기> —————

ㄱ. 자전 속도는 저위도일수록 빠르다.
 ㄴ. 20°N에서 자전 주기는 25일보다 짧다.
 ㄷ. 위도 30°에서 자전 주기는 남반구보다 북반구가 짧다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림 (가)는 경사면에 있는 퇴적물과 이에 작용하는 힘의 관계를, (나)는 퇴적물을 구성하는 모래 입자 사이에 물이 포함된 정도를 A, B, C로 나타낸 것이다.



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

- <보기> —
- ㄱ. (가)에서 경사면이 급해지면 F는 증가한다.
 - ㄴ. (나)에서 안식각이 가장 작은 것은 B이다.
 - ㄷ. 경사면에 배수 시설을 설치하면 사면의 안정도는 낮아진다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 표는 굴절 망원경과 반사 망원경의 특징을 나타낸 것이다. A와 B는 각각 굴절 망원경과 반사 망원경 중 하나이다.

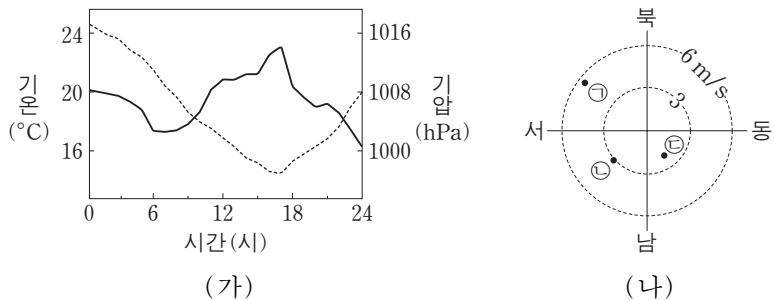
망원경	A	B
모양		
구경(mm)	200	100
주경(대물렌즈)의 초점 거리(mm)	1000	800

B에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. 렌즈를 이용하여 빛을 모은다.
 - ㄴ. 접안렌즈의 초점 거리가 같을 경우 배율은 A보다 크다.
 - ㄷ. 물체를 구분하여 볼 수 있는 최소 각거리는 A보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

13. 그림 (가)는 어느 날 온대 저기압이 우리나라 어느 관측소를 통과하는 동안 관측한 기온과 기압을, (나)는 이날 6시, 12시, 18시에 관측한 풍향과 풍속을 ㉠, ㉡, ㉢으로 순서 없이 나타낸 것이다.

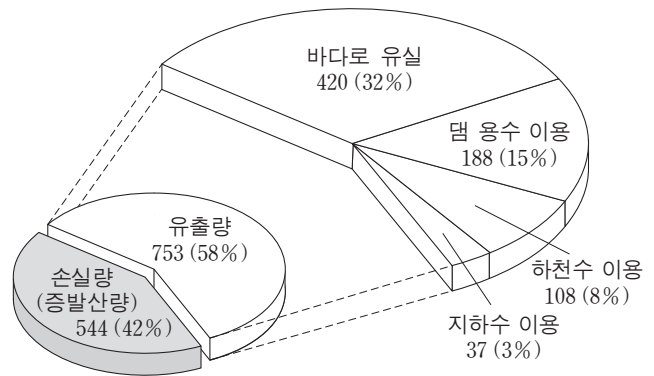


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. 12시에 관측한 바람은 ㉠이다.
 - ㄴ. 온난 전선은 17시경에 통과하였다.
 - ㄷ. 이 온대 저기압의 중심은 관측소의 북쪽을 통과하였다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림은 어느 해 육지에 내린 강수량을 수자원 총량으로 환산하여 나타낸 우리나라의 수자원 이용 현황이다.



* 수자원 총량 1297 (100%) [단위: 억 m³/년]

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

- <보기> —
- ㄱ. 유출량은 모두 수자원으로 이용된다.
 - ㄴ. 하천수 이용량은 지하수 이용량보다 많다.
 - ㄷ. 바다로 유실되는 양은 수자원 총 이용량보다 많다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 다음은 한반도의 지질 명소인 백두산과 한라산의 모습과 특징을 각각 나타낸 것이다.

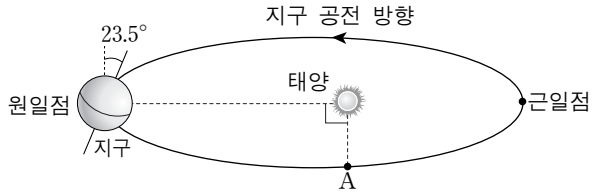
<ul style="list-style-type: none"> ○ 천지의 크기는 동서 3.4km, 남북 4.9km이다. ○ 용암 대지가 화산체 주변부에 발달하였다. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 백록담의 크기는 동서 0.6km, 남북 0.5km이다. ○ 점성이 작은 용암이 분출하여 해안가 저지대를 형성하였다.

두 화산의 공통적인 특징으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. 정상부에 칼데라 호가 발달하였다.
 - ㄴ. 생성 과정에서 현무암질 용암이 분출하였다.
 - ㄷ. 주요 관광 자원으로 석회 동굴이 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

16. 그림은 현재 지구 자전축의 방향과 공전 궤도를 나타낸 것이다. 세차 운동의 방향은 지구 자전 방향과 반대이고 주기는 약 26000년이다.



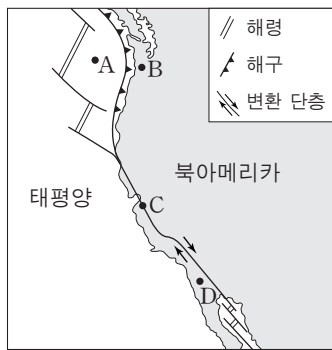
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 세차 운동 이외의 요인은 변하지 않는다고 가정한다.)

- 〈보기〉
- ㄱ. 현재 지구가 근일점에 위치할 때 우리나라는 낮의 길이가 가장 길다.
 - ㄴ. 약 6500년 후 지구가 A 부근에 있을 때 우리나라는 겨울이다.
 - ㄷ. 우리나라에서 기온의 연교차는 현재보다 약 13000년 후에 더 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

17. 그림은 북아메리카 서해안 지역에서 해령, 해구, 변환 단층의 분포를 나타낸 것이다.

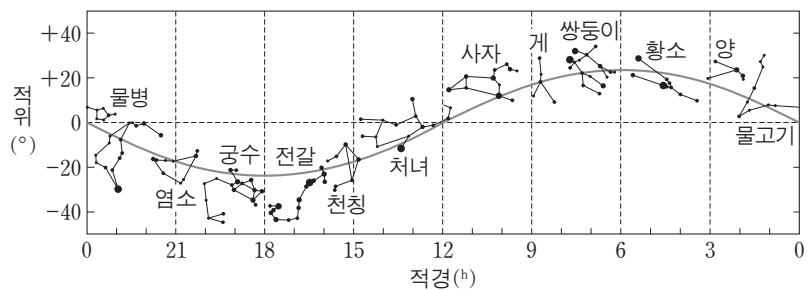
지역 A~D에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]



- 〈보기〉
- ㄱ. 지각의 두께가 가장 얇은 곳은 A이다.
 - ㄴ. 천발 지진은 B와 C에서 모두 발생한다.
 - ㄷ. D는 북아메리카 판에 위치한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림은 황도 12궁을 적도 좌표계에 나타낸 것이다.

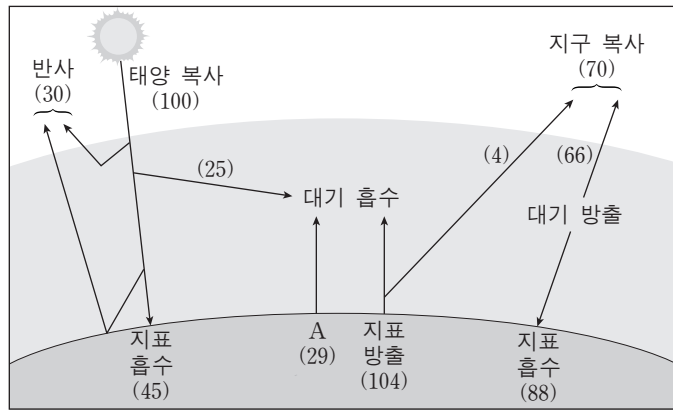


우리나라에서 관측되는 황도 12궁에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- 〈보기〉
- ㄱ. 11월 12일에 태양은 천칭자리에 위치한다.
 - ㄴ. 겨울철에는 물고기자리가 자정 무렵에 뜬다.
 - ㄷ. 지평선 위로 뜰 때 방위각이 가장 큰 것은 쌍둥이자리이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

19. 그림은 복사 평형 상태에 있는 지구의 열수지를 나타낸 것이다.

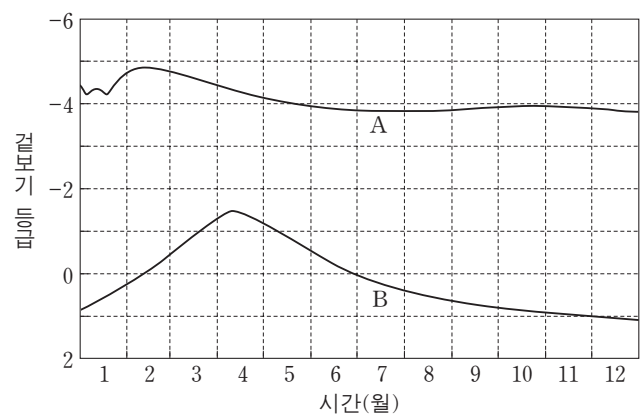


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- 〈보기〉
- ㄱ. A는 복사로 열을 방출한다.
 - ㄴ. 지구 대기가 방출하는 에너지 총량은 158이다.
 - ㄷ. 지표에 흡수되는 복사 에너지는 가시광선 영역보다 적외선 영역이 많다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

20. 그림은 우리나라에서 어느 한 해 동안 관측한 태양계 행성 A와 B의 겉보기 등급을 나타낸 것이다.



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

- 〈보기〉
- ㄱ. A의 시직경은 1월에 가장 크게 관측된다.
 - ㄴ. 5월에 B는 새벽에 동쪽 하늘에서 관측된다.
 - ㄷ. 3월 말에 적경은 A보다 B가 크다.

- 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.

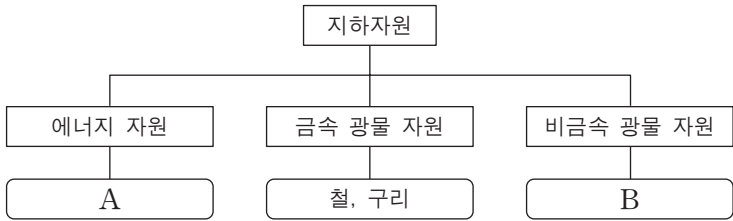
제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학 I)

성명

수험 번호

1. 그림은 지하자원의 종류와 그 예를 나타낸 것이다.

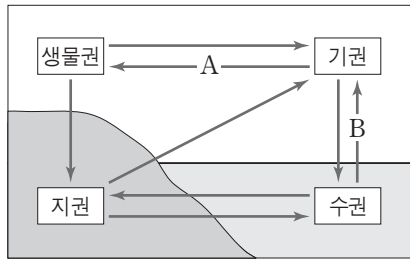


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. A는 재생 가능한 자원이다.
 - ㄴ. 아연은 금속 광물 자원에 해당한다.
 - ㄷ. B는 모두 제련 과정을 거쳐 이용된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

2. 그림은 지구에서 탄소가 순환하는 과정의 일부를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. 식물의 광합성은 A에 해당한다.
 - ㄴ. 기권에서 탄소는 주로 이산화 탄소 형태로 존재한다.
 - ㄷ. 해수 표층 수온의 증가는 B를 통해 이동하는 탄소를 증가시킨다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림 (가), (나), (다)는 지질 재해를 나타낸 것이다.



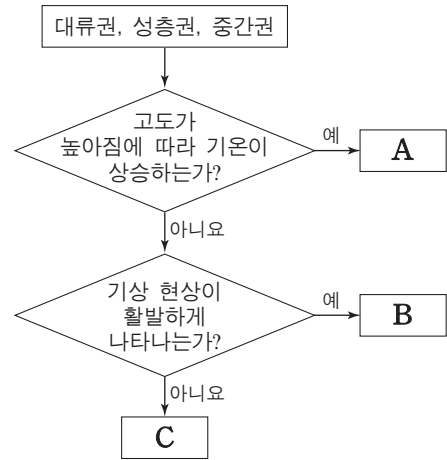
(가) 용암류 (나) 산사태 (다) 화산 이류

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

- <보기>
- ㄱ. (가)는 점성이 클수록 빠르게 이동한다.
 - ㄴ. 사방 공사로 (나)에 의한 피해를 줄일 수 있다.
 - ㄷ. 화산 활동은 (가), (나), (다)를 일으킬 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 그림은 대류권, 성층권, 중간권을 구분하는 과정을 나타낸 것이다.

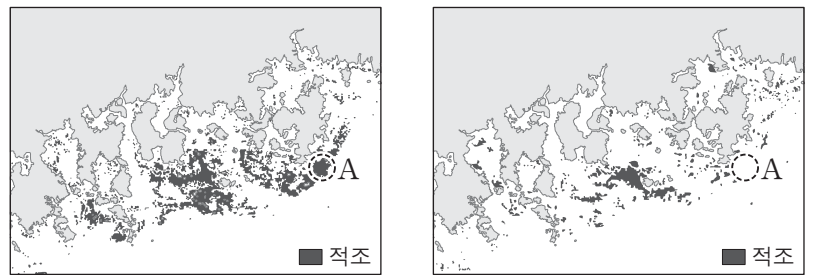


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. A에는 오존층이 있다.
 - ㄴ. 대기의 밀도는 B가 C보다 크다.
 - ㄷ. C는 중간권이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림 (가)와 (나)는 적조의 분포를 48시간 간격으로 나타낸 것이다.



(가) 00년 8월 13일 13시 (나) 00년 8월 15일 13시

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. 적조 분포 면적은 (가)가 (나)보다 넓다.
 - ㄴ. 해역 A에서 플랑크톤의 양은 (가)가 (나)보다 많다.
 - ㄷ. 해양의 부영양화는 적조를 억제한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 다음은 영희가 외계 행성 탐사 방법을 이해하기 위해 가설을 세우고 수행한 실험이다.

[가설]

[실험 과정]

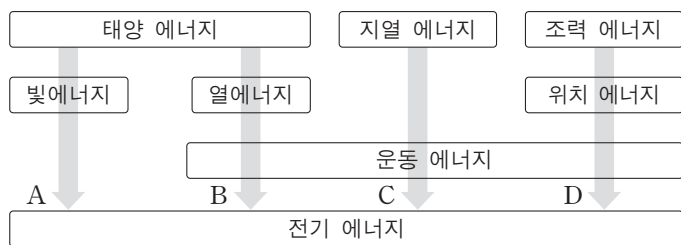
(가) 그림과 같이 크기가 서로 다른 스티로폼 공 A와 B를 회전대 위에 고정한다.
 (나) 회전대를 일정한 속도로 회전시킨다.
 (다) A와 B가 전구를 중심으로 회전하는 동안 측정된 밝기를 기록한다.

[실험 결과]

영희가 이 실험을 통해 검증하고자 하는 가설로 가장 적절한 것은? [3점]

- ① 중심별의 질량이 클수록 중심별의 밝기 변화가 크게 관측된다.
- ② 외계 행성의 크기가 클수록 중심별의 밝기 변화가 크게 관측된다.
- ③ 중심별의 온도가 높을수록 중심별의 밝기 변화가 크게 관측된다.
- ④ 외계 행성의 공전 속도가 느릴수록 중심별의 밝기 변화가 크게 관측된다.
- ⑤ 외계 행성과 중심별의 거리가 가까울수록 중심별의 밝기 변화가 크게 관측된다.

7. 그림은 친환경 에너지원으로부터 전기 에너지를 얻는 과정 A~D를 나타낸 것이다.



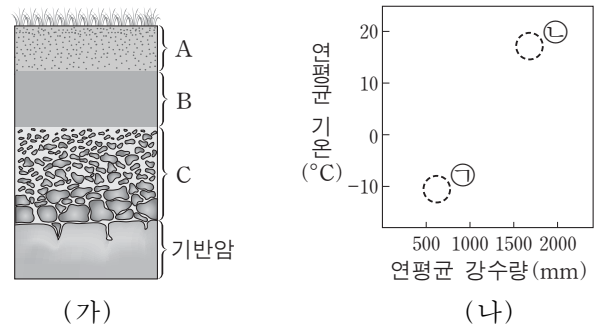
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

————— <보기> —————

ㄱ. A에서 터빈이 이용된다.
 ㄴ. B는 C보다 기상 변화의 영향을 크게 받는다.
 ㄷ. D를 통하여 파도의 운동 에너지가 전기 에너지로 전환된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림 (가)는 성숙한 토양의 단면을, (나)는 두 지역 ㉠과 ㉡의 연평균 강수량과 연평균 기온을 나타낸 것이다.



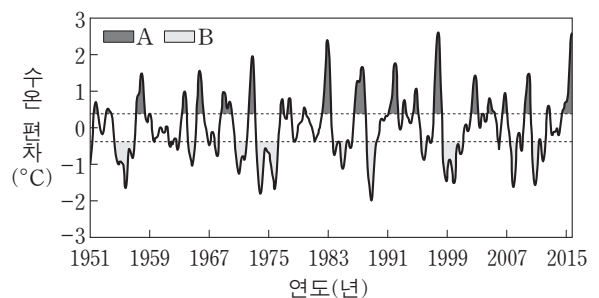
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

————— <보기> —————

ㄱ. B층이 A층보다 먼저 생성되었다.
 ㄴ. 생물 활동이 가장 활발한 층은 A층이다.
 ㄷ. 토양에서 산화철이 생성되는 작용은 ㉡이 ㉠보다 우세하다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

9. 그림은 동태평양 적도 부근 해역의 수온 편차(관측 수온 - 평균 수온)를 나타낸 것이다. A와 B는 각각 엘니뇨 시기와 라니냐 시기 중 하나이다.



B와 비교했을 때 A의 동태평양 적도 부근 해역에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

————— <보기> —————

ㄱ. 무역풍의 세기가 강하다.
 ㄴ. 평균 해수면이 높다.
 ㄷ. 따뜻한 해수층이 두껍다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

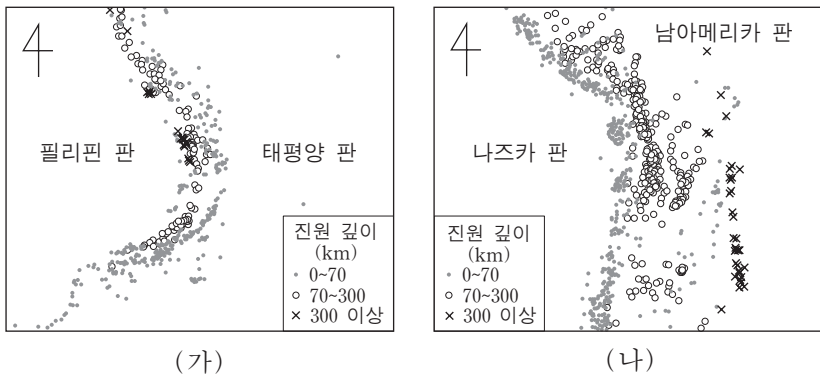
10. 표는 태양계 행성 A, B, C의 물리량을 나타낸 것이다.

행성	A	B	C
평균 밀도(g/cm ³)	()	1.3	3.9
자전 주기(일)	243	()	1.03
표면 온도(°C)	465	-150	()

이에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

- ① 평균 밀도는 A가 B보다 크다.
- ② 자전 주기는 B가 C보다 길다.
- ③ 표면에서의 대기압은 C가 A보다 높다.
- ④ 위성 수는 A가 가장 많다.
- ⑤ 태양으로부터 가장 가까이 있는 것은 C이다.

11. 그림 (가)와 (나)는 판의 경계 부근에서 발생한 지진의 진앙 분포를 나타낸 것이다.

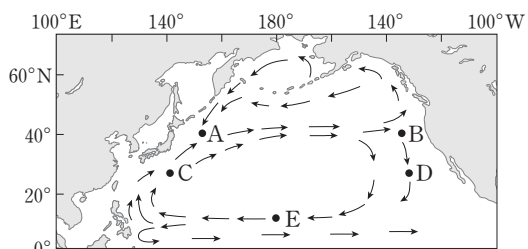


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. (가)와 (나)에는 모두 해구가 발달한다.
 - ㄴ. 인접한 두 판의 밀도 차는 (나)가 (가)보다 크다.
 - ㄷ. (가)에서 진앙의 수는 태평양 판이 필리핀 판보다 많다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림은 북태평양의 표층 순환을 나타낸 것이다.



해역 A~E에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. 조정 수역은 A가 B보다 잘 형성된다.
 - ㄴ. 용존 산소량은 C가 D보다 많다.
 - ㄷ. E에 흐르는 해류는 편서풍에 의해 형성된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

13. 표는 지구의 기후 변화를 일으키는 요인에 대한 설명이다.

기후 변화 요인	내용
(가)	지구 공전 궤도 이심률이 약 10만 년을 주기로 변한다.
(나)	판의 운동에 의해 수륙 분포가 변한다.
(다)	화석 연료의 사용으로 ① 대기 중 이산화탄소 농도가 증가한다.

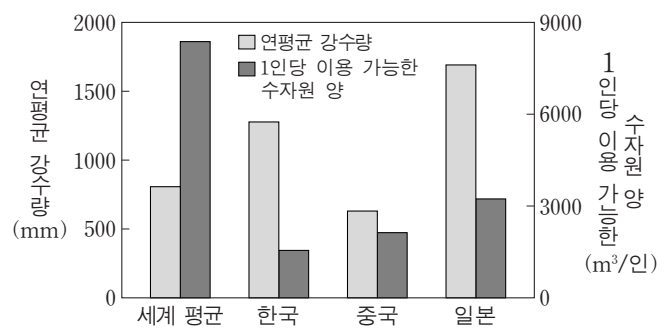
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. (가)는 지구 외적 요인 중 하나이다.
 - ㄴ. (나)는 대기와 해수의 순환에 영향을 준다.
 - ㄷ. ①에 의해 오존층이 파괴된다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 다음은 국가별 1인당 이용 가능한 수자원 양에 대한 설명이고, 그림은 한국, 중국, 일본의 연평균 강수량과 어느 해 1인당 이용 가능한 수자원 양을 세계 평균과 비교하여 나타낸 것이다.

- 한 국가의 수자원 총량은 연평균 강수량과 국토 면적을 곱한 양이다.
- 이용 가능한 수자원 양은 수자원 총량에서 손실량(증발산량)을 제외한 양이다.
- 국가별 1인당 이용 가능한 수자원 양은 이용 가능한 수자원 양을 인구수로 나눈 값이다.

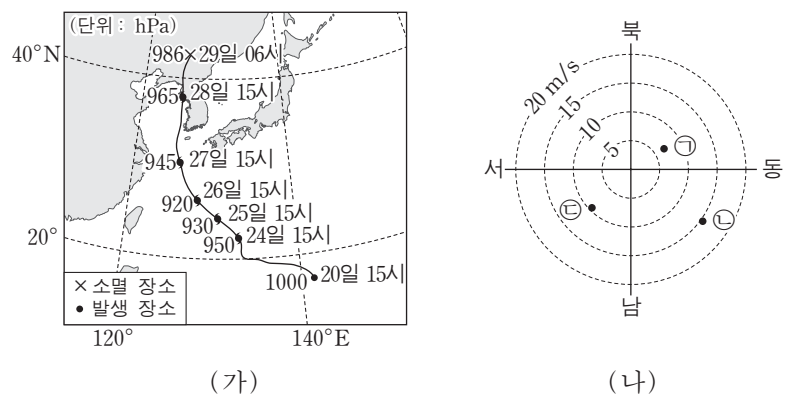


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. 연평균 강수량은 한국이 세계 평균보다 많다.
 - ㄴ. 연평균 강수량에 대한 1인당 이용 가능한 수자원 양의 비는 한국이 가장 높다.
 - ㄷ. 바다로 유실되는 양을 줄이면 이용 가능한 수자원 양이 감소한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림 (가)는 어느 태풍의 이동 경로와 중심 기압을, (나)는 이 태풍이 지나가는 동안 제주 지역에서 27일 15시, 28일 03시, 28일 15시에 관측한 풍향과 풍속을 ㉠, ㉡, ㉢으로 순서 없이 나타낸 것이다.



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

- <보기>
- ㄱ. 제주도는 위험 반원에 있었다.
 - ㄴ. (가)에서 중심 기압은 태풍이 발생할 때 가장 낮았다.
 - ㄷ. 27일 15시에 관측한 바람은 ㉡이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

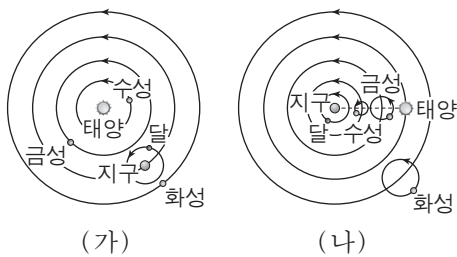
16. 다음은 우리나라의 지질 명소인 두 동굴에 대하여 학생 A, B, C가 나누는 대화를 나타낸 것이다.



제시한 내용이 옳은 학생만을 있는 대로 고른 것은?

- ① A ② C ③ A, B ④ B, C ⑤ A, B, C

17. 그림 (가)와 (나)는 프톨레마이오스 우주관과 코페르니쿠스 우주관을 순서 없이 나타낸 것이다.



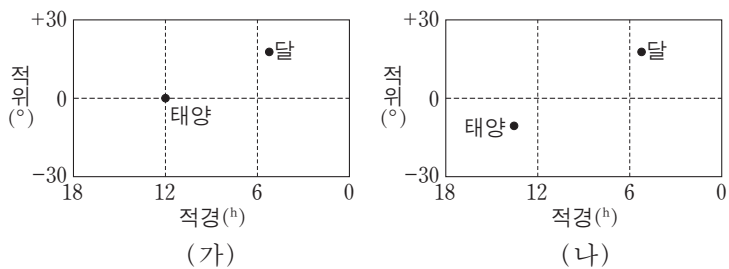
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. (가)는 금성의 최대 이각이 수성보다 큰 것을 설명할 수 있다.
- ㄴ. (나)는 그믐달 모양의 화성이 관측되지 않는 것을 설명할 수 있다.
- ㄷ. (가)와 (나) 모두 연주 시차를 설명할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

18. 그림 (가)와 (나)는 우리나라에서 27일 간격으로 관측한 태양과 달의 위치를 적도 좌표계에 표시하여 순서 없이 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

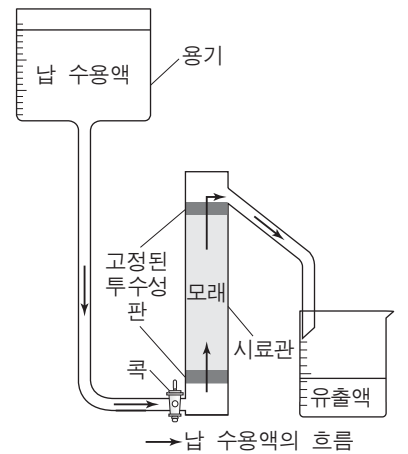
- ㄱ. (나)가 (가)보다 먼저 관측되었다.
- ㄴ. 태양이 지평선 위에 떠 있는 시간은 (나)가 (가)보다 짧다.
- ㄷ. (가)와 (나)에서 달의 위상은 같다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

19. 다음은 토양의 입자 크기가 오염에 미치는 영향을 알아보기 위한 실험이다.

[실험 과정]

- (가) 굵은 모래를 부피가 100 mL인 시료관에 가득 채운다.
- (나) 농도가 100 ppm인 납 수용액을 용기에 충분히 담는다.
- (다) 콕을 열어 납 수용액이 200 mL가 줄어들면 콕을 잠근다.
- (라) 유출액의 부피와 납의 농도를 측정한다.
- (마) 굵은 모래 대신 가는 모래를 사용하여 과정 (가)~(라)를 반복한다.



[실험 결과]

모래의 종류	유출액	
	부피 (mL)	납의 농도 (ppm)
굵은 모래	114	25
가는 모래	108	17

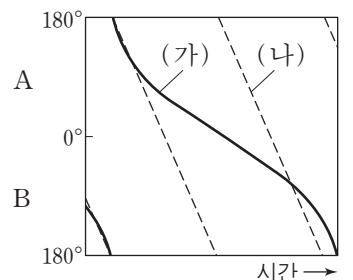
이 실험에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>

- ㄱ. 공극의 전체 부피는 가는 모래가 굵은 모래보다 크다.
- ㄴ. 시료관에 잔류하는 납의 양은 가는 모래가 굵은 모래보다 많다.
- ㄷ. 납으로 오염된 폐수가 토양에 유입되면 납이 넓은 범위로 확산될 가능성은 가는 모래가 굵은 모래보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림은 행성 (가)와 (나)가 태양과 이루는 이각을 시간에 따라 나타낸 것이다. A와 B는 각각 동방 이각과 서방 이각 중 하나이다.



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

[3점]

<보기>

- ㄱ. A는 동방 이각에 해당한다.
- ㄴ. 공전 궤도 반지름은 (가)가 (나)보다 작다.
- ㄷ. 회합 주기에 대한 공전 주기의 비는 (가)가 (나)보다 작다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

* 확인 사항

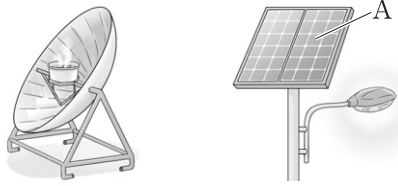
○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인 하시오.

제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학 I)

성명 수험 번호

1. 그림 (가)와 (나)는 태양 에너지를 이용한 예를 나타낸 것이다.



(가) 조리 장치 (나) 가로등

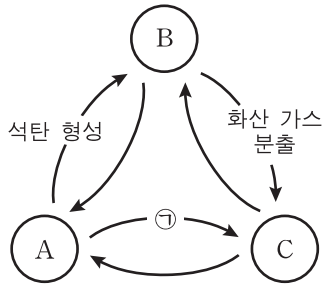
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

————— <보기> —————

ㄱ. (가)는 화석 연료를 사용하는 것보다 대기 오염 물질을 많이 방출한다.
 ㄴ. A에서 태양 에너지가 전기 에너지로 전환된다.
 ㄷ. (가)와 (나)는 에너지를 얻는 데 날씨의 제약이 없다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림은 지구계에서 탄소가 순환하는 과정 중 일부를 나타낸 것이다. A, B, C는 각각 기권, 지권, 생물권 중 하나이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

————— <보기> —————

ㄱ. A는 생물권이다.
 ㄴ. 탄소의 양은 C가 B보다 많다.
 ㄷ. 광합성은 ㉠에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 표는 광상의 생성 과정과 광물 자원의 예를 나타낸 것이다.

광상	생성 과정	광물 자원의 예
A	광물이나 기존 광상의 변성 작용	흑연, 활석
화성 광상	㉠	텅스텐, 금
B	암석의 풍화, 운반, 퇴적	고령토, 보크사이트

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

————— <보기> —————

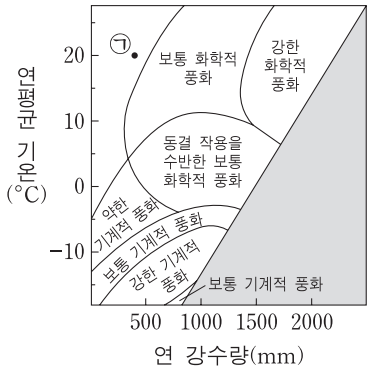
ㄱ. A는 지구 내부 에너지에 의해 생성된다.
 ㄴ. 마그마의 냉각은 ㉠에 해당한다.
 ㄷ. 비금속 광물 자원은 모두 B에서 산출된다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 다음은 암석의 풍화 정도에 영향을 주는 요인을 알아보기 위한 실험이다.

[실험 과정]

- (가) 공원 묘지를 찾아가 모든 비석의 제작 연도, 암석의 종류, 새겨진 글자의 상태를 기록한다.
 (나) 화강암 비석을 연도에 따라 분류한 후, 새겨진 글자가 풍화로 손상된 비석 개수의 비율을 계산한다.
 (다) 대리암 비석에 대해서도 과정 (나)를 반복한다.
 (라) 이 지역의 기후 요소를 조사하여 오른쪽 그래프와 비교한다.



[실험 결과]

○ 시간과 암석의 종류에 따른 풍화 정도

제작 연도(년)	풍화로 손상된 비석 개수의 비율(%)	
	화강암	대리암
1980~1999	0	0
1960~1979	8	50
⋮	⋮	⋮
1900~1919	58	84

○ 기후 요소: 연 강수량 1540mm, 연평균 기온 20℃

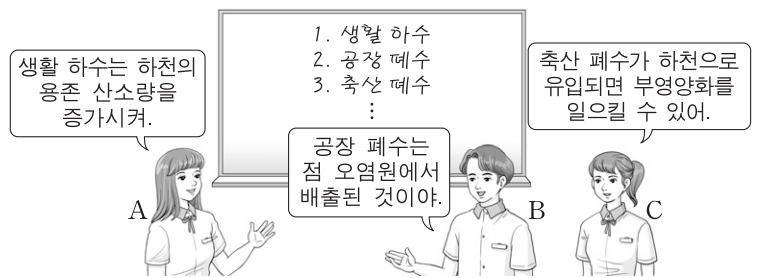
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

————— <보기> —————

ㄱ. 화강암 비석이 대리암 비석보다 풍화에 강하다.
 ㄴ. 이 지역은 화학적 풍화가 기계적 풍화보다 우세하다.
 ㄷ. 이 공원 묘지가 ㉠ 조건인 지역에 위치했다면 풍화로 손상된 비석 개수의 비율은 더 낮을 것이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 다음은 수질 오염에 대하여 학생 A, B, C가 나눈 대화를 나타낸 것이다.



제시한 내용이 옳은 학생만을 있는 대로 고른 것은?

- ① A ② B ③ A, C ④ B, C ⑤ A, B, C

6. 다음은 어느 외계 행성계에 대한 설명이다.

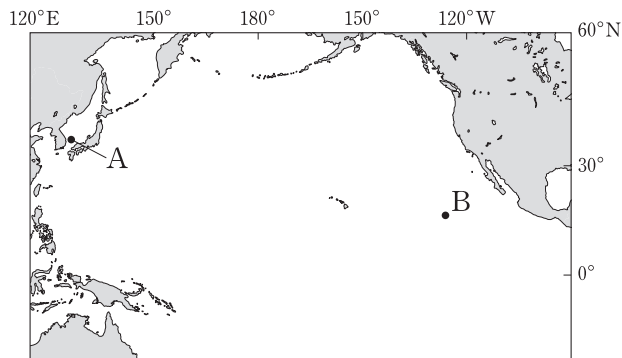
2015년 7월 23일 미국 항공 우주국은 ㉠ 항성 케플러-452와 그 주변을 공전하는 ㉡ 행성 케플러-452b를 발견했다고 밝혔다. 이번에 발견된 케플러-452는 태양보다 광도가 약 20% 크며, 그 주변을 공전하는 케플러-452b는 생명 가능 지대에 위치한다.

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

㉠ 중심별에서 생명 가능 지대까지의 거리는 ㉡이 태양보다 가깝다.
 ㉡ ㉡에는 물이 액체 상태로 존재할 수 있다.
 ㉢ 공전 궤도 장반경은 ㉡이 금성보다 작다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

7. 그림은 우리나라가 가스 하이드레이트와 망가니즈 단괴를 탐사하고 있는 해역을 A와 B로 순서 없이 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

㉠ A에서 탐사하는 자원에는 온실 효과를 증가시키는 물질이 포함되어 있다.
 ㉡ B에서 탐사하는 자원은 제련 과정을 거쳐 이용된다.
 ㉢ A와 B에서 탐사하는 자원은 고체 상태로 분포한다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

8. 그림 (가), (나), (다)는 사태의 유형을 나타낸 것이다.



(가) (나) (다)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

㉠ (가)에서는 테일러스가 나타난다.
 ㉡ 배수 시설을 설치하면 (나)에 의한 피해를 줄일 수 있다.
 ㉢ 물질의 이동 속력이 가장 느린 것은 (다)이다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

9. 그림 (가), (나), (다)는 우리나라의 지질 명소를 나타낸 것이다.



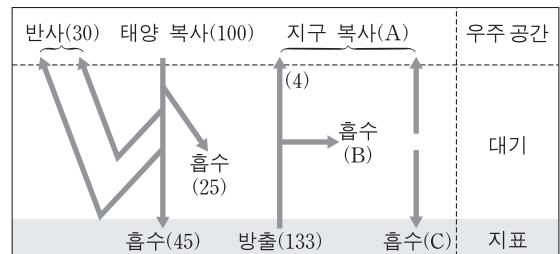
전라북도 부안 채석강 제주도 수월봉 강원도 태백 구문소
 (가) (나) (다)

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

㉠ (가)에는 자갈, 모래, 진흙이 쌓여 생성된 암석이 있다.
 ㉡ (나)의 암석은 (다)의 암석보다 나중에 생성되었다.
 ㉢ (가), (나), (다)에는 층리가 있다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

10. 그림은 복사 평형 상태에 있는 지구의 열수지를 나타낸 것이다.

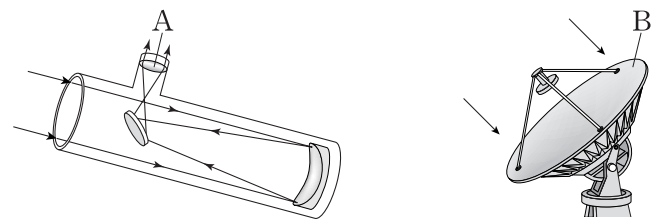


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

㉠ 지구에 대기가 없다면 A는 증가한다.
 ㉡ 지구 온난화가 진행되면 B는 증가한다.
 ㉢ A, B, C 중 값이 가장 큰 것은 C이다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

11. 그림 (가)와 (나)는 두 종류의 지상 망원경을 나타낸 것이다.



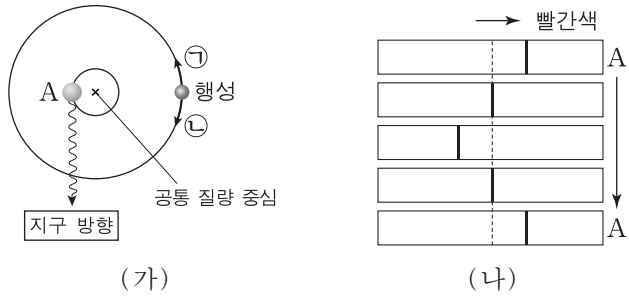
(가) (나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

㉠ A의 초점 거리가 길수록 (가)의 배율은 커진다.
 ㉡ B의 지름이 클수록 (나)의 분해능이 좋아진다.
 ㉢ (나)는 (가)보다 짧은 파장의 전자기파로 관측한다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

12. 그림 (가)는 외계 행성 탐사 방법 중 한 가지를, (나)는 A 위치부터 1회 공전하는 동안 관측한 중심별의 스펙트럼을 나타낸 것이다.

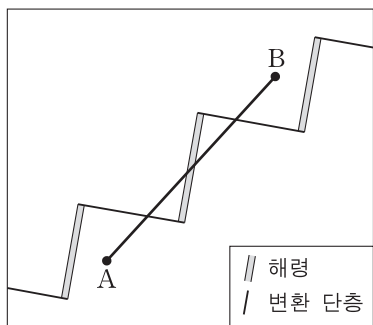


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

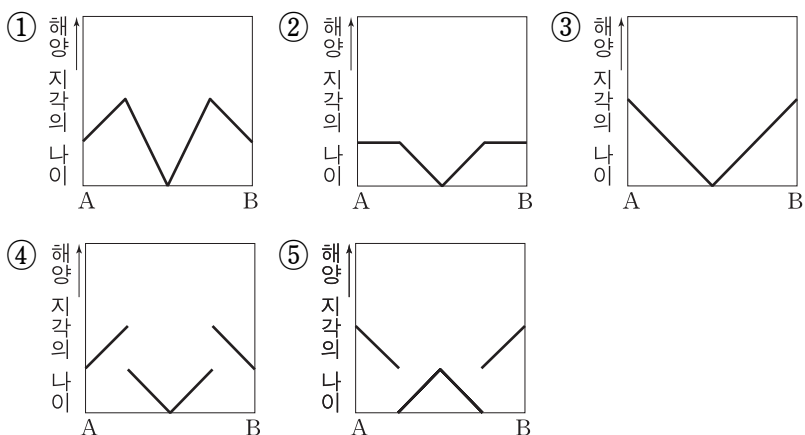
- 〈보기〉
- ㄱ. 도플러 효과를 이용한 방법이다.
 - ㄴ. A 위치일 때 별빛의 파장이 길게 관측되었다.
 - ㄷ. 행성은 ㉠ 방향으로 공전하고 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

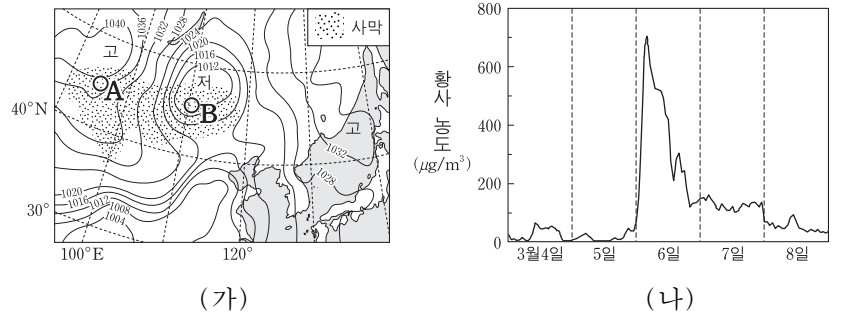
13. 그림은 같은 속력으로 이동하는 두 판의 경계를 모식적으로 나타낸 것이다.



A-B 구간에서 측정된 해양 지각의 나이를 나타낸 것으로 가장 적절한 것은? [3점]



14. 그림 (가)는 어느 해 우리나라에 영향을 미친 황사가 발원한 3월 4일의 일기도를, (나)는 3월 4일부터 8일까지 백령도에서 관측된 황사 농도를 나타낸 것이다.

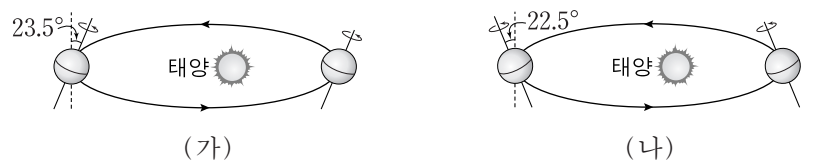


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- 〈보기〉
- ㄱ. (가)에서 황사의 발원지는 B 지역보다 A 지역일 가능성이 크다.
 - ㄴ. 3월 6일에 백령도에는 하강 기류가 상승 기류보다 강했을 것이다.
 - ㄷ. 사막의 면적이 줄어들면 황사의 발생 횟수는 감소할 것이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림 (가)와 (나)는 각각 현재와 미래 어느 시점의 지구 자전축의 경사 방향과 경사각을 나타낸 것이다.



(나)일 때가 (가)일 때보다 큰 값을 갖는 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지구 자전축의 경사 방향 및 경사각의 변화 이외의 요인은 변하지 않는다고 가정한다.) [3점]

- 〈보기〉
- ㄱ. 남반구 기온의 연교차
 - ㄴ. 우리나라 겨울철 태양의 남중 고도
 - ㄷ. 1년 동안 지구에 도달하는 태양 복사 에너지의 양

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

16. 표는 별 A와 B의 적위를 나타낸 것이다.

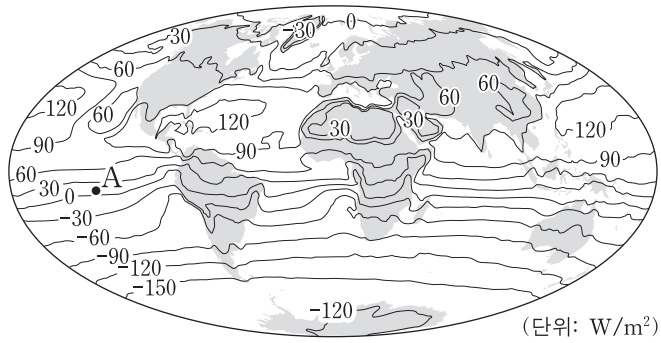
별	A	B
적위	70°	20°

37°N 지역에서 관측한 두 별의 일주 운동에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

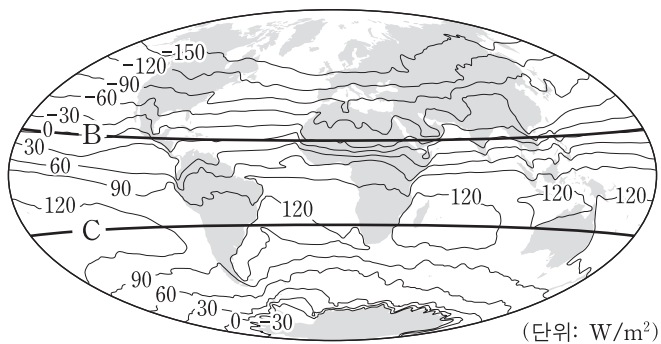
- 〈보기〉
- ㄱ. A의 최대 고도와 최소 고도의 차는 40°이다.
 - ㄴ. B의 일주권이 지평선과 이루는 각은 70°이다.
 - ㄷ. 하루 중 최대 고도는 A가 B보다 높다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림 (가)와 (나)는 1월과 7월에 관측한 (태양 복사 에너지양 - 지구 복사 에너지양)을 순서 없이 나타낸 것이다.



(가)



(나)

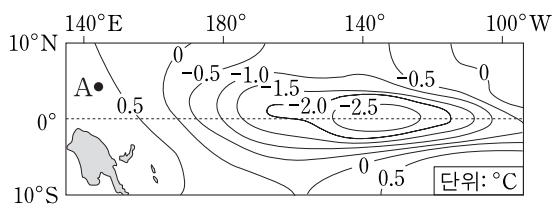
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈보기〉

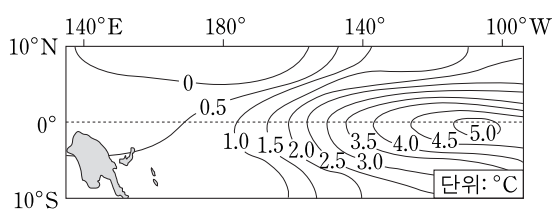
- ㄱ. (가)는 1월에 관측한 것이다.
- ㄴ. (가)의 A 지역에서 에너지는 북쪽 방향으로 이동한다.
- ㄷ. (나)에서 에너지 이동량은 B 위도대가 C 위도대보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

18. 그림 (가)와 (나)는 서로 다른 시기에 관측된 태평양 적도 부근 해역의 수온 편차를 나타낸 것이다. 편차는 (관측값 - 평년값)이다.



(가)



(나)

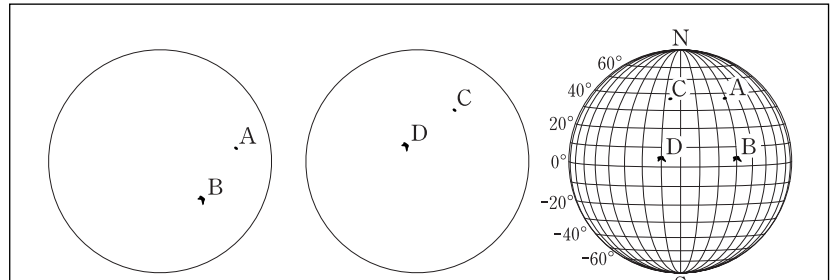
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈보기〉

- ㄱ. (가) 시기에 A 해역의 강수량 편차는 (+) 값이다.
- ㄴ. (나) 시기에 동태평양 적도 부근 해수면 높이 편차는 (-) 값이다.
- ㄷ. 동태평양 적도 부근 해역의 용승은 (나) 시기가 (가) 시기보다 강하다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 다음은 망원경을 이용한 태양의 흑점 관측에 대한 설명이다.



(가)

(나)

(다)

- (가)와 (나)는 3일 간격의 관측 결과를 순서 없이 나타낸 것이다.
- A와 C, B와 D는 각각 같은 흑점이다.
- (다)는 (가)와 (나)를 태양의 위도와 경도가 그려진 투명 종이에 방위를 맞추어 옮긴 것이다.

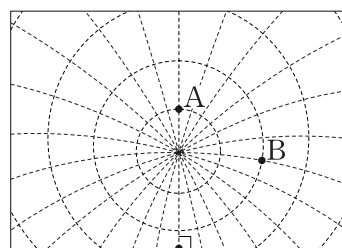
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈보기〉

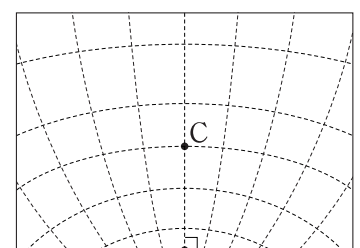
- ㄱ. (가)와 (나)에서 태양의 적도나 자전축을 파악해야 (다)를 얻을 수 있다.
- ㄴ. (나)가 (가)보다 먼저 관측되었다.
- ㄷ. 태양의 자전 주기는 A가 위치한 위도가 B가 위치한 위도보다 길다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림 (가)와 (나)는 어느 해 하짓날 21시에 관측한 별 A, B, C의 위치를 적도 좌표계에 나타낸 것이다.



(가)



(나)

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

〈보기〉

- ㄱ. A와 C의 적경 차는 12^h이다.
- ㄴ. 적경은 B가 A보다 크다.
- ㄷ. 적위는 A가 C보다 크다.

- 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.

제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학 I)

성명

수험 번호

1. 다음은 어느 하천의 수질 오염을 알아보기 위하여 민수가 작성한 실험 보고서의 일부이다.

[가설]
○ 지점 B의 수질 오염은 축산 농가에서 배출되는 폐수로 인해 발생한다.

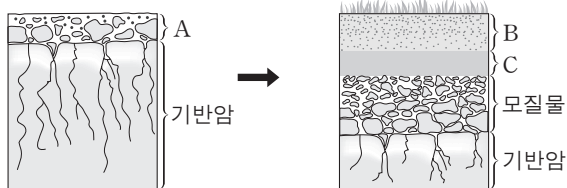
[실험 과정]
(가) 지점 A, B에서 물 500mL를 각각 채수한 후, 서로 다른 시료병에 넣는다.
(나) ㉠
(다) (가)와 (나)를 3일 주기로 5회 실시한다.
(라) (다)의 측정값을 비교한다.

가설이 옳다는 결론을 얻었을 때, 이 실험에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- 〈보기〉
- ㄱ. 축산 농가는 점 오염원이다.
 - ㄴ. '각 시료의 BOD를 측정한다.'는 ㉠에 해당한다.
 - ㄷ. (가)의 시료에 포함된 유기물의 양은 B가 A보다 많다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림은 성숙 토양이 만들어지는 과정의 일부를 나타낸 것이다.

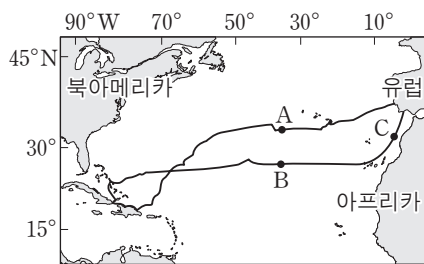


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- 〈보기〉
- ㄱ. B층은 C층보다 먼저 형성된다.
 - ㄴ. 점토 광물의 비율은 C층이 A층보다 높다.
 - ㄷ. 유기물의 양은 A층이 B층보다 많다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

3. 그림은 1492~1493년에 콜럼버스가 바람과 해류를 이용하여 북대서양을 왕복 항해한 경로와 지점 A, B, C를 나타낸 것이다.

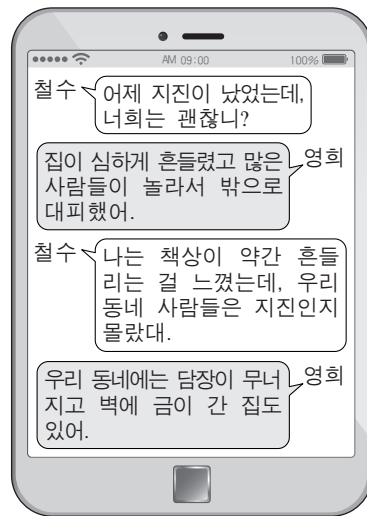


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- 〈보기〉
- ㄱ. A를 항해할 때는 무역풍을 이용하였다.
 - ㄴ. B를 통과할 때는 동쪽에서 서쪽으로 항해하였다.
 - ㄷ. C에 흐르는 해류는 난류이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

4. 그림은 어느 지진이 발생한 다음 날 서로 다른 지역에 사는 두 사람이 주고받은 대화를, 표는 진도 계급표의 일부를 나타낸 것이다.



진도	설명
III	실내에서 현저하게 느낌. 그러나 많은 사람들이 지진이라고 인식하지 못함. 트럭이 지나가는 것과 같은 진동이 있음.
VI	많은 사람들이 놀라서 밖으로 뛰어나감. 무거운 가구가 움직이고 튼튼하지 않은 건물에 약간의 피해가 있음.

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

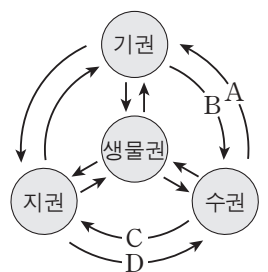
- 〈보기〉
- ㄱ. 철수가 사는 지역에서의 진도는 VI에 해당한다.
 - ㄴ. 지진파의 최대 진폭은 영희가 사는 지역이 철수가 사는 지역보다 크다.
 - ㄷ. 규모는 영희가 사는 지역이 철수가 사는 지역보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

5. 표는 하천수와 해수의 용존 물질 농도를, 그림은 지구계 구성 요소의 상호 작용을 나타낸 것이다.

성분	하천수	해수
HCO_3^-	58.4	140
Ca^{2+}	15.0	400
Cl^-	7.8	19200
Na^+	6.3	10600
기타	32.5	4660
합계	120.0	35000

(단위: ppm)



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- 〈보기〉
- ㄱ. 용존 물질 중 Ca^{2+} 의 비율은 하천수보다 해수에서 낮다.
 - ㄴ. 용존 물질 중 HCO_3^- 의 비율이 하천수보다 해수에서 낮은 것은 주로 A 때문이다.
 - ㄷ. 해저 화산의 폭발로 해수에 Cl^- 이 공급되는 것은 D에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 다음은 광물 자원의 개발과 이용에 대해 알아보기 위하여 관련 기업을 방문하여 조사한 내용의 일부를 나타낸 것이다.

텅스텐은 어떻게 얻나요?

현재는 수입에 의존하고 있지만 최근에 강원도 ○○지역을 탐광한 결과, ㉠마그마가 냉각되는 과정에서 생성된 광상을 발견 하였습니다. 앞으로 이 광상을...

텅스텐 광석 → 텅스텐 → 가공 → 제품

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보기> —

ㄱ. ㉠은 화성 광상이다.
 ㄴ. ㉡에는 제련 과정이 포함된다.
 ㄷ. 텅스텐은 매장량이 유한한 자원이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 다음은 서로 다른 두 지역의 해안가에 위치한 지질 명소 (가)와 (나)를 조사하고 작성한 답사 보고서의 일부이다.

○ 주상 절리가 관찰된다.
 ○ ㉠아치 모양의 지형과 해안 절벽이 관찰된다.

(가) 경상북도 울릉군 코끼리 바위

○ 층리가 관찰된다.
 ○ ㉡아치 모양의 지형과 해안 절벽이 관찰된다.
 ○ 이 지층에서 공룡 발자국과 공룡알 화석이 발견된다.

(나) 경상남도 사천시 코끼리 바위

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

— <보기> —

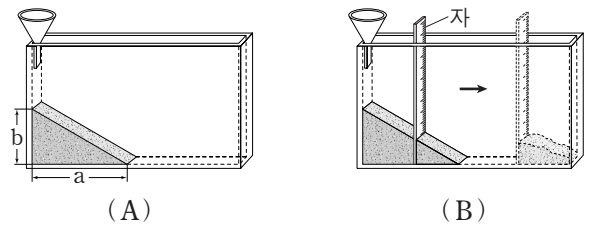
ㄱ. (가)의 암석은 화산 활동에 의해 생성되었다.
 ㄴ. (나)의 암석은 바다에서 퇴적되어 생성되었다.
 ㄷ. (가)의 암석은 (나)의 암석보다 나중에 생성되었다.
 ㄹ. ㉠과 ㉡은 파도에 의한 침식 작용으로 형성되었다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄴ, ㄷ ③ ㄱ, ㄴ, ㄹ
 ④ ㄱ, ㄷ, ㄹ ⑤ ㄴ, ㄷ, ㄹ

8. 다음은 토양 입자의 크기에 따른 안식각과 경사면의 안정도 변화를 알아보기 위한 실험이다.

[실험 과정]

- (가) 가는 모래와 굵은 모래를 각각 건조한 상태로 0.3L씩 준비한다.
 (나) 그림 (A)와 같이 깔때기를 이용하여 가는 모래를 천천히 모두 부은 후, 모래가 더 이상 흘러내리지 않을 때 a와 b를 측정한다.
 (다) 그림 (B)와 같이 자를 이용하여 모래의 일부를 제거한 후, 경사면의 변화를 관찰한다.



- (라) 굵은 모래로 (나)와 (다)를 반복한다.

[실험 결과]

○ 측정 결과

구분	가는 모래	굵은 모래
a(cm)	20.1	18.4
b(cm)	11.9	13.0

○ 경사면의 변화 관찰 내용: 모래가 흘러내려 새로운 경사면을 이룬다.

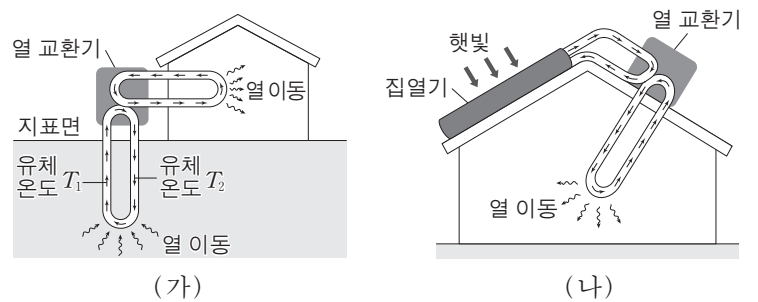
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— <보기> —

ㄱ. 안식각은 가는 모래가 굵은 모래보다 작다.
 ㄴ. 모래의 양을 2배로 늘리면 $\frac{b}{a}$ 는 2배가 된다.
 ㄷ. 경사면의 절단으로 안정도가 감소하여 발생하는 사태를 (다)로 설명할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

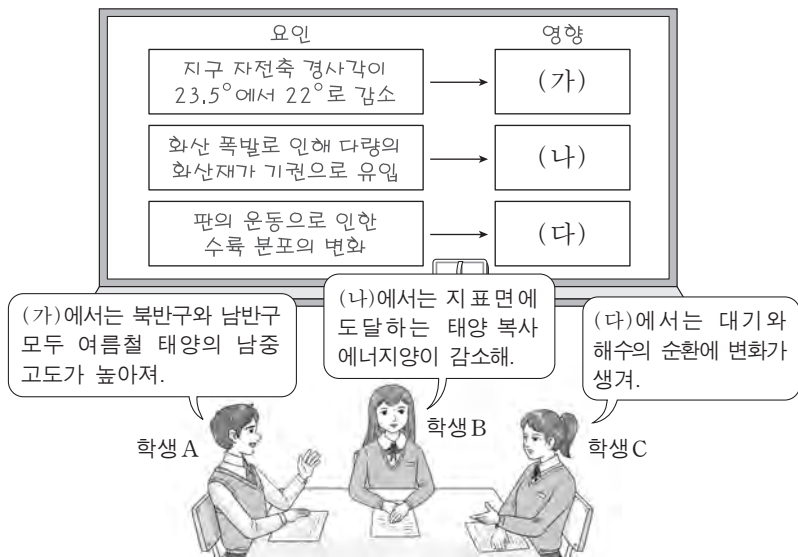
9. 그림 (가)와 (나)는 친환경 에너지를 이용한 서로 다른 난방 방식을 모식적으로 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [3점]

- ① (가)는 지열을 이용한다.
 ② (가)에서 유체 온도는 $T_1 > T_2$ 이다.
 ③ (나)는 태양 복사 에너지를 전기 에너지로 전환한다.
 ④ (가)는 (나)보다 날씨의 영향을 적게 받는다.
 ⑤ (가)와 (나)는 화석 연료를 이용한 난방 방식보다 오염 물질의 배출량이 적다.

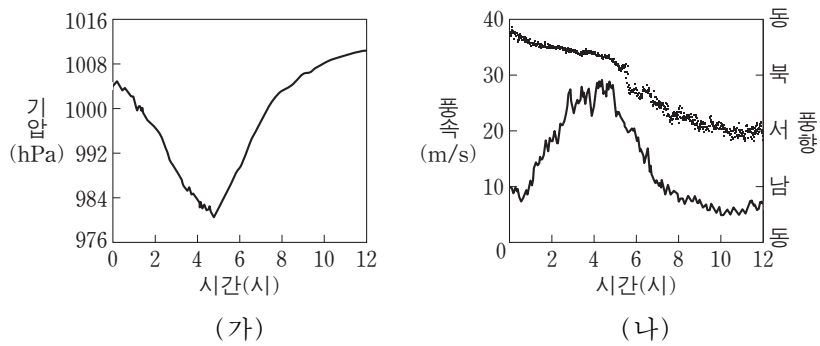
10. 다음은 지구 기후 변화의 요인과 영향에 대하여 학생 A, B, C가 나누는 대화를 나타낸 것이다.



제시한 내용이 옳은 학생만을 있는 대로 고른 것은?

- ① A ② C ③ A, B ④ B, C ⑤ A, B, C

11. 그림 (가)와 (나)는 태풍이 우리나라를 지나는 동안 어느 지점에서 관측한 기압, 풍속, 풍향을 나타낸 것이다.



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

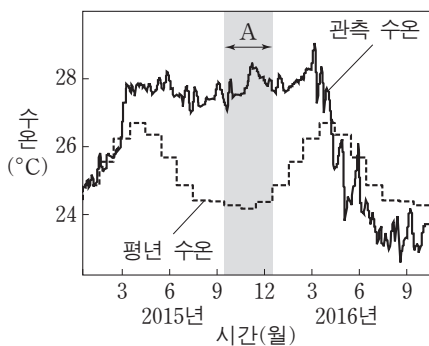
<보기>

- ㄱ. 4~6시에 상승 기류가 우세하였다.
 ㄴ. 풍속이 최대일 때 기압이 가장 높았다.
 ㄷ. 태풍 진행 경로의 오른쪽에 위치하였다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

12. 그림은 동태평양 적도 부근 해역의 관측 수온과 평년 수온을 나타낸 것이다.

평상시와 비교했을 때, A 시기의 동태평양 적도 부근 해역에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]



<보기>

- ㄱ. 강수량이 적다.
 ㄴ. 해수면이 높다.
 ㄷ. 표층에서 영양 염류의 양이 많다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 표는 주계열성 A, B, C의 질량, 생명 가능 지대, 생명 가능 지대에 위치한 행성의 공전 궤도 반지름을 나타낸 것이다.

주계열성	질량 (태양=1)	생명 가능 지대 (AU)	행성의 공전 궤도 반지름(AU)
A	2.0	()	4.0
B	()	0.3~0.5	0.4
C	1.2	1.2~2.0	1.6

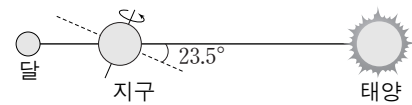
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 별의 광도는 A가 B보다 크다.
 ㄴ. A에서 생명 가능 지대의 폭은 0.8AU보다 크다.
 ㄷ. 생명 가능 지대에 머무르는 기간은 B의 행성이 C의 행성보다 길다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림은 어느 날 태양-지구-달이 일직선 상에 위치한 모습을 나타낸 것이다.



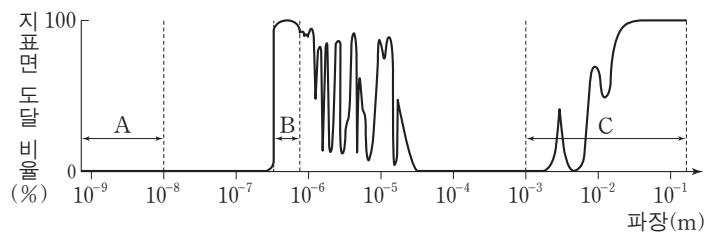
우리나라에서 관측했을 때, 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 이 날 일식이 관측되는 지역이 있다.
 ㄴ. 이 날 태양을 관측할 수 있는 시간은 달을 관측할 수 있는 시간보다 길다.
 ㄷ. 약 3개월 후 보름달의 남중 고도는 이 날보다 높다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

15. 그림은 대기를 투과하여 들어오는 전자기파의 파장에 따른 지표면 도달 비율을 나타낸 것이다. A, B, C는 각각 가시광선, X선, 전파 영역 중 하나이다.



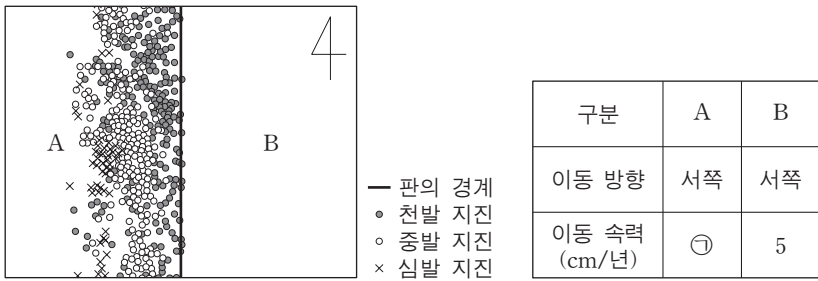
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>

- ㄱ. 지표면에 설치된 망원경으로는 A를 관측할 수 없다.
 ㄴ. 구경이 같은 경우 분해능은 B보다 C를 관측하는 망원경이 좋다.
 ㄷ. 온도가 낮은 성간 물질을 관측하려면 C보다 A를 관측하는 망원경이 적합하다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림은 같은 방향으로 이동하는 두 해양판 A와 B의 경계와 진앙의 분포를 모식적으로 나타낸 것이고, 표는 판의 이동 방향과 이동 속력이다.

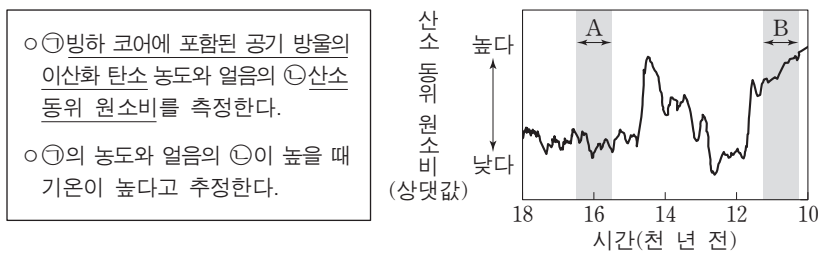


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. ①은 5보다 작다.
 - ㄴ. 판의 경계는 맨틀 대류의 하강부에 해당한다.
 - ㄷ. 판의 경계를 따라 습곡 산맥이 발달한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 다음은 빙하 코어를 이용한 고기후 연구 방법을, 그림은 그린란드 빙하 코어를 분석하여 알아낸 산소 동위 원소비를 나타낸 것이다.



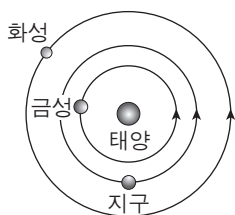
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. ①은 빙하가 형성되는 과정에서 포함된다.
 - ㄴ. 해수에서 증발하는 수증기의 ①은 A시기가 B시기보다 높다.
 - ㄷ. 대륙 빙하의 면적은 A시기가 B시기보다 좁다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림은 어느 날 태양에 대한 금성과 화성의 상대적 위치를 나타낸 것이다.

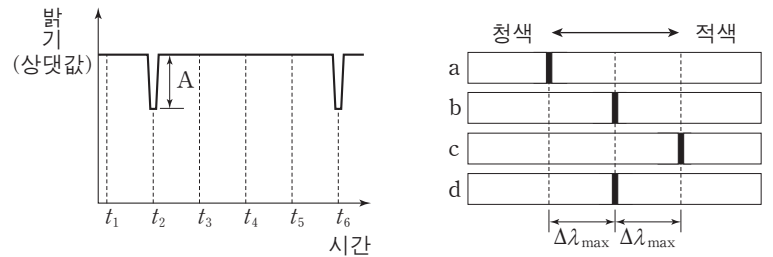
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



- <보기> —
- ㄱ. 이 날 우리나라에서 금성은 초저녁 서쪽 하늘에서 관측된다.
 - ㄴ. 다음 날 우리나라에서 화성의 남중 시각은 이 날보다 늦다.
 - ㄷ. 화성에서 관측한다면 회합 주기는 지구가 금성보다 짧다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림 (가)는 원궤도로 공전하는 어느 외계 행성에 의한 중심별의 밝기 변화를, (나)는 $t_1 \sim t_6$ 중 어느 한 시점부터 일정한 시간 간격으로 관측한 중심별의 스펙트럼을 순서대로 나타낸 것이다. $\Delta\lambda_{\max}$ 은 스펙트럼의 최대 편이량이다.



(가) (나)

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

- <보기> —
- ㄱ. (가)의 t_3 에 관측한 스펙트럼은 (나)에서 a에 해당한다.
 - ㄴ. 행성의 반지름이 클수록 (가)에서 A가 커진다.
 - ㄷ. 행성의 질량이 클수록 (나)에서 $\Delta\lambda_{\max}$ 이 커진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 표는 적위가 $+10^\circ$ 인 별 S를 북반구 중위도에 위치한 두 지점 A와 B에서 동시에 관측한 결과를 나타낸 것이다.

지점	방위각	고도
A	180°	60°
B	146°	60°

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 방위각은 북점을 기준으로 측정한다.) [3점]

- <보기> —
- ㄱ. A는 B보다 서쪽에 위치한다.
 - ㄴ. 지평선과 천구의 적도가 이루는 각은 A가 B보다 작다.
 - ㄷ. S가 지평선 위에 떠 있는 시간은 A가 B보다 길다.

- 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.

제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학 I)

성명 수험 번호

1. 그림 (가), (나), (다)는 자연재해의 피해를 줄이기 위한 시설을 나타낸 것이다.



(가) 사방댐 (나) 해안 방벽 (다) 고무로 연결한 송유관

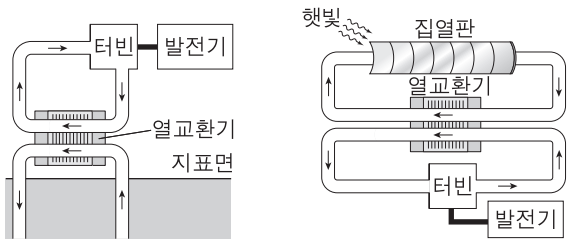
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보기> —

ㄱ. (가)는 사태에 의한 피해를 줄일 수 있다.
 ㄴ. (나)는 파고가 높은 해파에 의한 연안의 침수 피해를 줄일 수 있다.
 ㄷ. (다)는 지면의 진동에 의한 송유관의 파손 피해를 줄일 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림 (가)와 (나)는 서로 다른 발전 방식을 나타낸 것이다.



(가) (나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

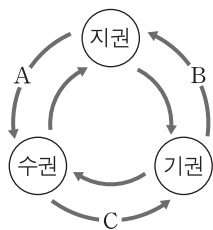
— <보기> —

ㄱ. (가)의 에너지원은 지구 내부 에너지이다.
 ㄴ. (가)는 (나)보다 날씨의 영향을 많이 받는다.
 ㄷ. (가)와 (나)는 화력 발전보다 이산화 탄소를 많이 배출한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림은 지구계에서 탄소가 순환하는 과정 중 일부를 나타낸 것이다.

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



— <보기> —

ㄱ. 석회암이 지하수에 용해되는 과정은 A에 해당한다.
 ㄴ. 마그마에 포함된 이산화 탄소가 대기로 방출되는 과정은 B에 해당한다.
 ㄷ. 대기 중 이산화 탄소가 해수에 녹아 HCO_3^- 이 형성되는 과정은 C에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

4. 다음은 안식각에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위한 실험이다.

[실험 주제]
 ㉠ 와/과 안식각의 관계

[실험 과정]
 (가) 가는 모래와 굵은 모래를 각각 건조한 상태로 0.5L씩 준비한다.
 (나) 그림과 같이 깔때기를 이용하여 가는 모래를 천천히 모두 부은 후, 모래가 더 이상 흘러내리지 않을 때 형성된 경사각을 측정한다.
 (다) 굵은 모래로 (나)를 반복한다.

[실험 결과]

구분	가는 모래	굵은 모래
경사각(°)	29.5	32.6



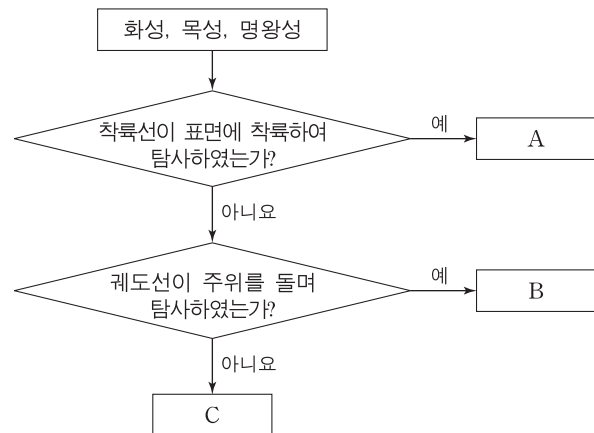
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— <보기> —

ㄱ. '입자의 크기'는 ㉠에 해당한다.
 ㄴ. 경사각이 30°일 때 굵은 모래의 경사면은 안정하다.
 ㄷ. 모래의 양을 늘리면 안식각은 커진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

5. 그림은 탐사 방법에 따라 태양계의 천체들을 구분하는 과정을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

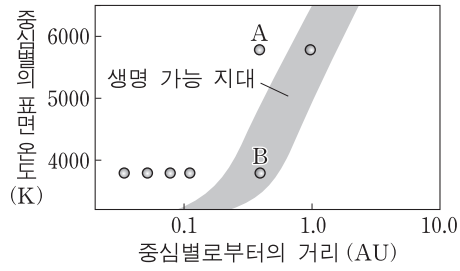
— <보기> —

ㄱ. 평균 밀도는 A가 B보다 크다.
 ㄴ. 평균 표면 온도는 B가 C보다 높다.
 ㄷ. A, B, C 모두 구형의 형태를 유지할 수 있는 중력을 가지고 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 그림은 태양계 행성과 어느 주계열성을 공전하는 행성을 생명 가능 지대와 함께 나타낸 것이다.

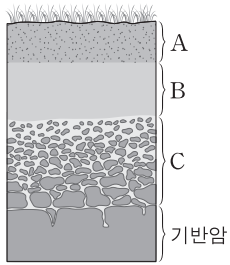
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



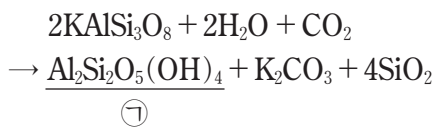
<보기>
 ㄱ. 질량은 태양이 B의 중심별보다 크다.
 ㄴ. 생명 가능 지대의 폭은 태양이 B의 중심별보다 넓다.
 ㄷ. 물이 액체 상태로 존재할 가능성은 A가 B보다 높다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

7. 그림 (가)는 성숙한 토양의 단면을, (나)는 광물의 풍화 과정에서 일어나는 반응을 나타낸 것이다.



(가)



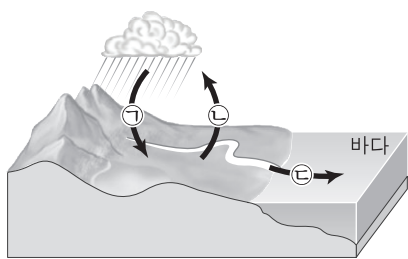
(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

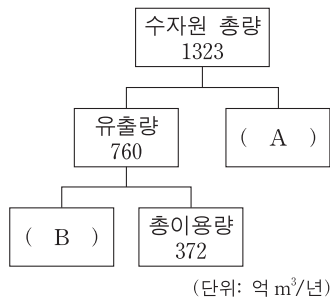
<보기>
 ㄱ. 토양의 생성 순서는 C→A→B층이다.
 ㄴ. (나)에 의해 변성 광상이 형성된다.
 ㄷ. B층에서 ㉠의 함량은 한랭 건조한 지역보다 고온 다습한 지역에서 높다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림 (가)는 물이 순환하는 과정 중 일부를, (나)는 우리나라의 최근 30년간 평균 수자원 현황을 나타낸 것이다.



(가)



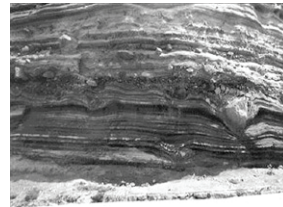
(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

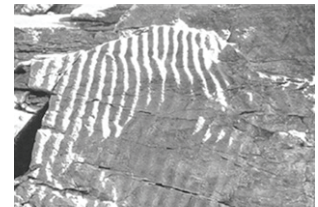
<보기>
 ㄱ. ㉠의 양이 증가하면 수자원 총량은 증가한다.
 ㄴ. A는 ㉠에 의해 발생하는 양이다.
 ㄷ. B는 수자원 총량의 50%보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림 (가)와 (나)는 각각 제주도 수월봉의 응회암과 백령도 두무진의 규암에서 관찰되는 퇴적 구조를 나타낸 것이다.



(가)



(나)

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

<보기>
 ㄱ. (가)는 화산 쇄설물이 쌓여 생성되었다.
 ㄴ. (나)는 연흔이다.
 ㄷ. (가)는 (나)보다 먼저 생성되었다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 표는 적외선 영역을 관측하는 망원경 (가), (나), (다)의 특징을 나타낸 것이다.

구분	(가)	(나)	(다)
종류	우주 망원경	우주 망원경	지상 망원경
구경(m)	3.5	0.85	3.0

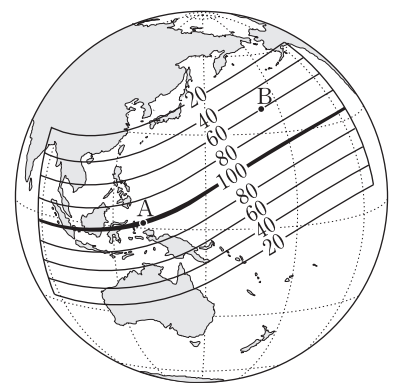
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>
 ㄱ. 집광력은 (가)가 (나)의 $\frac{3.5}{0.85}$ 배이다.
 ㄴ. 관측 파장이 같은 경우 분해능은 (가)가 (다)보다 좋다.
 ㄷ. (다)는 (나)보다 대기의 영향을 적게 받는다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

11. 그림은 어느 일식 동안 각 지역에서 태양이 최대 가려지는 비율(%)을 나타낸 것이다.

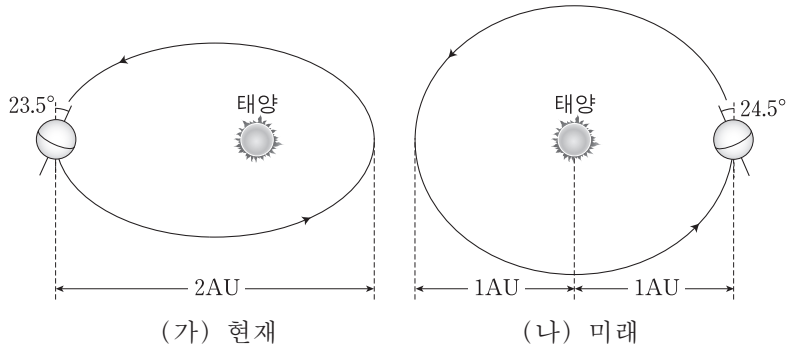
지역 A와 B에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



<보기>
 ㄱ. 일식은 B보다 A에서 먼저 관측된다.
 ㄴ. 달의 본그림자는 B를 지나간다.
 ㄷ. A와 B에서 모두 태양의 코로나를 맨눈으로 볼 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

12. 그림은 현재와 미래 어느 시점의 지구 공전 궤도, 자전축의 경사 방향과 경사각을 각각 나타낸 것이다.

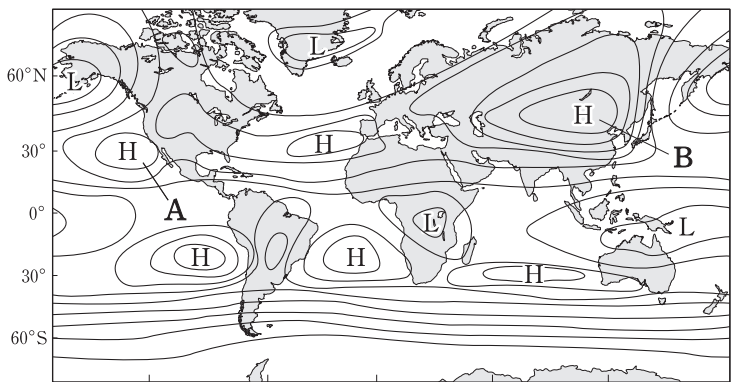


(나) 시기에 나타날 수 있는 현상에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 공전 궤도 이심률, 자전축의 경사 방향과 경사각의 변화 이외의 요인은 변하지 않는다고 가정한다.)

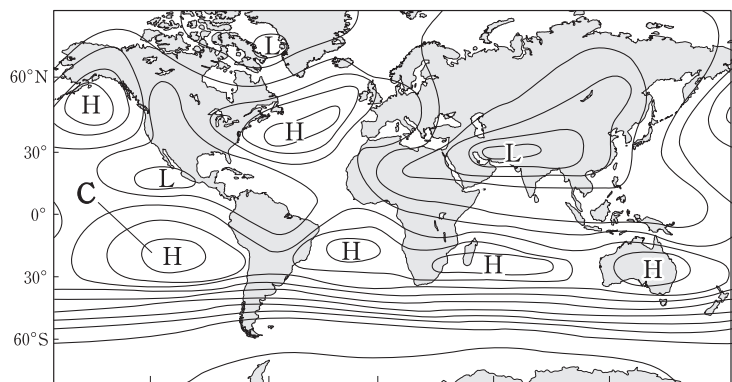
- <보기> —
- ㄱ. 우리나라 기온의 연교차는 (가)보다 작아진다.
 - ㄴ. 북반구 여름 동안 대륙 빙하의 면적은 (가)보다 좁아진다.
 - ㄷ. 지구에 입사하는 태양 복사 에너지량은 7월이 1월보다 많다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

13. 그림 (가)와 (나)는 1월과 7월의 평년 기압 분포를 순서 없이 나타낸 것이다.



(가)



(나)

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

- <보기> —
- ㄱ. (가)는 1월의 평년 기압 분포에 해당한다.
 - ㄴ. 고기압 A와 C는 해들리 순환의 하강으로 생성된다.
 - ㄷ. 고기압 B는 지표면 냉각으로 생성된다.

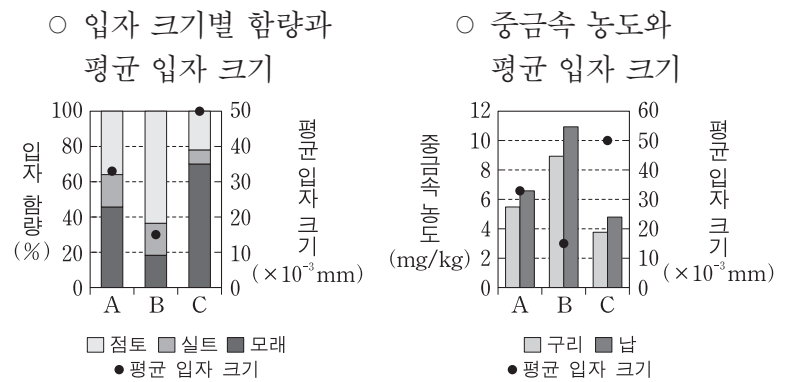
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 다음은 중금속 오염 물질이 바다로 유입될 때 갯벌의 역할을 알아보기 위한 실험이다.

[실험 과정]

- (가) 같은 질량의 구리와 납을 함유한 하천수가 유입되는 세 지점 A, B, C에서 동일한 조건으로 갯벌 시료를 채취한다.
- (나) 각 시료를 건조시킨 후에 입자 크기를 측정하여 점토(0.002mm 이하), 실트(0.002~0.05mm), 모래(0.05~2mm)의 함량과 각 시료별 평균 입자 크기를 구한다.
- (다) 각 시료에 함유된 구리와 납의 농도를 측정한다.

[실험 결과]

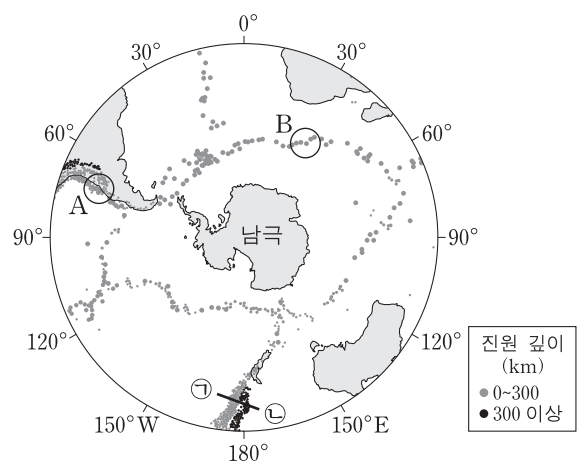


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. 점토의 함량이 높을수록 갯벌에 함유된 구리와 납의 농도는 높다.
 - ㄴ. 바다로 유입되는 납의 질량은 구리보다 크다.
 - ㄷ. 갯벌의 평균 입자 크기가 작을수록 바다로 유입되는 중금속 오염 물질의 양은 감소한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림은 남극 대륙 주변에서 발생한 지진의 진앙 분포를 나타낸 것이다.

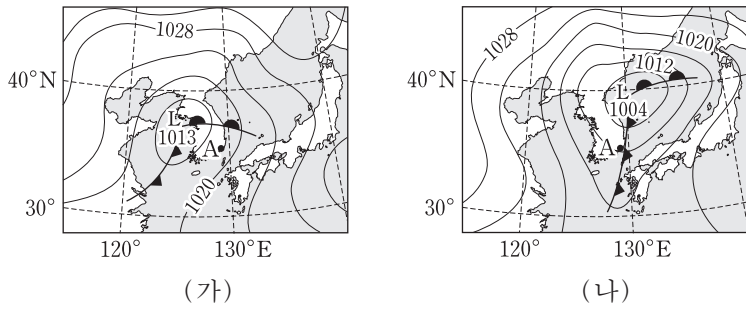


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. A에는 변환 단층이 분포한다.
 - ㄴ. B에는 새로운 해양 지각이 생성된다.
 - ㄷ. ㉠-㉡에서 판의 경계는 진원의 깊이가 깊은 쪽에 가깝다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

16. 그림 (가)와 (나)는 우리나라를 지나가는 온대 저기압의 위치를 12시간 간격으로 나타낸 것이다.

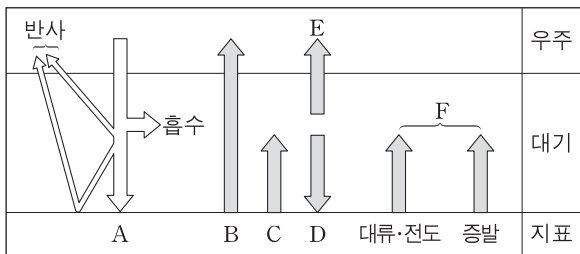


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. 저기압의 세력은 (가)가 (나)보다 약하다.
 - ㄴ. (가)에서 (나)로 변하는 동안 A에서는 비가 지속적으로 내렸다.
 - ㄷ. 우리나라를 지나가는 온대 저기압은 봄철이 여름철보다 형성되기 쉽다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

17. 그림은 복사 평형 상태에 있는 지구의 열수지를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. (A+D)와 (B+C)의 차는 F와 같다.
 - ㄴ. 지구 온난화가 진행되면 D는 증가한다.
 - ㄷ. F가 일정할 때, 사막의 면적이 넓어지면 대류·전도에 의한 열전달이 증가한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

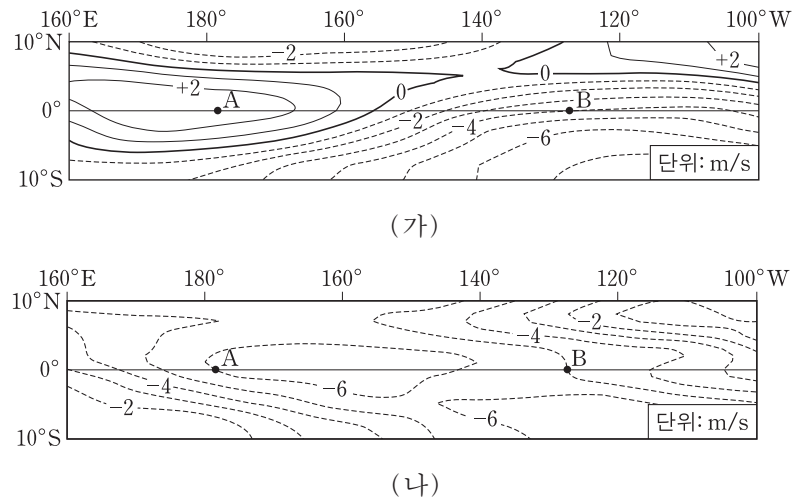
18. 표는 어느 해 하짓날 위도가 35°N인 어느 지역에서 관측한 보름달과 별 A의 지평 좌표를 나타낸 것이다.

관측 시각	달		A	
	방위각(°)	고도(°)	방위각(°)	고도(°)
19시 00분	123	0	154	22
20시 00분	132	7	168	26
21시 00분	142	15	182	27

이에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, 방위각은 북점을 기준으로 측정한다.) [3점]

- ① A의 적위는 0°보다 크다.
- ② 이날 A의 적경은 달보다 크다.
- ③ 22시 00분 A의 고도는 27°보다 높다.
- ④ 달의 남중 고도는 6삭망월 후가 이날보다 크다.
- ⑤ 달이 질 때 방위각은 이날이 보름 후보다 크다.

19. 그림은 서로 다른 시기에 태평양 적도 부근 해역에서 관측된 바람의 동서 방향 풍속을 나타낸 것이고, (+)는 서풍, (-)는 동풍에 해당한다. (가)와 (나)는 각각 엘니뇨와 라니냐 시기 중 하나이다.



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

- <보기> —
- ㄱ. (가)의 풍속과 (나)의 풍속의 차는 해역 A가 B보다 크다.
 - ㄴ. 해역 A와 B의 표층 수온 차는 (나)보다 (가)일 때 크다.
 - ㄷ. 무역풍으로 인해 발생하는 상승 기류는 (나)보다 (가)일 때 더 동쪽에 위치한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 표는 태양계 행성 A, B, C의 특성을 나타낸 것이다.

행성	A	B	C
공전 궤도 긴반지름(AU)	()	1.5	30.1
공전 주기(년)	0.2	()	164.8
회합 주기(일)	115.9	779.9	()

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

- <보기> —
- ㄱ. 태양과의 최대 이각이 가장 작은 것은 A이다.
 - ㄴ. 지구와 행성이 한 달 동안 공전하는 각도의 차가 가장 작은 것은 B이다.
 - ㄷ. 행성과 태양을 잇는 선분이 1년 동안 끌고 지나가는 면적이 전체 공전 궤도면적 가장 작은 것은 C이다.

- 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.

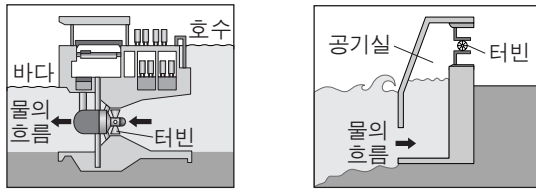
제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학 I)

성명

수험 번호

1. 그림 (가)와 (나)는 조력 발전과 파력 발전 방식을 나타낸 것이다.



(가)

(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —————
- ㄱ. (가)는 조차를 이용한다.
 - ㄴ. (가)는 우리나라 동해안이 서해안보다 적합하다.
 - ㄷ. (가)는 (나)보다 날씨의 영향을 많이 받는다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

2. 표는 지하자원의 특징과 분류를 나타낸 것이다.

지하자원	특징	분류
(㉠)	화석 연료로 사용	에너지 자원
텅스텐	㉡ 화성 광상에서 발견	금속 광물 자원
석회석	(㉢)	비금속 광물 자원

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —————
- ㄱ. ㉠은 재생 가능한 자원이다.
 - ㄴ. ㉡은 지구 내부 에너지로 형성된다.
 - ㄷ. '시멘트 원료로 사용'은 ㉢에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 표는 사태 (가)와 (나)의 사례와 특징을 나타낸 것이다.

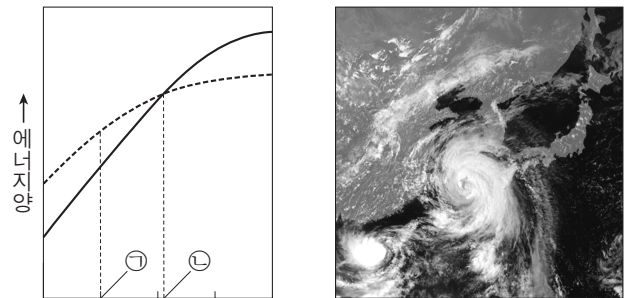
	(가)	(나)
사례		
특징	<ul style="list-style-type: none"> • 폭우가 내린 후 발생 • 토사가 빠르게 흘러내림 	<ul style="list-style-type: none"> • 목장의 철책이 기울어짐 • 몇 년에 걸쳐 서서히 진행

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —————
- ㄱ. (가)에서 폭우는 사면의 안식각을 증가시킨다.
 - ㄴ. (가)와 (나)의 사면 물질을 이동시키는 힘은 중력이다.
 - ㄷ. 사면에 배수 시설을 설치하면 (가)의 발생을 줄일 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 그림 (가)는 위도에 따른 태양 복사 에너지 입사량과 지구 복사 에너지 방출량을 모식적으로 나타낸 것이고, (나)는 태풍의 위성 사진을 나타낸 것이다.



에너지양

위도

(가)

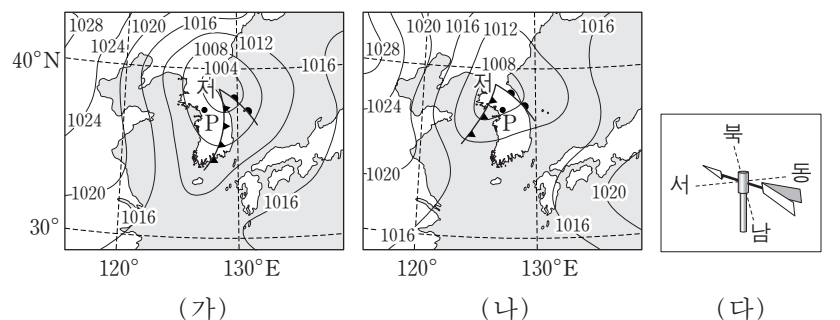
(나)

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

- <보기> —————
- ㄱ. ㉠에서 지구 복사 에너지 방출량은 태양 복사 에너지 입사량보다 많다.
 - ㄴ. 남북 방향 에너지 수송량은 ㉡에서 가장 적다.
 - ㄷ. (나)의 태풍은 저위도의 과잉 에너지를 고위도 방향으로 이동시킨다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림 (가)와 (나)는 5월 중 어느 날 12시간 간격의 지상 일기도를 순서 없이 나타낸 것이고, (다)는 이 기간 중 어느 시점에 P에서 관측된 풍향계의 모습이다.



(가)

(나)

(다)

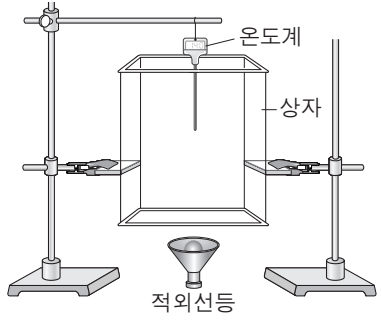
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —————
- ㄱ. (가)는 (나)보다 12시간 전의 일기도이다.
 - ㄴ. (다)의 풍향은 (나)일 때이다.
 - ㄷ. 이 기간 중 P에는 소나기가 내렸다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 다음은 온실 기체의 특성을 알아보기 위한 실험이다.

[실험 과정]
 (가) 아랫면을 램프로 막은 상자, 온도계, 적외선등을 그림과 같이 설치한다.
 (나) 상자 윗면을 램프로 막고 초기 온도를 측정 한 후, 적외선등을 켜고 상자 안의 온도 변화를 5분간 측정한다.
 (다) 상자에 이산화 탄소를 넣은 후 (나) 과정을 수행한다.
 (라) 상자에 (다)에서 넣은 이산화 탄소량의 2배를 넣은 후 (나) 과정을 수행한다.



[실험 결과]

실험 과정	(나)	(다)	(라)
초기 온도(°C)	14.0	14.0	14.0
5분 후 온도(°C)	14.7	15.1	(㉠)

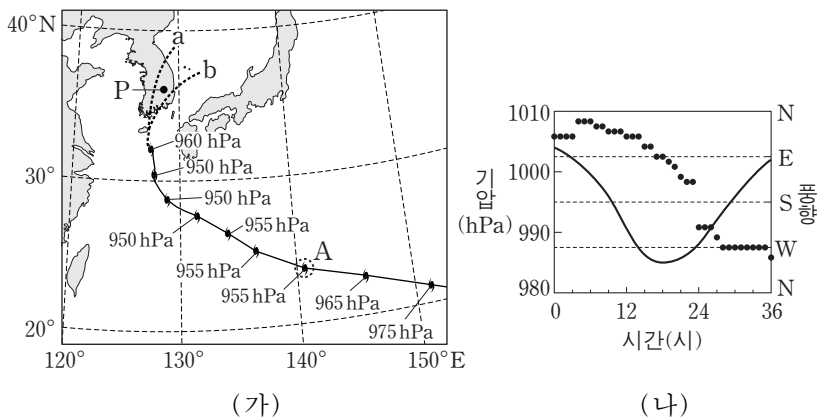
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— <보기> —

ㄱ. 적외선등을 상자 아래에서 켜 준 것은 지표 복사를 나타낸다.
 ㄴ. 상자 안 기체의 적외선 흡수량은 (나)가 (다)보다 많다.
 ㄷ. ㉠은 15.1보다 크다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림 (가)는 어느 태풍의 이동 경로와 중심 기압을 나타낸 것이고, a와 b 중 하나는 실제 이동 경로이다. (나)는 이 태풍이 우리나라를 통과하는 동안 P에서 관측된 기압과 풍향 변화를 시간에 따라 나타낸 것이다.



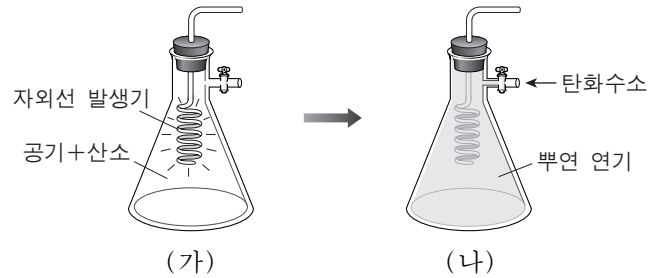
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— <보기> —

ㄱ. 이 태풍은 편서풍대에서 발생하였다.
 ㄴ. 태풍은 A 해역으로 접근하면서 세력이 강해졌다.
 ㄷ. (가)에서 태풍의 실제 이동 경로는 a이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

8. 그림은 스모그의 발생 원리를 알아보는 과정이다. (가)는 플라스크 안에 산소를 적당량 주입하고 자외선 발생기를 켜고, (나)는 (가)에서 자외선 발생기를 끈 후 탄화수소 기체를 넣었더니 뿌연 연기의 스모그가 발생한 모습이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보기> —

ㄱ. (가)에서 오존이 발생한다.
 ㄴ. (나)의 뿌연 연기는 런던형 스모그에 해당한다.
 ㄷ. 자동차 운행을 줄이면 (나) 유형의 스모그 발생이 감소한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 다음은 정상석을 포함하는 기반암에서 생성된 성숙한 토양의 각 층에 대한 설명이다. A, B, C는 심토, 표토, 모질물 중 하나이다.

— <보기> —

○ A는 주로 기반암의 조각으로 이루어진다.
 ○ B는 산화철을 가장 많이 포함한다.
 ○ C는 생물의 활동이 가장 활발하다.

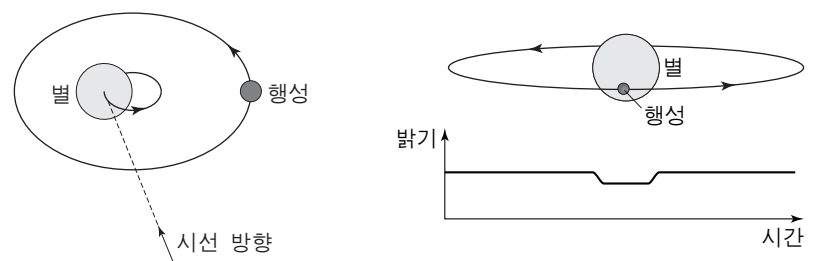
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— <보기> —

ㄱ. 정상석의 함량은 기반암보다 A에서 많다.
 ㄴ. 현재 B의 생성은 화성보다 지구에서 활발하다.
 ㄷ. 점토 광물의 비율은 C에서 가장 높다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

10. 그림은 외계 행성을 탐사하는 두 가지 방법이다.



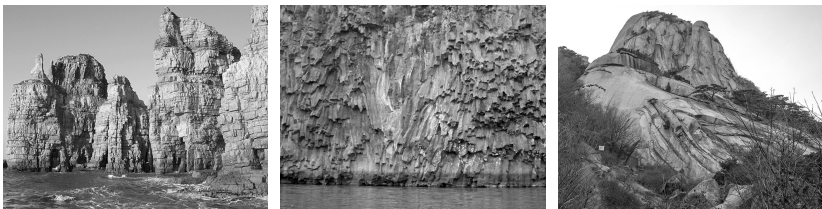
(가) 시선 속도 관측 (나) 직 현상 관측
 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보기> —

ㄱ. (가)와 같이 별과 행성이 위치하면 청색 편이가 나타난다.
 ㄴ. (가)와 (나) 모두 행성의 공전 주기를 구할 수 있다.
 ㄷ. (가)와 (나) 모두 행성의 공전 궤도면이 시선 방향과 수직일 때 이용할 수 있다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림 (가), (나), (다)는 우리나라의 지질 명소를 나타낸 것이다.



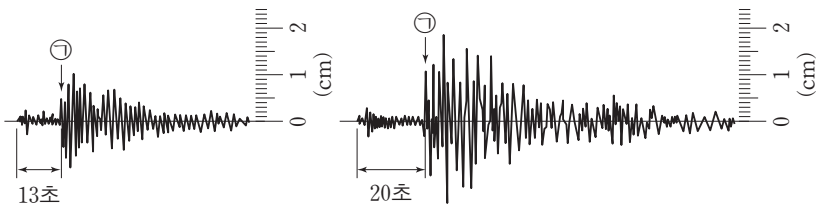
(가) 백령도 두무진 (나) 한탄강 주상 절리 (다) 북한산 인수봉
(가), (나), (다)의 암석을 비교한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— <보기> —

- ㄱ. 가장 낮은 압력에서 생성된 것은 (가)이다.
- ㄴ. (나)는 (다)보다 먼저 생성되었다.
- ㄷ. (가), (나), (다) 모두 절리를 따라 풍화와 침식 작용이 일어나고 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

12. 그림 (가)와 (나)는 한 관측소에 도달한 서로 다른 두 지진의 기록을 나타낸 것이다. ㉠은 S파가 최초로 도달한 시점이다.



(가)

(나)

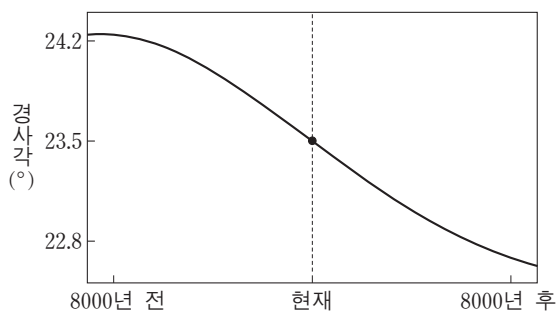
(가)에 비해 (나)에서 큰 값을 가지는 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보기> —

- ㄱ. 규모
- ㄴ. 진원까지의 거리
- ㄷ. ㉠ 시점에 관측소에 도달한 에너지

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림은 지구 자전축의 경사각 변화를 나타낸 것이다.



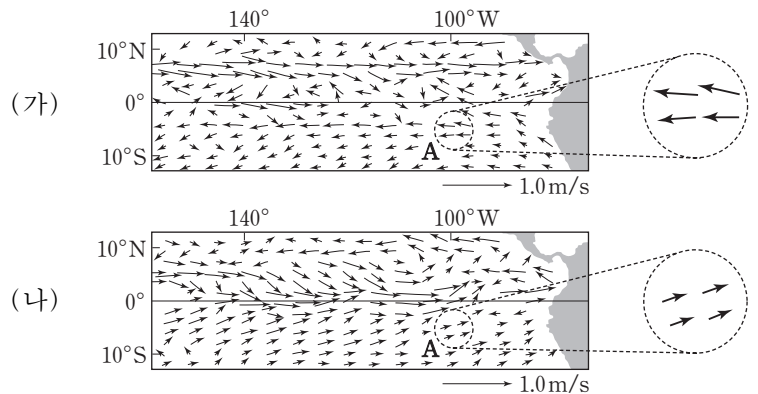
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?
(단, 자전축 경사각 이외의 요인은 변하지 않는다고 가정한다.) [3점]

— <보기> —

- ㄱ. 8000년 전 우리나라 기온의 연교차는 현재보다 컸다.
- ㄴ. 현재 하짓날 자오선을 지나는 태양의 고도가 가장 높은 곳은 적도이다.
- ㄷ. 8000년 후 우리나라의 6월은 겨울이 된다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림 (가)는 동태평양 적도 부근 해역 표층 해류의 평년 속도를, (나)는 엘니뇨 또는 라니냐가 일어난 어느 시기 표층 해류의 속도 편차(관측 속도 - 평년 속도)를 나타낸 것이다.



(나)의 A해역에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보기> —

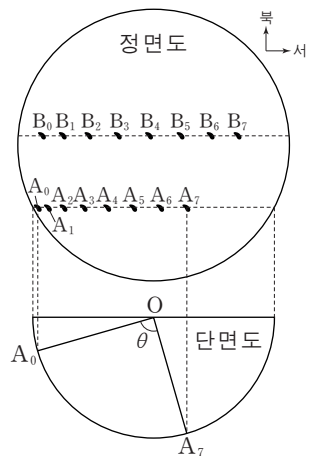
- ㄱ. 해류는 평년보다 약하다.
- ㄴ. 해수면은 평년보다 높다.
- ㄷ. 표층 수온은 평년보다 낮다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

15. 다음은 태양 흑점 위치를 이용하여 태양의 자전 주기를 구하는 탐구이다.

[탐구 과정]

- (가) 흑점 관측 자료를 조사하여 흑점 A와 B의 위치를 24 시간 간격으로 원에 표시한다.
- (나) 그림과 같이 A가 분포하는 위도에 해당하는 반원을 그린다.
- (다) 반원에 A₀과 A₇을 표시하고, 각도 θ ($\angle A_0 O A_7$)를 측정한다.
- (라) 태양의 자전 주기를 계산한다. (단, 지구의 공전은 고려하지 않는다.)
- (마) B에 대해 각도 θ ($\angle B_0 O B_7$)를 측정하고, 태양의 자전 주기를 계산한다.



[탐구 결과]

흑점	각도(θ)	태양의 자전 주기
A	90°	(㉠)
B	(㉡)	()

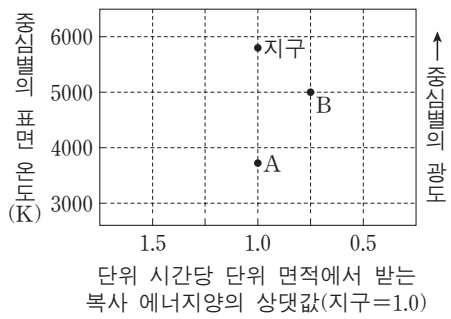
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— <보기> —

- ㄱ. 단면도에서 $\angle A_6 O A_7$ 이 $\angle A_0 O A_1$ 보다 크다.
- ㄴ. ㉠은 28일이다.
- ㄷ. ㉡은 90°보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림은 중심별이 주계열인 별의 생명 가능 지대에 위치한 외계 행성 A와 B를 지구와 함께 나타낸 것이다.

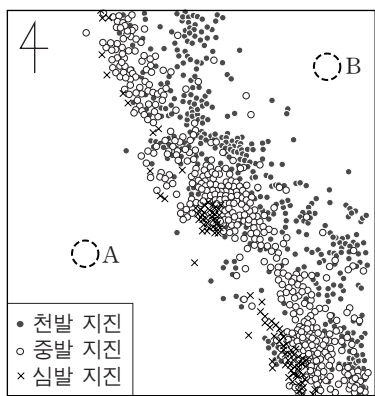


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. 단위 시간당 단위 면적에서 받는 복사 에너지량은 B가 A보다 많다.
 - ㄴ. A의 공전 궤도 반지름은 1AU보다 작다.
 - ㄷ. 생명 가능 지대의 폭은 B 행성계가 태양계보다 좁다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

17. 그림은 같은 방향으로 이동하는 두 판의 경계 부근에서 발생한 지진의 진앙 분포를 나타낸 것이다. A와 B지역은 서로 다른 판에 위치한다.

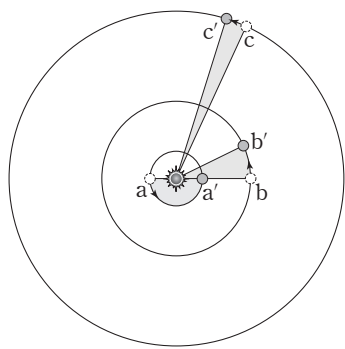


A지역이 B지역보다 큰 값을 가지는 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. 해구로부터의 거리
 - ㄴ. 판의 밀도
 - ㄷ. 판의 이동 속력

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

18. 그림은 행성 A, B, C가 공전하는 모습을 나타낸 것이다. A가 a에서 a'까지 공전하는 동안 전체 궤도 면적의 $\frac{1}{2}$ 을, B는 b에서 b'로 전체 궤도 면적의 $\frac{1}{16}$ 을, C는 c에서 c'로 전체 궤도 면적의 $\frac{1}{54}$ 을 쓸고 지나간다.

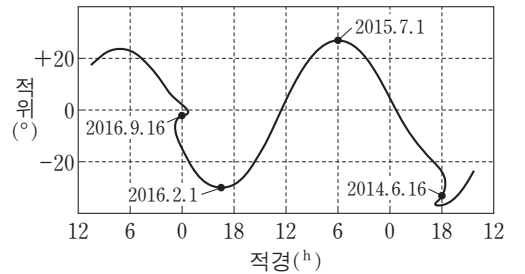


그림과 같이 공전하는 A, B, C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. C가 1회 공전하는 동안 A는 27회 공전한다.
 - ㄴ. B와 C의 공전 궤도 긴 반지름의 비는 4 : 9이다.
 - ㄷ. B에서 관측한 A와 C의 시직경은 모두 b보다 b'에서 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림 (가)는 소행성 에로스의 사진을, (나)는 에로스의 3년간 위치 변화를 나타낸 것이다.



(가)

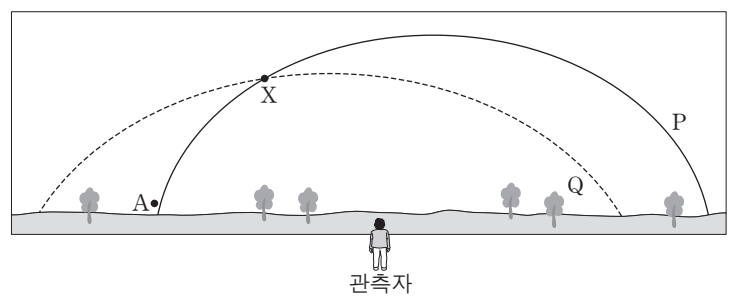
(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. 소행성은 주로 얼음과 먼지로 구성되어 있다.
 - ㄴ. 공전 주기는 2년 3개월보다 짧다.
 - ㄷ. 우리나라에서 2015년 7월 1일 자정에 남쪽 하늘에서 관측되었다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

20. 그림은 어느 날 일몰 직후 우리나라에서 남쪽 하늘을 관측하는 상황이다. P와 Q는 황도와 천구의 적도를 순서 없이 나타낸 것이고, A는 금성과 목성 중 하나이다. 이때 금성과 목성은 지평선 위에 떠 있고, 금성은 최대 이각에 위치한다.



이에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

- ① P는 천구의 적도이다.
- ② X는 춘분점이다.
- ③ 관측 시기는 11월경이다.
- ④ 일주일 후 A의 남중 고도는 증가한다.
- ⑤ 일주일 후 금성과 지구 사이 거리는 증가한다.

* 확인 사항

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

제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학 I)

성명

수험 번호

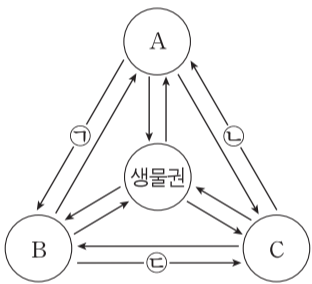
1. 다음은 지하자원에 대한 내용을 정리한 것이다.

- 땅속에 있는 유용하고 채취 가능한 물질이다.
- 광물 자원과 에너지 자원으로 분류된다.
- 일부는 고갈될 위기에 처해 있다.

이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 천연가스는 에너지 자원이다.
- ② 화석 연료는 재생 가능하다.
- ③ 광물 자원의 매장량은 무한하다.
- ④ 철광석은 비금속 광물 자원이다.
- ⑤ 가스 하이드레이트는 금속 광물 자원이다.

2. 그림은 지구계의 권역과 각 권역의 상호 작용을, 표는 상호 작용 ㉠, ㉡, ㉢의 예를 나타낸 것이다. A, B, C는 각각 지권, 기권, 수권 중 하나이다.



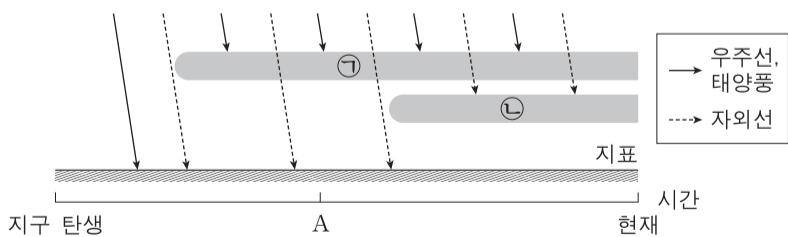
상호 작용	예
㉠	하천수에 의한 침식
㉡	()
㉢	화산 가스의 분출

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

- <보기> —
- ㄱ. A는 수권이다.
 - ㄴ. 탄소의 양은 B에 가장 많다.
 - ㄷ. 지진 해일의 발생은 ㉡의 예에 해당한다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ
- ⑤ ㄱ, ㄷ

3. 그림은 지구 탄생 이후 현재까지의 지구 환경 변화를 모식적으로 나타낸 것이다. ㉠과 ㉡은 각각 지구 자기권과 오존층 중 하나이다.

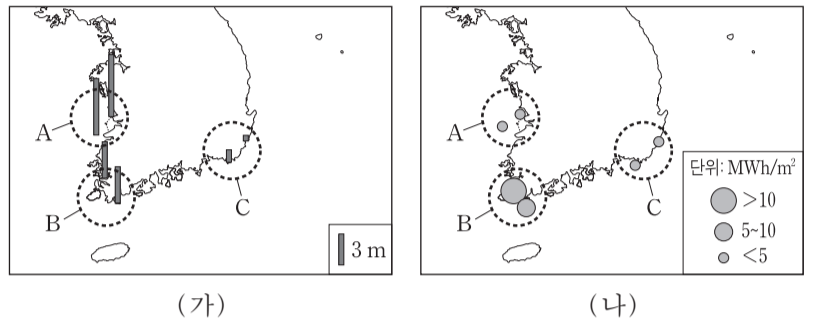


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. ㉠은 지구 자기권이다.
 - ㄴ. A 시기에 생물권이 육상으로 확장되었다.
 - ㄷ. ㉡은 외핵의 운동으로 인해 형성되었다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 그림 (가)와 (나)는 지역 A, B, C의 조차(조석 간만의 차)와 조류의 연간 에너지 밀도를 각각 나타낸 것이다.

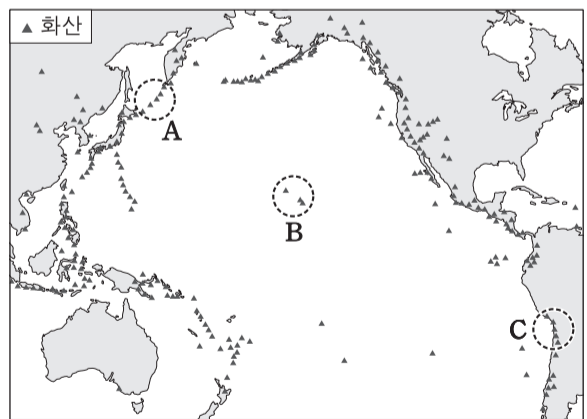


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. 조력 발전에는 A가 B보다 유리하다.
 - ㄴ. 조류의 연간 에너지 밀도는 B가 C보다 크다.
 - ㄷ. 조차가 큰 지역일수록 조류의 연간 에너지 밀도는 커진다.

- ① ㄱ
- ② ㄷ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림은 태평양 주변에서 최근 1만 년 이내에 분출한 적이 있는 화산의 분포를 나타낸 것이다.

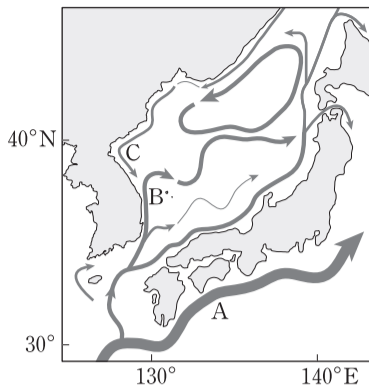


지역 A, B, C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. B의 화산은 판의 발산형 경계에 위치한다.
 - ㄴ. 화산에서 분출된 용암의 SiO₂ 평균 함량은 B가 C보다 낮다.
 - ㄷ. 해구에서 섭입하는 판의 지각 나이는 A가 C보다 적다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ
- ⑤ ㄴ, ㄷ

6. 그림은 우리나라 동해와 그 주변의 표층 해류 분포를 나타낸 것이다.



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

- <보기>—————
- ㄱ. A는 북태평양 아열대 표층 순환의 일부이다.
 - ㄴ. B는 겨울에 주변 대기로 열을 공급한다.
 - ㄷ. 용존 산소량은 C가 B보다 적다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림 (가), (나), (다)는 제주도의 지질 명소를 나타낸 것이다.



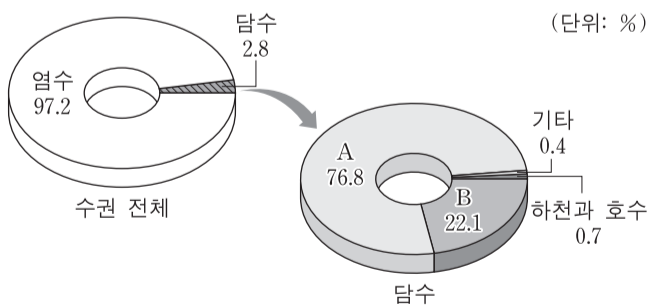
(가) 성산일출봉 (나) 산방산 (다) 만장굴

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

- <보기>—————
- ㄱ. (가)는 수성 화산 분출에 의해 형성되었다.
 - ㄴ. 화산 분출물 중 화산 쇄설물 비율은 (가)가 (다)보다 높다.
 - ㄷ. (나)는 (다)보다 점성이 큰 용암에 의해 형성되었다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림은 지구계 수권의 구성비를 나타낸 것이다.

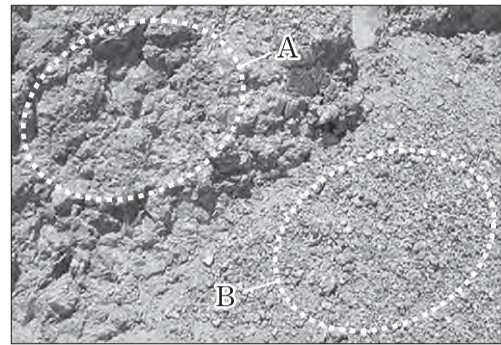


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>—————
- ㄱ. 수권 전체 물의 22.1%는 암석의 절리와 토양의 공극에 있다.
 - ㄴ. 담수 중 수자원으로 가장 많이 이용하는 것은 A이다.
 - ㄷ. 지구 온난화가 진행되면 해수의 양은 증가할 것이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

9. 그림은 한랭 건조한 지역에 노출된 암석과 풍화 생성물을 나타낸 것이다. A는 정장석을 포함한 암석이고, B는 A에서 떨어져 나온 돌조각과 모래이다.

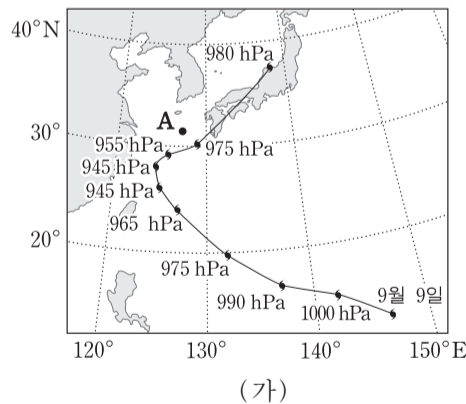


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>—————
- ㄱ. B는 성숙한 토양의 표토이다.
 - ㄴ. A→B 과정에서는 기계적 풍화 작용이 우세하다.
 - ㄷ. 고온 다습해지면 정장석의 화학적 풍화는 A보다 B에서 활발하게 일어난다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림 (가)는 어느 해 9월 9일부터 18일까지 태풍 중심의 위치와 기압을 1일 간격으로 나타낸 것이고, (나)는 12일, 14일, 16일에 관측한 이 태풍 중심의 이동 방향과 이동 속도를 ㉠, ㉡, ㉢으로 순서 없이 나타낸 것이다. 화살표의 방향과 길이는 각각 이동 방향과 속도를 나타낸다.



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

- <보기>—————
- ㄱ. 태풍의 세력은 10일이 16일보다 약하다.
 - ㄴ. 14일 태풍 중심의 이동 방향과 이동 속도는 ㉡에 해당한다.
 - ㄷ. 16일과 17일 사이에는 A지점의 풍향이 반시계 방향으로 변한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 다음은 어느 관측소에서 기록된 지진 A와 B의 규모를 알아보기 위한 탐구이다.

[탐구 과정]

(가) 표에서 지진 A의 PS시와 최대 진폭을 읽는다.

지진	PS시(초)	최대 진폭(mm)
A	6	8
B	6	50

(나) 그림과 같이 도표에 PS시와 최대 진폭을 잇는 직선을 그어 규모와 만나는 점의 값을 읽고 기록한다.

(다) (가)의 표에서 지진 B의 PS시와 최대 진폭을 읽고, (나) 과정을 반복한다.

[탐구 결과]

지진	규모
A	3.5
B	(㉠)

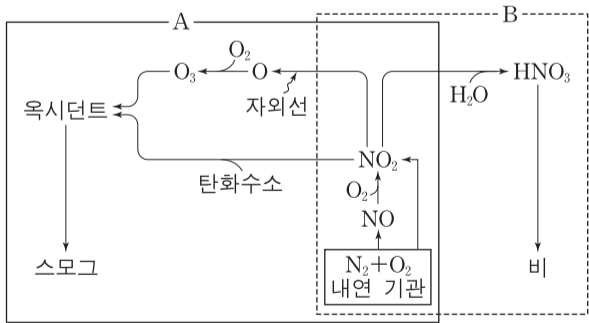
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보기> —

ㄱ. ㉠은 3.5보다 크다.
 ㄴ. 지진 A의 진앙 거리는 6km이다.
 ㄷ. 규모가 같을 경우 진앙 거리가 멀수록 최대 진폭은 커진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림은 대기 오염 물질을 발생시키는 과정 A와 B를 나타낸 것이다.



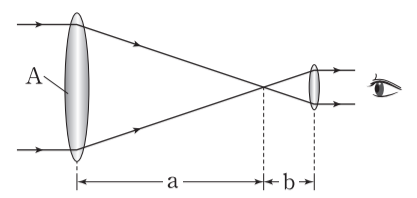
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보기> —

ㄱ. A에서 생성된 오존은 2차 오염 물질이다.
 ㄴ. A에서 광화학 스모그가 발생한다.
 ㄷ. B에서 생성된 비는 중성 토양의 pH를 높인다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림은 굴절 망원경의 원리를 나타낸 것이다. a와 b는 각각 대물렌즈와 접안렌즈의 초점 거리이다.



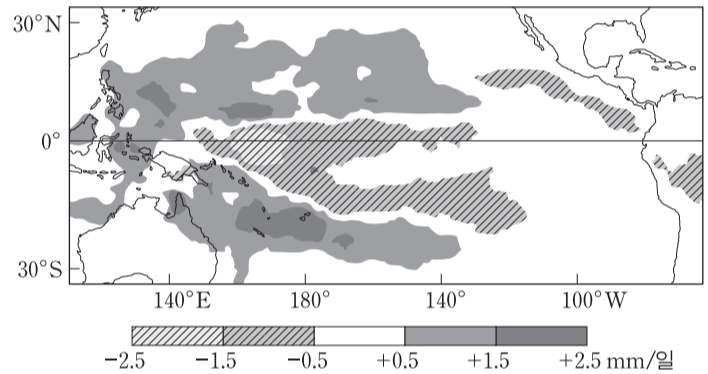
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— <보기> —

ㄱ. a가 일정할 때 b가 2배가 되면 배율은 $\frac{1}{2}$ 배가 된다.
 ㄴ. A의 면적이 2배가 되면 빛을 모을 수 있는 능력은 4배가 된다.
 ㄷ. A의 지름이 2배가 되면 물체를 구분하여 볼 수 있는 최소 각거리는 2배가 된다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림은 엘니뇨 또는 라니냐 중 어느 한 시기의 강수량 편차 (관측값 - 평년값)를 나타낸 것이다.



이 자료에 근거해서 평년과 비교할 때, 이 시기에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— <보기> —

ㄱ. 강수량 편차가 +0.5mm/일 이상인 해역은 주로 동태평양 적도 부근에 위치한다.
 ㄴ. 서태평양 적도 해역과 동태평양 적도 해역 사이의 해수면 높이 차이가 크다.
 ㄷ. 남적도 해류가 강하다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

15. 표는 태양계 행성 A, B, C의 특성을 나타낸 것이다.

행성	A	B	C
위성 수(개)	()	0	2
자전 주기(시간)	10.7	()	24.6
태양으로부터의 거리(AU)	9.6	0.4	()

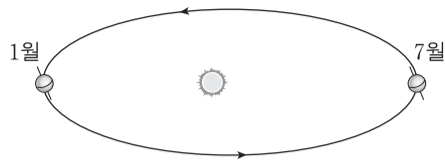
A, B, C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보기> —

ㄱ. 위성 수는 A가 가장 많다.
 ㄴ. 자전 주기는 A가 B보다 길다.
 ㄷ. 태양으로부터의 거리는 C가 A보다 멀다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림은 현재 지구의 공전 궤도를 나타낸 것이다.

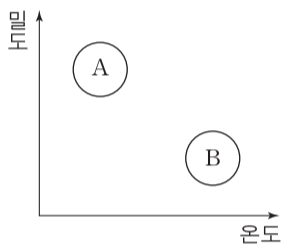


공전 궤도 이심률이 작아질 때 나타날 수 있는 현상에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 공전 궤도 이심률 변화 이외의 요인은 변하지 않는다고 가정한다.)

- <보기>————
- ㄱ. 1월에 지구에 입사하는 태양 복사 에너지 양은 감소한다.
 - ㄴ. 우리나라에서 기온의 연교차는 작아진다.
 - ㄷ. 1월과 7월에서의 공전 속도 차는 작아진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

17. 그림은 태양 광구와 코로나에 대한 온도와 밀도의 분포를 나타낸 것이다. A와 B는 각각 태양 광구와 코로나 중 하나이다.

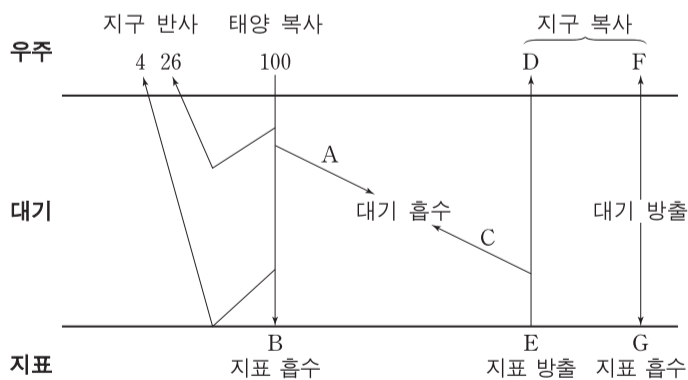


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>————
- ㄱ. A는 코로나이다.
 - ㄴ. 개기 일식 때 B를 가시광선으로 관측할 수 있다.
 - ㄷ. B의 부피는 흑점 수의 극대기가 극소기보다 작다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

18. 그림은 지구에 도달하는 태양 복사 에너지의 양을 100이라고 할 때 복사 평형 상태에 있는 지구의 열수지를 나타낸 것이다.



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

- <보기>————
- ㄱ. $A + E = D + F + G$ 이다.
 - ㄴ. D는 지표에서 우주로 직접 방출되는 에너지 양이다.
 - ㄷ. 적외선 영역에서 대기가 흡수하는 에너지 양은 방출하는 에너지 양과 같다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 표는 태양계 행성 A, B, C의 적경을 2일 간격으로 나타낸 것이다.

날짜	A	B	C
9월 22일	$0^h 08^m$	(㉠)	$12^h 15^m$
9월 24일	()	$7^h 32^m$	$12^h 12^m$
9월 26일	()	(㉡)	$12^h 07^m$

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

- <보기>————
- ㄱ. A의 회합 주기는 1년보다 짧다.
 - ㄴ. C는 내행성이다.
 - ㄷ. ㉠은 ㉡보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

20. 표는 $36.5^\circ N$ 지역에서 동짓날 관측한 별 A와 B, 태양의 방위각과 고도를 나타낸 것이다.

	관측 시각	방위각($^\circ$)	고도($^\circ$)
A	0시	0	13
B	0시	0	70
태양	뜰 때	(㉠)	0
	질 때	(㉡)	0

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 방위각은 북점을 기준으로 측정한다.) [3점]

- <보기>————
- ㄱ. A의 적경은 18^h 이다.
 - ㄴ. A와 B의 적위 차는 10° 이다.
 - ㄷ. $(\text{㉡} - \text{㉠})$ 은 133° 보다 작다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

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

제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학 I)

성명 수험 번호

1. 표는 태양계 행성 (가)와 (나)의 특징이다.

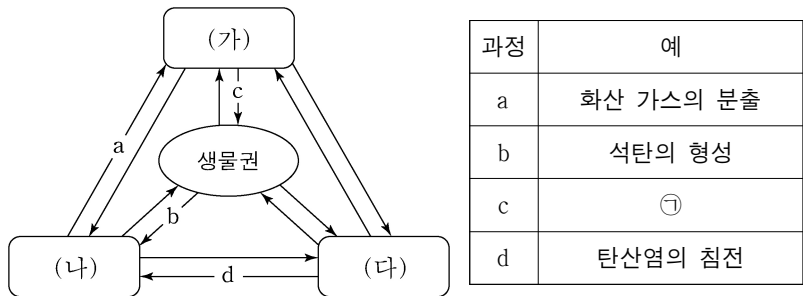
	(가)	(나)
주요 대기 성분	CO ₂	CO ₂
대기압 (기압)	95	0.01
평균 표면 온도 (K)	750	220
공전 궤도 긴반지름 (AU)	0.72	1.52

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>
 ㄱ. 온실 효과는 (가)가 (나)보다 크다.
 ㄴ. 대기의 평균 밀도는 (가)가 (나)보다 크다.
 ㄷ. 태양의 광도가 현재보다 커진다면 (가)에 액체 상태의 물이 존재할 가능성이 커진다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림은 지구계를 구성하는 각 권역 사이의 탄소 순환 과정을, 표는 탄소 순환 과정 a~d의 예를 나타낸 것이다. (가), (나), (다)는 각각 지권, 기권, 수권 중 하나이다.



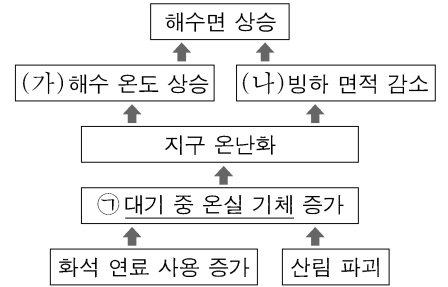
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>
 ㄱ. (다)는 기권이다.
 ㄴ. 광합성은 ㉠에 해당한다.
 ㄷ. 화석 연료의 사용량이 증가하면 지구 전체의 탄소량은 증가한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

3. 그림은 지구 온난화의 원인과 결과의 일부를 나타낸 것이다.

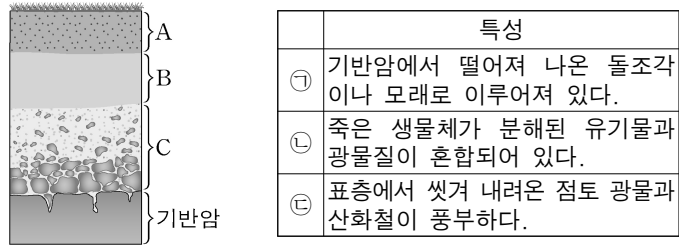
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]



<보 기>
 ㄱ. (가)로 인해 해수의 이산화 탄소 용해도는 감소한다.
 ㄴ. (나)로 인해 극지방의 지표면 반사율은 감소한다.
 ㄷ. ㉠에 의한 복사 에너지의 흡수율은 적외선 영역이 가시광선 영역보다 높다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

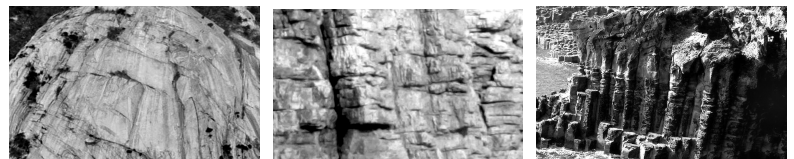
4. 그림은 성숙한 토양의 단면을 나타낸 것이고, 표의 ㉠, ㉡, ㉢은 각각 층 A, B, C의 특성 중 하나이다.



㉠, ㉡, ㉢에 해당하는 층으로 옳은 것은?

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

5. 그림 (가), (나), (다)는 우리나라 지질 명소의 주요 암석을 나타낸 것이다.



(가) 북한산 화강암 (나) 백령도 규암 (다) 제주도 현무암

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>
 ㄱ. (가)는 (다)보다 지하 깊은 곳에서 생성되었다.
 ㄴ. (나)와 (다)는 모두 화성암이다.
 ㄷ. (가), (나), (다) 모두 절리가 나타난다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 다음은 영희가 모래의 안식각에 대해 학습하면서 갖게 된 의문을 해결해 가는 탐구 과정의 일부이다.

영희: "젖은 모래로는 모래성을 잘 만들 수 있는데, 왜 건조한 모래로는 만들기 어려운 것일까? 그렇다면 (㉠)이/가 증가하면 안식각이 커진다는 가설을 세우고 실험을 해볼까?"

포레의 안식각은...

- 실험 내용 -

	실험 I	실험 II	실험 III
모래의 양 (L)	1	1	1
모래의 상태	건조한 가는 모래	젖은 가는 모래	물로 포화된 가는 모래
측정각 (°)	θ_1	θ_2	θ_3

실험을 해보니 $\theta_3 > \theta_1 > \theta_2$ 로 결과가 나왔네!

영희: "그러고 보니, 어제 뉴스에서 본 (㉡)은/는 실험 III의 결과에 대한 적절한 예가 될 수 있겠네."

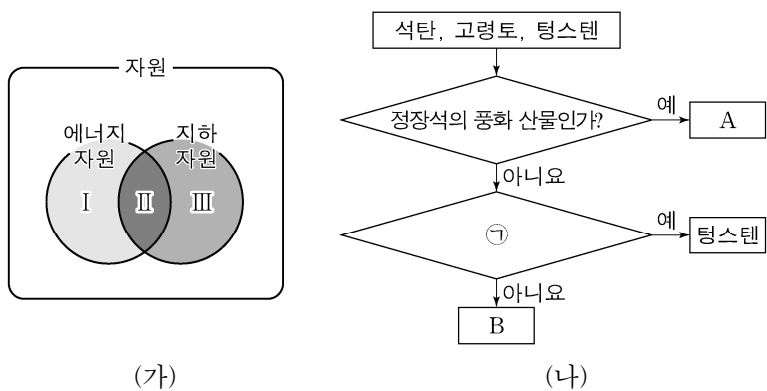
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

가. '모래의 물 함량'은 ㉠에 해당한다.
 나. 건조한 가는 모래는 젖은 가는 모래보다 안식각이 크다.
 다. '집중 호우로 인해 사태가 일어나는 현상'은 ㉡에 해당한다.

- ① 가 ② 나 ③ 가, 다 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

7. 그림 (가)는 벤 다이어그램으로 자원을 분류한 예를, (나)는 석탄, 고령토, 텅스텐을 구분하는 과정을 나타낸 것이다. A와 B는 각각 석탄과 고령토 중 하나이다.



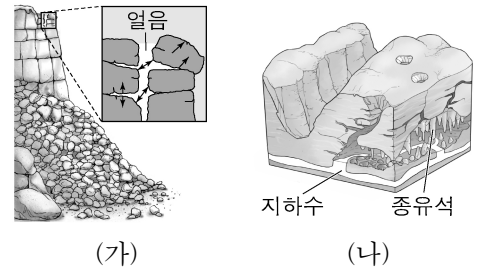
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

가. 태양광 에너지는 (가)의 II에 속한다.
 나. '화성 광상에서 채광되는가?'는 ㉠에 해당한다.
 다. B는 (가)의 III에 속한다.

- ① 가 ② 나 ③ 가, 다 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

8. 그림 (가)는 물의 동결 작용에 의한 테일러스 (너덜정)의 형성을, (나)는 지하수의 용해 작용에 의한 동굴의 형성을 나타낸 것이다.



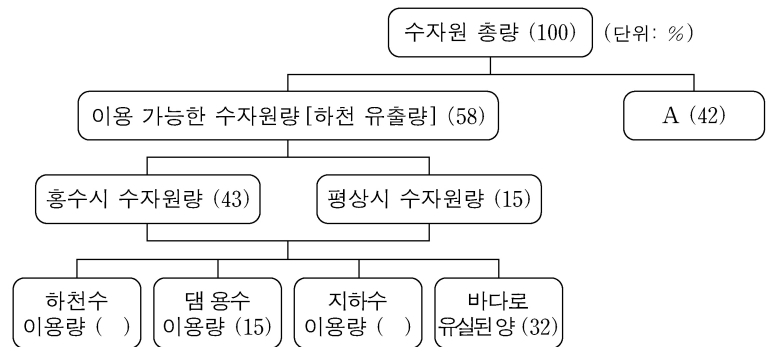
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

가. (가)에서 암석의 표면적은 감소한다.
 나. (나)는 석회암 지대가 화강암 지대보다 활발하게 진행된다.
 다. (가)의 동결 작용과 (나)의 용해 작용은 모두 수권과 지권의 상호 작용에 해당한다.

- ① 가 ② 나 ③ 다 ④ 가, 나 ⑤ 나, 다

9. 그림은 어느 해 우리나라의 수자원 현황을 나타낸 것이다.



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

<보 기>

가. 증발산량은 A에 해당한다.
 나. $\frac{\text{바다로 유실된 양}}{\text{이용 가능한 수자원량[하천 유출량]}}$ 은 $\frac{1}{2}$ 보다 작다.
 다. 하천수 이용량은 댐 용수 이용량보다 적다.

- ① 가 ② 나 ③ 가, 다 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

10. 다음은 해양 오염에 대하여 학생 A, B, C가 나눈 대화를 나타낸 것이다.

원인: 기름의 유출 → (가), 육지로부터 유입된 쓰레기 → (나), 무분별한 바다의 매립 → (다)

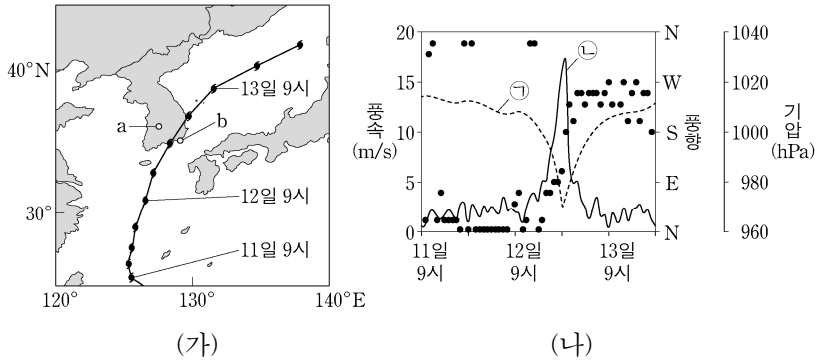
영향: (가), (나), (다)

학생 A: 표층 해수의 용존 산소량이 증가하는 것은 (가)에 해당해.
 학생 B: 어류와 물새의 몸속에서 작은 플라스틱 조각들이 많이 발견되는 것은 (나)에 해당해.
 학생 C: 개펄(갯벌)이 줄어들고 연안 생태계가 크게 훼손되는 것은 (다)에 해당해.

제시한 내용이 옳은 학생만을 있는 대로 고른 것은?

- ① A ② B ③ A, C ④ B, C ⑤ A, B, C

11. 그림 (가)는 어느 태풍의 위치를 6시간 간격으로 나타낸 것이고 (나)는 이 태풍이 이동하는 동안 관측소 a와 b 중 한 곳에서 관측한 풍향, 풍속, 기압 자료의 일부를 나타낸 것이다. ㉠과 ㉡은 각각 풍속과 기압 중 하나이다.



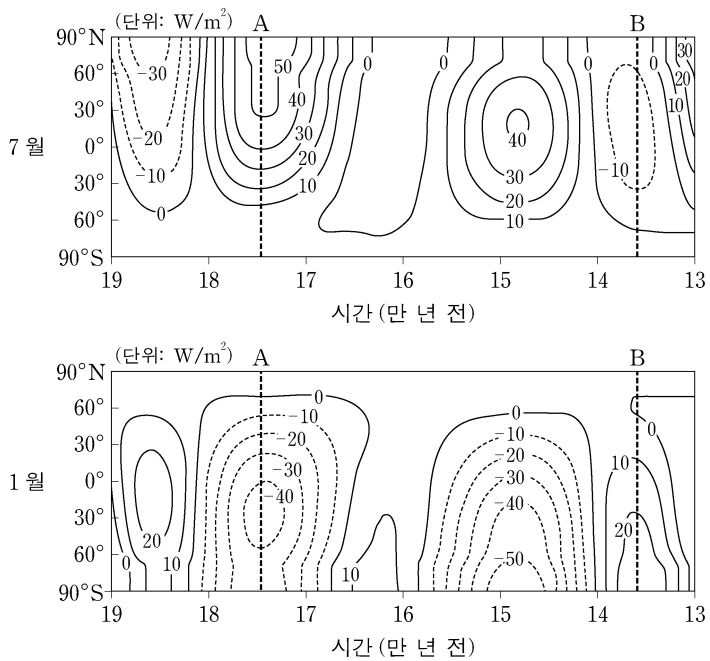
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

㉠. 9시~21시 동안 태풍의 이동 속도는 12일이 11일보다 빠르다.
 ㉡. (나)는 a의 관측 자료이다.
 ㉢. (나)에서 12일에 측정된 기압은 9시가 21시보다 낮다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

12. 그림은 밀란코비치 주기를 이용하여, 위도별로 지구에 도달하는 태양 복사 에너지량의 편차(과거 추정값 - 현재 평균값)를 나타낸 것이다. 그림에서 북반구는 7월에 여름이고, 1월에 겨울이다.



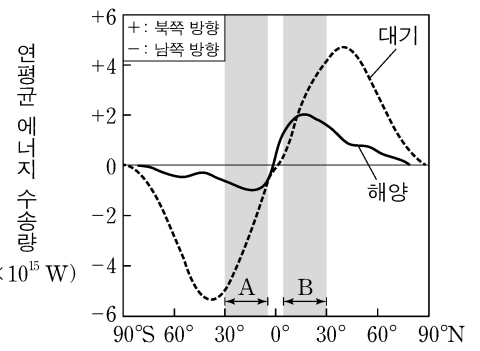
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 공전 궤도 이심률, 자전축 경사각, 세차 운동 이외의 요인은 고려하지 않는다.) [3점]

<보기>

㉠. 7월의 30°S에 도달하는 태양 복사 에너지량은 A 시기가 현재보다 많다.
 ㉡. 1월의 30°N에 도달하는 태양 복사 에너지량은 A 시기가 B 시기보다 많다.
 ㉢. 30°S에서 기온의 연교차(1월 평균 기온 - 7월 평균 기온)는 A 시기가 B 시기보다 크다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉢ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

13. 그림은 대기와 해양에서 남북 방향으로의 연평균 에너지 수송량을 위도별로 나타낸 것이다.



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

<보기>

㉠. 흡수하는 태양 복사 에너지량과 방출하는 지구 복사 에너지량의 차는 38°S가 0°보다 크다.
 ㉡. 대기에 의한 에너지 수송량은 A 지역이 B 지역보다 크다.
 ㉢. 해양에 의한 에너지 수송량은 A 지역이 B 지역보다 크다.
 ㉣. 위도별 에너지 불균형은 대기와 해양의 순환을 일으킨다.

- ① ㉠ ② ㉢ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

14. 그림은 어느 지역의 판의 경계와 진앙 분포를 나타낸 것이다.



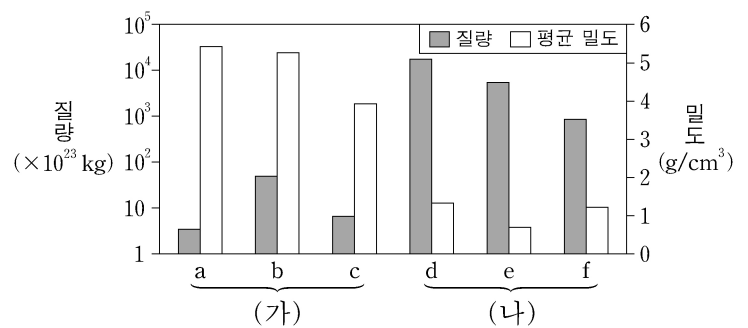
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>

㉠. 해양 지각의 나이는 A 지역이 B 지역보다 많다.
 ㉡. 화산 활동은 C 지역이 B 지역보다 활발하다.
 ㉢. 판의 경계 ㉠을 따라 수렴형 경계가 발달한다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉢ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

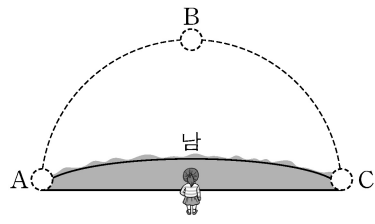
15. 그림은 태양계 행성 a~f를 질량과 평균 밀도의 크기에 따라 (가)와 (나)로 구분한 것이다.



(가)와 (나)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① (가)에 속한 행성에는 고리가 있다.
 ② 평균 반지름은 (가)가 (나)보다 크다.
 ③ 위성의 평균 개수는 (가)가 (나)보다 많다.
 ④ 평균 자전 주기는 (가)가 (나)보다 길다.
 ⑤ (나)에 속한 행성에는 연착륙이 가능한 단단한 표면이 있다.

16. 그림은 우리나라에서 하짓날 기준 전후 일주일 간격으로 관측한 달의 위치 A, B, C를 나타낸 것이다. 달은 모두 자정 무렵 같은 시각에 관측되었다.



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

- <보 기>
- ㄱ. 남중 고도는 A의 달이 B의 달보다 높다.
 - ㄴ. 달의 적경은 B에서 관측된 날과 이날에서부터 29.5일 후가 같다.
 - ㄷ. C에서 관측된 달의 위상은 하현달이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

17. 표는 어느 날 중의 위치에서 관측된 두 소행성 A와 B의 공전 궤도 반지름과 지구에서 측정한 각각의 회합 주기 S(A)와 S(B)의 상대적 크기이다. 지구, A, B는 태양을 중심으로 황도면을 따라 같은 방향으로 원운동한다고 가정한다.

소행성	공전 궤도 반지름 (AU)	회합 주기
A	8	S(A) > S(B)
B	()	

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. A의 공전 주기는 16년이다.
 - ㄴ. 이때 지구와 B사이의 거리는 7AU보다 크다.
 - ㄷ. 1년 동안 지구와 A가 각각 쓸고 지나간 궤도 면적의 비는 1:4이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 표는 서로 다른 우주 망원경 A, B, C의 특징과 A, B, C를 이용하여 관측한 계성운의 모습을 나타낸 것이다.

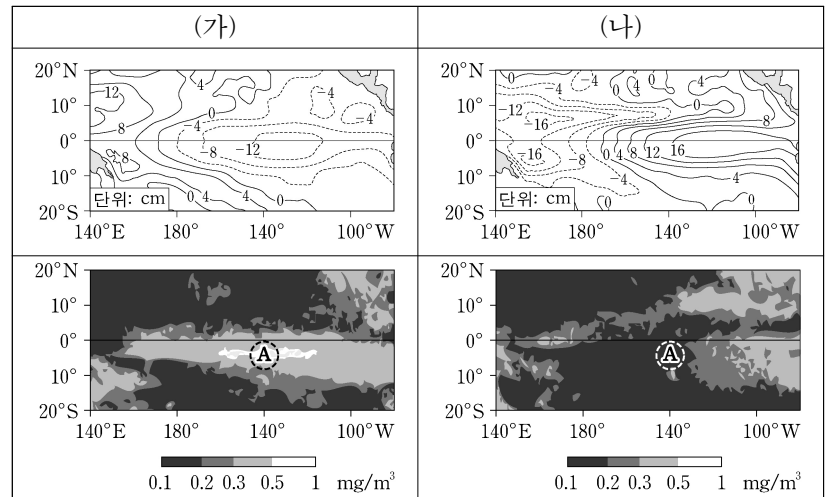
	A	B	C
이용하는 전자기파	적외선	가시광선	X선
구경 (m)	0.85	2.4	1.2
관측 사진			

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 분해능은 B가 A보다 좋다.
 - ㄴ. 지상 망원경으로는 C가 이용하는 전자기파를 관측하기 어렵다.
 - ㄷ. 계성운의 고에너지 영역 관측은 C가 A보다 적합하다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 표의 (가)와 (나)는 태평양 적도 부근 해역에서 관측된 해수면 높이 편차(관측값 - 평년값)와 염록소 a 농도 분포를 엘니뇨 시기와 라니냐 시기로 구분하여 순서 없이 나타낸 것이다.

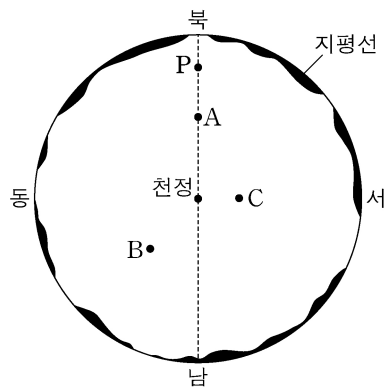


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. 무역풍의 세기는 (가)가 (나)보다 강하다.
 - ㄴ. 동태평양 적도 부근 해역의 따뜻한 해수층의 두께는 (가)가 (나)보다 두껍다.
 - ㄷ. A해역의 염록소 a 농도는 엘니뇨 시기가 라니냐 시기보다 높다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림은 35°N인 어느 지역에서 춘분날 0시에 북극성(P)과 세 별 A, B, C가 보이는 하늘을 올려다 본 모습이다. 표는 별 A, B, C의 고도와 북점을 기준으로 측정한 방위각이다.



별	고도 (°)	방위각 (°)
A	55	0
B	65	135
C	75	270

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

- <보 기>
- ㄱ. A의 적위는 B와 C의 적위의 합보다 크다.
 - ㄴ. 적경은 B가 C보다 크다.
 - ㄷ. B는 이날 새벽 3시에 남중한다.

- 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.

제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학 I)

성명 수험번호

1. 표는 지구계에 영향을 미치는 에너지에 대한 설명이다. A, B, C는 각각 태양 에너지, 지구 내부 에너지, 조력 에너지 중 하나이다.

에너지	단위 시간당 에너지양(W)	영향
A	2.7×10^{12}	()
B	()	지진과 화산 활동을 일으킴.
C	1.7×10^{17}	대기와 해수의 순환을 일으킴.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>
 가. A는 조력 에너지이다.
 나. 지구의 복사 평형에 가장 큰 영향을 주는 에너지는 B이다.
 다. 태양광 발전은 C를 이용한다.

- ① 가 ② 나 ③ 다 ④ 가, 다 ⑤ 나, 다


2. 다음은 영희가 제주도 서귀포시의 어느 지질 명소에 대하여 조사한 탐구 활동의 일부이다.

[탐구 과정]

(가) 암석의 특징을 관찰하여 기록한다.

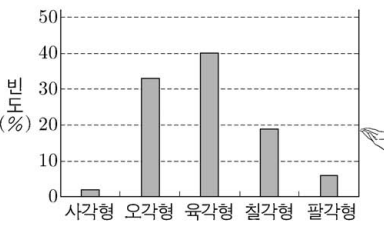
(나) 암석 기둥의 윗면에서 나타나는 다각형의 모양을 분류하고 모양에 따른 빈도수를 기록한다.

(다) (나)의 결과를 그래프로 나타낸다.



[탐구 결과]

암석의 특징	㉠
빈도수가 가장 높은 다각형	㉡
...	...

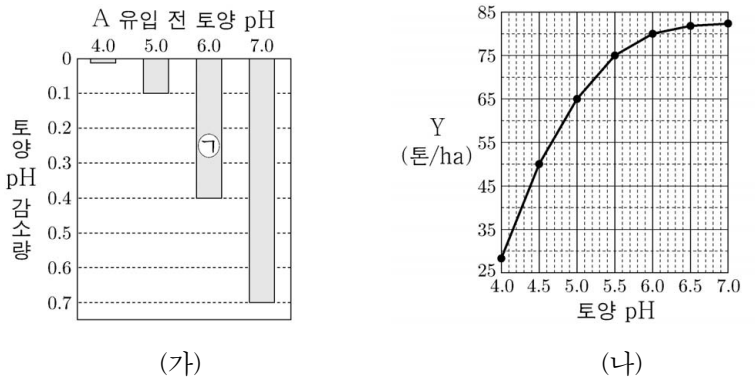


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>
 가. '색이 어둡고 입자의 크기가 매우 작다.'는 ㉠에 해당한다.
 나. ㉡은 '육각형'이다.
 다. 기둥 모양을 형성하는 절리는 용암이 급격히 냉각 수축하는 과정에서 만들어진다.

- ① 가 ② 다 ③ 가, 나 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

3. 그림 (가)는 어느 경작지에 단위 면적당 같은 양의 산성화 물질 A가 유입되었을 때 토양 pH에 따른 토양 pH 감소량을, (나)는 이 경작지의 토양 pH에 따른 단위 면적당 생산량(Y)을 나타낸 것이다.

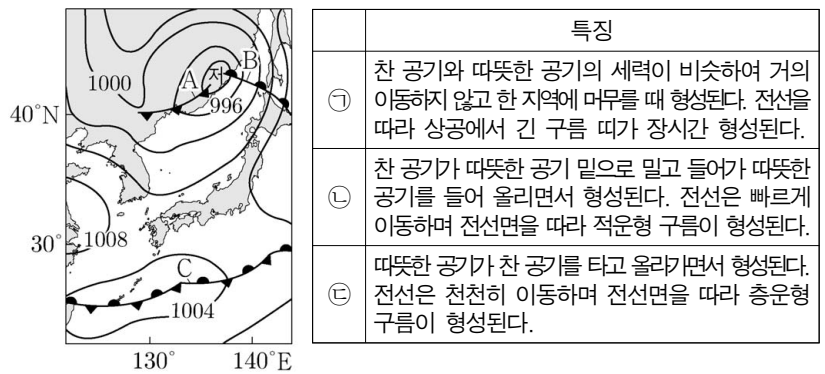


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>
 가. (가)에서 경작지의 토양 pH가 낮을수록 토양 pH 감소량은 커진다.
 나. (나)에서 토양 pH가 0.5 감소할 때, Y의 감소량은 토양 pH가 낮아질수록 커진다.
 다. 이 경작지가 (가)의 ㉠과 같이 산성화되었을 때 생산량은 10 톤/ha 감소한다.

- ① 가 ② 나 ③ 가, 다 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

4. 그림은 우리나라 주변의 일기도이고, 표의 ㉠, ㉡, ㉢은 각각 일기도에 나타난 전선 A, B, C의 특징 중 하나이다.



㉠, ㉡, ㉢에 해당하는 전선으로 옳은 것은?

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

5. 다음은 지하자원에 대하여 학생 A, B, C가 나눈 대화를 나타낸 것이다.

지하자원		
에너지 자원	금속 광물	비금속 광물
종류: ㉠ 석유, 석탄 등	종류: 철, 구리 등	종류: ㉡ 고령토, 석회석 등
특징: ...	특징: (가)	특징: ...

'매장량이 무한하다.'는 (가)에 해당해.

㉠은 재생 불가능한 자원이야.

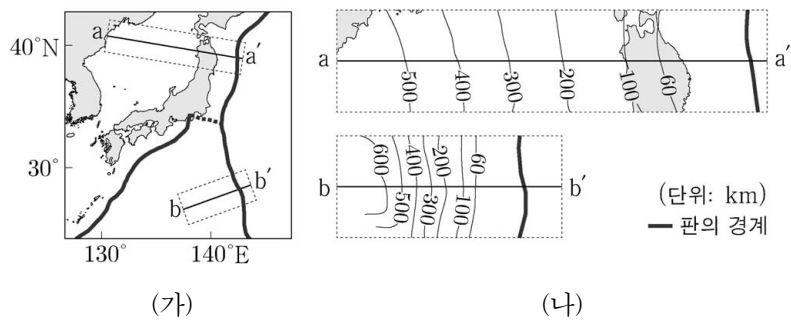
정장석은 기계적 풍화 작용에 의해 ㉡으로 변화돼.

학생 A 학생 B 학생 C

제시한 내용이 옳은 학생만을 있는 대로 고른 것은?

- ① A ② B ③ A, C ④ B, C ⑤ A, B, C

6. 그림 (가)는 일본 주변에 있는 판의 경계를, (나)는 (가)의 두 지역에서 섭입하는 판의 깊이를 나타낸 것이다.



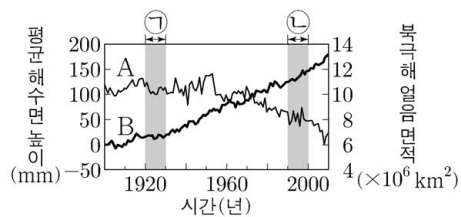
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. a-a'에는 해구가 존재하는 지점이 있다.
 ㄴ. b-b'에서 지진은 판 경계의 서쪽보다 동쪽에서 자주 발생한다.
 ㄷ. 섭입하는 판의 기울기는 a-a'이 b-b'보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림은 1900년부터 2010년까지 북극해 얼음 면적과 전 지구 평균 해수면 높이를 A와 B로 순서 없이 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. A는 북극해 얼음 면적을 나타낸 것이다.
 ㄴ. 북극 해역의 평균 기온은 ㉠기간이 ㉡기간보다 높다.
 ㄷ. 북극 해역에서 태양 복사 에너지 반사율은 ㉠기간이 ㉡기간보다 높다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림 (가), (나), (다)는 화산 활동에 의해 발생하는 여러 현상을 나타낸 것이다.



(가) 용암류 (나) 화산 쇄설류 (다) 화산재 분출

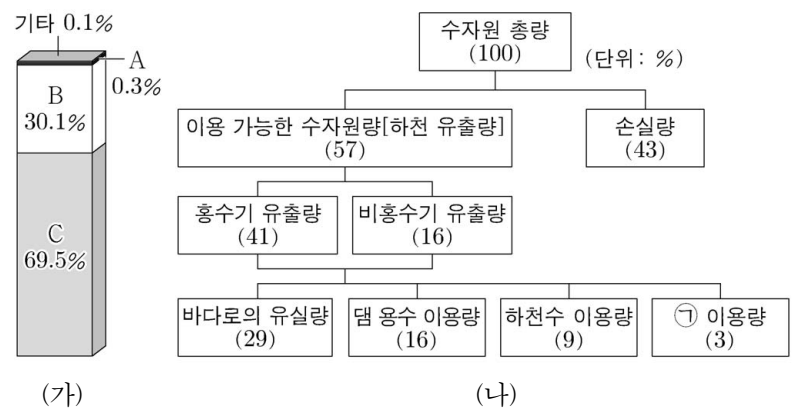
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. (가)는 온도가 낮아질수록 유동성이 작아진다.
 ㄴ. (나)는 경사면을 따라 흐르면서 건물이나 산림을 파괴한다.
 ㄷ. (다)로 인해 성층권에 화산재가 대량으로 유입될 경우 지표에 도달하는 태양 복사 에너지양이 일시적으로 감소한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림 (가)는 지구계 수권의 담수 분포를, (나)는 우리나라의 최근 30년간 평균 수자원 현황을 나타낸 것이다.



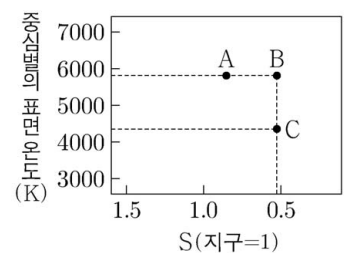
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. B는 암석의 절리와 토양 내 공극에 존재한다.
 ㄴ. 우리나라에서 이용 가능한 수자원량[하천 유출량]에 대한 총 이용량의 비율은 28%이다.
 ㄷ. ㉠은 A이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

10. 그림은 생명 가능 지대에 위치한 외계 행성 A, B, C가 주계열인 중심별로부터 받는 복사 에너지를 중심별의 표면 온도에 따라 나타낸 것이다.



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

<보 기>

ㄱ. S는 A가 B보다 크다.
 ㄴ. 중심별이 같을 때 행성이 받는 S가 크면 공전 궤도 반지름은 크다.
 ㄷ. 행성의 공전 궤도 반지름은 C가 B보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 다음은 우리나라에서 황사와 스모그가 각각 관측될 때 입자상과 기체상 대기 오염 물질의 농도 변화를 알아보기 위한 탐구 활동이다.

[탐구 과정]
 (가) 황사와 스모그가 각각 관측된 날에 동일한 조건으로 공기 시료를 채취한다.
 (나) 각 시료에 함유된 PM_{2.5} 질량 농도(A)와 PM₁₀ 질량 농도(B)를 측정한다.
 (다) 각 시료에 함유된 기체상 오염 물질인 NO₂, SO₂의 질량 농도를 측정한다.

[탐구 결과]
 ○ (나)의 결과 (단위: μg/m³)

	A	B
황사가 관측된 날	78	338
스모그가 관측된 날	83	104

 ○ (다)의 결과 (단위: mg/m³)

	NO ₂	SO ₂
황사가 관측된 날	15	4
스모그가 관측된 날	57	9

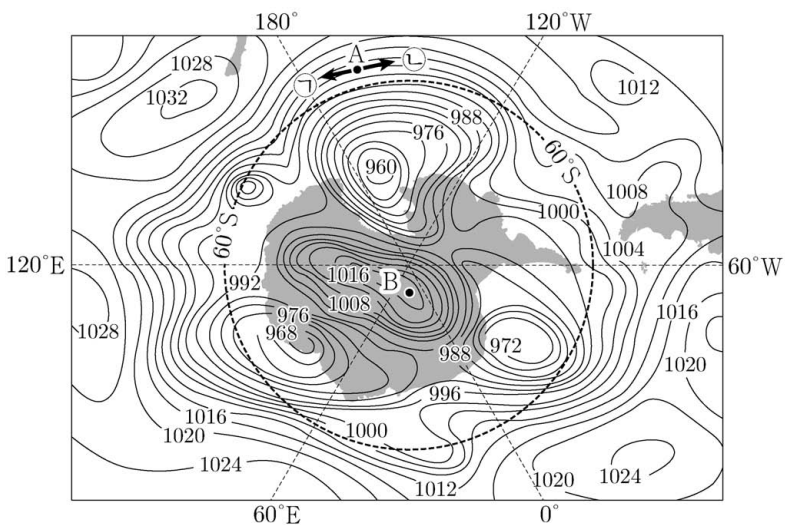
 ※ PM_{2.5}와 PM₁₀은 지름이 각각 2.5μm와 10μm 이하인 입자이다.

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

<보기>
 ㄱ. $\frac{B-A}{B}$ 는 황사가 관측된 날이 스모그가 관측된 날보다 크다.
 ㄴ. 두 기체상 오염 물질의 총 농도는 황사가 관측된 날이 스모그가 관측된 날보다 높다.
 ㄷ. 런던형 스모그의 주요 원인 물질은 ㉠이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림은 남극 대륙과 그 주변의 전형적인 기압 배치를 나타낸 것이다.

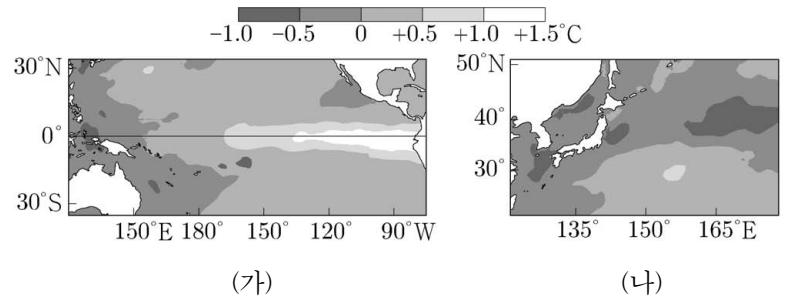


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>
 ㄱ. A 해역에서는 극동풍이 나타난다.
 ㄴ. A 해역에서 해류는 ㉡ 방향으로 흐른다.
 ㄷ. B 지역에서는 하강 기류가 발달한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림 (가)는 북반구 여름철에 관측한 태평양 적도 부근 해역의 표층 수온 편차(관측값 - 평년값)를, (나)는 이 시기에 관측한 북서태평양 중위도 해역의 표층 수온 편차를 나타낸 것이다. 이 시기는 엘니뇨 시기와 라니냐 시기 중 하나이다.

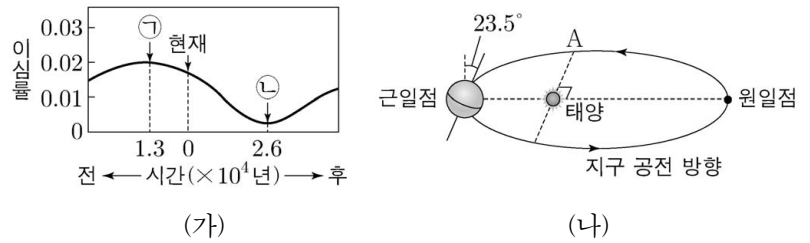


이 자료에 근거해서 평년과 비교할 때, 이 시기에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>
 ㄱ. 동태평양 적도 부근 연안에서는 가뭄이 심하다.
 ㄴ. 서태평양 적도 해역에서는 상승 기류가 강하다.
 ㄷ. 우리나라 주변 해역의 수온이 낮다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림 (가)는 지구 공전 궤도 이심률의 변화를, (나)는 ㉠ 시기의 지구 자전축 방향과 공전 궤도를 나타낸 것이다. 지구 자전축 세차 운동의 주기는 약 26000년이며 방향은 지구의 공전 방향과 반대이다.

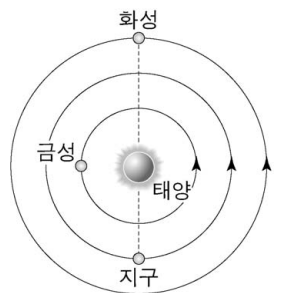


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지구 공전 궤도 이심률과 자전축 경사 방향 이외의 요인은 변하지 않는다고 가정한다.) [3점]

<보기>
 ㄱ. 현재 북반구는 근일점에서 여름철이다.
 ㄴ. 현재로부터 약 6500년 전 지구가 A 부근에 있을 때 북반구는 겨울철이 된다.
 ㄷ. 북반구 기온의 연교차는 ㉠ 시기가 ㉡ 시기보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림은 어느 날 태양에 대한 금성과 화성의 상대적 위치를 나타낸 것이다. 금성과 화성의 공전 주기는 각각 225일과 687일이다.

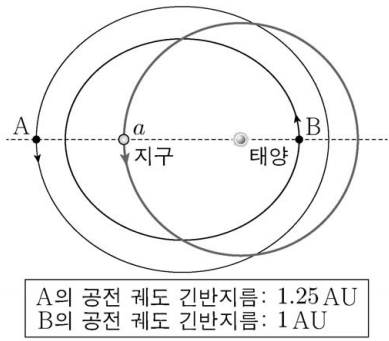


이날로부터 60일째 되는 날 우리나라에서 맨눈으로 관측한 결과에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>
 ㄱ. 화성은 동쪽 하늘에서 관측된다.
 ㄴ. 금성은 초저녁에 관측된다.
 ㄷ. 지평선 위로 뜨는 순서는 화성, 태양, 금성 순이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림은 가상의 두 소행성 A와 B의 공전 궤도를 지구의 공전 궤도와 함께 나타낸 것이다. 어느 날 A는 원일점, B는 근일점, 지구는 a에 위치한다. A, B, 지구의 공전 궤도는 동일 평면상에 있으며 지구는 반지름이 1AU인 원운동을 한다고 가정한다.

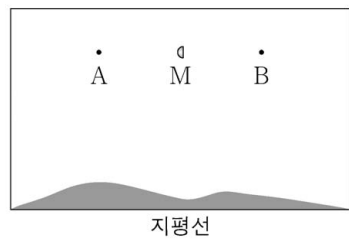


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. A의 공전 주기는 $\sqrt{2}$ 년보다 크다.
 - ㄴ. 이날로부터 3개월 동안 공전한 각도는 B가 지구보다 크다.
 - ㄷ. 이날 이후 지구와 충돌할 가능성은 B가 A보다 높다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

17. 그림은 어느 날 우리나라에서 같은 고도로 관측된 하현달 M과 두 별 A, B의 위치를 나타낸 것이다. A와 B는 적위가 -25° 로 같고, 적경 차가 2° 이다.

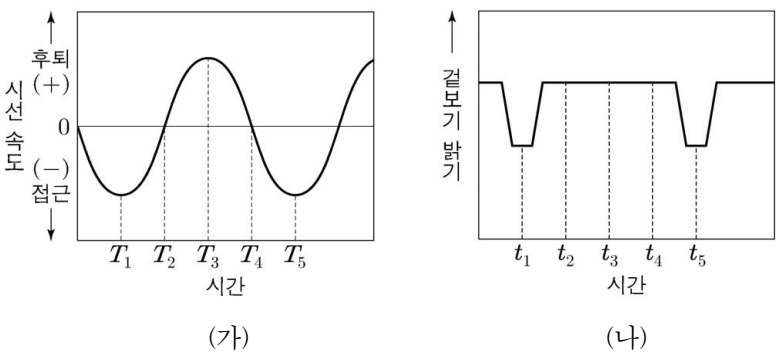


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 방위각은 북점을 기준으로 측정한다.) [3점]

- <보기>
- ㄱ. 관측한 계절은 가을이다.
 - ㄴ. 이날 달이 뜰 때의 방위각은 B가 뜰 때의 방위각보다 크다.
 - ㄷ. 이날로부터 15일째 되는 날에 달의 적위는 태양의 적위보다 높다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림 (가)와 (나)는 어느 외계 행성에 의한 중심별의 시선 속도 변화와 겉보기 밝기 변화를 관측하여 각각 나타낸 것이다.

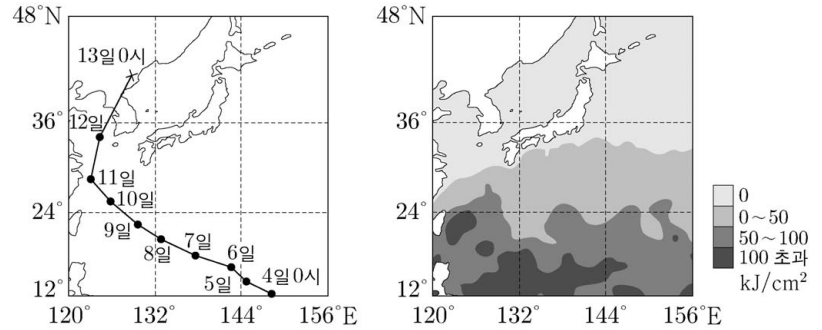


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. (가)에서 T_1 일 때 (나)에서 겉보기 밝기는 최소이다.
 - ㄴ. (가)에서 지구로부터 중심별까지의 거리는 T_2 일 때가 T_3 일 때보다 가깝다.
 - ㄷ. (나)에서 t_4 일 때 외계 행성은 지구로부터 멀어지고 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림 (가)는 어느 해 7월에 관측된 태풍의 위치를 24시간 간격으로 표시한 이동 경로이고, (나)는 이 시기의 해양 열용량 분포를 나타낸 것이다. 해양 열용량은 태풍에 공급할 수 있는 해양의 단위 면적당 열량이다.

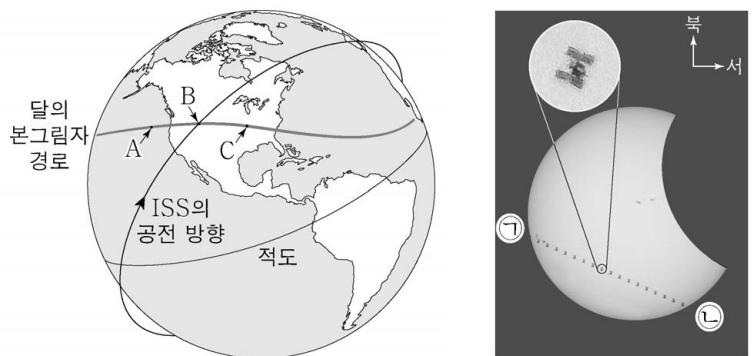


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. 12일 0시에 태풍은 편서풍의 영향을 받는다.
 - ㄴ. 11일 0시부터 13일 0시까지 제주도에서는 풍향이 시계 반대 방향으로 변한다.
 - ㄷ. 해양에서 이 태풍으로 공급되는 에너지량은 12일이 10일보다 적다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림 (가)는 일식이 일어난 어느 날 달의 본그림자 경로와 국제 우주 정거장(ISS)의 공전 궤도를, (나)는 (가)의 지표면 B 지점에서 태양면을 통과하는 ISS를 일정한 시간 간격으로 촬영하여 합성한 사진을 나타낸 것이다.



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

- <보기>
- ㄱ. (가)의 ISS는 (나)에서 ㉠→㉡ 방향으로 이동한다.
 - ㄴ. (나)를 촬영하는 동안 ISS에서는 개기 일식을 관측할 수 있다.
 - ㄷ. (나)는 달의 본그림자가 (가)의 지표면 C 지점을 지날 때 촬영한 사진이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

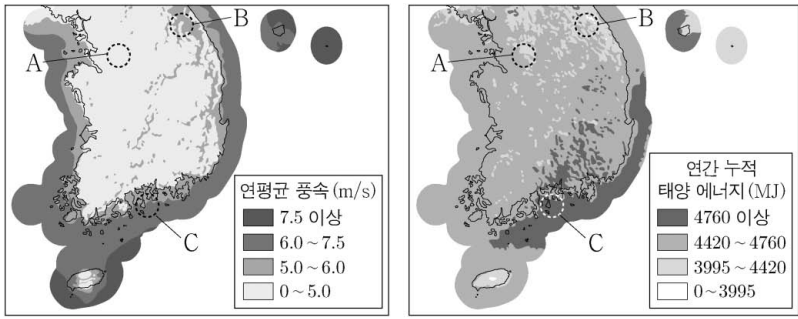
* 확인 사항
○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인 하시오.

제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학 I)

성명 수험 번호

1. 그림 (가)는 연평균 풍속을, (나)는 지표면에 도달하는 연간 누적 태양 에너지를 나타낸 것이다.



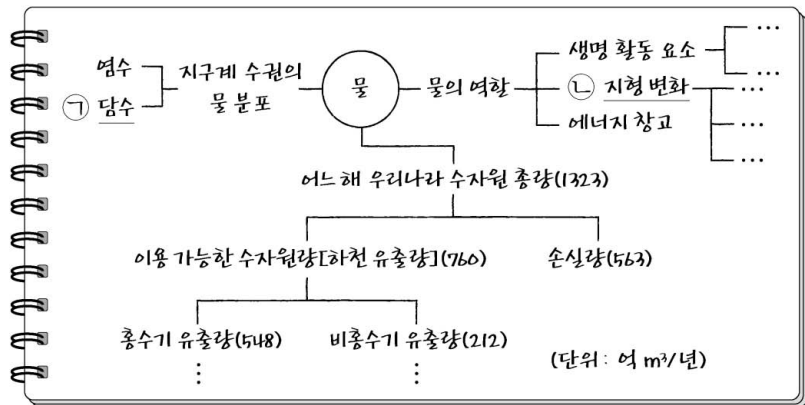
(가) (나)
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

ㄱ. 풍력 에너지 자원은 A 지역이 B 지역보다 많다.
 ㄴ. 태양 에너지 자원은 C 지역이 B 지역보다 많다.
 ㄷ. (가)와 (나)를 이용한 발전은 지속 가능한 에너지 자원을 이용한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림은 학생 A가 자원으로서의 물에 대하여 학습한 후 정리한 내용의 일부를 나타낸 것이다.



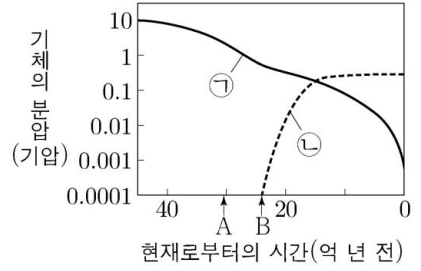
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>

ㄱ. ㉠ 중에서 하천수가 차지하는 비율이 가장 크다.
 ㄴ. 집중 호우에 의한 사태는 ㉡에 해당한다.
 ㄷ. 연간 강수량이 증가하면 우리나라 수자원 총량은 증가한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림은 지구 대기 중 산소와 이산화 탄소의 분압 변화를 나타낸 것이다.



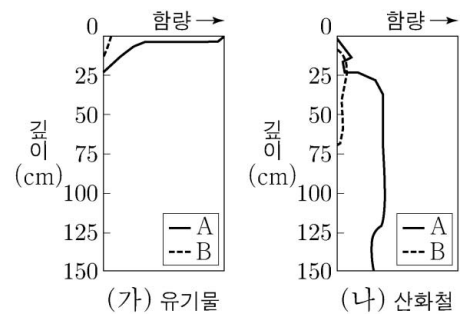
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

ㄱ. ㉠은 이산화 탄소이다.
 ㄴ. A 시기에 지구에는 해양이 존재하였다.
 ㄷ. B 시기에 대기 중 ㉡이 축적되기 시작한 것은 육상 식물의 출현 때문이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 그림 (가)와 (나)는 성숙한 토양의 깊이 따른 유기물과 산화철의 함량을 나타낸 것이다. A와 B는 각각 온난 다습한 기후 지역과 한랭 건조한 기후 지역 중 하나이다.



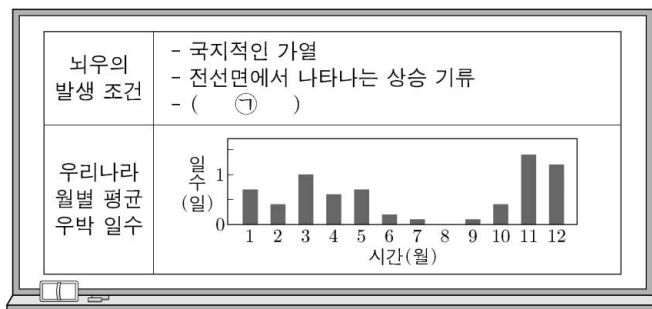
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>

ㄱ. A는 온난 다습한 기후 지역이다.
 ㄴ. 표토에 함유된 유기물의 양은 A가 B보다 많다.
 ㄷ. 심토의 두께는 A가 B보다 두껍다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 다음은 뇌우와 우박에 대하여 학생 A, B, C가 나눈 대화를 나타낸 것이다.



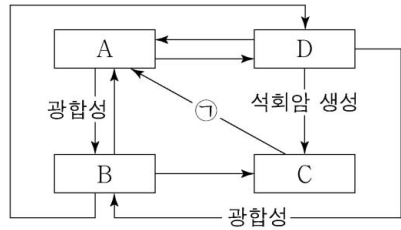
Student A: 열대 저기압의 강한 상승 기류는 ㉠에 해당해.
 Student B: 뇌우는 우박을 동반할 수 있어.
 Student C: 이 자료를 보면 우리나라 월별 평균 우박 일수는 겨울철이 여름철보다 많아.

제시한 내용이 옳은 학생만을 있는 대로 고른 것은?

- ① A ② B ③ A, C ④ B, C ⑤ A, B, C

6. 표는 지구계의 각 권역에 존재하는 탄소 질량비율, 그림은 각 권역 사이에서 일어나는 탄소 순환 과정의 일부를 나타낸 것이다.

권역	탄소 질량비 (%)
생물권	0.011
기권	0.004
수권	0.194
지권	99.791

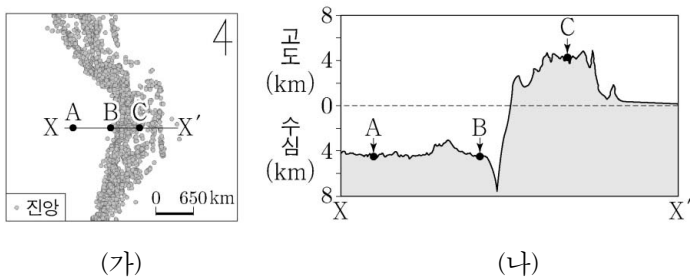


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 수권은 B이다.
 - ㄴ. 화석 연료의 연소는 ㉠ 과정에 해당한다.
 - ㄷ. 탄소의 양은 A~D 중 D에 가장 많다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림 (가)는 어느 지역의 판 경계 부근에서 발생한 진앙 분포를, (나)는 (가)의 X-X'에 따른 지형의 단면을 나타낸 것이다.

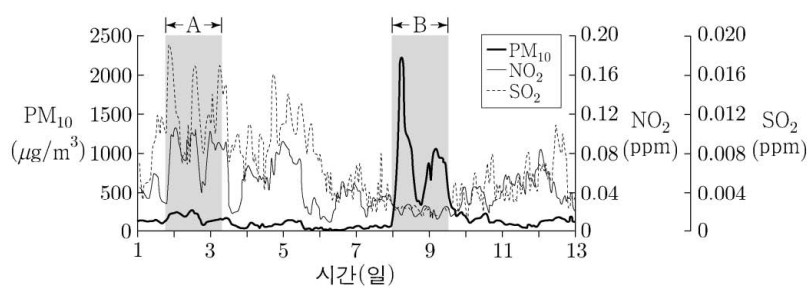


지역 A, B, C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. 지각의 나이는 A가 B보다 많다.
 - ㄴ. B와 C 사이에는 수렴형 경계가 존재한다.
 - ㄷ. 화산 활동은 C가 A보다 활발하다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림은 우리나라 어느 지점에서 12일 동안 측정된 대기 오염 물질 농도를 나타낸 것이다. 이 기간 중 어느 시기에 황사가 관측되었다.

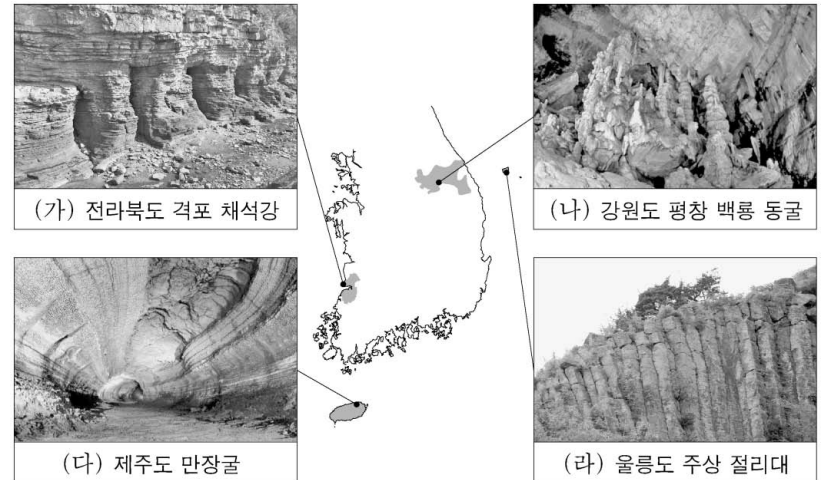


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. B 시기에 황사가 관측되었다.
 - ㄴ. 입자상 오염 물질의 농도는 A 시기가 B 시기보다 크다.
 - ㄷ. 광화학 반응을 일으키는 기체상 오염 물질의 농도는 A 시기가 B 시기보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

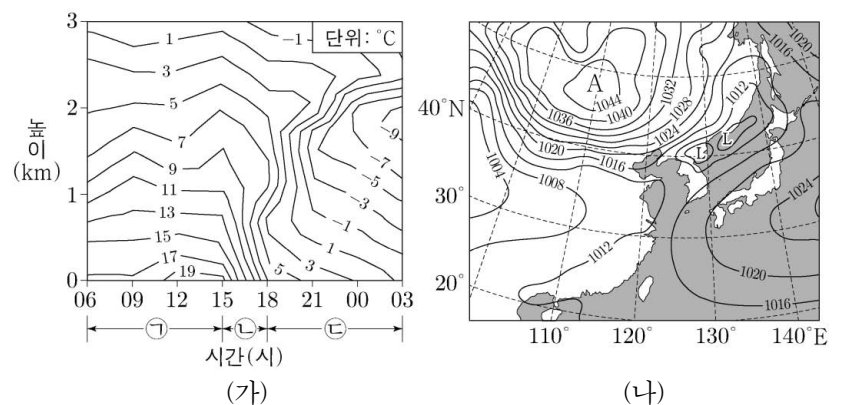
9. 그림은 우리나라 국가 지질 공원에서 볼 수 있는 지질 구조를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [3점]

- ① (가)에서는 층리가 관찰된다.
- ② (나)는 석회암 지대에서 형성되었다.
- ③ (나)와 (다)는 모두 지하수의 용해 작용으로 형성되었다.
- ④ (다)와 (라)를 구성하는 암석은 모두 신생대에 생성되었다.
- ⑤ (라)의 주상 절리는 용암이 급격히 냉각 수축하는 과정에서 형성되었다.

10. 그림 (가)는 어느 날 06시부터 21시간 동안 우리나라 어느 관측소에서 높이에 따른 기온을, (나)는 이날 06시의 우리나라 주변 기상 일기도를 나타낸 것이다. 관측 기간 동안 온난 전선과 한랭 전선 중 하나가 이 관측소를 통과하였다.



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

- <보 기>
- ㄱ. 관측소를 통과한 전선은 온난 전선이다.
 - ㄴ. 관측소의 기상 평균 기압은 ㉡ 시기가 ㉠ 시기보다 높다.
 - ㄷ. ㉡ 시기에 관측소는 A 지역 기단의 영향을 받는다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 다음은 지구에서 위도에 따른 천체의 일주 운동을 알아보기 위한 탐구 과정의 일부이다.

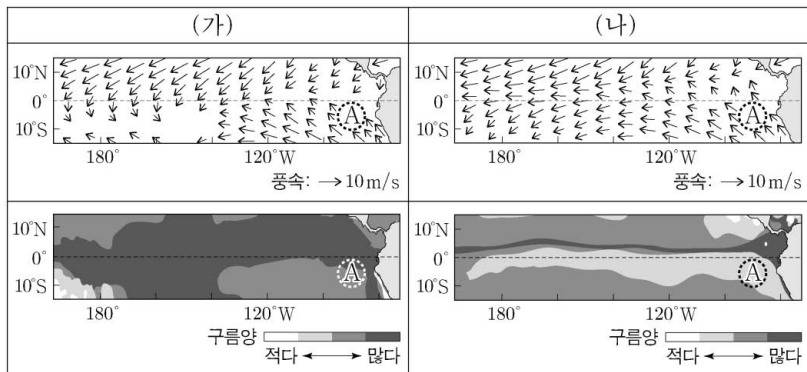
[탐구 과정]
 (가) 둥근 플라스크에 식용 색소를 넣은 물을 반쯤 채우고 고무마개로 막는다.
 (나) 둥근 플라스크의 표면에 별 스티커 5개를 고르게 붙인다.
 (다) 둥근 플라스크를 연직 방향에 대하여 그림 A, B, C와 같이 잡고 한 바퀴 돌려보면서 수면에 대한 별 스티커의 경로를 확인한다.

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

<보기>
 ㄱ. A는 극 지역에서 관측되는 별의 일주 운동을 알아보는 모습이다.
 ㄴ. B에서 별 스티커의 이동 경로와 수면이 이루는 각은 0°이다.
 ㄷ. C에서 별 스티커 ㉠은 주극성에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 표의 (가)와 (나)는 태평양 적도 부근 해역에서 관측된 바람과 구름량의 분포를 엘니뇨 시기와 라니냐 시기로 구분하여 순서 없이 나타낸 것이다.

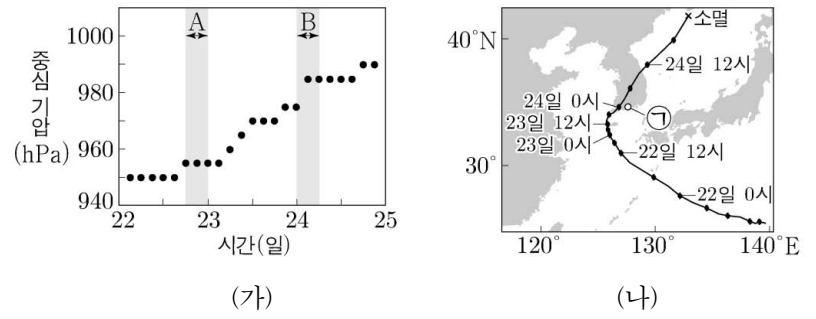


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>
 ㄱ. 태평양 적도 부근 해역에서 구름양은 라니냐 시기가 엘니뇨 시기보다 많다.
 ㄴ. A 해역의 수온은 (가)가 (나)보다 높다.
 ㄷ. 남적도 해류는 (가)가 (나)보다 강하다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

13. 그림 (가)는 어느 태풍의 중심 기압을 22일부터 24일까지 3시간 간격으로, (나)는 이 태풍의 위치를 6시간 간격으로 나타낸 것이다.

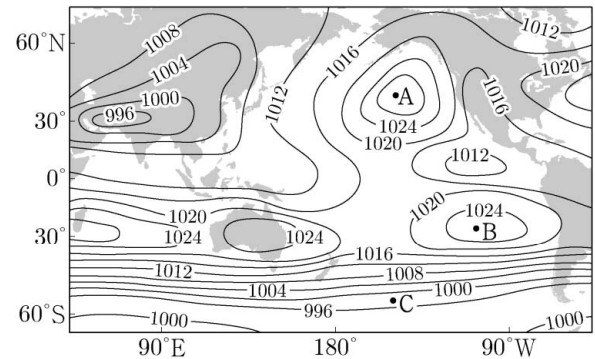


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>
 ㄱ. 태풍의 세력은 A 시기가 B 시기보다 강하다.
 ㄴ. 태풍의 평균 이동 속도는 A 시기가 B 시기보다 빠르다.
 ㄷ. 23일 18시부터 24일 06시까지 ㉠ 지점에서 풍향은 시계 반대 방향으로 변한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림은 태평양 주변에서의 1월과 7월의 평년 기압 분포 중 하나를 나타낸 것이다.

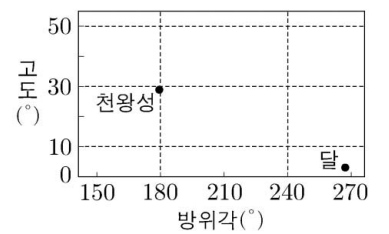


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>
 ㄱ. 이 평년 기압 분포는 1월에 해당한다.
 ㄴ. A와 B 지점의 고기압은 해들리 순환의 하강으로 생성된다.
 ㄷ. C 지점의 표층 해류는 동쪽에서 서쪽으로 흐른다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림은 우리나라 37°N 지역에서 어느 해 하짓날 자정 무렵 관측한 달과 천왕성의 방위각과 고도를 나타낸 것이다.

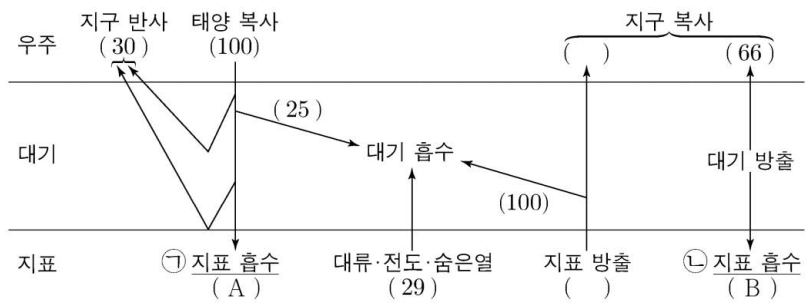


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>
 ㄱ. 이날 달의 위상은 상현달 모양이다.
 ㄴ. 이날로부터 8일째 되는 날 같은 시각에 달의 적경은 천왕성의 적경보다 크다.
 ㄷ. 달은 이날로부터 27일째 되는 날 같은 시각에 관측된다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림은 복사 평형 상태에 있는 지구의 열수지를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. $A < B$ 이다.
 - ㄴ. $(A + B)$ 는 지표가 방출하는 복사 에너지 양과 같다.
 - ㄷ. $\frac{\text{가시광선 영역 에너지의 양}}{\text{적외선 영역 에너지의 양}}$ 은 ㉠이 ㉡보다 작다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 표는 별 A, B, C의 적도 좌표를, 그림은 세 별을 관측한 지역 (가)와 (나)를 나타낸 것이다.

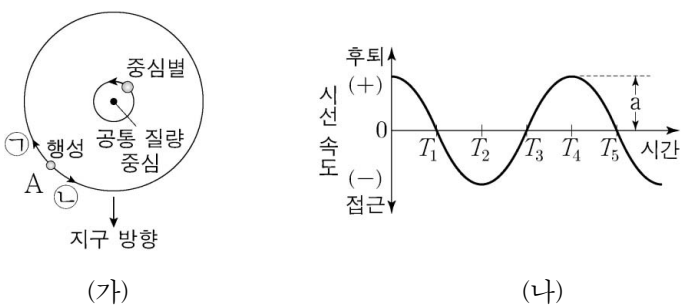
별	적경	적위
A	6 ^h 30 ^m	-30.0°
B	12 ^h 0 ^m	+5.0°
C	6 ^h 24 ^m	-52.7°

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

- <보기>
- ㄱ. A가 뜰 때의 방위각은 (가)가 (나)보다 크다.
 - ㄴ. (가)에서 동짓날 자정에 관측한 고도는 A가 B보다 높다.
 - ㄷ. (나)에서 동짓날로부터 7일째 되는 날 자정에 C가 관측된다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림 (가)는 어느 외계 행성과 중심별이 공통 질량 중심을 중심으로 공전하는 모습을, (나)는 도플러 효과를 이용하여 측정하여 이 중심별의 시선 속도 변화를 나타낸 것이다.

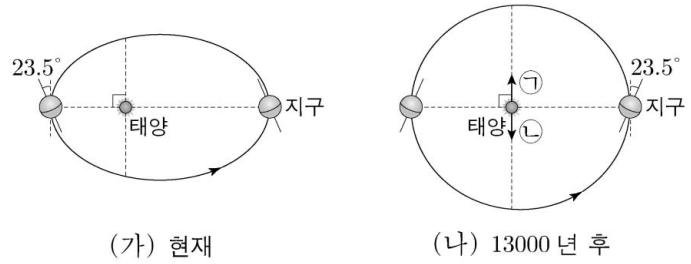


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. 공통 질량 중심에 대한 행성의 공전 방향은 ㉠이다.
 - ㄴ. 행성의 질량이 클수록 (나)에서 a가 커진다.
 - ㄷ. 행성이 A에 위치할 때 (나)에서는 $T_3 \sim T_4$ 에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림 (가)는 현재의 지구 공전 궤도와 자전축 경사 방향을, (나)는 13000년 후 이심률이 변화된 지구 공전 궤도와 자전축 경사 방향을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지구 자전축 경사 방향과 이심률 이외의 조건은 고려하지 않는다.) [3점]

- <보기>
- ㄱ. 북반구 위도 30°에서 하짓날 지표에 도달하는 태양 복사 에너지량은 (가)가 (나)보다 작다.
 - ㄴ. 남반구 위도 30°에서 기온의 연교차는 (가)가 (나)보다 작다.
 - ㄷ. (나)에서 춘분점의 방향은 ㉠이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

20. 표는 가상의 소행성 A, B, C의 공전 주기와 지구에서 관측한 회합 주기이다. A에서 측정한 C의 회합 주기는 B에서 측정한 C의 회합 주기의 3배이다. 지구와 A, B, C는 동일 평면상에서 같은 방향으로 원운동한다고 가정한다.

소행성	공전 주기 (년)	회합 주기 (년)
A	0.5	()
B	()	3
C	()	1.5

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

- <보기>
- ㄱ. 지구에서 관측할 때, 춘분날 외합에 위치한 A는 동짓날 내합에 위치한다.
 - ㄴ. B의 공전 궤도 반지름은 A의 $3^{2/3}$ 배이다.
 - ㄷ. C의 공전 주기는 1년보다 길다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

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

제 4 교시


과학탐구 영역(지구 과학 I)

성명 수험번호

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

석회 동굴


(가) 대기 중의 이산화 탄소가 용해된 빗물이 지표에 스며들어 지하수를 형성한다.
 (나) 지하수가 석회암을 용해시킨다.
 (다) 석회 동굴 내부에서 ㉠ 중유석과 석순이 만들어진다.



(가)에서 이산화 탄소가 용해된 빗물은 중성이야.

(나)는 수권과 지권의 상호 작용이야.

(다)의 ㉠은 강원도 백룡 동굴에서 볼 수 있어.

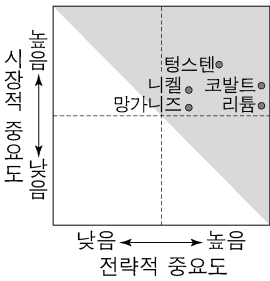


학생 A 학생 B 학생 C

제시한 내용이 옳은 학생만을 있는 대로 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 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

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

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

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



(가) 무등산 주상절리대 (나) 제주도 성산일출봉 (다) 진안 마이산

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

<보 기>

- 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

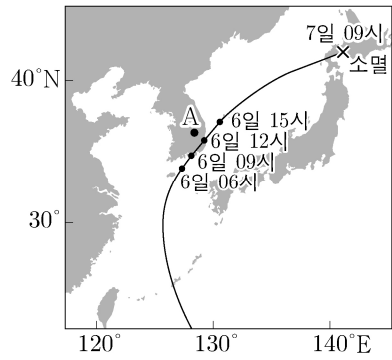
4. 다음은 어느 태풍의 이동 경로와 그에 따른 풍향과 기압 변화를 알아보기 위한 탐구 활동이다.

[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)
⋮	⋮	⋮	⋮
6월 06시	33.8	127.3	975
6월 09시	34.7	128.1	975
6월 12시	35.8	129.2	985
6월 15시	37.2	130.5	985
⋮	⋮	⋮	⋮
7월 09시 (소멸)	42.0	141.1	990

[탐구 결과]



일시	추정 풍향	기압 변화량 (hPa)
⋮	⋮	⋮
6월 06시		-25
6월 09시		
6월 12시		
6월 15시		
⋮	⋮	⋮
7월 09시		

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

<보 기>

- ㄱ. 6월 06시에 태풍은 편서풍의 영향을 받는다.
 ㄴ. 6월 06시부터 6월 15시까지 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 항성 S를 공전하는 5개 행성과 생명 가능 지대를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

- 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.

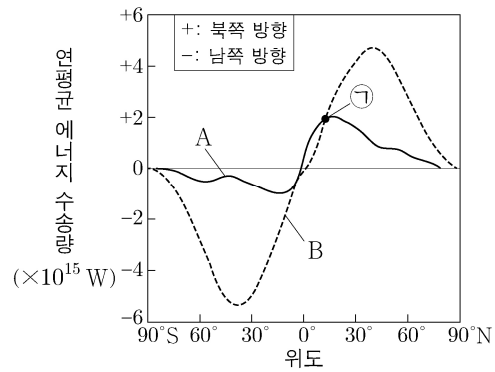
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

지구 과학 I

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.



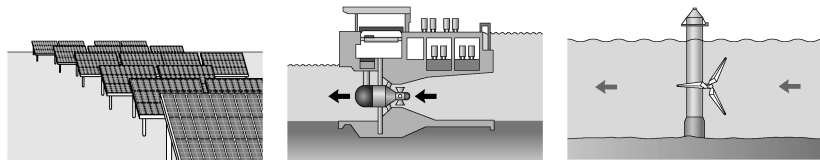
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. A는 대기에 해당한다.
 ㄴ. A와 B가 교차하는 ㉠의 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

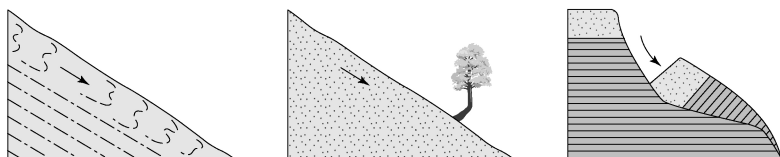
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

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 함몰, 흐름, 포행을 순서 없이 나타낸 것이다.



(가) (나) (다)

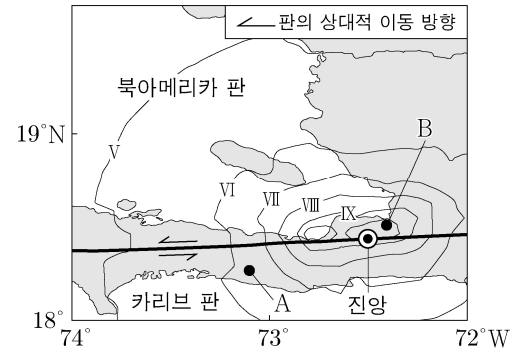
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

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 느리다.

- 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.



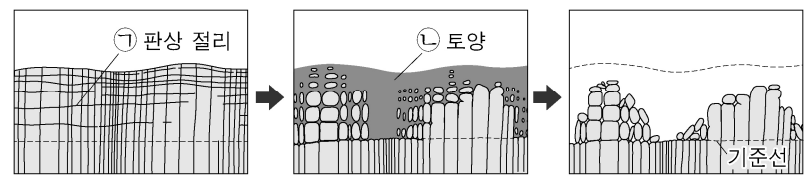
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. 표면과의 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.



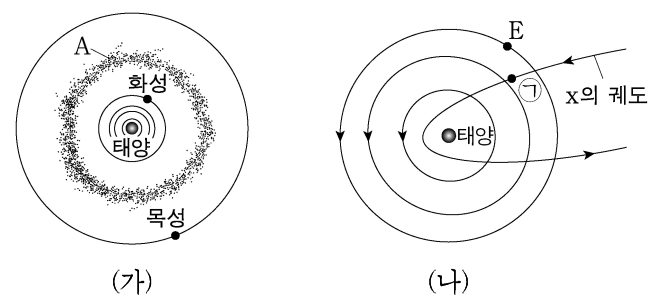
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. ㉠은 압력 감소로 형성되었다.
 ㄴ. ㉡에 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 ㉠과 E의 위치에 있다.



(가) (나)

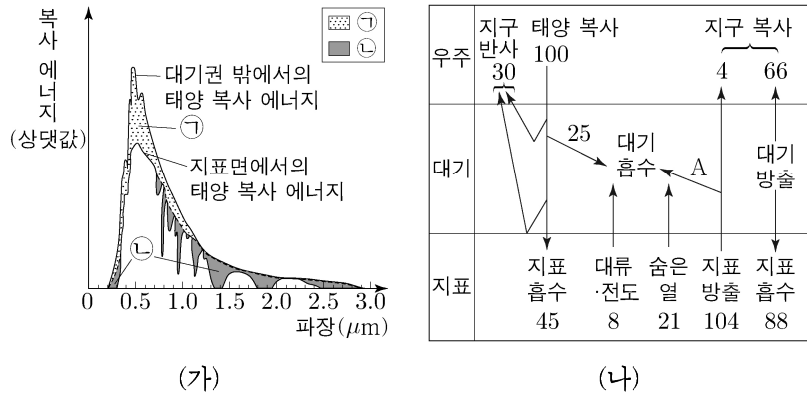
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. A는 주로 얼음과 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.



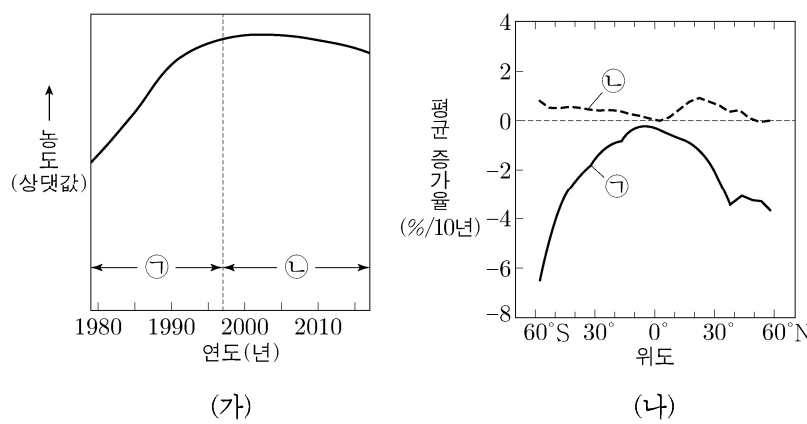
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>

㉠. (가)에서 지표에 흡수되는 태양 복사 에너지는 자외선 영역이 적외선 영역보다 적다.
 ㉡. 성층권에 도달한 다량의 화산재는 ㉠을 감소시킨다.
 ㉢. ㉡은 A에 해당한다.

① ㉠ ② ㉢ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

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



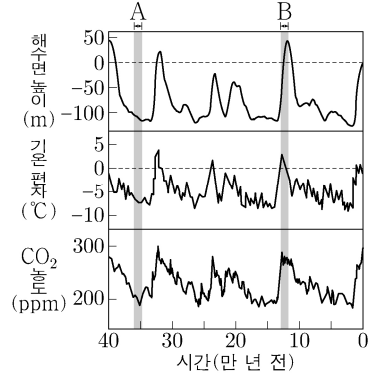
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>

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

① ㉠ ② ㉢ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

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 있는 대로 고른 것은?

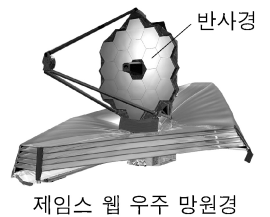
<보기>

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

① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉠, ㉡ ⑤ ㉡, ㉢

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

2021년에 발사 예정인 구경이 약 6.5m인 ㉠ 제임스 웹 우주 망원경은 구경이 약 2.4m인 ㉡ 허블 우주 망원경보다 우수한 분해능을 가지도록 설계되었다. 제임스 웹 우주 망원경을 사용하면 구경이 약 10m인 하와이 ㉢ 쉼망원경보다 더 먼 135억 광년까지의 천체를 연구할 수 있다.



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

<보기>

㉠. ㉠은 천체로부터 오는 전파 영역을 관측할 수 있다.
 ㉡. ㉠의 집광력은 ㉡의 약 2.7배이다.
 ㉢. 천체를 관측할 때 ㉢은 ㉠보다 대기의 영향을 많이 받는다.

① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉠, ㉡ ⑤ ㉡, ㉢

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

	A	B	C
근일점 거리 (AU)	3	6	8
원일점 거리 (AU)	5	㉠/2	㉡
주기 (년)	㉢/8	...	㉣

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

<보기>

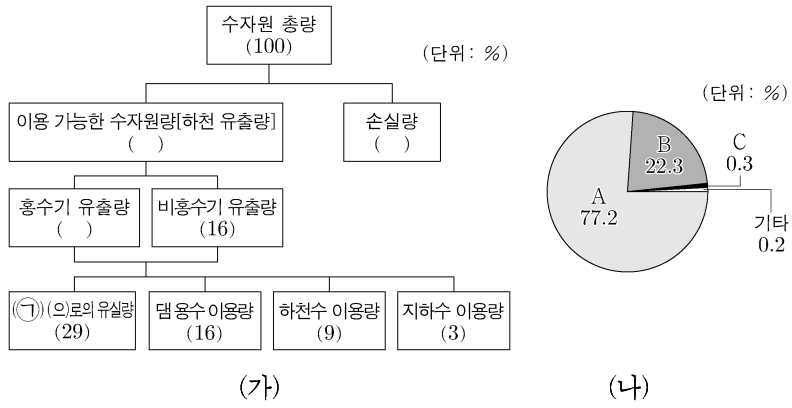
㉠. ㉠은 20이다.
 ㉡. 이심률은 A가 B보다 작다.
 ㉢. 이날로부터 32년째 되는 날 자정에 A에서 C까지의 거리는 13AU이다.

① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

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.



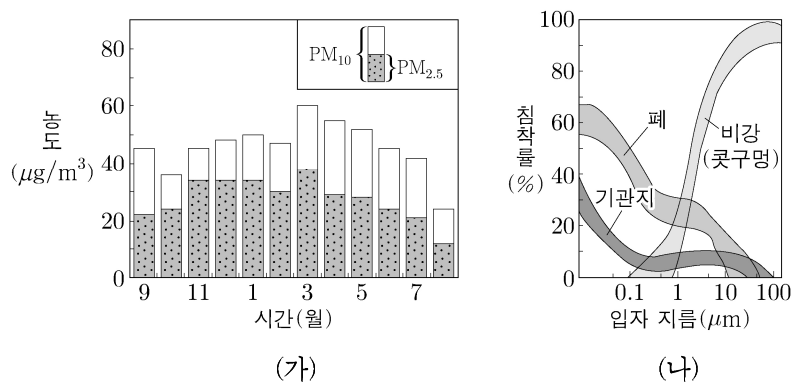
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

ㄱ. ①은 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 PM₁₀과 PM_{2.5}의 월별 질량 농도를, (나)는 호흡 기관에 달라붙는 입자의 지름별 침착률을 나타낸 것이다. PM₁₀과 PM_{2.5}는 지름이 각각 10 μ m 이하, 2.5 μ m 이하인 입자이다.



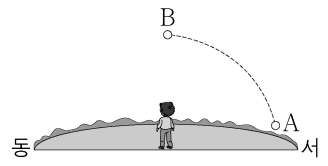
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

ㄱ. $\frac{PM_{2.5} \text{ 농도}}{PM_{10} \text{ 농도}}$ 는 1월이 7월보다 크다.
 ㄴ. 지름이 2.5 ~ 10 μ m인 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 추분날 관측한 것이고, 위상은 망이다.



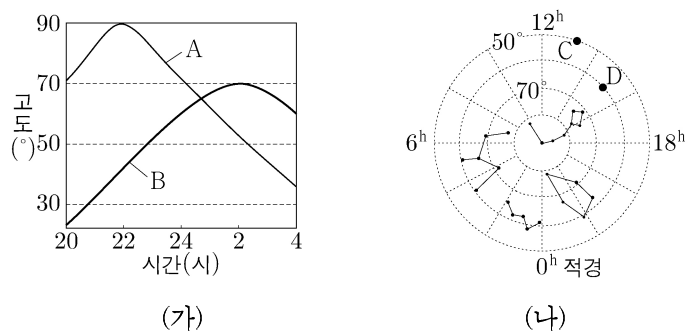
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>

ㄱ. A에서 달의 적경은 약 6^h 44^m이다.
 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°N 지역에서 춘분날 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°S 지역에서 관측하면 전물성은 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.

제 4 교시

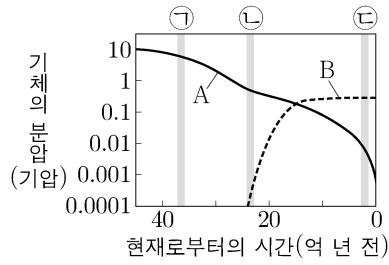
과학탐구 영역(지구 과학 I)

성명

수험 번호

제 [] 선택

1. 그림은 지구 대기 중 산소와 이산화 탄소의 분압 변화를 나타낸 것이다. A와 B는 각각 산소와 이산화 탄소 중 하나이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. A의 감소량은 ㉠ 시기가 ㉢ 시기보다 많았다.
 - ㄴ. ㉡ 시기에 최초의 생명체가 출현하였다.
 - ㄷ. B는 현재 대기 중 분압이 가장 높은 기체이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

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



(가) 진안 마이산 (나) 북한산 인수봉 (다) 제주도 주상절리대
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. (가)의 타포니는 북쪽 사면보다 남쪽 사면에 많이 분포한다.
 - ㄴ. (가)의 암석은 (다)의 암석보다 나중에 생성되었다.
 - ㄷ. (나)의 암석은 (다)의 암석보다 지하 깊은 곳에서 생성되었다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

3. 표는 역사상 발생하였던 화산 분출 피해 사례를 나타낸 것이다.

화산 분출 피해 사례	
(가)	1980년 미국 세인트헬렌스 화산 분출에 의한 ㉠ 화산쇄설류 등으로 59명의 인명 피해가 발생하였다.
(나)	1990년 하와이 킬라우에아 화산의 용암이 인근 도로와 공원까지 밀어 닳았다.
(다)	1991년 필리핀 피나투보 화산 분출로 34km 상공까지 화산재가 분출되었으며, 약 350명의 인명 피해가 발생하였다.

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

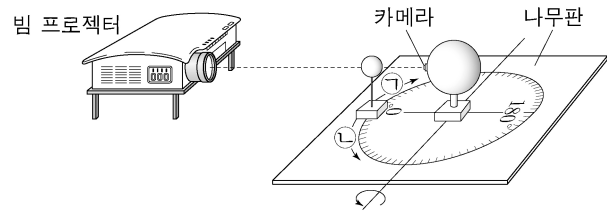
- <보기>
- ㄱ. ㉠은 화산재가 물에 포화되어 흘러내리는 흐름이다.
 - ㄴ. 분출 용암의 점성은 (가)가 (나)보다 크다.
 - ㄷ. (다)에서 성층권에 도달한 화산 분출물로 인하여 지구의 평균 기온이 높아졌다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

4. 다음은 북반구에서 일식과 월식의 원리를 알아보기 위한 탐구이다.

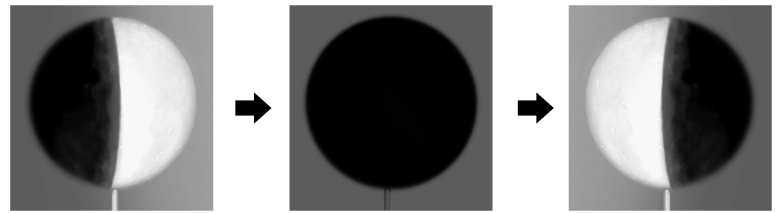
[탐구 과정]

- (가) 나무판에 반지름 20cm인 원을 그리고, 원주 위에 5° 간격으로 0°에서 360°까지 표기한다.
- (나) 그림과 같이 실험 장치를 설치하고 빔 프로젝터를 켜다.
- (다) 작은 공을 5° 간격으로 원주를 따라 (A) 방향으로 공전시키면서 큰 공에 설치된 카메라로 작은 공을 따라가며 촬영한다.
- (라) 나무판과 빔 사이의 각도를 단계적으로 증가시키면서 (다)를 반복한다.



[탐구 결과]

○ (다)의 180° 부근에서 촬영한 사진



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

- <보기>
- ㄱ. A는 ㉡이다.
 - ㄴ. (다)의 0° 부근에서 관찰되는 현상은 월식에 해당한다.
 - ㄷ. (라)는 식이 매월 생기지 않는 이유를 알아보는 과정이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 다음은 수질 오염에 대하여 학생 A, B, C가 나눈 대화를 나타낸 것이다.

제시한 내용이 옳은 학생만을 있는 대로 고른 것은?

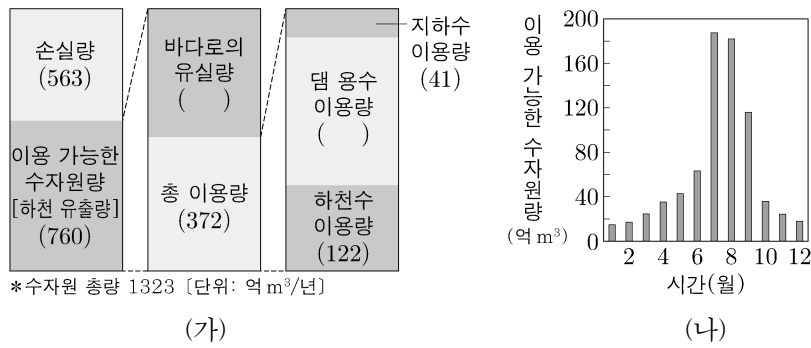
- ① A ② B ③ C ④ A, C ⑤ B, C

지구 과학 I

2 (지구 과학 I)

과학탐구 영역

6. 그림 (가)는 어느 해 우리나라의 수자원 이용 현황을, (나)는 월별 이용 가능한 수자원량[하천 유출량]을 나타낸 것이다.

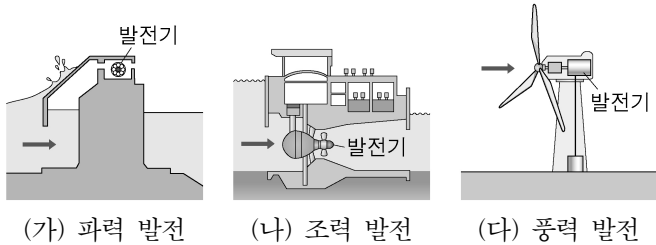


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 총 이용량은 수자원 총량의 약 57%이다.
 - ㄴ. 월별 이용 가능한 수자원량은 여름철이 겨울철보다 많다.
 - ㄷ. 댐 용수 이용량은 바다로의 유실량보다 많다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

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

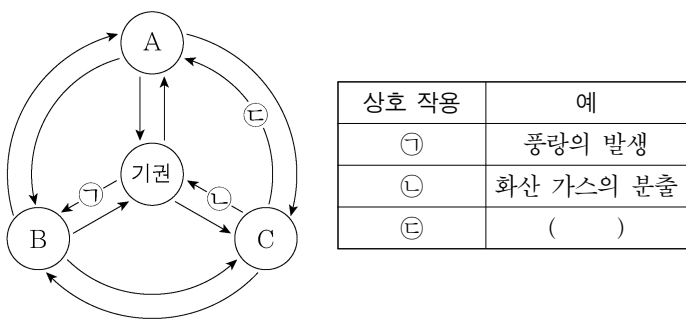


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. (나)는 제방(댐) 설치가 필요하다.
 - ㄴ. (가)와 (다)에서 에너지의 근원은 같다.
 - ㄷ. (다)는 (나)보다 생산 가능한 전력량을 더 정확하게 예측할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

8. 그림은 지구계의 권역과 각 권역의 상호 작용을, 표는 상호 작용 ㉠, ㉡, ㉢의 예를 나타낸 것이다. A, B, C는 각각 지권, 수권, 생물권 중 하나이다.



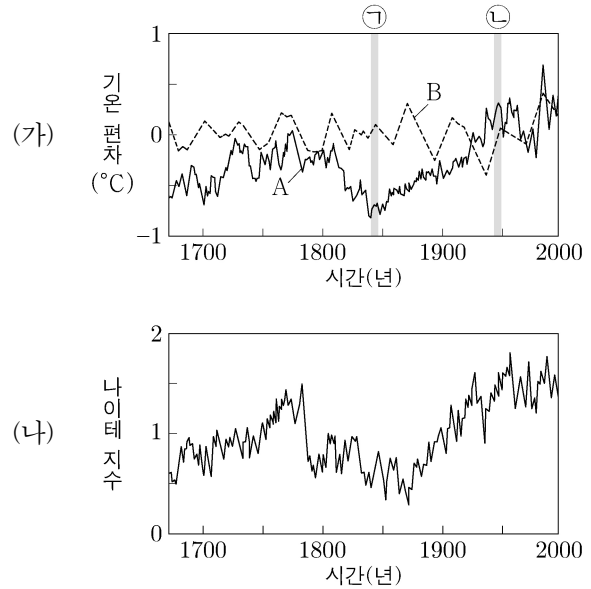
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. A는 생물권이다.
 - ㄴ. 석탄의 형성은 ㉢의 예에 해당한다.
 - ㄷ. 탄산염의 침전은 B의 탄소량을 증가시킨다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 다음은 나무의 나이테 지수를 이용한 고기후 연구 방법에 대한 설명이다. 그림 (가)는 북반구 A 지역과 남반구 B 지역의 기온 편차를 각각 나타낸 것이고, (나)는 A 지역의 나이테 지수이다.

- 나이테의 폭을 측정하여 나이테 지수를 구한다.
- 나이테 지수가 클수록 기온이 높다고 추정한다.

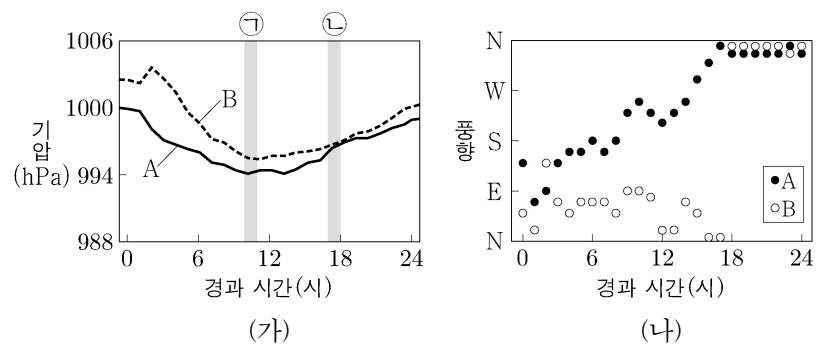


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. A의 기온은 ㉠ 시기가 ㉡ 시기보다 낮다.
 - ㄴ. 기온 편차의 최댓값과 최솟값의 차는 A가 B보다 작다.
 - ㄷ. ㉠ 시기의 나이테 지수와 ㉡ 시기의 나이테 지수의 차는 B가 A보다 작을 것이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

10. 그림 (가)와 (나)는 어느 온대 저기압이 우리나라를 통과하는 동안 A와 B 지역의 기압과 풍향을 관측 시작 시각으로부터의 경과 시간에 따라 각각 나타낸 것이다. A와 B는 동일 경도 상이며, 온대 저기압의 영향권에 있었다.

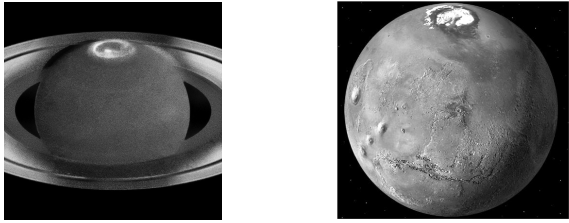


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. A는 ㉡ 시기가 ㉠ 시기보다 찬 공기의 영향을 받았다.
 - ㄴ. 한랭 전선은 경과 시간 12~18시에 B를 통과하였다.
 - ㄷ. A는 B보다 저위도에 위치한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림 (가)와 (나)는 서로 다른 태양계 행성을 나타낸 것이다. (가)와 (나)의 관측 파장 영역은 각각 자외선과 가시광선 중 하나이다.



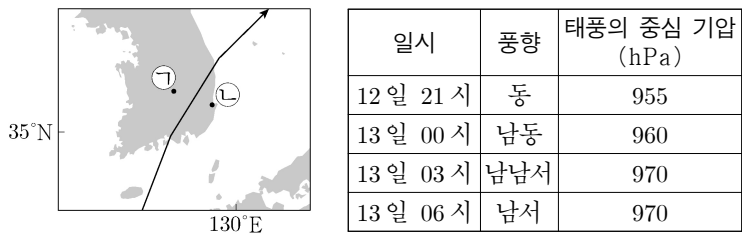
(가) (나)

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

- <보기>
- ㄱ. 자전 주기는 (가)가 (나)보다 짧다.
 - ㄴ. 대기 중의 CO₂ 함량비는 (나)가 (가)보다 작다.
 - ㄷ. 관측 파장은 (가)의 영상이 (나)의 영상보다 짧다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림은 어느 태풍의 이동 경로를, 표는 이 태풍이 이동하는 동안 관측소 A에서 관측한 풍향과 태풍의 중심 기압을 나타낸 것이다. A의 위치는 ㉠과 ㉡ 중 하나이다.

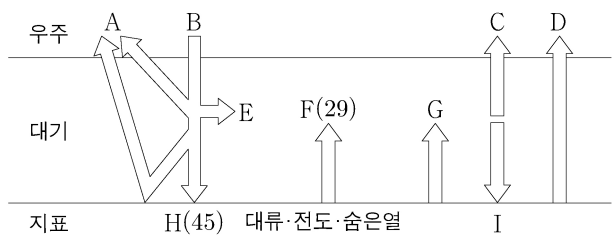


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. A의 위치는 ㉡에 해당한다.
 - ㄴ. 태풍의 세력은 13일 03시가 12일 21시보다 강하다.
 - ㄷ. 태풍의 중심과 A 사이의 거리는 13일 06시가 13일 03시보다 멀다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림은 지구에 도달하는 태양 복사 에너지를 100이라고 할 때, 복사 평형 상태에 있는 지구의 열수지를 나타낸 것이다.

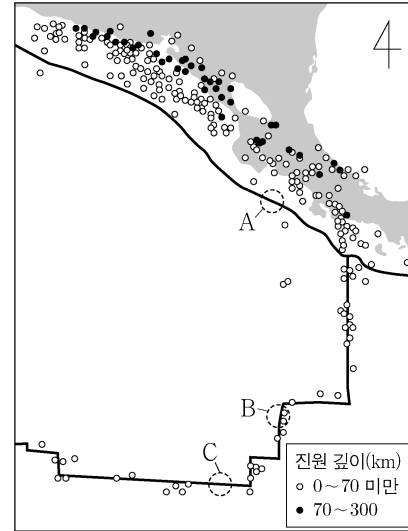


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. $B+I < A+D+E+G$
 - ㄴ. 대기 중 이산화 탄소의 양이 증가하면 I가 증가한다.
 - ㄷ. 지표에서 적외선 복사 에너지의 방출량은 흡수량보다 많다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림은 중앙 아메리카 어느 지역의 판 경계와 진앙 분포를 나타낸 것이다.

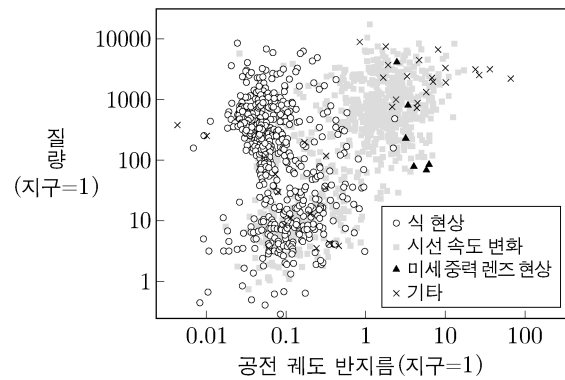


지역 A, B, C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. C에서 인접한 두 판의 이동 방향은 대체로 동서 방향이다.
 - ㄴ. 인접한 두 판의 밀도 차는 A가 C보다 크다.
 - ㄷ. 인접한 두 판의 나이 차는 B가 C보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

15. 그림은 여러 탐사 방법을 이용하여 최근까지 발견한 외계 행성의 특징을 나타낸 것이다.



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

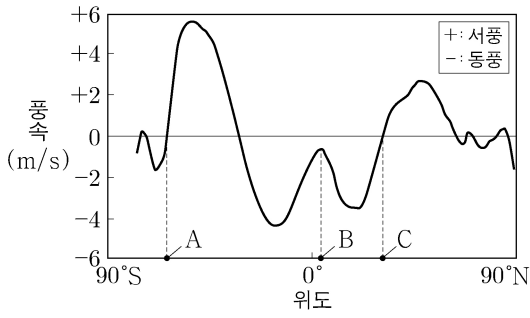
- <보기>
- ㄱ. 시선 속도 변화 방법은 도플러 효과를 이용한다.
 - ㄴ. 중력에 의한 빛의 굴절 현상을 이용하여 발견한 행성의 수가 가장 많다.
 - ㄷ. 행성의 공전 궤도 반지름의 평균값은 식 현상을 이용한 방법이 시선 속도를 이용한 방법보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4 (지구 과학 I)

과학탐구 영역

16. 그림은 대기 대순환에 의해 지표 부근에서 부는 동서 방향 바람의 연평균 풍속을 위도에 따라 나타낸 것이다.

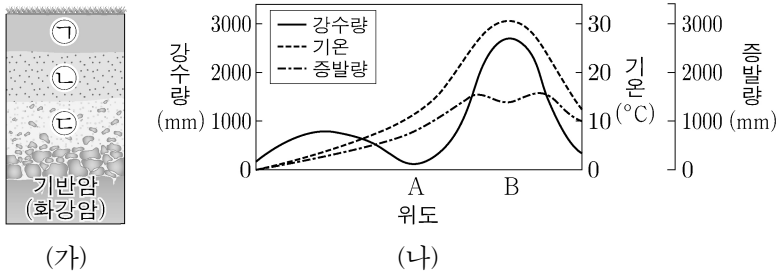


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. 남북 방향의 온도 차는 A가 C보다 작다.
 - ㄴ. B에서는 해들리 순환의 상승 기류가 나타난다.
 - ㄷ. C에 생성되는 고기압은 지표면 냉각에 의한 것이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

17. 그림 (가)는 성숙한 토양의 단면을, (나)는 위도에 따른 연평균 강수량, 기온, 증발량을 나타낸 것이다.

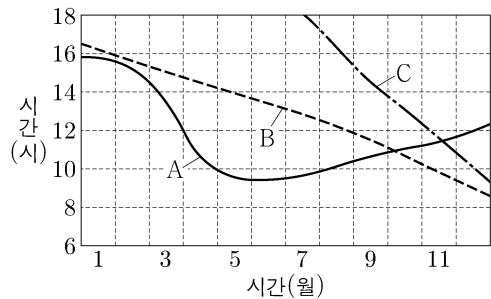


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. (가)에서 토양은 ㉣ → ㉢ → ㉡ 층의 순서로 생성된다.
 - ㄴ. ㉢ 층의 생성 속도는 B가 A보다 빠르다.
 - ㄷ. 기온의 일교차에 의한 기계적 풍화는 A가 B보다 우세하다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

18. 그림은 행성 A, B, C가 어느 한 해 동안 우리나라에서 남중하는 시각을 나타낸 것이다.

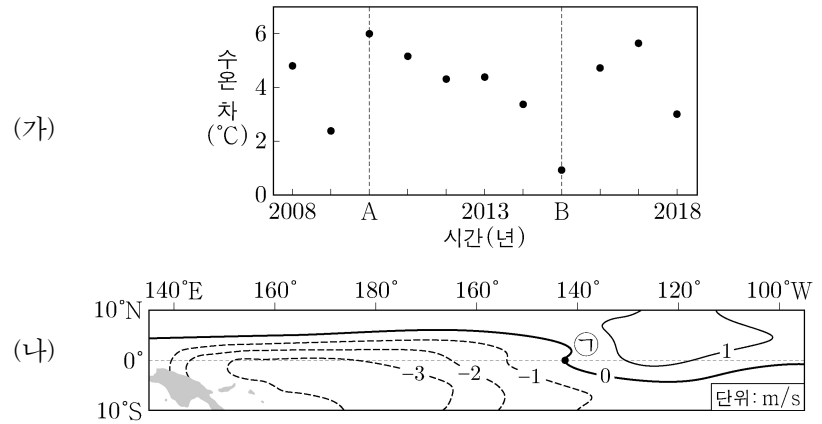


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. 공전 주기가 가장 긴 행성은 C이다.
 - ㄴ. A의 적경 증가율은 6월 초가 12월 초보다 크다.
 - ㄷ. 지구로부터 B까지의 거리는 4월 말에 감소하고 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림 (가)는 적도 부근 해역에서 서태평양과 동태평양의 겨울철 표층의 평균 수온 차(서태평양 수온 - 동태평양 수온)를, (나)는 (가)의 A와 B 중 한 시기에 관측한 적도 부근 태평양 해역의 동서 방향 풍속 편차(관측값 - 평년값)를 나타낸 것이다. A와 B는 각각 엘니뇨 시기와 라니냐 시기 중 하나이다. 동쪽으로 향하는 바람을 양(+)으로 한다.

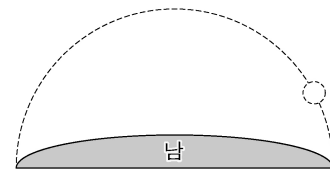


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. (나)는 A에 해당한다.
 - ㄴ. 상승 기류는 (나)의 ㉠ 해역에서 발생한다.
 - ㄷ. 서태평양 적도 해역과 동태평양 적도 해역 사이의 해수면 높이 차는 A가 B보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림은 우리나라에서 어느 날 10시에 관측한 달의 위치를 나타낸 것이다. 이때 달은 춘분점에 위치하고 서방 이각은 90°이다.



이때로부터 30일 후 같은 시각에 같은 지역에서 관측한 상황에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 달은 황도면에서 원운동 한다고 가정한다.) [3점]

- <보기>
- ㄱ. 달의 적경은 2° 30'보다 크다.
 - ㄴ. 달의 적위는 태양보다 작다.
 - ㄷ. 달의 서방 이각은 85°보다 작다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

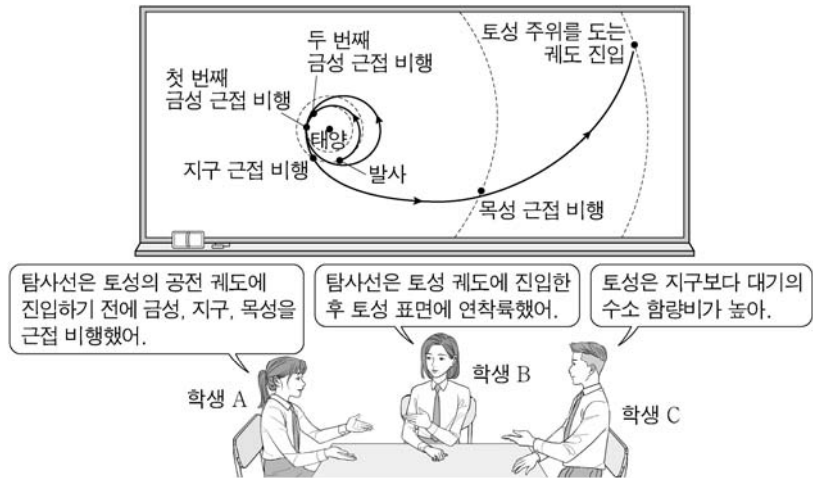
* 확인 사항
○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인 하시오.

제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학 I)

성명 수험 번호 - 제 [] 선택

1. 다음은 토성 탐사선 카시니-하위헌스호에 대한 학생 A, B, C의 대화를 나타낸 것이다.



제시한 내용이 옳은 학생만을 있는 대로 고른 것은?

- ① A ② B ③ A, C ④ B, C ⑤ A, B, C

2. 그림 (가), (나), (다)는 한반도의 지질 명소를 나타낸 것이다.



(가) 설악산 울산바위 (나) 백령도 두무진 (다) 제주도 수월봉

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

ㄱ. (가)의 암석은 중생대에 생성되었다.
 ㄴ. (나)의 구성 암석 중 규암이 가장 많다.
 ㄷ. (다)에서는 화산쇄설물이 쌓여 형성된 층리가 관찰된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림 (가), (나), (다)는 지하자원을 나타낸 것이다.



(가) 석탄 (나) 석회석 (다) 망가니즈(망간) 광석

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

ㄱ. (가)는 화석 연료에 해당한다.
 ㄴ. (나)는 퇴적 광상에서 산출된다.
 ㄷ. (다)에서 금속을 얻기 위해서는 제련 과정을 거쳐야 한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 다음은 토양 산성화에 대한 실험이다.

[실험 I]
 (가) 비커 A, B, C에 토양 5g과 증류수 25 mL를 각각 넣어 섞는다.
 (나) B에 묽은 염산 1~2방울, C에 묽은 염산 4~5방울을 각각 떨어뜨려 섞는다.
 (다) A, B, C에 담긴 토양 시료의 pH를 그림과 같이 측정한다.

[실험 II]
 (가) 비커 D, E, F에 산성화된 토양을 100g씩 담는다.
 (나) E와 F에 석회 가루 0.05g, 0.1g을 각각 넣어 섞는다.
 (다) D, E, F에 토양 시료를 5g씩 남긴다.
 (라) D, E, F에 각각 증류수 25mL를 섞은 후 pH를 측정한다.

[실험 결과]

○ 실험 I		○ 실험 II	
비커	pH	비커	pH
A	7.1	D	5.5
B	5.4	E	7.9
C	(㉠)	F	(㉡)

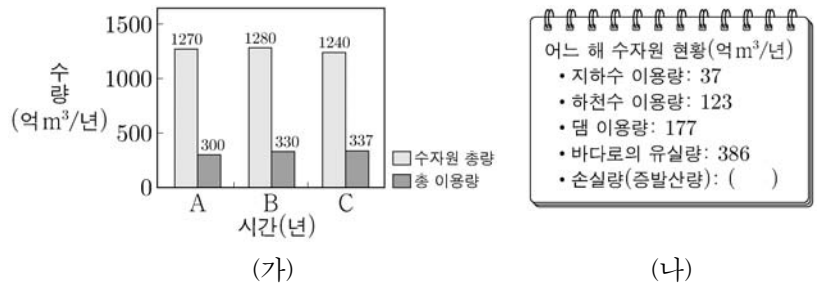
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>

ㄱ. 실험 I의 (나)는 산성비에 의해 토양이 산성화되는 과정에 해당한다.
 ㄴ. $\frac{㉠}{㉡} > 1$ 이다.
 ㄷ. 산성 토양에 석회 가루를 뿌리면 산성화 정도가 커진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

5. 그림 (가)는 우리나라의 연도별 수자원 총량과 총 이용량을, (나)는 A, B, C 중 한 해의 수자원 현황을 나타낸 것이다.



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

<보기>

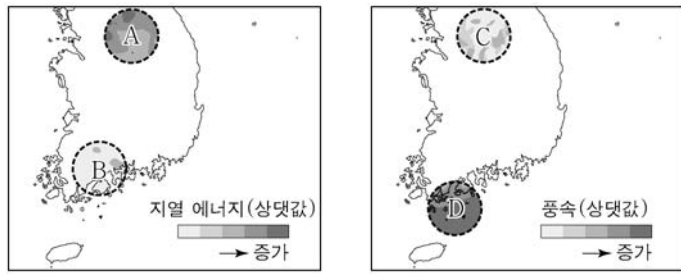
ㄱ. (가)에서 수자원 총량에 대한 총 이용량의 비율은 B가 A보다 크다.
 ㄴ. (나)에서 총 이용량은 바다로의 유실량보다 많다.
 ㄷ. (나)에서 손실량은 수자원 총량의 50%보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

2 (지구 과학 I)

과학탐구 영역

6. 그림 (가)는 A와 B 지역의 지열 에너지를, (나)는 C와 D 지역의 연간 평균 풍속을 나타낸 것이다.



(가)

(나)

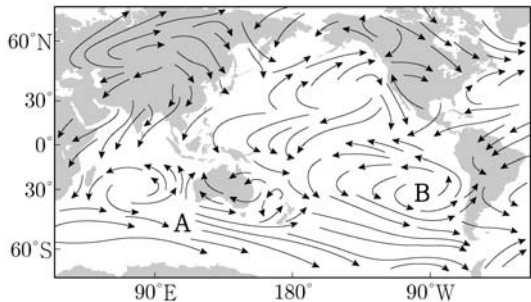
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 지열 에너지는 A가 B보다 작다.
 ㄴ. 풍력 에너지 자원은 C가 D보다 적다.
 ㄷ. 지열 발전이 풍력 발전보다 생산 가능한 전력량을 더 정확하게 예측할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림은 1월과 7월의 지표 부근의 평년 풍향 분포 중 하나를 나타낸 것이다.



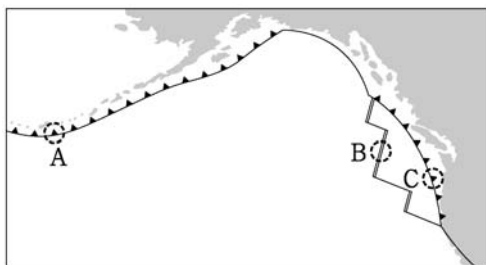
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 1월의 평년 풍향 분포에 해당한다.
 ㄴ. 지역 A의 표층 해류의 방향과 북태평양 해류의 방향은 반대이다.
 ㄷ. 지역 B의 고기압은 해들리 순환의 하강으로 생성된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

8. 그림은 태평양 어느 지역의 판 경계를 나타낸 것이다.



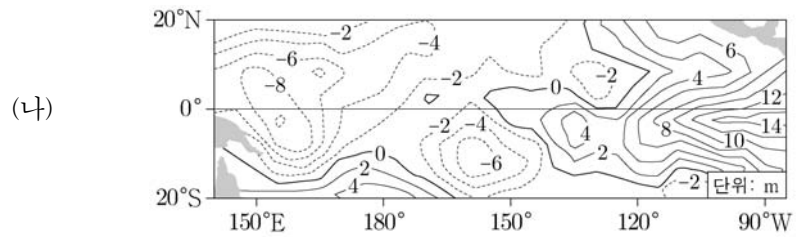
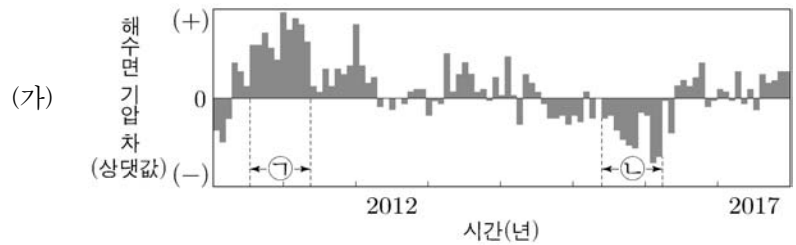
지역 A, B, C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>

- ㄱ. 판의 두께가 가장 얇은 곳은 B이다.
 ㄴ. 분출된 용암의 평균 점성은 B가 A보다 작다.
 ㄷ. 인접한 두 판의 밀도 차는 C가 B보다 작다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림 (가)는 적도 부근 해역에서 동태평양과 서태평양의 해수면 기압 차(동태평양 기압 - 서태평양 기압)를, (나)는 태평양 적도 부근 해역에서 ㉠과 ㉡ 중 한 시기에 관측된 따뜻한 해수층의 두께 편차(관측값 - 평년값)를 나타낸 것이다. ㉠과 ㉡은 각각 엘니뇨와 라니냐 시기 중 하나이다.



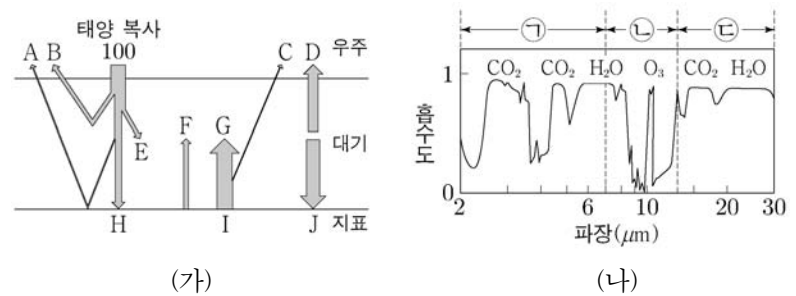
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>

- ㄱ. (나)는 ㉠에 해당한다.
 ㄴ. 서태평양 적도 해역과 동태평양 적도 해역 사이의 해수면 높이 차는 ㉠이 ㉡보다 크다.
 ㄷ. 동태평양 적도 부근 해역에서 구름량은 ㉠이 ㉡보다 많다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

10. 그림 (가)는 복사 평형 상태에 있는 지구의 열수지를, (나)는 파장에 따른 대기의 지구 복사 에너지 흡수도를 나타낸 것이다. ㉠, ㉡, ㉢은 파장 영역에 해당한다.



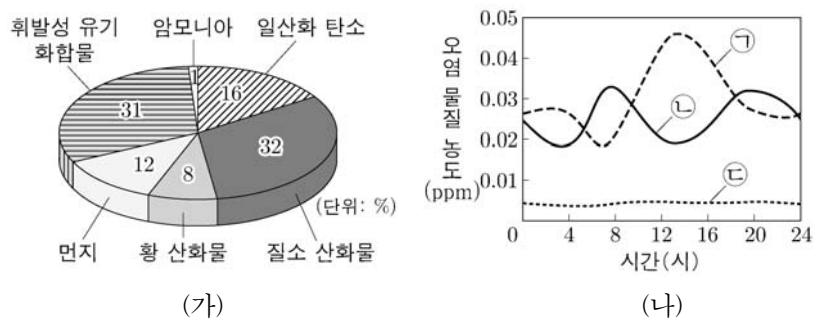
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. $\frac{E+H-C}{D} = 1$ 이다.
 ㄴ. C는 대부분 ㉠으로 방출되는 에너지양이다.
 ㄷ. 대규모 산불이 진행되는 동안 발생하는 다량의 기체는 대기의 지구 복사 에너지 흡수도를 증가시킨다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림 (가)는 어느 도시에서 1년 동안 인간 활동에 의해 배출된 주요 대기 오염 물질의 질량비를, (나)는 이 도시의 대기 오염 물질 ㉠, ㉡, ㉢의 시간대별 연평균 농도를 나타낸 것이다. ㉠, ㉡, ㉢은 각각 이산화 질소, 이산화 황, 오존 중 하나이다.

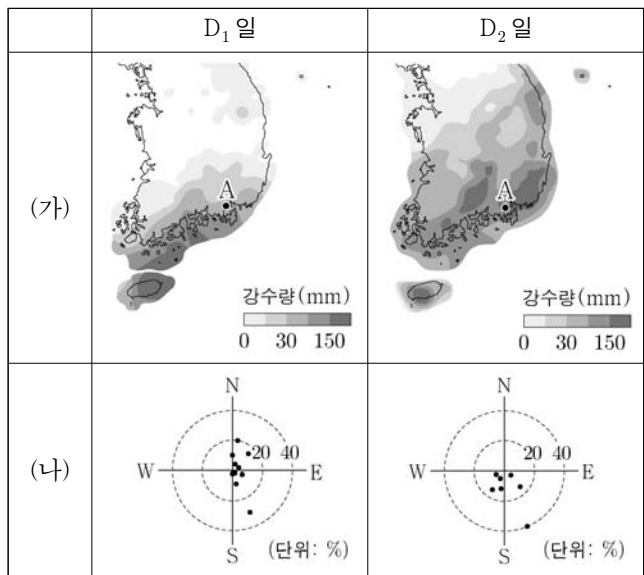


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>
 가. (가)에서 질량비가 가장 큰 물질은 ㉡을 포함한다.
 나. 휘발성 유기 화합물과 ㉡은 ㉠의 생성에 관련된다.
 다. 런던형 스모그의 주요 원인 물질은 ㉡이다.

- ① 가 ② 나 ③ 다 ④ 가, 나 ⑤ 가, 다

12. 표의 (가)는 1일 강수량 분포를, (나)는 지점 A의 1일 풍향 빈도를 나타낸 것이다. D₁ → D₂는 하루 간격이고 이 기간 동안 우리나라는 정체 전선의 영향권에 있었다.

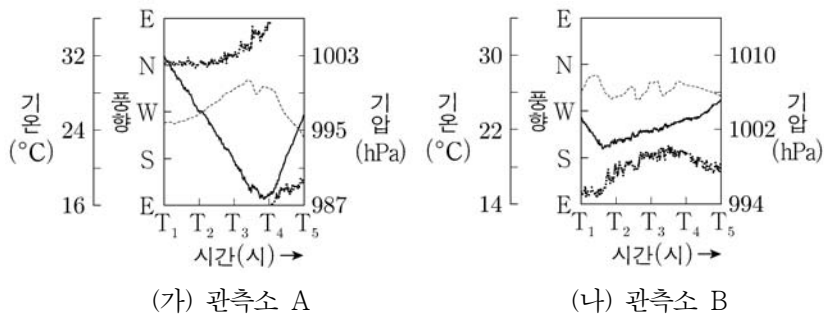


지점 A에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>
 가. D₁일 때 정체 전선의 위치는 D₂일 때보다 북쪽이다.
 나. D₂일 때 남동풍의 빈도는 남서풍의 빈도보다 크다.
 다. D₁일 때가 D₂일 때보다 북태평양 기단의 영향을 더 받는다.

- ① 가 ② 나 ③ 가, 다 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

13. 그림 (가)와 (나)는 태풍의 영향을 받은 우리나라 관측소 A와 B에서 T₁~T₅ 동안 측정된 기온, 기압, 풍향을 순서 없이 나타낸 것이다.

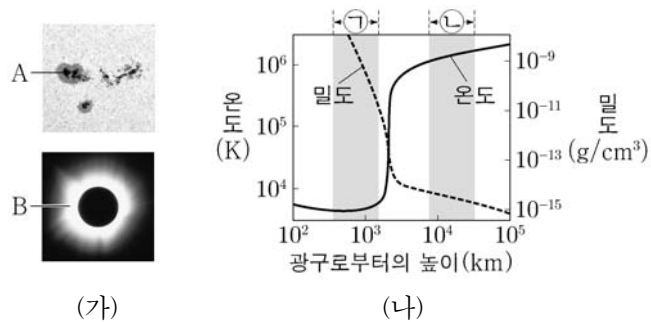


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>
 가. T₁~T₄ 동안 A는 위험 반원, B는 안전 반원에 위치한다.
 나. 태풍의 중심이 가장 가까이 통과한 시각은 A가 B보다 늦다.
 다. T₄~T₅ 동안 A와 B의 기온은 상승한다.

- ① 가 ② 나 ③ 가, 다 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

14. 그림 (가)는 태양에서 나타나는 현상 A와 B를, (나)는 태양 광구로부터의 높이에 따른 대기의 온도와 밀도를 나타낸 것이다.

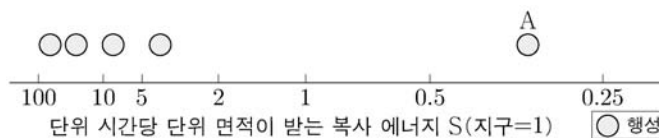


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>
 가. B의 크기는 A 수의 극대기가 극소기보다 크다.
 나. ㉠ 영역의 대기는 B에 해당한다.
 다. A는 ㉠ 영역에서 발생한다.

- ① 가 ② 다 ③ 가, 나 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

15. 그림은 태양보다 질량이 작은 주계열성이 중심별인 어느 외계 행성계를 나타낸 것이다. 각 행성의 위치는 중심별로부터 행성까지의 거리에 해당하고, S 값은 그 위치에서 단위 시간당 단위 면적이 받는 복사 에너지이다. 생명 가능 지대에 존재하는 행성은 A이다.



이 행성계가 태양계보다 큰 값을 가지는 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

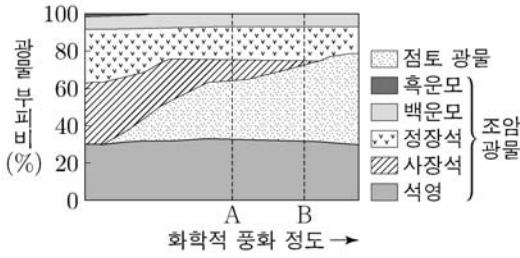
<보기>
 가. 중심별로부터 생명 가능 지대 안쪽 경계까지의 행성 수
 나. S=1인 위치에서 중심별까지의 거리
 다. 생명 가능 지대에 존재하는 행성의 S 값

- ① 가 ② 다 ③ 가, 나 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

4 (지구 과학 I)

과학탐구 영역

16. 그림은 어느 화강암에서 화학적 풍화가 일어날 때 풍화 정도에 따라 구성 광물 부피비의 변화를 나타낸 것이다. 화강암의 풍화 전 구성 광물은 흑운모, 백운모, 정장석, 사장석, 석영이다.



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

- <보 기>
- ㄱ. A에서 풍화 생성 광물에 대한 화강암의 조암 광물의 비는 1.5보다 작다.
 - ㄴ. A에서 B로 풍화되는 동안 화강암의 조암 광물 중 점토 광물로 가장 많이 풍화된 광물은 사장석이다.
 - ㄷ. 한랭 건조한 기후보다 고온 다습한 기후에서 점토 광물의 형성이 우세하다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 표는 가상의 소행성 A와 B의 물리량을 나타낸 것이다. 우리나라에서 어느 날 자정 무렵에 A와 B는 같은 고도로 남중하였고, 이때 A와 B는 근일점에 있으며, 지구로부터 A와 B까지의 거리는 각각 1AU이다.

소행성	A	B
공전 주기(년)	()	27
원일점 거리(AU)	6	()
궤도 중심과 태양 사이 거리(AU)	a	b
긴 반지름(AU)	x	y

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

- <보 기>
- ㄱ. $\frac{a}{x}$ 는 $\frac{b}{y}$ 보다 작다.
 - ㄴ. 이날 A가 단위 시간당 쏘고 지나간 궤도 면적은 B와 같다.
 - ㄷ. 이날로부터 108년째 되는 날 자정에 A에서 B까지의 거리는 10AU이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

18. 표는 굴절 망원경 A와 B의 물리량을 나타낸 것이다. A와 B의 접안렌즈는 동일하다.

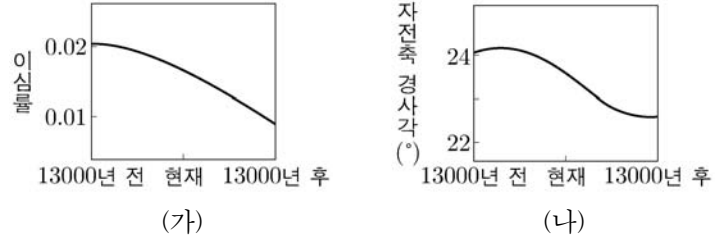
굴절 망원경	A	B
대물렌즈의 면적(mm ²)	90000	40000
대물렌즈의 초점 거리(mm)	(㉠)	1600
배율	()	20

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. A의 배율이 B의 0.5배일 때 ㉠은 400이다.
 - ㄴ. 대물렌즈의 집광력은 A가 B의 2.25배이다.
 - ㄷ. 물체를 구분하여 볼 수 있는 최소 각거리는 B가 A의 1.5배이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

19. 그림 (가)와 (나)는 지구의 공전 궤도 이심률과 자전축 경사각의 변화를 각각 나타낸 것이다. 지구 자전축 세차 운동의 주기는 약 26000년이고 방향은 지구 공전 방향과 반대이다.

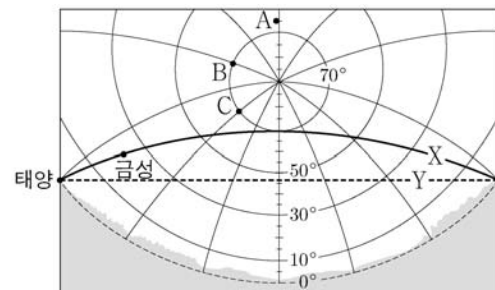


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지구의 공전 궤도 이심률, 자전축 경사각, 세차 운동 이외의 요인은 변하지 않는다.)

- <보 기>
- ㄱ. 원일점에서 30°S의 밤의 길이는 현재가 13000년 전보다 짧다.
 - ㄴ. 30°N에서 기온의 연교차는 현재가 13000년 전보다 작다.
 - ㄷ. 30°S의 겨울철 태양의 남중 고도는 6500년 후가 현재보다 낮다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림은 어느 날 남반구 어느 지역에서 관측한 별 A, B, C의 방위각과 고도를 나타낸 것이다. X와 Y는 각각 황도와 천구의 적도 중 하나이다.



이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (단, 방위각은 30° 간격이며, 북점을 기준으로 측정한다.) [3점]

- ① 이날 북반구 중위도에서 A가 B보다 자오선을 나중에 통과한다.
- ② 이날 하루 중 최대 고도는 B가 C보다 높다.
- ③ 다음 날 낮의 길이는 길어진다.
- ④ 태양의 방위각은 270°이다.
- ⑤ A는 출몰성이다.

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

제 4 교시

과학탐구 영역(지구과학 I)

성명

수험 번호

제 [] 선택

1. 다음은 어느 지층의 퇴적 구조에 대한 학생 A, B, C의 대화를 나타낸 것이다.

(가) 특징: 층리가 평행하지 않고 비스듬히 기울어져 보임.
(나) 특징: 물결 모양의 흔적이 지층에 남아 있음.

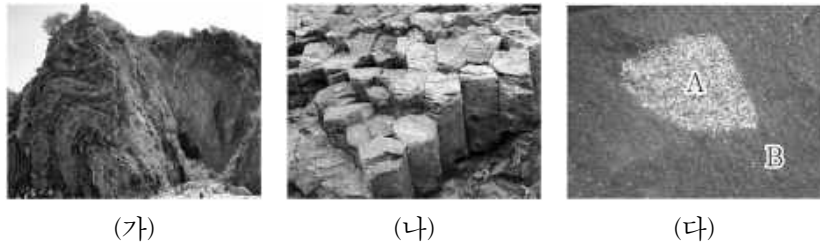
(가)로부터 퇴적물이 공급된 방향을 알 수 있어.
(나)는 층리면을 관찰한 거야.
(가)와 (나)는 주로 억압층에서 나타나.

학생 A 학생 B 학생 C

제시한 내용이 옳은 학생만을 있는 대로 고른 것은?

- ① A ② C ③ A, B ④ B, C ⑤ A, B, C

2. 그림 (가), (나), (다)는 습곡, 포획, 절리를 순서 없이 나타낸 것이다.



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

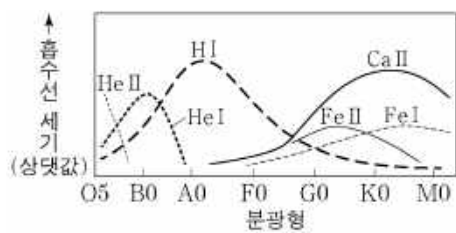
<보 기>

- ㄱ. (가)는 (나)보다 깊은 곳에서 형성되었다.
ㄴ. (나)는 수축에 의해 형성되었다.
ㄷ. (다)에서 A는 B보다 먼저 생성되었다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림은 별의 분광형에 따른 흡수선의 상대적 세기를 나타낸 것이다.

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



<보 기>

- ㄱ. 흰색 별에서 H I 흡수선이 Ca II 흡수선보다 강하게 나타난다.
ㄴ. 주계열에서 B0형보다 표면 온도가 높은 별일수록 H I 흡수선의 세기가 강해진다.
ㄷ. 태양과 광도가 같고 반지름이 작은 별의 Ca II 흡수선은 G2형 별보다 강하게 나타난다.

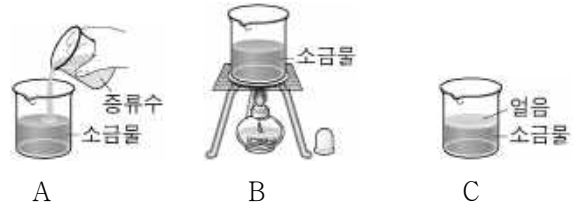
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 다음은 해수의 염분에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위한 실험이다.

[실험 과정]

- (가) 염분이 34.5psu인 소금물 900mL를 만들고, 3개의 비커에 각각 300mL씩 나눠 담는다.
(나) 각 비커의 소금물에 다음과 같이 각각 다른 과정을 수행한다.

과정	실험 방법
A	증류수 100mL를 넣어 섞는다.
B	10분간 가열하여 증발시킨다.
C	표층이 얼음으로 덮일 정도까지 천천히 얼린다.



(다) 각 비커에 있는 소금물의 염분을 측정하여 기록한다.

[실험 결과]

과정	A	B	C
염분(psu)	㉠	㉡	㉢

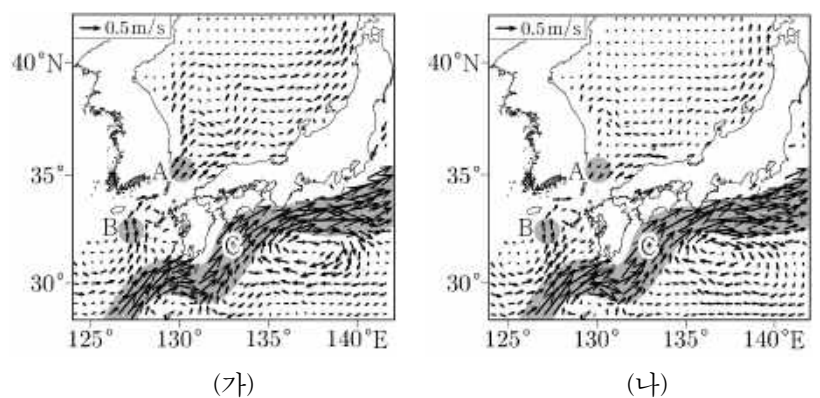
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

- ㄱ. 담수의 유입에 의한 염분 변화를 알아보기 위한 과정은 A에 해당한다.
ㄴ. 실험 결과에서 34.5보다 큰 값은 ㉡과 ㉢이다.
ㄷ. 남극 저층수가 형성되는 과정은 C에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림 (가)와 (나)는 서로 다른 계절에 관측된 우리나라 주변 표층 해류의 평균 속력과 이동 방향을 나타낸 것이다.



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

<보 기>

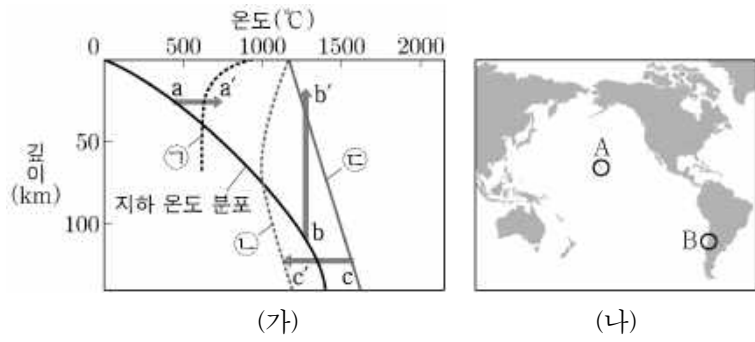
- ㄱ. (가)와 (나)의 평균 속력 차는 해역 A보다 B에서 크다.
ㄴ. 동한 난류의 평균 속력은 (나)보다 (가)가 빠르다.
ㄷ. 해역 C에 흐르는 해류는 북태평양 아열대 순환의 일부이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

2 (지구과학 I)

과학탐구 영역

6. 그림 (가)는 지하 온도 분포와 암석의 용융 곡선 ㉠, ㉡, ㉢을, (나)는 마그마가 분출되는 지역 A와 B를 나타낸 것이다.

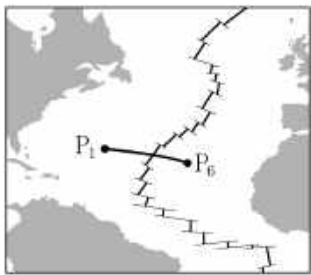


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. (가)에서 물이 포함된 암석의 용융 곡선은 ㉠과 ㉡이다.
 - ㄴ. B에서는 주로 현무암질 마그마가 분출된다.
 - ㄷ. A에서 분출되는 마그마는 주로 $c \rightarrow c'$ 과정에 의해 생성된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

7. 그림은 대서양의 해저면에서 판의 경계를 가로지르는 $P_1 - P_6$ 구간을, 표는 각 지점의 연직 방향에 있는 해수면상에서 음파를 발사하여 해저면에 반사되어 되돌아오는 데 걸리는 시간을 나타낸 것이다.



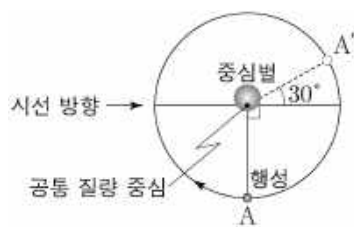
지점	P_1 로부터의 거리(km)	시간(초)
P_1	0	7.70
P_2	420	7.36
P_3	840	6.14
P_4	1260	3.95
P_5	1680	6.55
P_6	2100	6.97

이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 해수에서 음파의 속도는 일정하다.)

- <보기>
- ㄱ. 수심은 P_6 이 P_4 보다 깊다.
 - ㄴ. $P_3 - P_5$ 구간에는 발산형 경계가 있다.
 - ㄷ. 해양 지각의 나이는 P_4 가 P_2 보다 많다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림은 어느 외계 행성과 중심별이 공통 질량 중심을 중심으로 공전하는 모습을 나타낸 것이다. 행성은 원 궤도를 따라 공전하며, 공전 궤도면은 관측자의 시선 방향과 나란하다.

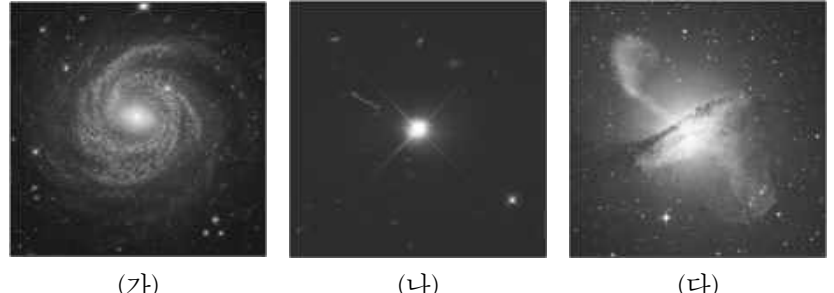


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. 식 현상을 이용하여 행성의 존재를 확인할 수 있다.
 - ㄴ. 행성이 A를 지날 때 중심별의 청색 편이가 나타난다.
 - ㄷ. 중심별의 어느 흡수선의 파장 변화 크기는 행성이 A를 지날 때가 A' 를 지날 때의 2배이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림 (가), (나), (다)는 각각 세이퍼트은하, 퀘이사, 전파 은하의 영상을 나타낸 것이다. (가)와 (나)는 가시광선 영상이고, (다)는 가시광선과 전파로 관측하여 합성한 영상이다.

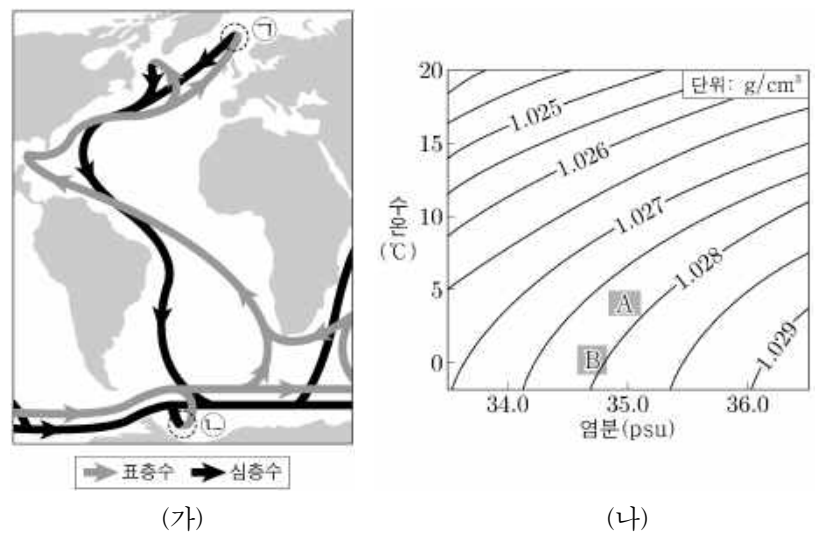


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. (가)와 (다)의 은하 중심부 별들의 회전축은 관측자의 시선 방향과 일치한다.
 - ㄴ. 각 은하의 $\frac{\text{중심부의 밝기}}{\text{전체의 밝기}}$ 는 (나)의 은하가 가장 크다.
 - ㄷ. (다)의 제트는 은하의 중심에서 방출되는 별들의 흐름이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

10. 그림 (가)는 대서양의 해수 순환의 모식도를, (나)는 ㉠과 ㉡에서 형성되는 각각의 수괴를 수온-염분도에 A와 B로 순서 없이 나타낸 것이다.

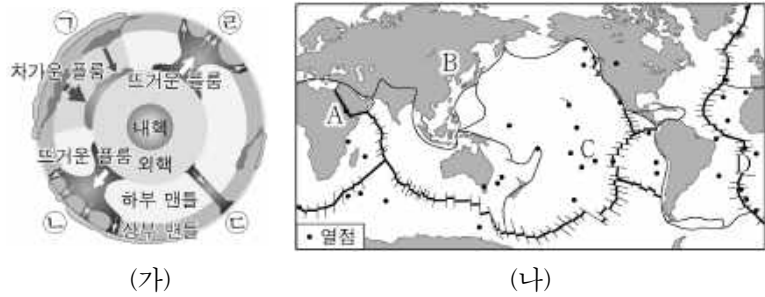


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. ㉡에서 형성되는 수괴는 A에 해당한다.
 - ㄴ. A와 B는 심층 해수에 산소를 공급한다.
 - ㄷ. 심층 순환은 표층 순환보다 느리다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림 (가)는 지구의 플룸 구조 모식도이고, (나)는 판의 경계와 열점의 분포를 나타낸 것이다. (가)의 ㉠~㉣은 플룸이 상승하거나 하강하는 곳이고, 이들의 대략적 위치는 각각 (나)의 A~D 중 하나이다.



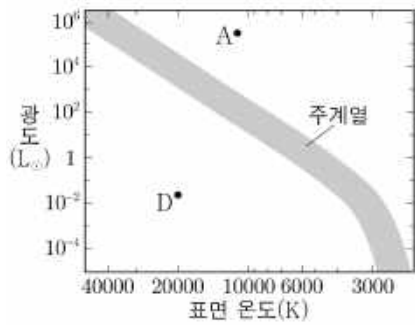
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㉠. A는 ㉠에 해당한다.
 - ㉡. 열점은 판과 같은 방향과 속력으로 움직인다.
 - ㉢. 대규모의 뜨거운 플룸은 맨틀과 외핵의 경계부에서 생성된다.

- ① ㉠ ② ㉢ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

12. 표는 질량이 서로 다른 별 A~D의 물리적 성질을, 그림은 별 A와 D를 H-R도에 나타낸 것이다. L_☉는 태양 광도이다.

별	표면 온도 (K)	광도 (L _☉)
A	()	()
B	3500	100000
C	20000	10000
D	()	()



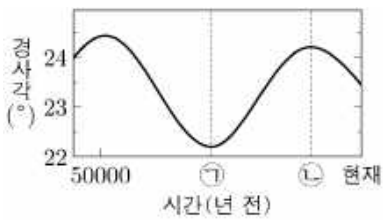
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㉠. A와 B는 적색 거성이다.
 - ㉡. 반지름은 B > C > D이다.
 - ㉢. C의 나이는 태양보다 적다.

- ① ㉠ ② ㉢ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

13. 그림은 지구 자전축 경사각의 변화를 나타낸 것이다.

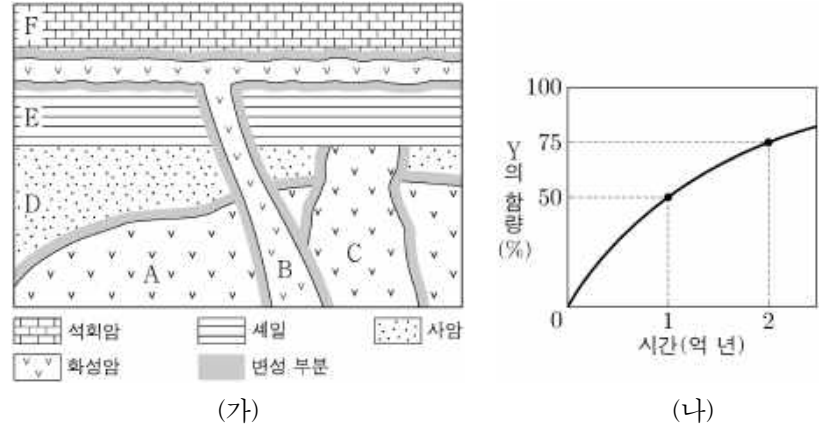
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지구 자전축 경사각 이외의 요인은 변하지 않는다.)



- <보기>
- ㉠. 30°S에서 기온의 연교차는 현재가 ㉠ 시기보다 작다.
 - ㉡. 30°N에서 겨울철 태양의 남중 고도는 현재가 ㉠ 시기보다 높다.
 - ㉢. 1년 동안 지구에 입사하는 평균 태양 복사 에너지량은 ㉠ 시기가 ㉡ 시기보다 많다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉠, ㉡ ⑤ ㉠, ㉢

14. 그림 (가)는 어느 지역의 지질 단면을, (나)는 방사성 원소 X에 의해 생성된 자원소 Y의 함량을 시간에 따라 나타낸 것이다. 화성암 A, B, C에는 X와 Y가 포함되어 있으며, Y는 모두 X의 붕괴 결과 생성되었다. 현재 C에 있는 X와 Y의 함량은 같다.

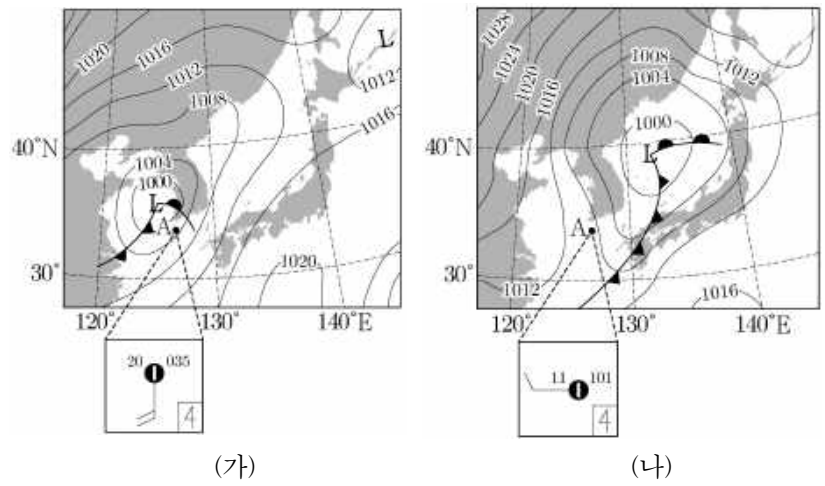


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㉠. D는 화폐석이 번성하던 시대에 생성되었다.
 - ㉡. Y의 함량 / X의 함량은 A가 B보다 크다.
 - ㉢. 암석의 생성 순서는 D → A → C → E → B → F이다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉠, ㉡ ⑤ ㉡, ㉢

15. 그림 (가)와 (나)는 어느 온대 저기압이 우리나라를 지날 때 12시간 간격으로 작성한 지상 일기도를 순서대로 나타낸 것이다. 일기 기호는 A 지점에서 관측한 기상 요소를 표시한 것이다.



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

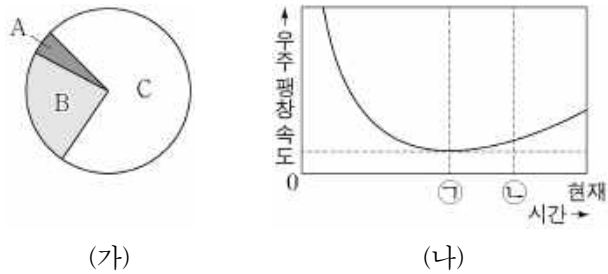
- <보기>
- ㉠. A 지점의 풍향은 시계 방향으로 바뀌었다.
 - ㉡. 한랭 전선이 통과한 후에 A에서의 기온은 9°C 하강하였다.
 - ㉢. 온난 전선면과 한랭 전선면은 각각 전선으로부터 지표상의 공기가 더 차가운 쪽에 위치한다.

- ① ㉠ ② ㉢ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

4 (지구과학 I)

과학탐구 영역

16. 그림 (가)는 현재 우주를 구성하는 요소 A, B, C의 상대적 비율을 나타낸 것이고, (나)는 빅뱅 이후 현재까지 우주의 팽창 속도를 추정하여 나타낸 것이다. A, B, C는 각각 보통 물질, 암흑 물질, 암흑 에너지 중 하나이다.

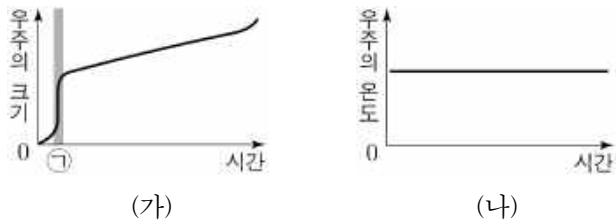


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㉠. 우주가 팽창하는 동안 C가 차지하는 비율은 증가한다.
 - ㉡. ㉠ 시기에 우주는 팽창하지 않았다.
 - ㉢. 우주 팽창에 미치는 B의 영향은 ㉡ 시기가 ㉠ 시기보다 크다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉠, ㉡ ⑤ ㉠, ㉢

17. 그림 (가)는 우주론 A에 의한 우주의 크기를, (나)는 우주론 B에 의한 우주의 온도를 나타낸 것이다. A와 B는 우주 팽창을 설명한다.



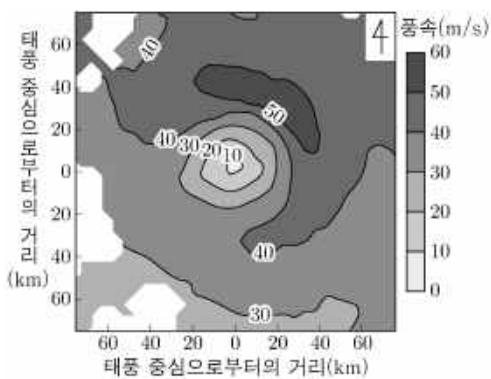
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㉠. 우주 배경 복사가 우주의 양쪽 반대편 지평선에서 거의 같게 관측되는 것은 (가)의 ㉠ 시기에 일어난 팽창으로 설명된다.
 - ㉡. A는 수소와 헬륨의 질량비가 거의 3:1로 관측되는 결과와 부합된다.
 - ㉢. 우주의 밀도 변화는 B가 A보다 크다.

- ① ㉠ ② ㉢ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

18. 그림은 북반구 해상에서 관측한 태풍의 하층(고도 2km 수평면) 풍속 분포를 나타낸 것이다.

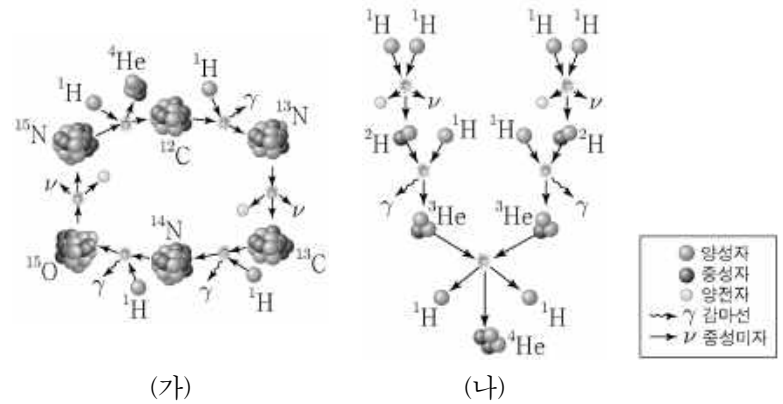
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 등압선은 태풍의 이동 방향 축에 대해 대칭이라고 가정한다.) [3점]



- <보기>
- ㉠. 태풍은 북동 방향으로 이동하고 있다.
 - ㉡. 태풍 중심 부근의 해역에서 수온 약층의 차가운 물이 용승한다.
 - ㉢. 태풍의 상층 공기는 반시계 방향으로 불어 나간다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉠, ㉡ ⑤ ㉡, ㉢

19. 그림 (가)와 (나)는 주계열에 속한 별 A와 B에서 우세하게 일어나는 핵융합 반응을 각각 나타낸 것이다.

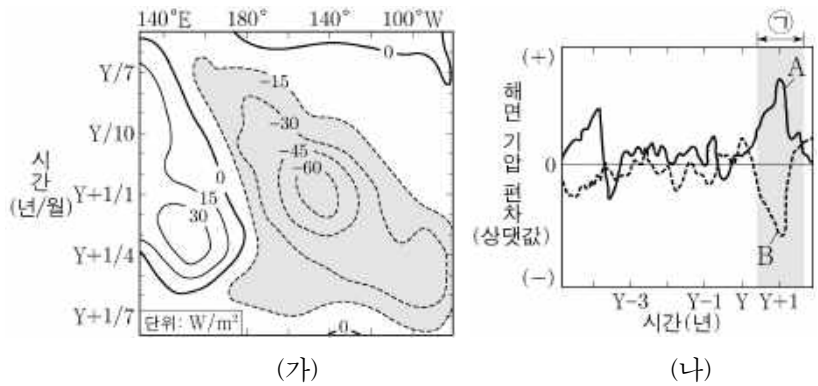


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㉠. 별의 내부 온도는 A가 B보다 높다.
 - ㉡. (가)에서 ¹²C는 촉매이다.
 - ㉢. (가)와 (나)에 의해 별의 질량은 감소한다.

- ① ㉠ ② ㉢ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

20. 그림 (가)는 어느 해(Y)에 시작된 엘니뇨 또는 라니냐 시기 동안 태평양 적도 부근에서 기상위성으로 관측한 적외선 방출 복사 에너지의 편차(관측값 - 평년값)를, (나)는 서태평양과 동태평양에 위치한 각 지점의 해면 기압 편차(관측값 - 평년값)를 나타낸 것이다. (가)의 시기는 (나)의 ㉠에 해당한다.



이 자료에 근거해서 평년과 비교할 때, (가) 시기에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㉠. 동태평양에서 두꺼운 적운형 구름의 발생이 줄어든다.
 - ㉡. 워커 순환이 약화된다.
 - ㉢. (나)의 A는 서태평양에 해당한다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉢ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

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

제 4 교시

과학탐구 영역(지구과학 I)

성명 수험 번호 ----- 제 [] 선택

1. 표는 퇴적물의 기원에 따른 퇴적암의 종류를 나타낸 것이다.

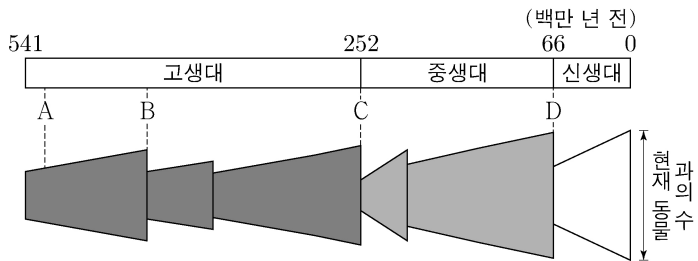
구분	퇴적물	퇴적암
A	식물	석탄
	규조	처트
B	모래	㉠
	㉡	역암

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>
 가. A는 쇄설성 퇴적암이다.
 나. ㉠은 암염이다.
 다. 자갈은 ㉡에 해당한다.

- ① 가 ② 나 ③ 다 ④ 가, 다 ⑤ 나, 다

2. 그림은 현생 누대 동안 동물 과의 수를 현재 동물 과의 수에 대한 비로 나타낸 것이다.

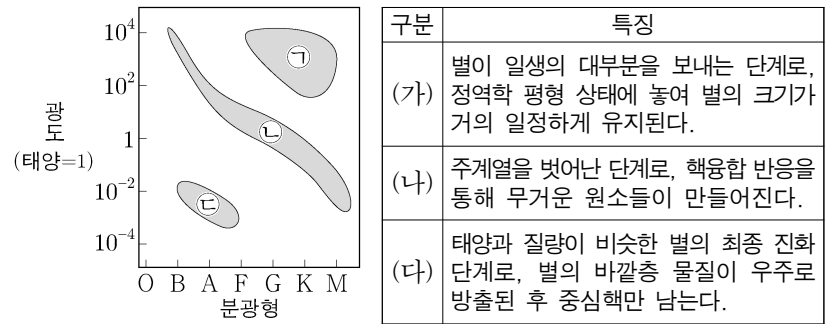


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>
 가. A 시기에 육상 동물이 출현하였다.
 나. 동물 과의 멸종 비율은 B 시기가 C 시기보다 크다.
 다. D 시기에 공룡이 멸종하였다.

- ① 가 ② 나 ③ 다 ④ 가, 나 ⑤ 가, 다

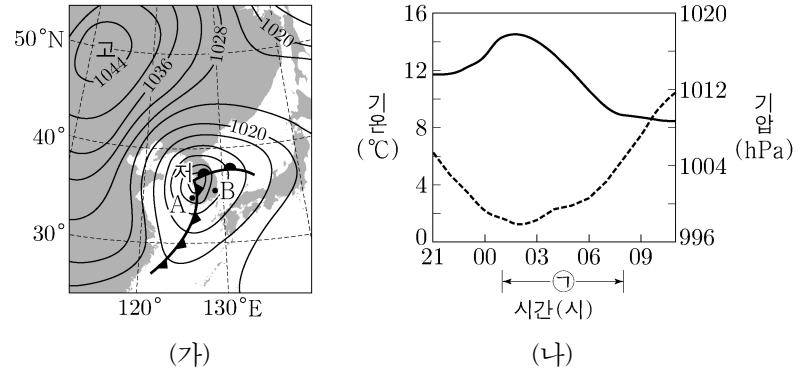
3. 그림은 분광형과 광도를 기준으로 한 H-R도이고, 표의 (가), (나), (다)는 각각 H-R도에 분류된 별의 집단 ㉠, ㉡, ㉢의 특징 중 하나이다.



(가), (나), (다)에 해당하는 별의 집단으로 옳은 것은?

- | | (가) | (나) | (다) |
|---|-----|-----|-----|
| ① | ㉠ | ㉡ | ㉢ |
| ② | ㉡ | ㉠ | ㉢ |
| ③ | ㉡ | ㉢ | ㉠ |
| ④ | ㉢ | ㉠ | ㉡ |
| ⑤ | ㉢ | ㉡ | ㉠ |

4. 그림 (가)는 어느 날 21시 우리나라 주변의 지상 일기도를, (나)는 (가)의 21시부터 14시간 동안 관측소 A와 B 중 한 곳에서 관측한 기온과 기압을 나타낸 것이다.

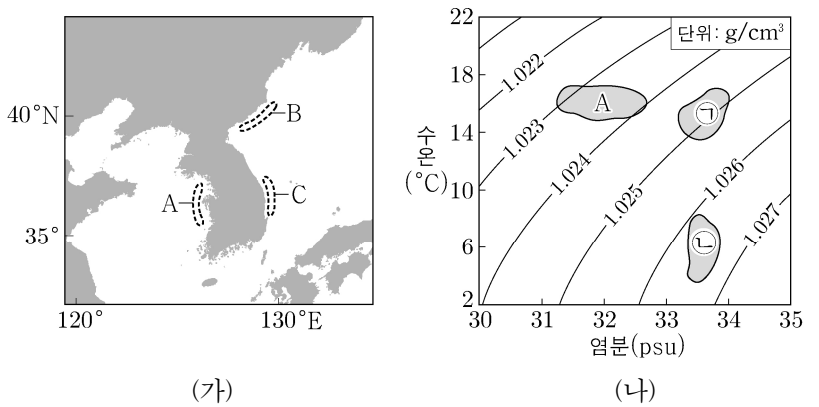


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>
 가. (가)에서 A의 상층부에는 주로 층운형 구름이 발달한다.
 나. (나)는 B의 관측 자료이다.
 다. (나)의 관측소에서 ㉠기간 동안 풍향은 시계 반대 방향으로 바뀌었다.

- ① 가 ② 나 ③ 가, 다 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

5. 그림 (가)는 우리나라 주변 해역 A, B, C를, (나)는 세 해역 표층 해수의 수온과 염분을 수온-염분도에 나타낸 것이다. B와 C의 수온과 염분 분포는 각각 ㉠과 ㉡ 중 하나이다.



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

<보 기>
 가. ㉡은 B에 해당한다.
 나. 해수의 밀도는 A가 C보다 크다.
 다. B와 C의 해수 밀도 차이는 수온보다 염분의 영향이 더 크다.

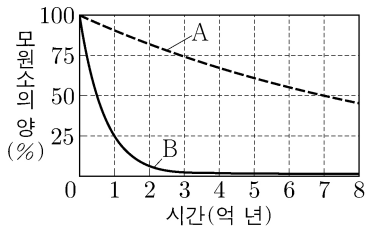
- ① 가 ② 나 ③ 가, 다 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

2 (지구과학 I)

과학탐구 영역

6. 그림은 방사성 동위원소 A와 B의 붕괴 곡선을 나타낸 것이다.

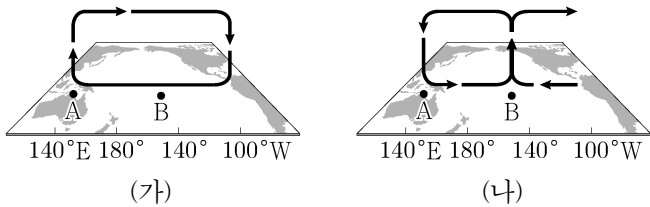
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



- <보기>
- ㄱ. 반감기는 A가 B의 14배이다.
 - ㄴ. 7억 년 전 생성된 화성암에 포함된 A는 두 번의 반감기를 거쳤다.
 - ㄷ. 암석에 포함된 $\frac{B의 양}{B의 자원소 양}$ 이 $\frac{1}{4}$ 로 되는 데 걸리는 시간은 1억 년이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림은 태평양 적도 부근 해역에서의 대기 순환 모습을 나타낸 것이다. (가)와 (나)는 각각 엘니뇨와 라니냐 시기 중 하나이다.

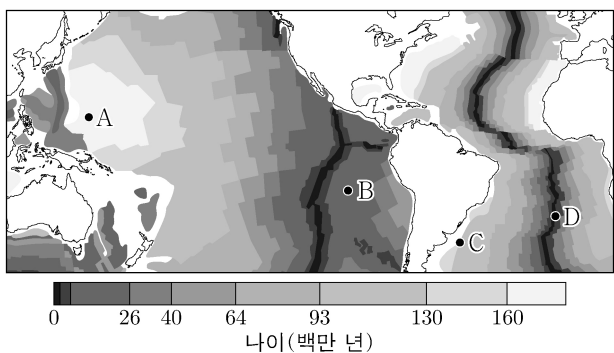


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. 서태평양 적도 부근 무역풍의 세기는 (가)가 (나)보다 강하다.
 - ㄴ. 동태평양 적도 부근 해역의 용승은 (가)가 (나)보다 강하다.
 - ㄷ. (B 지점 해면 기압 - A 지점 해면 기압)의 값은 (가)가 (나)보다 크다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림은 해양 지각의 연령 분포를 나타낸 것이다.

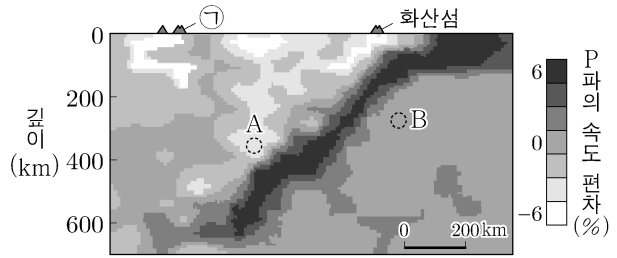


A~D 지점에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. 해저 퇴적물의 두께는 A가 B보다 두껍다.
 - ㄴ. 최근 4천만 년 동안 평균 이동 속력은 B가 속한 판이 C가 속한 판보다 크다.
 - ㄷ. 지진 활동은 C가 D보다 활발하다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림은 해양판이 섭입하면서 마그마가 생성되는 어느 해구 지역의 지진과 단층 촬영 영상을 나타낸 것이다.

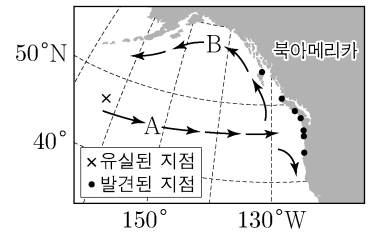


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. ㉠은 열점이다.
 - ㄴ. A 지점에서는 주로 SiO_2 의 함량이 52%보다 낮은 마그마가 생성된다.
 - ㄷ. B 지점은 맨틀 대류의 하강부이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림은 어느 해 태평양에서 유실된 컨테이너에 실려 있던 운동화가 발견된 지점과 표층 해류 A와 B의 일부를 나타낸 것이다.

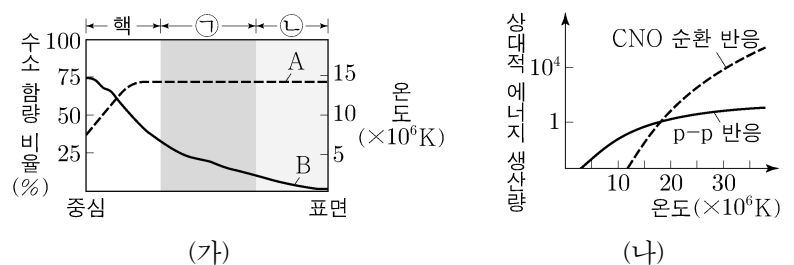


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. A는 편서풍의 영향을 받는다.
 - ㄴ. B는 아열대 순환의 일부이다.
 - ㄷ. 북아메리카 해안에서 발견된 운동화는 북태평양 해류의 영향을 받았다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림 (가)의 A와 B는 분광형이 G2인 주계열성의 중심으로부터 표면까지 거리에 따른 수소 함량 비율과 온도를 순서 없이 나타낸 것이고, ㉠과 ㉡은 에너지 전달 방식이 다른 구간을 표시한 것이다. (나)는 별의 중심 온도에 따른 p-p 반응과 CNO 순환 반응의 상대적 에너지 생산량을 비교한 것이다.



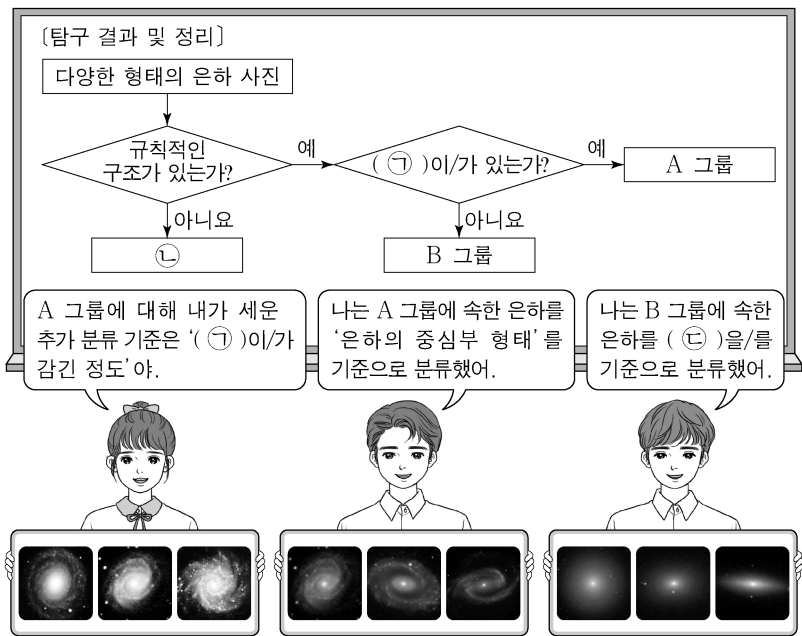
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. A는 온도이다.
 - ㄴ. (가)의 핵에서는 CNO 순환 반응보다 p-p 반응에 의해 생성되는 에너지의 양이 많다.
 - ㄷ. 대류층에 해당하는 것은 ㉡이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 다음은 세 학생이 다양한 외부 은하를 형태에 따라 분류하는 탐구 활동의 일부를 나타낸 것이다.

(탐구 과정)
 (가) 다양한 형태의 은하 사진을 준비한다.
 (나) '규칙적인 구조가 있는가?'에 따라 은하를 분류한다.
 (다) (나)의 조건을 만족하는 은하를 '(㉠)'이/가 있는가?'에 따라 A와 B 그룹으로 분류한다.
 (라) A와 B 그룹에 적용할 추가 분류 기준을 만든다.

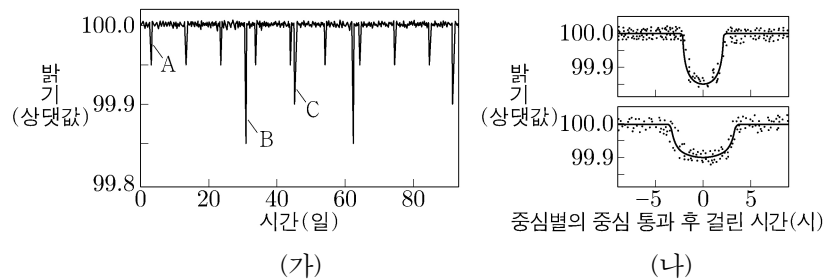


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>
 ㄱ. 나선팔은 ㉠에 해당한다.
 ㄴ. 허블의 분류 체계에 따르면 ㉡은 불규칙 은하이다.
 ㄷ. '구에 가까운 정도'는 ㉢에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림 (가)는 어느 외계 행성계에서 식 현상을 일으키는 행성 A, B, C에 의한 시간에 따른 중심별의 겉보기 밝기 변화를, (나)는 A, B, C 중 두 행성에 의한 중심별의 겉보기 밝기 변화를 나타낸 것이다. 세 행성의 공전 궤도면은 관측자의 시선 방향과 나란하다.

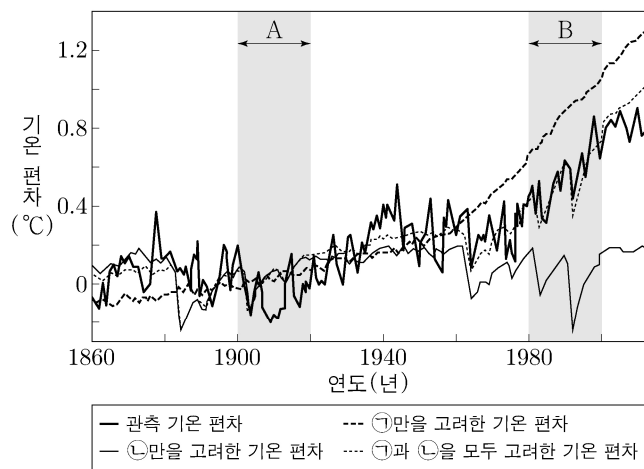


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>
 ㄱ. 행성의 반지름은 B가 A의 3배이다.
 ㄴ. 행성의 공전 주기는 C가 가장 길다.
 ㄷ. 행성이 중심별을 통과하는 데 걸리는 시간은 C가 B보다 길다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림은 기후 변화 요인 ㉠과 ㉡을 고려하여 추정된 지구 평균 기온 편차(추정값 - 기준값)와 관측 기온 편차(관측값 - 기준값)를 나타낸 것이다. ㉠과 ㉡은 각각 온실 기체와 자연적 요인 중 하나이고, 기준값은 1880년~1919년의 평균 기온이다.

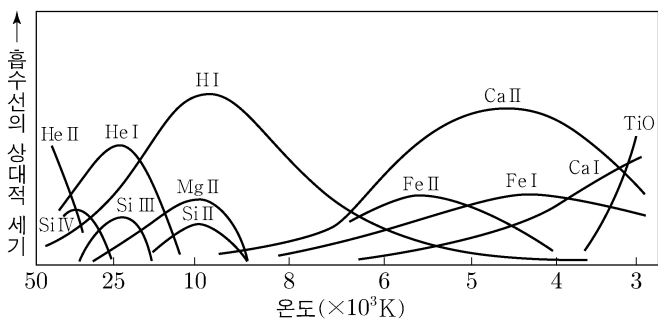


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>
 ㄱ. 지구 해수면의 평균 높이는 B 시기가 A 시기보다 높다.
 ㄴ. 대기권에 도달하는 태양 복사 에너지량의 변화는 ㉡에 해당한다.
 ㄷ. B 시기의 관측 기온 변화 추세를 자연적 요인보다 온실 기체에 의한 영향이 더 크다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림은 별의 스펙트럼에 나타난 흡수선의 상대적 세기를 온도에 따라 나타낸 것이고, 표는 별 A, B, C의 물리량과 특징을 나타낸 것이다.

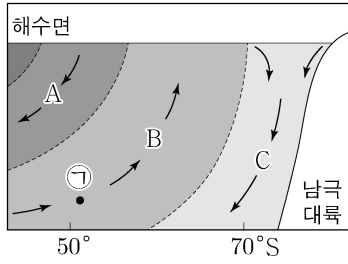


별	표면 온도(K)	절대 등급	특징
A	()	11.0	별의 색깔은 흰색이다.
B	3500	()	반지름이 C의 100 배이다.
C	6000	6.0	()

이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 반지름은 A가 C보다 크다.
 ② B의 절대 등급은 -4.0보다 크다.
 ③ 세 별 중 Fe I 흡수선은 A에서 가장 강하다.
 ④ 단위 시간 당 방출하는 복사 에너지량은 C가 B보다 많다.
 ⑤ C에서는 Fe II 흡수선이 Ca II 흡수선보다 강하게 나타난다.

16. 그림은 대서양 심층 순환의 일부를 모식적으로 나타낸 것이다. 수괴 A, B, C는 각각 북대서양 심층수, 남극 저층수, 남극 중층수 중 하나이다.

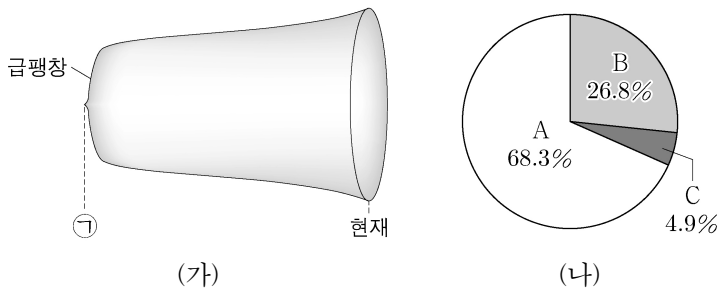


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. 침강하는 해수의 밀도는 A가 C보다 작다.
 - ㄴ. B는 형성된 곳에서 ㉠지점까지 도달하는 데 걸리는 시간이 1년보다 짧다.
 - ㄷ. C는 표층 해수에서 (증발량 - 강수량) 값의 감소에 의한 밀도 변화로 형성된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림 (가)는 표준 우주 모형에서 시간에 따른 우주의 크기 변화를, (나)는 플랑크 망원경의 우주 배경 복사 관측 결과로부터 추론한 현재 우주를 구성하는 요소의 비율을 나타낸 것이다.

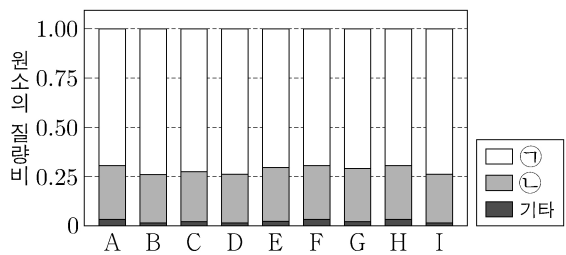


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. 우주 배경 복사는 ㉠시기에 방출된 빛이다.
 - ㄴ. 현재 우주를 가속 팽창시키는 역할을 하는 것은 A이다.
 - ㄷ. B에서 가장 큰 비율을 차지하는 것은 중성자이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

18. 그림은 여러 외부 은하를 관측해서 구한 은하 A~I의 성간 기체에 존재하는 원소의 질량비를 나타낸 것이다.

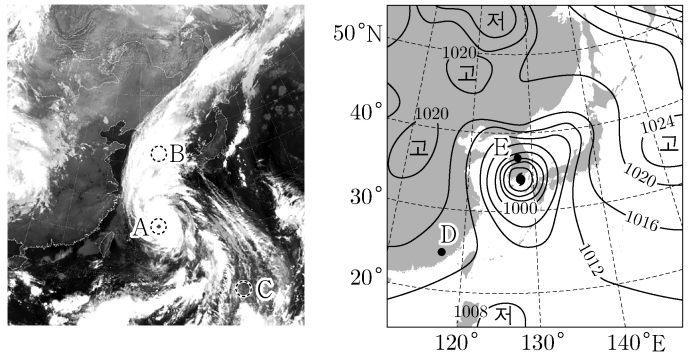


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. ㉡은 수소 핵융합으로부터 만들어지는 원소이다.
 - ㄴ. 성간 기체에 포함된 $\frac{\text{수소의 총 질량}}{\text{산소의 총 질량}}$ 은 A가 B보다 크다.
 - ㄷ. 이 관측 결과는 우주의 밀도가 시간과 관계없이 일정하다고 보는 우주론의 증거가 된다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림 (가)는 어느 날 05시 우리나라 주변의 적외 영상, (나)는 다음 날 09시 기상 일기도를 나타낸 것이다.



(가)

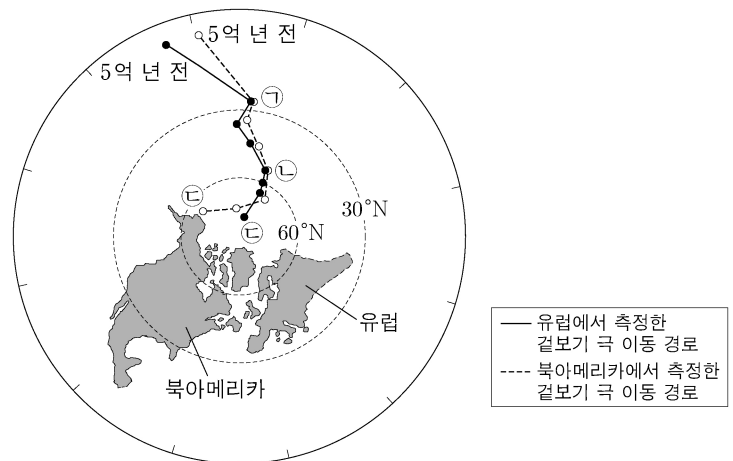
(나)

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

- <보기>
- ㄱ. (가)의 A 해역에서 표층 해수의 침강이 나타난다.
 - ㄴ. (가)에서 구름 최상부의 고도는 B가 C보다 높다.
 - ㄷ. (나)에서 풍속은 E가 D보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림은 유럽과 북아메리카 대륙에서 측정한 5억 년 전부터 ㉠시기까지 고지자기극의 겹보기 이동 경로를 겹쳤을 때의 대륙 모습을 나타낸 것이다. 고지자기극은 고지자기 방향으로부터 추정된 지리상 북극이고, 실제 진북은 변하지 않았다.



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

- <보기>
- ㄱ. 5억 년 전에 지자기 북극은 적도 부근에 위치하였다.
 - ㄴ. 북아메리카에서 측정한 고지자기 북극은 ㉡시기가 ㉠시기보다 크다.
 - ㄷ. 유럽은 ㉡시기부터 ㉢시기까지 저위도 방향으로 이동하였다.

- 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.

제 4 교시

과학탐구 영역(지구과학 I)

성명 수험 번호 - 제 [] 선택

1. 다음은 판 구조론이 정립되는 과정에서 등장한 두 이론에 대하여 학생 A, B, C가 나눈 대화를 나타낸 것이다.

이론	내용
㉠	고생대 말에 판게아가 존재하였고, 약 2억 년 전에 분리되기 시작하여 현재와 같은 대륙 분포가 되었다.
㉡	맨틀이 대류하는 과정에서 대륙이 이동할 수 있다.

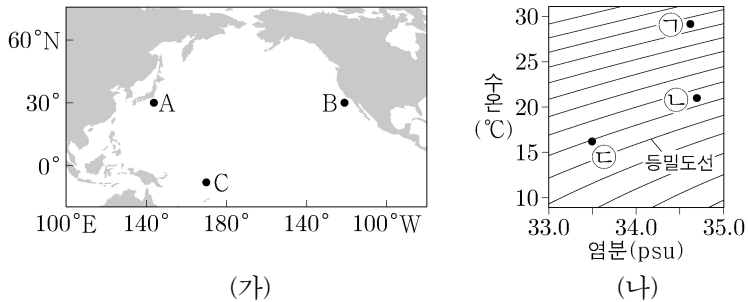
대서양 양쪽에 있는 남아메리카 대륙과 아프리카 대륙의 해안선 모양이 비슷한 것은 ㉠의 증거가 될 수 있어.
 ㉡에 의하면 맨틀 대류가 상승하는 곳에 해구가 형성돼.
 베게너는 음향 측심 자료를 이용하여 ㉠을 설명했어.



제시한 내용이 옳은 학생만을 있는 대로 고른 것은?

- ① A ② B ③ A, C ④ B, C ⑤ A, B, C

2. 그림 (가)는 태평양의 해역 A, B, C를, (나)는 이 세 해역에서 관측한 수온과 염분을 수온-염분도에 ㉠, ㉡, ㉢으로 순서 없이 나타낸 것이다.

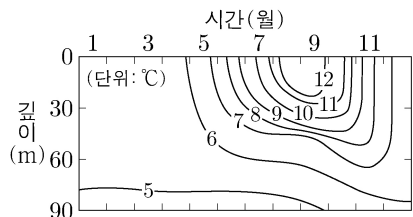


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
 ㄱ. A의 관측값은 ㉡이다.
 ㄴ. A, B, C 중 해수의 밀도가 가장 큰 해역은 B이다.
 ㄷ. C에 흐르는 해류는 무역풍에 의해 형성된다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림은 북반구 중위도 어느 해역에서 1년 동안 관측한 수온 변화를 등수온선으로 나타낸 것이다.

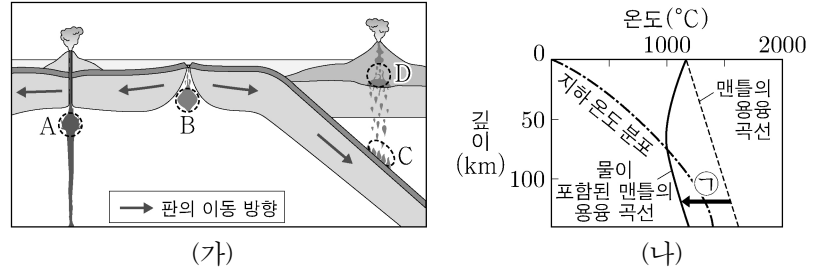


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
 ㄱ. 표층에서 수온의 연교차는 10°C보다 크다.
 ㄴ. 수온 약층은 9월이 5월보다 뚜렷하게 나타난다.
 ㄷ. 6°C 등수온선은 5월이 11월보다 깊은 곳에서 나타난다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 그림 (가)는 마그마가 생성되는 지역 A~D를, (나)는 마그마가 생성되는 과정 중 하나를 나타낸 것이다.

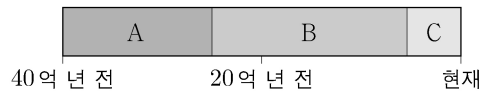


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
 ㄱ. A의 하부에는 플룸 상승류가 있다.
 ㄴ. (나)의 ㉠ 과정에 의해 마그마가 생성되는 지역은 B이다.
 ㄷ. 생성되는 마그마의 SiO₂ 함량(%)은 C에서가 D에서보다 높다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림은 40억 년 전부터 현재까지의 지질 시대를 3개의 누대로 나타낸 것이다.

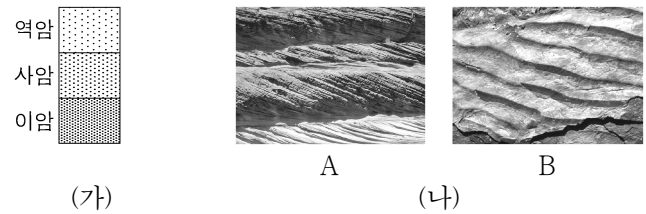


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
 ㄱ. 대기 중 산소의 농도는 A 시기가 B 시기보다 높았다.
 ㄴ. 다세포 동물은 B 시기에 출현했다.
 ㄷ. 가장 큰 규모의 대멸종은 C 시기에 발생했다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 그림 (가)는 해수면이 하강하는 과정에서 형성된 퇴적층의 단면이고, (나)는 (가)의 퇴적층에서 나타나는 퇴적 구조 A와 B이다.



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

- <보기>
 ㄱ. (가)의 퇴적층 중 가장 얇은 수심에서 형성된 것은 이암층이다.
 ㄴ. (나)의 A와 B는 주로 역암층에서 관찰된다.
 ㄷ. (나)의 A와 B 중 층리면에서 관찰되는 퇴적 구조는 B이다.

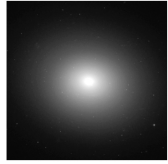
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

2 (지구과학 I)

과학탐구 영역

7. 표는 허블의 은하 분류 기준과 이에 따라 분류한 은하의 종류를 나타낸 것이고, 그림은 은하 A의 가시광선 영상이다. (가)~(라)는 각각 타원 은하, 정상 나선 은하, 막대 나선 은하, 불규칙 은하 중 하나이고, A는 (가)~(라) 중 하나에 해당한다.

분류 기준	(가)	(나)	(다)	(라)
규칙적인 구조가 있는가?	○	○	×	○
나선팔이 있는가?	○	○	×	×
중심부에 막대 구조가 있는가?	○	×	×	×



(○: 있다, ×: 없다) A

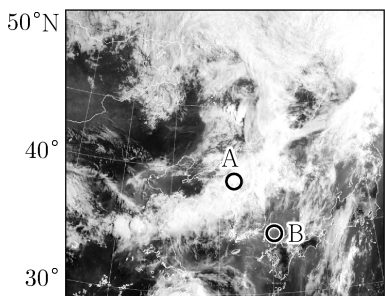
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

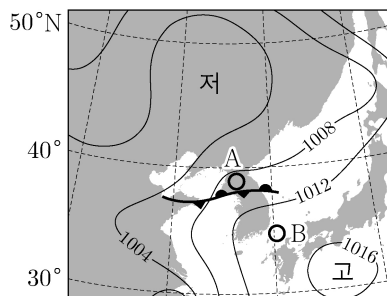
- ㄱ. 은하의 질량에 대한 성간 물질의 질량비는 (가)가 (다)보다 작다.
 ㄴ. 은하를 구성하는 별의 평균 표면 온도는 (나)가 (라)보다 높다.
 ㄷ. A는 (라)에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림 (가)와 (나)는 어느 날 같은 시각 우리나라 부근의 가시 영상과 지상 일기도를 각각 나타낸 것이다.



(가)



(나)

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

<보기>

- ㄱ. 구름의 두께는 A 지역이 B 지역보다 두껍다.
 ㄴ. A 지역의 구름을 형성하는 수증기는 주로 전선의 남쪽에 위치한 기단에서 공급된다.
 ㄷ. B 지역의 지상에서는 남풍 계열의 바람이 분다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 표는 별 (가), (나), (다)의 분광형과 절대 등급을 나타낸 것이다.

별	분광형	절대 등급
(가)	G	0.0
(나)	A	+1.0
(다)	K	+8.0

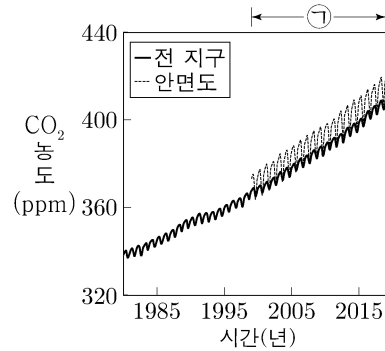
(가), (나), (다)에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>

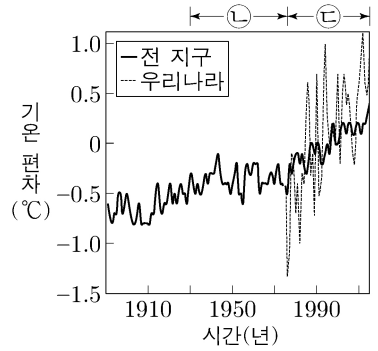
- ㄱ. (가)의 중심핵에서는 주로 양성자-양성자 반응(p-p 반응)이 일어난다.
 ㄴ. 단위 면적당 단위 시간에 방출하는 에너지량은 (나)가 가장 많다.
 ㄷ. (다)의 중심핵 내부에서는 주로 대류에 의해 에너지가 전달된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

10. 그림 (가)는 전 지구와 안면도의 대기 중 CO₂ 농도를, (나)는 전 지구와 우리나라의 기온 편차(관측값-평년값)를 나타낸 것이다.



(가)



(나)

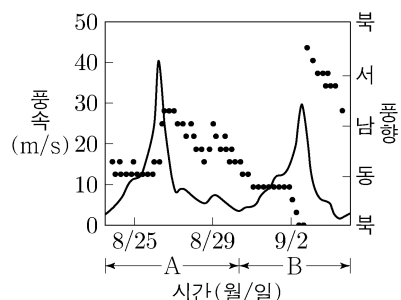
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

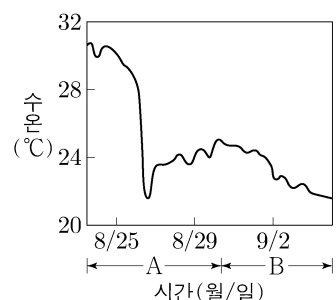
- ㄱ. ㉠ 시기 동안 CO₂ 평균 농도는 안면도가 전 지구보다 낮다.
 ㄴ. ㉡ 시기 동안 기온 상승률은 전 지구가 우리나라보다 작다.
 ㄷ. 전 지구 해수면의 평균 높이는 ㉢ 시기가 ㉣ 시기보다 낮다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림 (가)는 우리나라의 어느 해양 관측소에서 관측된 풍속과 풍향 변화를, (나)는 이 관측소의 표층 수온 변화를 나타낸 것이다. A와 B는 서로 다른 두 태풍의 영향을 받은 기간이다.



(가)



(나)

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

<보기>

- ㄱ. A 시기에 태풍의 눈은 관측소를 통과하였다.
 ㄴ. B 시기에 관측소는 태풍의 안전 반원에 위치하였다.
 ㄷ. A 시기의 급격한 수온 하강은 B 시기에 통과하는 태풍을 강화시켰다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

12. 다음은 고지자기 자료를 이용하여 대륙의 과거 위치를 알아보기 위한 탐구 활동이다.

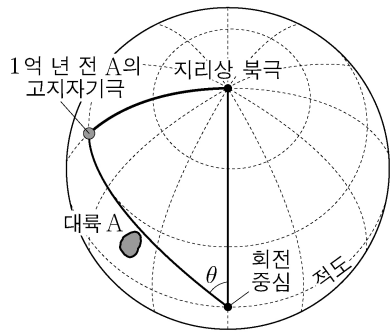
[가정]

- 고지자기극은 고지자기 방향으로 추정된 지리상 북극이고, 지리상 북극은 변하지 않았다.
- 현재 지자기 북극은 지리상 북극과 일치한다.

[탐구 과정]

(가) 대륙 A의 현재 위치, 1억 년 전 A의 고지자기극 위치, 회전 중심이 표시된 지구본을 준비한다.

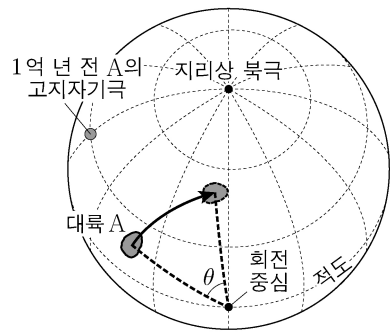
(나) 오른쪽 그림과 같이 회전 중심을 중심으로 1억 년 전 A의 고지자기극과 지리상 북극 사이의 각(θ)을 측정한다.



(다) 회전 중심을 중심으로 A를 θ 만큼 회전시키고, 1억 년 전 A의 위치를 표시한 후, 현재와 1억 년 전 A의 위치를 비교한다. 회전 방향은 1억 년 전 A의 고지자기극이 (㉠)을 향하는 방향이다.

[탐구 결과]

- 각(θ): ()
- 대륙 A의 위치 비교: 1억 년 전 A의 위치는 현재보다 (㉡)에 위치한다.



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

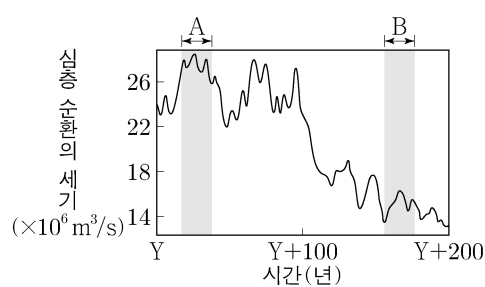
<보기>

- ㉠. 지리상 북극은 ㉠에 해당한다.
- ㉡. 고위도는 ㉡에 해당한다.
- ㉢. A의 고지자기 북극은 1억 년 전이 현재보다 작다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

13. 그림은 북대서양 심층 순환의 세기 변화를 시간에 따라 나타낸 것이다.

A 시기와 비교할 때, B 시기의 북대서양 심층 순환과 관련된 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

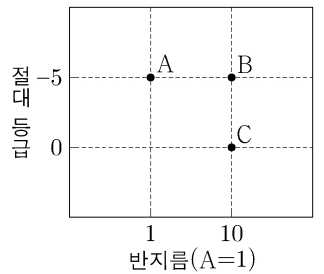


<보기>

- ㉠. 북대서양 심층수가 형성되는 해역에서 침강이 약하다.
- ㉡. 북대서양에서 고위도로 이동하는 표층 해류의 흐름이 강하다.
- ㉢. 북대서양에서 저위도와 고위도의 표층 수온 차가 크다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

14. 그림은 별 A, B, C의 반지름과 절대 등급을 나타낸 것이다. A, B, C는 각각 초거성, 거성, 주계열성 중 하나이다.



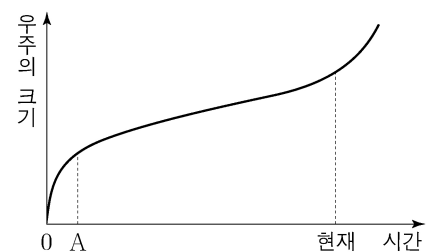
A, B, C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>

- ㉠. 표면 온도는 A가 B의 $\sqrt{10}$ 배이다.
- ㉡. 복사 에너지를 최대로 방출하는 파장은 B가 C보다 길다.
- ㉢. 광도 계급이 V인 것은 C이다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉠, ㉡ ⑤ ㉡, ㉢

15. 그림은 어느 팽창 우주 모형에서 시간에 따른 우주의 크기 변화를 나타낸 것이다.



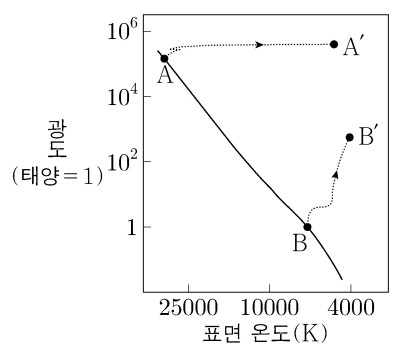
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㉠. A 시기에 우주는 감속 팽창했다.
- ㉡. 현재 우주에서 물질이 차지하는 비율은 암흑 에너지가 차지하는 비율보다 크다.
- ㉢. 우주 배경 복사의 파장은 A 시기가 현재보다 길다.

- ① ㉠ ② ㉢ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

16. 그림은 주계열성 A와 B가 각각 A'와 B'로 진화하는 경로를 H-R도에 나타낸 것이다. B는 태양이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㉠. A가 A'로 진화하는 데 걸리는 시간은 B가 B'로 진화하는 데 걸리는 시간보다 짧다.
- ㉡. B와 B'의 중심핵은 모두 탄소를 포함한다.
- ㉢. A는 B보다 최종 진화 단계에서의 밀도가 크다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

4 (지구과학 I)

과학탐구 영역

17. 다음은 우리은하와 외부 은하 A, B에 대한 설명이다. 세 은하는 일직선상에 위치하며, 허블 법칙을 만족한다.

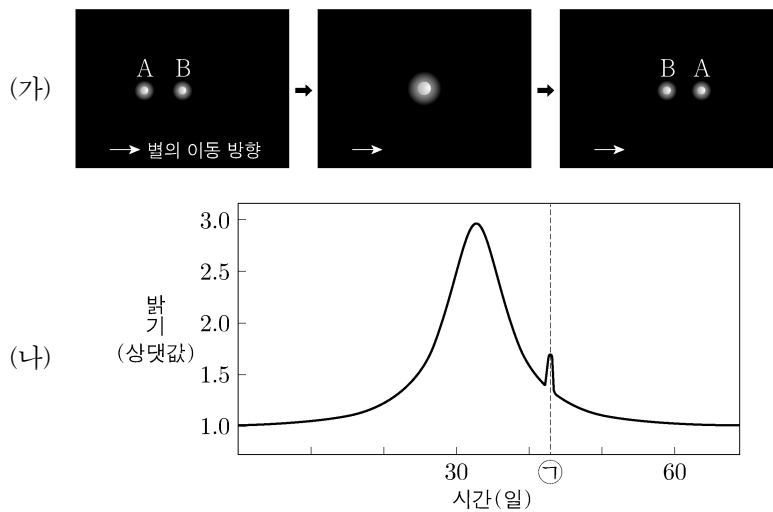
- 우리은하에서 A까지의 거리는 20 Mpc이다.
- B에서 우리은하를 관측하면, 우리은하는 2800 km/s의 속도로 멀어진다.
- A에서 B를 관측하면, B의 스펙트럼에서 500 nm의 기준 파장을 갖는 흡수선이 507 nm로 관측된다.

우리은하에서 A와 B를 관측한 결과에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 허블 상수는 70 km/s/Mpc이고, 빛의 속도는 3×10^5 km/s이다.)

- <보 기>
- ㄱ. A의 후퇴 속도는 1400 km/s이다.
 - ㄴ. 스펙트럼에서 기준 파장이 동일한 흡수선의 파장 변화량은 B가 A의 2배이다.
 - ㄷ. A와 B는 동일한 시선 방향에 위치한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림 (가)는 별 A와 B의 상대적 위치 변화를 시간 순서로 배열한 것이고, (나)는 (가)의 관측 기간 동안 이 중 한 별의 밝기 변화를 나타낸 것이다. 이 기간 동안 B는 A보다 지구로부터 멀리 있고, 별과 행성에 의한 미세 중력 렌즈 현상이 관측되었다.

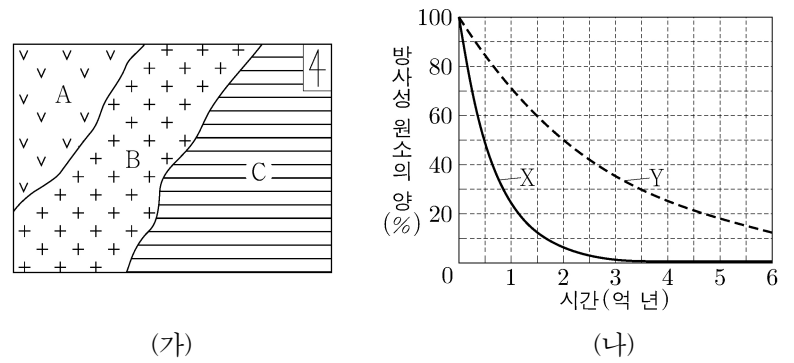


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. (나)의 ㉠ 시기에 관측자와 두 별의 중심은 일직선상에 위치한다.
 - ㄴ. (나)에서 별의 겉보기 등급 최대 변화량은 1등급보다 작다.
 - ㄷ. (나)로부터 A가 행성을 가지고 있다는 것을 알 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림 (가)는 어느 지역의 지표에 나타난 화강암 A, B와 셰일 C의 분포를, (나)는 화강암 A, B에 포함된 방사성 원소의 붕괴 곡선 X, Y를 순서 없이 나타낸 것이다. A는 B를 관입하고 있고, B와 C는 부정합으로 접하고 있다. A, B에 포함된 방사성 원소의 양은 각각 처음 양의 20%와 50%이다.

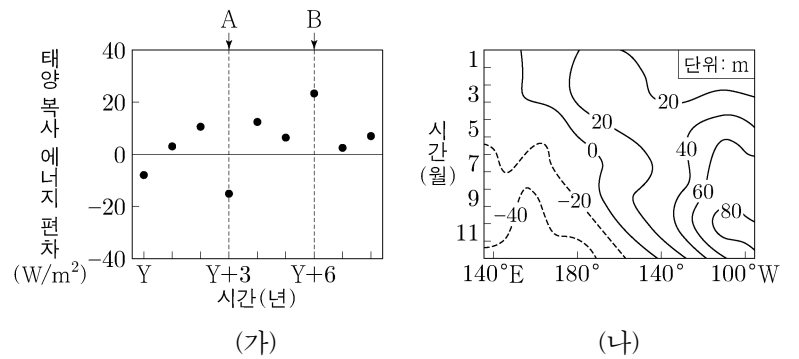


A, B, C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. A에 포함된 방사성 원소의 붕괴 곡선은 X이다.
 - ㄴ. 가장 오래된 암석은 B이다.
 - ㄷ. C는 고생대 암석이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림 (가)는 서태평양 적도 부근 해역의 표층에 도달하는 태양 복사 에너지 편차(관측값-평년값)를, (나)는 태평양 적도 부근 해역에서 A와 B 중 한 시기에 1년 동안 관측한 20°C 등수온선의 깊이 편차를 나타낸 것이다. A와 B는 각각 엘니뇨와 라니냐 시기 중 하나이다.



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

- <보 기>
- ㄱ. (나)는 A에 해당한다.
 - ㄴ. B일 때는 서태평양 적도 부근 해역이 평년보다 건조하다.
 - ㄷ. 적도 부근에서 서태평양 해면 기압은 A가 B보다 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.