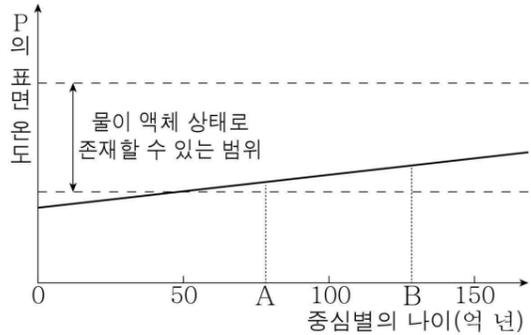


제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학 I)

성명		수험번호				3				제 () 선택
----	--	------	--	--	--	---	--	--	--	----------

1. 그림은 공전 궤도 반지름이 0.5 AU인 어느 외계 행성 P의 표면 온도 변화를 중심별의 나이에 따라 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, P의 중심별은 주계열성이고, 행성의 표면 온도는 중심별의 광도에 의한 효과만 고려한다.)

- < 보 기 >
- ㄱ. 중심별의 광도는 증가하고 있다.
 - ㄴ. A 시기에 P는 생명 가능 지대에 위치한다.
 - ㄷ. 생명 가능 지대의 폭은 A 시기가 B 시기보다 넓다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

2. 다음은 한탄강 주변의 지질 명소인 대교천 협곡과 고석정의 특징을 나타낸 것이다.

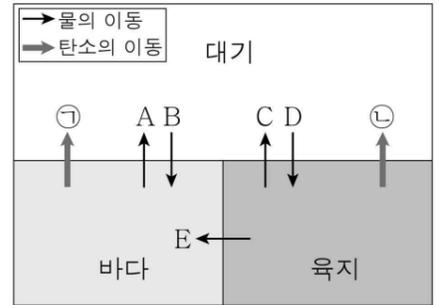
A. 대교천 협곡	B. 고석정
① 용암 대지가 형성된 후 물에 의한 침식 작용으로 ㉠ 현무암 협곡이 생성되었다.	② 화강암으로 이루어진 기반암이 지표가 침식되어 노출되었다.

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

- < 보 기 >
- ㄱ. ㉠은 화산 활동에 의해 형성되었다.
 - ㄴ. B에서는 판상 절리를 관찰할 수 있다.
 - ㄷ. 암석의 나이는 ㉠이 ㉡보다 많다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림은 바다, 육지, 대기 사이에서 연간 이동하는 물의 양 A~E와 바다와 육지에서 대기로 이동하는 탄소의 양 ㉠, ㉡을 나타낸 것이다.



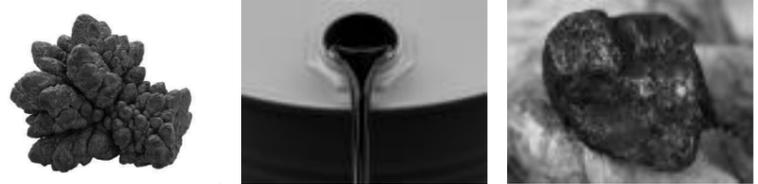
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 바다, 육지, 대기는 모두 물수지 평형 상태이다.)

[3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. $A + C = B + D + E$ 이다.
 - ㄴ. 바다의 수온이 높아지면 ㉠은 증가한다.
 - ㄷ. 육지에서 화산 활동이 활발해지면 ㉡은 증가한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

4. 그림 (가), (나), (다)는 지하자원을 나타낸 것이다.



(가) 납 (나) 석유 (다) 흑연

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. (가)는 제련 과정을 거쳐 이용된다.
 - ㄴ. (나)는 재생 가능한 자원이다.
 - ㄷ. (다)는 화성 광상에서 산출된다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림은 관광 자원으로 활용되는 지질 명소를 나타낸 것이다.



(가) 거문오름 용암 동굴계 (나) 그랜드캐니언 (다) 뤼세 피오르

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. (가)는 유네스코 세계 자연 유산이다.
 - ㄴ. (나)는 형성 과정에서 용기가 일어났다.
 - ㄷ. (나)와 (다)는 지권과 수권의 상호 작용으로 형성되었다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

지구 과학 I

6. 다음은 어떤 스모그의 발생 원리를 알아보기 위한 실험 과정이다.

[실험 과정]

(가) 그림과 같은 플라스크에 공기와 이산화 질소(NO_2)를 주입한 다음, 플라스크 내부의 오존 농도를 측정한다.

(나) 자외선 발생기를 켜고, 1시간 후 플라스크 내부의 오존 농도를 측정한다.

(다) 자외선 발생기를 끄고, 플라스크에 탄화수소 기체를 주입한 다음 내부의 변화를 관찰한다.



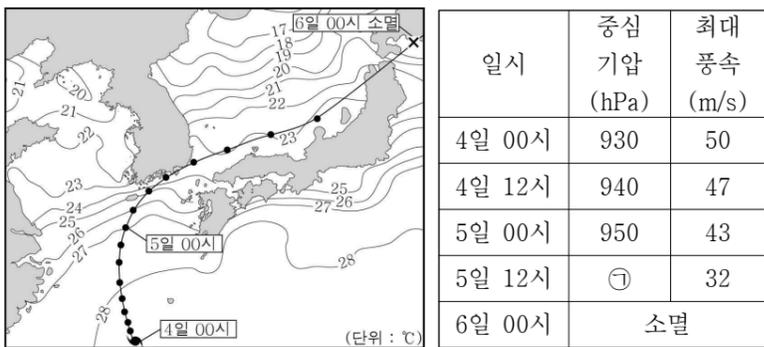
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 플라스크 내부의 오존 농도는 (가)보다 (나)에서 높다.
 ㄴ. (다)에서 플라스크 내부에는 광화학 산화물이 생성될 수 있다.
 ㄷ. 이 실험은 런던형 스모그의 발생 원리를 알아보기 위한 실험이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림은 어느 해 10월 4일 00시부터 6일 00시까지 태풍이 이동한 경로와 4일의 해수면 온도 분포를, 표는 태풍의 중심 기압과 최대 풍속을 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 태풍의 이동 경로는 3시간 간격으로 나타낸 것이다.) [3점]

< 보 기 >

ㄱ. 4일 하루 동안 태풍 이동 경로상의 해수면 온도는 고위도로 갈수록 높아진다.
 ㄴ. 태풍의 평균 이동 속도는 4일이 5일보다 빠르다.
 ㄷ. ㉠은 950보다 컸을 것이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 표는 화산체 A, B, C를 형성한 용암의 SiO_2 함량과 온도, 화산 분출 시 측정된 화산 가스의 성분을 나타낸 것이다.

화산체	용암		화산 가스의 성분(%)			
	SiO_2 함량(%)	온도($^{\circ}\text{C}$)	㉠	㉡	SO_2	기타
A	59	900	87.0	9.5	2.3	1.2
B	45	1150	75.0	19.0	4.5	1.5
C	70	820	94.0	4.5	1.3	0.2

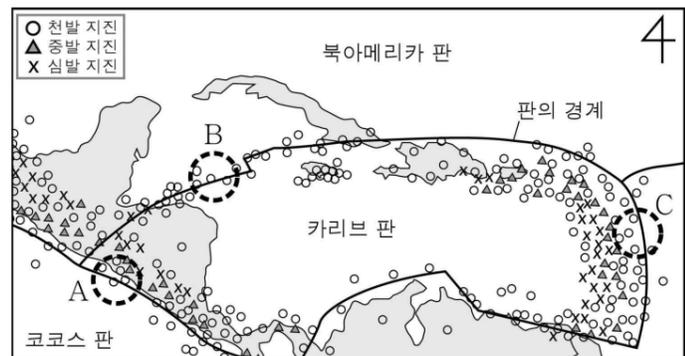
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. A는 현무암질 용암이 분출하여 생성되었다.
 ㄴ. B는 C보다 경사가 완만하다.
 ㄷ. ㉠은 이산화 탄소, ㉡은 수증기이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림은 중앙아메리카 부근의 판 경계와 지진의 진앙 분포를 나타낸 것이다.



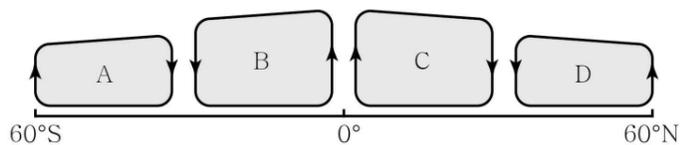
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. A에서는 정단층보다 역단층이 발달한다.
 ㄴ. B에서는 해구가 발달한다.
 ㄷ. A와 C에서 판이 섭입하는 방향은 대체로 같다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

10. 그림은 $60^{\circ}\text{S} \sim 60^{\circ}\text{N}$ 사이에서 나타나는 대기 대순환의 순환 세포 A~D를 모식적으로 나타낸 것이다.



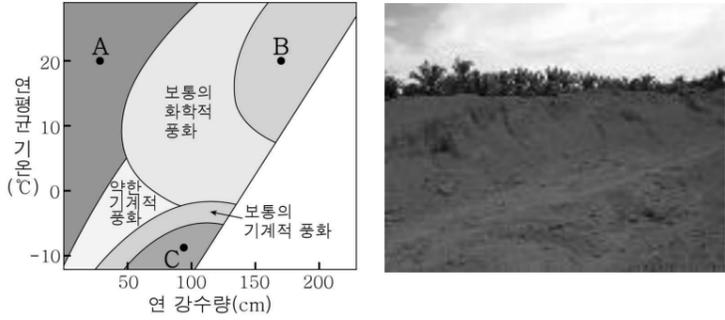
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. A는 직접 순환이다.
 ㄴ. B와 C의 지상에서는 주로 동풍 계열의 바람이 분다.
 ㄷ. 온대 저기압은 주로 C와 D의 경계 부근에서 형성된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림 (가)는 연 강수량과 연평균 기온에 따른 풍화 작용의 종류와 정도를, (나)는 보크사이트를 나타낸 것이다.



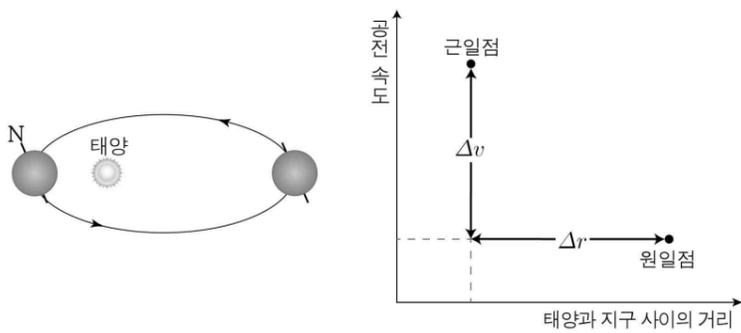
(가) (나)

A, B, C 조건에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. A에서 화학적 풍화가 가장 활발하게 일어난다.
 - ㄴ. (나)는 A보다 B에서 잘 생성된다.
 - ㄷ. 물의 동결 작용에 의한 풍화는 B보다 C에서 잘 일어난다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림 (가)는 현재 지구 자전축의 방향과 공전 궤도를, (나)는 지구가 근일점과 원일점에 위치할 때 태양과 지구 사이의 거리와 공전 속도를 나타낸 것이다. (나)에서 Δr 는 '원일점 거리와 근일점 거리의 차'이고, Δv 는 '근일점과 원일점에서의 공전 속도 차'이다.



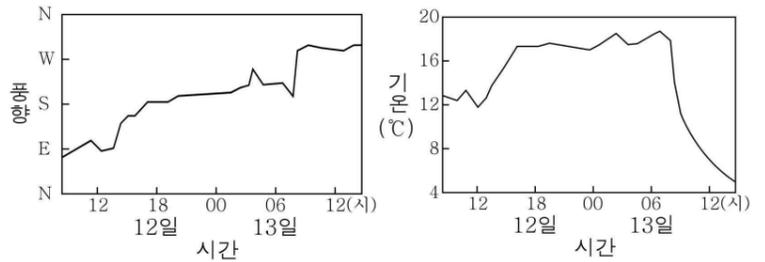
(가) (나)

Δr 가 현재보다 증가할 때 나타날 수 있는 현상만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지구 공전 궤도 이심률의 변화 이외의 요인은 고려하지 않는다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. Δv 가 증가한다.
 - ㄴ. 북반구에서 기온의 연교차는 작아진다.
 - ㄷ. 원일점에 위치할 때 지구에 도달하는 태양 복사 에너지 양은 증가한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림 (가)와 (나)는 북반구 어느 지점에서 온대 저기압이 통과하는 동안 관측한 풍향과 기온을 나타낸 것이다. 이 기간 동안 온난 전선과 한랭 전선이 이 지점을 통과하였다.



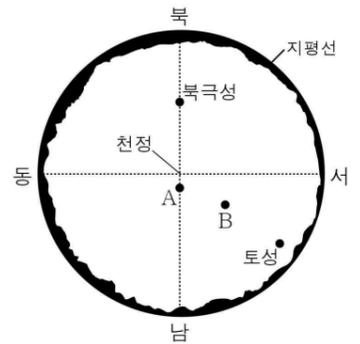
(가) (나)

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

- < 보 기 >
- ㄱ. 풍향은 대체로 시계 방향으로 변하였다.
 - ㄴ. 한랭 전선은 13일 06시 이전에 통과하였다.
 - ㄷ. 저기압 중심은 이 지점의 남쪽으로 통과하였다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림은 북극성의 고도가 45°인 어느 지역에서 올려다 본 밤하늘의 모습이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 이 지역의 위도는 45°N이다.
 - ㄴ. 별 A는 주극성이다.
 - ㄷ. 토성은 별 B보다 먼저 진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림은 개기 월식이 일어난 어느 날 우리나라에서 관측한 달과 화성의 위치 변화를 나타낸 것이다.



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

- < 보 기 >
- ㄱ. A일 때 달은 지구의 반그림자 속에 들어가기 시작한다.
 - ㄴ. 개기 월식이 시작된 시각은 새벽이다.
 - ㄷ. 이날 화성은 역행한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 다음은 행성 A~D의 특징을 나타낸 것이다. A~D는 각각 금성, 화성, 목성, 토성 중 하나이다.

- A: 대기압이 약 95기압이다.
- B: 태양계 행성 중 평균 밀도가 가장 작다.
- C: 태양계 행성 중 자전 주기가 가장 짧다.
- D: 얼음과 드라이아이스로 이루어진 극관이 있다.

A~D에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 공전 궤도 반지름이 가장 짧은 행성은 A이다.
 - ㄴ. B와 C는 지구형 행성이다.
 - ㄷ. D에서는 계절 변화가 나타난다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림은 동일 경도상에 위치한 두 지역 (가)와 (나)에서 같은 시각에 관측한 별 A, B의 위치를 나타낸 것이다. 이날은 10월 23일이고, 별 A와 B의 적경은 모두 12°이다.



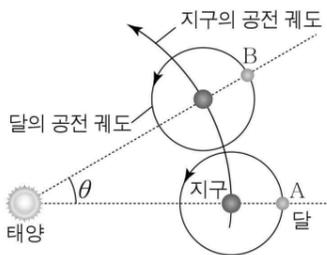
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. (가)는 동쪽 하늘의 모습이다.
 - ㄴ. 일주권과 지평선이 이루는 각은 (가)보다 (나)에서 크다.
 - ㄷ. 이날 태양의 최대 고도는 (가)보다 (나)에서 높다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림은 1삭망월 동안 달과 지구의 위치 변화를 나타낸 것이다.

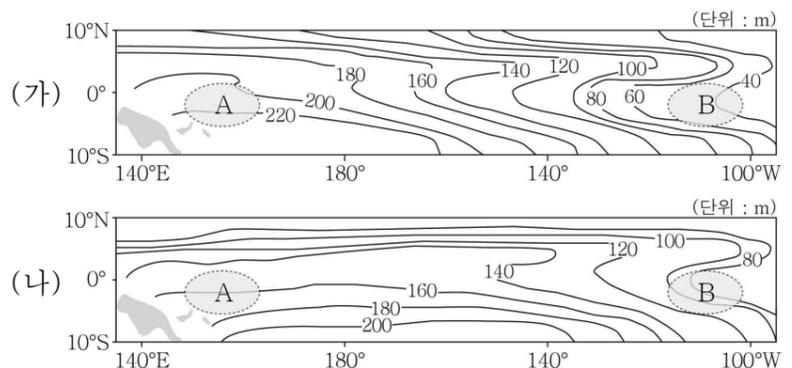
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지구와 달의 공전 궤도는 원 궤도로 가정한다.)



- < 보 기 >
- ㄱ. 달의 위상은 A와 B에 위치할 때 모두 망이다.
 - ㄴ. 달이 A에서 B까지 공전하는 데 걸린 시간은 달의 자전 주기보다 길다.
 - ㄷ. 현재보다 달의 공전 주기가 짧아지면 θ 가 작아진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림은 태평양 적도 부근 해역에서 깊이에 따른 수온을 측정하여 수온이 20°C인 곳의 깊이를 나타낸 것이다. (가)와 (나)는 각각 엘니뇨 시기와 라니냐 시기 중 하나이다.

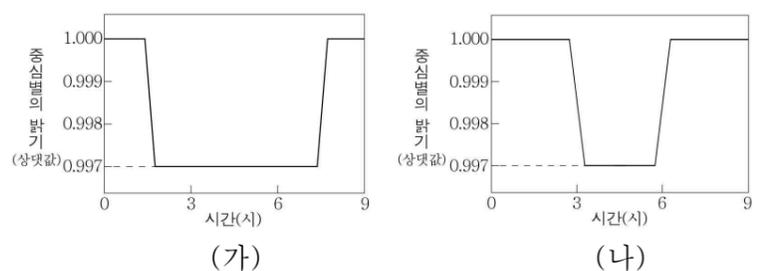


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. B 해역에서 수온이 20°C 이상인 해수층의 평균 두께는 (가)가 (나)보다 두껍다.
 - ㄴ. A 해역의 강수량은 (가)가 (나)보다 많다.
 - ㄷ. 남적도 해류는 (가)가 (나)보다 약하다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림 (가)는 어느 외계 행성의 식 현상에 의한 중심별의 밝기 변화를, (나)는 이 외계 행성의 공전 궤도면과 시선 방향이 이루는 각이 달라졌을 때 예상되는 식 현상에 의한 중심별의 밝기 변화를 나타낸 것이다.



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

- < 보 기 >
- ㄱ. 외계 행성의 공전 궤도면이 시선 방향과 이루는 각은 (가)보다 (나)일 때 크다.
 - ㄴ. $\frac{\text{중심별의 단면적}}{\text{행성의 단면적}}$ 은 100보다 크다.
 - ㄷ. 식 현상이 반복되는 주기는 (가)와 (나)에서 같다.

- 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.