

제 4 교시

과학탐구 영역(지구과학 I)

성명  수험 번호

1. 다음은 디지털 세계 지질도에 관한 기사를 요약한 것이다.

유네스코와 유엔의 지원을 받은 지질학 단체가 디지털 세계 지질도를 최초로 공개했다. 이 지질도에는 한국을 비롯한 세계 79개국의 여러 분야 과학자 1만 5천여 명이 170년간 축적해 온 과학적 탐사 결과가 담겨 있다.

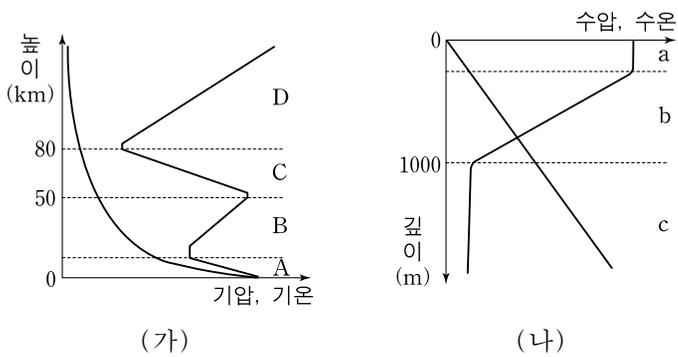


위 기사의 내용과 관련된 지구과학의 탐구 특징으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

—<보기>—  
 ㄱ. 탐구 대상이 공간적으로 넓게 분포되어 국제적인 협동 연구가 필요하다.  
 ㄴ. 다른 분야의 과학·기술 발전과 밀접한 관련이 있다.  
 ㄷ. 자료 수집과 분석을 통해 결론에 도달하는 귀납적 방법을 많이 사용한다.

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

2. 그림 (가)는 높이에 따른 대기의 기압과 기온을, (나)는 깊이에 따른 해양의 수압과 수온을 모식적으로 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

—<보기>—  
 ㄱ. 높이에 따른 기압의 감소율은 A가 C보다 크다.  
 ㄴ. 중위도에서 A와 a의 두께는 겨울철에 모두 증가한다.  
 ㄷ. 대기와 해양의 층상 구조는 연직 방향의 압력 변화를 기준으로 구분된다.

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

3. 그림은 남아메리카 대륙 주변의 해저 지형을 나타낸 것이다.

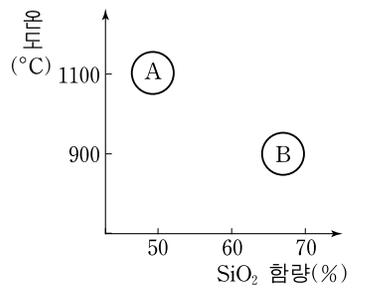


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

—<보기>—  
 ㄱ. 대륙의 서쪽 해저에는 해구가 발달한다.  
 ㄴ. 대륙대는 대륙의 서쪽 해저보다 동쪽에서 잘 발달한다.  
 ㄷ. A에서 B로 갈수록 해양 지각의 나이가 많아진다.

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

4. 그림은 마그마 A, B의 온도와 SiO<sub>2</sub> 함량을 나타낸 것이다.

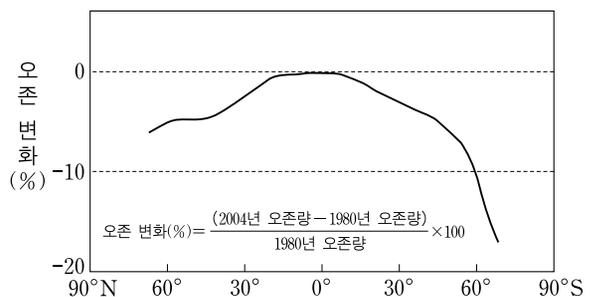


B와 비교한 A의 특성으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

—<보기>—  
 ㄱ. 격렬하게 폭발하는 화산 활동을 한다.  
 ㄴ. 용암이 더 멀리까지 이동한다.  
 ㄷ. 화산 분출물 중 용암이 차지하는 비율이 더 높다.

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

5. 그림은 2004년의 대기 중 오존량을 1980년과 비교하여 그 변화를 백분율로 나타낸 것이다.

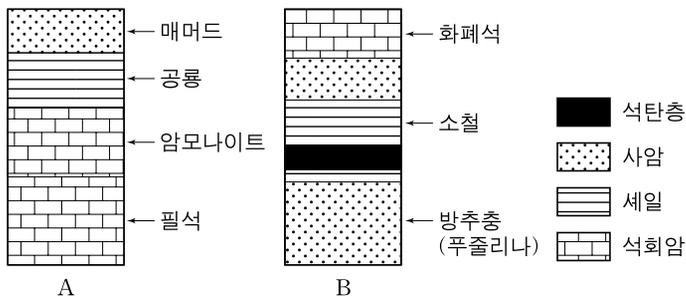


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

—<보기>—  
 ㄱ. 오존량은 2004년이 1980년보다 적다.  
 ㄴ. 오존량은 남반구가 북반구보다 큰 비율로 감소하였다.  
 ㄷ. 대기 중 염화불화탄소(CFCs)의 양은 2004년이 1980년보다 많다.

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

6. 그림은 서로 멀리 떨어진 두 지역 A와 B에 분포하는 지층의 구성 암석과 각 지층에서 산출되는 화석을 나타낸 것이다.



A와 B에 분포하는 지층에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 퇴적 이후 지층의 역전은 없었다.) [3점]

- <보기>
- ㄱ. 최상층과 최하층의 시간 간격은 A가 B보다 짧다.
  - ㄴ. B의 지층은 모두 바다에서 퇴적되었다.
  - ㄷ. 가장 젊은 지층은 A에 분포한다.

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

7. 다음은 구름 발생 원리를 알아보기 위한 실험 과정이다.

**[실험 과정]**

(가) 그림과 같이 플라스크에 물과 향 연기를 조금 넣은 후 온도계를 꽂은 고무 마개로 플라스크를 밀폐시키고 온도를 읽는다.

(나) 주사기의 피스톤을 눌러 플라스크 안의 공기를 압축시키고 플라스크 안의 온도와 변화를 관찰한다.

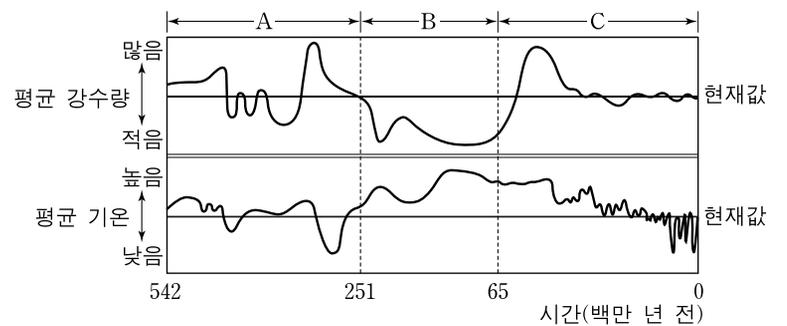
(다) 주사기의 피스톤을 빠르게 잡아당기고 뿌옇게 흐려진 플라스크 안의 온도를 읽는다.

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

- <보기>
- ㄱ. (가)에서의 포화 수증기압은 (나)보다 높다.
  - ㄴ. (나)에서의 수증기량은 (다)보다 많다.
  - ㄷ. (다)에서의 상대 습도는 (가)보다 높다.

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

8. 그림은 현생 이연 동안 지구의 평균 강수량과 평균 기온을 시간에 따라 나타낸 것이다.

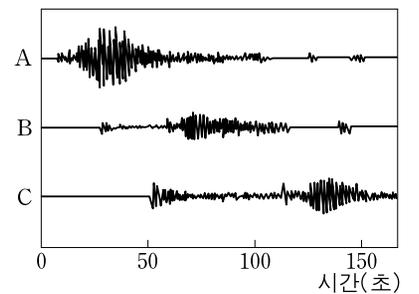


시대 A, B, C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. A에 가장 긴 빙하기가 있었다.
  - ㄴ. B는 현재보다 온난하였다.
  - ㄷ. C에 속씨식물이 번성하였다.

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

9. 그림은 어느 지진이 발생했을 때 지역 A, B, C의 관측소에 기록된 지진파의 모습을 나타낸 것이다.

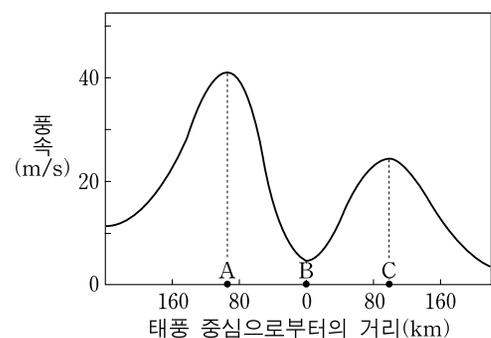


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. 진폭이 크면 지진파의 속도가 빠르다.
  - ㄴ. 지진의 규모는 A에서 가장 크다.
  - ㄷ. C의 지반은 B보다 지진에 약하다.

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

10. 그림은 우리나라를 향해 북상해 오고 있는 태풍의 중심을 지나는 직선을 따라 측정된 지상 풍속을 모식적으로 나타낸 것이다.



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

- <보기>
- ㄱ. A는 태풍 진행 방향의 오른쪽에 위치한다.
  - ㄴ. B에서 적란운이 가장 두껍게 발달한다.
  - ㄷ. C에서 기압이 가장 낮다.

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

11. 그림은 최근 대규모 지진이 발생한 아이티 주변의 판 경계와 주요 지진의 진앙 분포를 나타낸 것이다.

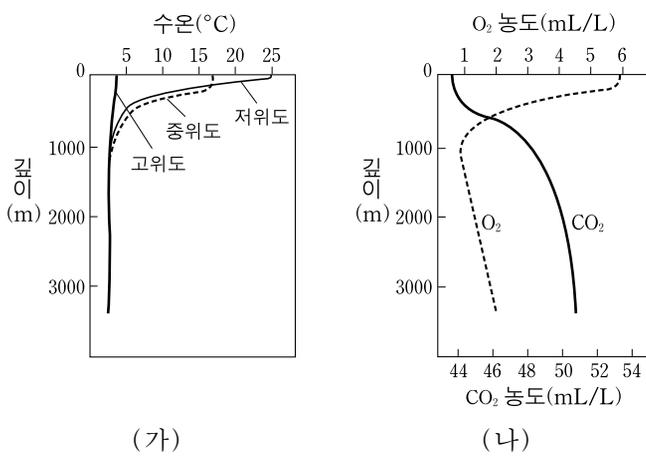


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. 카리브 판은 북아메리카 판 아래로 섭입한다.
  - ㄴ. 아이티 지진은 발산형 경계에서 발생하였다.
  - ㄷ. 카리브 판의 동쪽과 서쪽 경계에는 해구가 발달한다.

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

12. 그림 (가)는 저위도, 중위도, 고위도 해역에서 깊이에 따른 수온을, (나)는 깊이에 따른 용존 산소(O<sub>2</sub>)와 이산화탄소(CO<sub>2</sub>)의 농도를 나타낸 것이다.



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

- <보기> —
- ㄱ. 수온 약층은 저위도가 고위도보다 뚜렷하다.
  - ㄴ. 혼합층에서는 광합성의 영향으로 이산화탄소의 농도가 낮다.
  - ㄷ. 심해층에서 용존 산소의 농도가 증가하는 것은 고위도 표층에서 침강한 찬 해수 때문이다.

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

13. 그림 (가), (나), (다)는 북반구의 어느 지역에서 전선이 접근하는 동안 관측된 권층운, 고층운, 난층운을 순서 없이 나타낸 것이다.



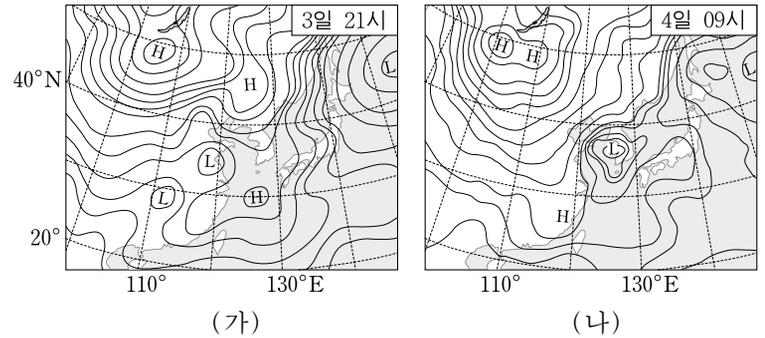
(가)                      (나)                      (다)

이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. (다)는 주로 빙정으로 되어 있다.
  - ㄴ. 구름이 나타난 순서는 (다) → (나) → (가)이다.
  - ㄷ. 전선이 통과하면서 풍향은 반시계 방향으로 변한다.
  - ㄹ. 전선이 통과한 후 소나기가 내릴 것이다.

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

14. 그림 (가)와 (나)는 12시간 간격으로 작성된 우리나라 주변의 지상 일기도이다.



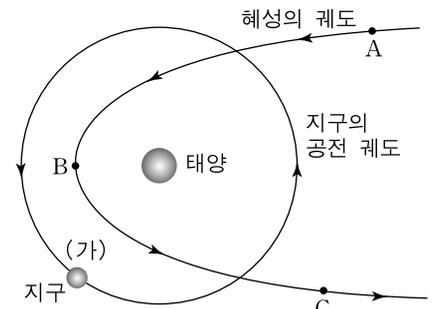
우리나라 날씨에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. 구름의 양은 (가)가 (나)보다 많다.
  - ㄴ. 풍속은 (나)가 (가)보다 빠르다.
  - ㄷ. 5일 09시의 기온은 (나)보다 낮아질 것이다.

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

15. 그림은 어느 행성과 지구, 태양의 위치 관계를 나타낸 것이다.

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

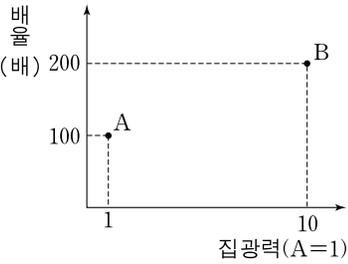


- <보기> —
- ㄱ. A에 있을 때 (가)의 지구에서는 새벽에 관측할 수 있다.
  - ㄴ. 시간이 지날수록 행성의 질량은 감소한다.
  - ㄷ. C에서 꼬리의 길이는 B보다 짧다.

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

16. 표는 광학 망원경 A와 B의 규격 일부를, 그림은 이들 망원경의 배율과 집광력을 나타낸 것이다.

망원경		A	B
초점 거리 (mm)	대물 렌즈	1000	( )
	접안 렌즈	10	5



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

————— <보기> —————

ㄱ. 대물 렌즈의 구경이 크다.  
 ㄴ. 대물 렌즈의 초점 거리가 길다.  
 ㄷ. 분해능이 좋다.

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

17. 그림은 달의 위상을 표시한 천문 달력의 일부이다.

일	월	화	수	목	금	토
			1 ☉	2 ☾	3 ☾	4 ☾
5 ☾	6 ☾	7 ☾	8 ☾	9 ☽	10 ☽	11 ☽
12 ☽	13 ☽	14 ☽	15 ☽	16 ☽	17 ☽	18 ☽
19 ☽	20 ☽	21 ☽	22 ☽	23 ☽	24 ☽	25 ☽

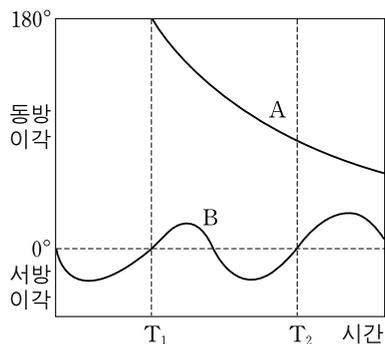
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

————— <보기> —————

ㄱ. 8~23일 기간에 달에서 태양까지의 거리는 점점 가까워진다.  
 ㄴ. 우리나라에서는 16일 초저녁 남쪽 하늘에서 달을 관측할 수 있다.  
 ㄷ. 23일에 일식 현상이 나타날 수 있다.

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

18. 그림은 지구에서 관측한 행성 A와 B가 태양과 이루는 이각을 시간에 따라 나타낸 것이다.



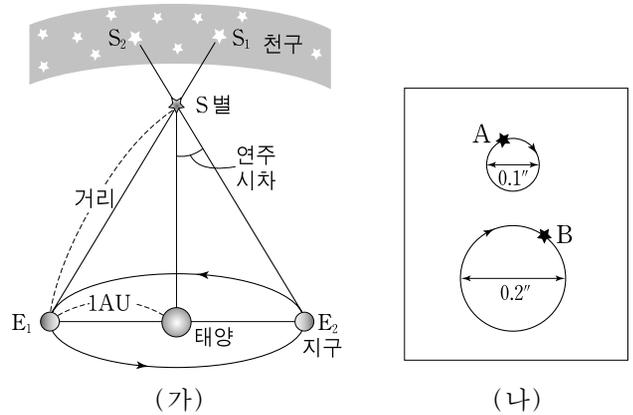
$T_1 \sim T_2$  기간 동안 A와 B에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

————— <보기> —————

ㄱ.  $T_1$ 일 때 A는 충에 위치한다.  
 ㄴ.  $T_1 \sim T_2$  기간은 B의 공전 주기이다.  
 ㄷ. A에서 B까지의 거리는  $T_1$ 일 때 가장 가깝다.

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

19. 그림 (가)는 연주 시차의 원리를, (나)는 절대 등급이 같은 별 A와 B가 천구 상을 움직이는 경로를 나타낸 것이다.



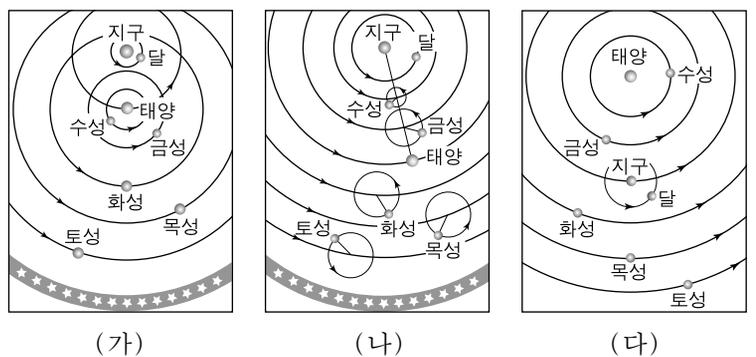
별 A와 B에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

————— <보기> —————

ㄱ. A의 연주 시차는  $0.05''$ 이다.  
 ㄴ. 지구에서 B까지의 거리는 3.26광년이다.  
 ㄷ. 겉보기 등급은 A가 B보다 크다.

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

20. 그림 (가), (나), (다)는 서로 다른 우주관을 모식적으로 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

————— <보기> —————

ㄱ. (가)와 (나)는 연주 시차를 설명할 수 있다.  
 ㄴ. (나)와 (다)는 화성의 역행을 설명할 수 있다.  
 ㄷ. (가)와 (다)는 보름달 모양의 금성을 설명할 수 있다.

- 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.