

제 4 교시

과학탐구 영역(지구과학 I)

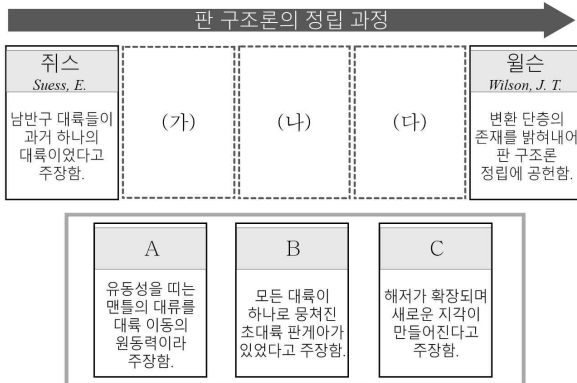
성명

수험번호

2

제 [ ] 선택

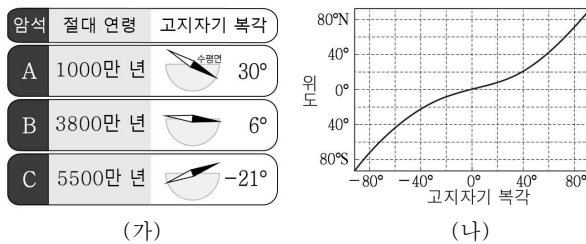
1. 다음은 판 구조론이 정립되는 과정에서 등장한 과학자의 인물 카드를 순서대로 배열하는 활동을 나타낸 것이다. A, B, C는 각각 베게너, 홈스, 헤스 중 하나이며, 이 세 인물의 카드는 각각 (가), (나), (다) 중 한 곳에 위치한다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. B 카드의 가장 적합한 위치는 (가)이다.  
 ㄴ. A는 이론을 뒷받침할 만한 결정적인 증거를 제시하였다.  
 ㄷ. C는 이론의 증거로 빙하의 흔적과 화석 분포를 제시하였다.
- ① ㄱ      ② ㄷ      ③ ㄱ, ㄴ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림 (가)는 어느 지구의 한 지점에서 생성된 화성암 A, B, C의 절대 연령과 고지자기 복각을, (나)는 고지자기 복각과 위도의 관계를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 고지자기극은 고지자기 방향으로 추정한 지리상 북극이고, 지리상 북극은 변하지 않았다.) [3점]

- <보 기>
- ㄱ. A는 남반구에서 생성되었다.  
 ㄴ. B는 C보다 저위도에서 생성되었다.  
 ㄷ. 1000만 년 전과 5500만 년 전에 이 지점이 위치한 위도 차이는 40°보다 크다.
- ① ㄱ      ② ㄴ      ③ ㄱ, ㄷ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림은 서로 다른 두 악기상 (가)와 (나)를 표현한 미술 작품이다. (가)와 (나)는 각각 폭설과 뇌우 중 하나이다.



(가)



(나)

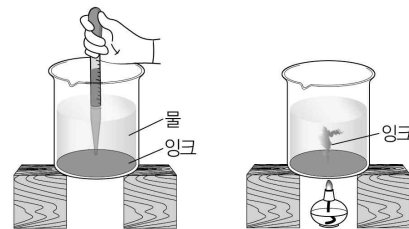
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. (가)는 뇌우이다.  
 ㄴ. (나)는 짧은 시간에 많은 양의 눈이 내리는 기상 현상이다.  
 ㄷ. (가)와 (나)는 대기가 불안정할 때 잘 발생한다.
- ① ㄱ      ② ㄴ      ③ ㄱ, ㄷ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 다음은 플룸 상승류가 생성되는 원리를 알아보는 실험이다.

[실험 과정]

- (가) 찬물을 담은 비커 바닥에 스포이트로 잉크를 조금씩 주입한다.  
 (나) 잉크가 가라앉은 ㉠비커 바닥의 중량을 알코올 램프로 가열하며, 잉크의 이동을 관찰한다.



[실험 결과]

- 비커 바닥의 가열된 부분에서 ㉡상승하는 잉크가 관찰된다.

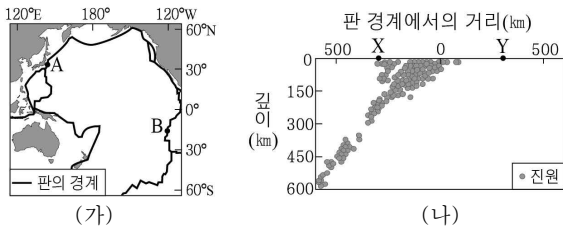
[결론]

- ㉢플룸 상승류는 주변보다 온도가 높은 부분에서 생성됨을 알 수 있다.

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

- <보 기>
- ㄱ. ㉠은 지각과 맨틀의 경계부에 해당한다.  
 ㄴ. ㉠은 차가운 플룸에 해당한다.  
 ㄷ. ㉡은 주변보다 밀도가 낮다.
- ① ㄴ      ② ㄷ      ③ ㄱ, ㄴ      ④ ㄱ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림 (가)는 태평양 주변의 판 경계를, (나)는 A와 B 중 한 지점 주변에서 관측한 지진의 진원 분포를 나타낸 것이다. A와 B는 각각 해령과 해구 중 하나이다.



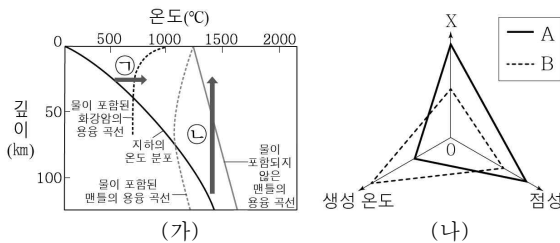
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

- ㄱ. 최대 수심은 A가 B보다 얕다.  
 ㄴ. (나)는 A 주변에서 관측한 것이다.  
 ㄷ. 판의 밀도는 X가 속한 판이 Y가 속한 판보다 작다.

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

6. 그림 (가)는 지하의 온도 분포와 암석의 용융 곡선을, (나)는 ㉠, ㉡ 중 하나의 과정으로 만들어진 마그마 A와 B의 상대적인 물리량을 나타낸 것이다. A와 B는 각각 현무암질 마그마와 유문암질 마그마 중 하나이다.



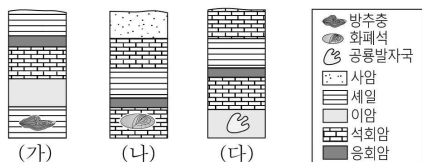
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. A는 ㉠ 과정으로 생성된 마그마이다.  
 ㄴ. 해구에서는 주로 ㉡ 과정으로 마그마가 생성된다.  
 ㄷ.  $\text{SiO}_2$  함량은 (나)의 X에 적합한 물리량이다.

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

7. 그림 (가), (나), (다)는 지층의 역전이 없는 세 지역의 지질 단면과 산출되는 화석을 함께 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. 가장 오래된 지층은 (가)에서 발견된다.  
 ㄴ. (나)에서는 암모나이트 화석이 발견될 수 있다.  
 ㄷ. 세 지역에는 화산 쇄설물이 쌓인 퇴적층이 발견된다.

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

8. 다음은 지질 답사한 지역에서 관찰한 화석과 퇴적 구조를 소개하는 교사의 게시물과 학생의 댓글을 나타낸 것이다.

#삼엽충 화석 #표준 화석 #연흔 #물결무늬

댓글 250개 모두 보기

학생 A ㉠은 중생대 표준 화석입니다.

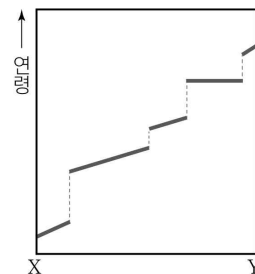
학생 B ㉡은 얕은 물 밑에서 잘 형성돼요.

학생 C 이 지역은 해성층이 분포해요.

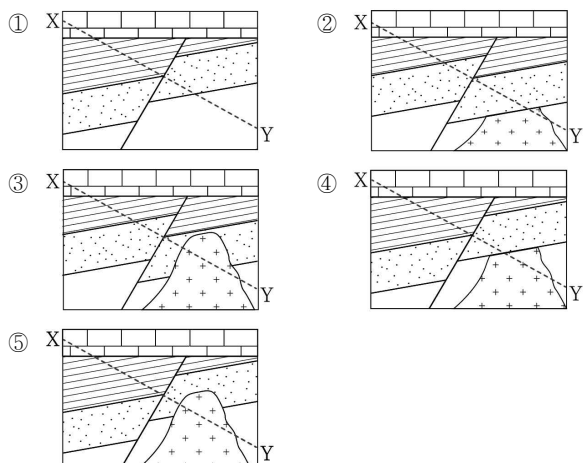
작성한 댓글의 내용이 옳은 학생만을 있는 대로 고른 것은?

- ① A      ② B      ③ A, C      ④ B, C      ⑤ A, B, C

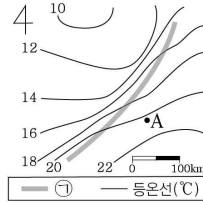
9. 그림은 어느 지역에서 X-Y 구간을 따라 측정한 지층과 암석의 연령 분포를 나타낸 것이다.



이에 해당하는 지질 단면도로 가장 적절한 것은? [3점]



10. 그림은 북반구에서 발달하고 있는 온대 저기압에 동반된 전선(㉠)과 지상 기온 분포를 나타낸 것이다. ㉠은 한랭 전선과 온난 전선 중 하나이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

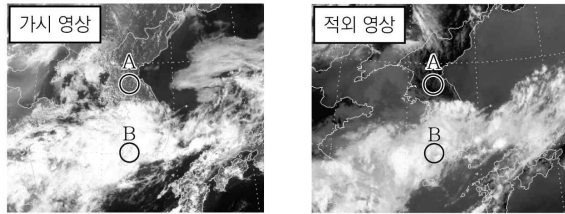


<보 기>

- ㄱ. ㉠은 한랭 전선이다.  
 ㄴ. A 지역의 상공에는 전선면이 나타난다.  
 ㄷ. 온대 저기압의 중심은 A 지역의 남동쪽에 위치한다.

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

11. 그림은 우리나라에 정체 전선이 발달한 어느 날 같은 시각의 기상 위성 영상을 나타낸 것이다.



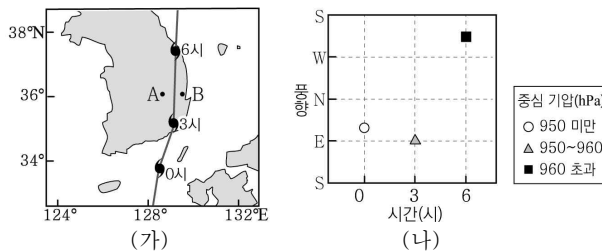
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

- ㄱ. 구름의 두께는 A 지역이 B 지역보다 얇다.  
 ㄴ. 구름 최상부의 온도는 A 지역이 B 지역보다 높다.  
 ㄷ. 북태평양 기단의 세력이 약해지면 A 지역으로부터 정체 전선까지의 거리는 가까워질 것이다.

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

12. 그림 (가)는 어느 날 우리나라에 영향을 준 태풍의 이동 경로를, (나)는 이날 A와 B 중 한 곳에 위치한 관측소에서 3시간 간격으로 풍향을 측정하여 태풍의 중심 기압과 함께 나타낸 것이다.



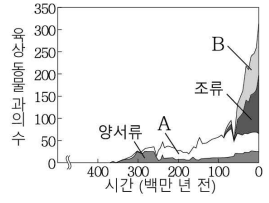
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

- ㄱ. 관측소는 A에 위치한다.  
 ㄴ. 태풍 중심 부근의 최대 풍속은 0시가 3시보다 크다.  
 ㄷ. 태풍의 평균 이동 속도는 0시~3시가 3시~6시보다 빠르다.

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

13. 그림은 지질 시대 동안 육상 동물과의 수 변화를 나타낸 것이다. A와 B는 각각 포유류와 파충류 중 하나이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

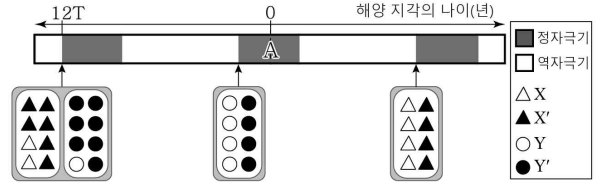


<보 기>

- ㄱ. 최초의 양서류가 출현했을 때 관계아가 존재하였다.  
 ㄴ. A는 파충류이다.  
 ㄷ. B가 번성한 시기에 속씨식물이 번성하였다.

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

14. 그림은 해양 지각의 나이와 고지자기 분포를 판의 경계 A에서 생성된 화성암 내의 방사성 원소 함량비와 함께 나타낸 것이다. X, Y는 각각 X, Y의 자원소이며, 모두 모원소가 붕괴하여 생성되었다.



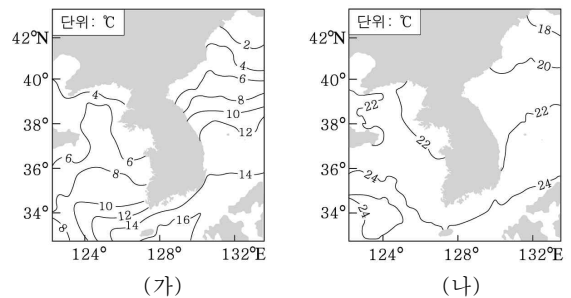
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

- ㄱ. A는 맨틀 대류의 상승부이다.  
 ㄴ. Y의 반감기는 4T 년이다.  
 ㄷ. 나이가 5T 년인 화성암에 기록된 고지자기 방향은 현재와 반대이다.

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

15. 그림 (가)와 (나)는 8월과 12월에 관측한 우리나라 주변 해수의 표층 수온 분포를 순서 없이 나타낸 것이다.



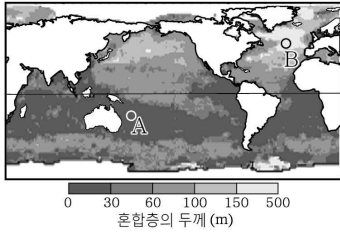
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

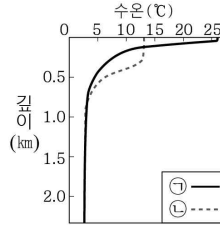
- ㄱ. (가)는 8월의 수온 분포이다.  
 ㄴ. 위도 36°N에서 (가)와 (나) 시기의 수온 차는 황해가 동해보다 크다.  
 ㄷ. 위도 38°N~40°N에서 동해의 남북 간 수온 차는 (나) 시기가 (가) 시기보다 크다.

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

16. 그림 (가)는 어느 해 2월에 측정한 전 세계 해양의 혼합층 두께를, (나)는 이 시기에 해역 A와 B에서 측정한 연직 수온 분포를 각각 ㉠과 ㉡으로 순서 없이 나타낸 것이다.



(가)



(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

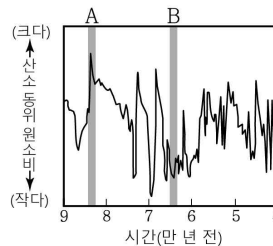
— <보 기> —

- ㄱ. ㉠은 A에서 측정한 연직 수온 분포이다.  
 ㄴ. 표층 수온은 A가 B보다 높다.  
 ㄷ. 해수면에서 바람의 세기는 B가 A보다 강하다.

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

17. 그림은 빙하 코어를 분석하여 알아낸 산소 동위 원소비 ( $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ )를 나타낸 것이다.

A 시기가 B 시기보다 큰 값을 갖는 물리량만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

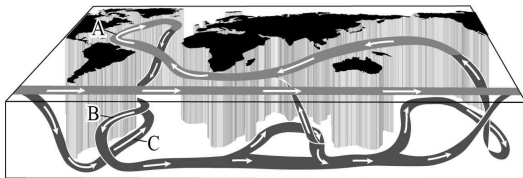


— <보 기> —

- ㄱ. 해수의 증발량      ㄴ. 해수면의 높이  
 ㄷ. 대륙 빙하의 면적

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

18. 그림은 전 지구적인 해수의 순환을 나타낸 것이다. A, B, C는 각각 남극 저층수, 북대서양 심층수, 표층수 중 하나이다.



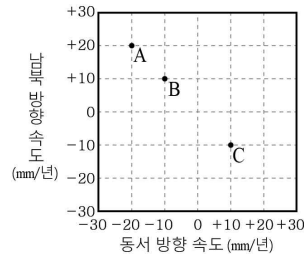
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보 기> —

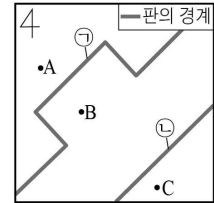
- ㄱ. 해수의 평균 이동 속력이 가장 빠른 것은 A이다.  
 ㄴ. 해수의 평균 밀도는 B가 C보다 크다.  
 ㄷ. C는 남극 저층수이다.

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

19. 그림 (가)는 A, B, C 지점에서 측정한 남북 방향과 동서 방향의 평균 이동 속도를, (나)는 A, B, C 지점의 위치를 판의 경계와 함께 나타낸 것이다. (+)값은 북쪽 방향과 동쪽 방향을, (-)값은 남쪽 방향과 서쪽 방향을 나타낸다.



(가)



(나)

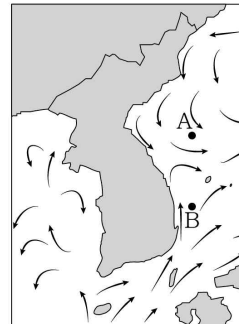
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 같은 판 내부에서의 이동 속도는 모두 균일하다.) [3점]

— <보 기> —

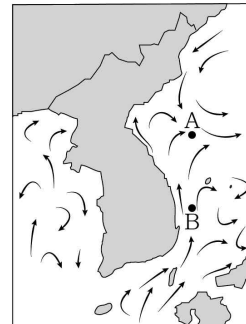
- ㄱ. 10년 후 ㉠은 현재보다 북서 방향에 위치한다.  
 ㄴ. ㉠으로부터 A 지점까지의 최단 거리는 현재보다 10년 후가 더 길다.  
 ㄷ. ㉡은 발산형 경계이다.

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

20. 그림 (가)와 (나)는 어느 해 겨울과 여름의 우리나라 주변 해류의 방향을 나타낸 것이다.



(가) 겨울



(나) 여름

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보 기> —

- ㄱ. (가)에서 영양 염류는 A 해역에 흐르는 해류가 B 해역에 흐르는 해류보다 적다.  
 ㄴ. 조경 수역이 형성되는 위도는 (가)가 (나)보다 높다.  
 ㄷ. B 해역에는 동한 난류가 흐른다.

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.