

# 과학탐구 영역(지구과학Ⅱ)

## 제 4 교시

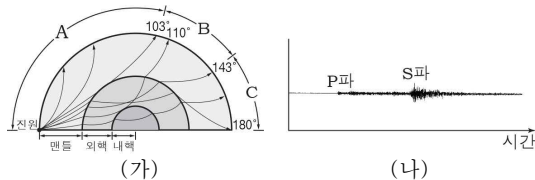
성명

수험번호

3

1

1. 그림 (가)는 지진파가 지구 내부를 통과하는 경로를, (나)는 (가)의 A~C 중 한 지점에서 관측된 지진 기록을 나타낸 것이다.

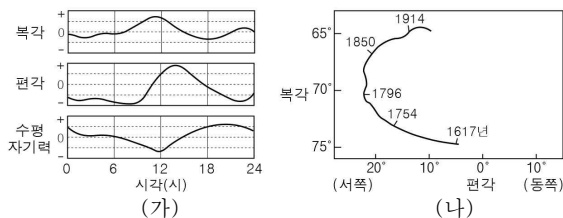


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. (가)의 지구 내부 불연속면에서 지진파는 급격히 굴절한다.  
 ㄴ. 각거리 110°에 도달하는 지진파로 내핵의 존재를 알 수 있다.  
 ㄷ. (나)는 A의 한 지점에서 관측된 지진 기록이다.

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

2. 그림 (가)는 어느 지방에서 측정한 지구 자기의 일변화를, (나)는 파리에서의 영년 변화를 나타낸 것이다.

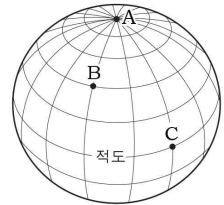


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. (가)에서 지구 자기의 변화는 낮보다 밤이 크다.  
 ㄴ. 1617년부터 1796년까지 파리에서의 나침반 자침은 시계 반대 방향으로 움직였다.  
 ㄷ. 태양 활동에 의해 나타나는 변화는 (나)이다.

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

3. 그림은 내부가 균질한 지구 타원체의 세 지점 A, B, C를 나타낸 것이다.



세 지점에 작용하는 중력 요소에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 만유인력의 크기는 A보다 C에서 크다.  
 ㄴ. 원심력의 크기는 B보다 C에서 작다.  
 ㄷ. C에서 중력과 만유인력의 방향은 같다.

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

4. 그림 (가)와 (나)는 서로 다른 퇴적 구조를 나타낸 것이다.



(가) 건열



(나) 사층리

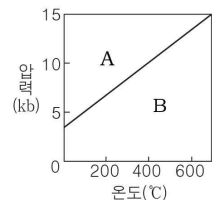
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. (가)는 건조한 환경에서 형성된 것이다.  
 ㄴ. (나)를 통해 퇴적 당시 퇴적물이 공급된 방향을 알 수 있다.  
 ㄷ. (가)와 (나)는 지층의 역전 여부를 판단하는 데 이용할 수 있다.

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

5. 표는 광물 A와 B의 특징을, 그림은 두 광물의 온도와 압력에 따른 생성 조건을 나타낸 것이다.

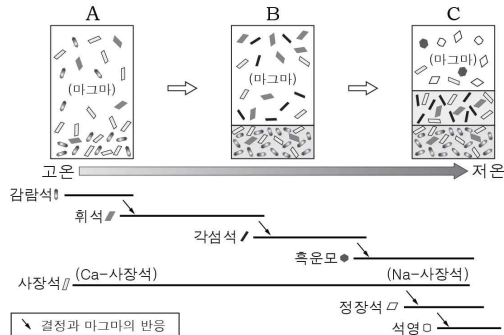
광물	화학식	비중	균기
A	CaCO <sub>3</sub>	2.95	4
B	CaCO <sub>3</sub>	2.71	3



두 광물에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 동질 이상이다.  
 ② 탄산염 광물이다.  
 ③ 고용체이다.  
 ④ A로 B를 끓이면 B가 굽힌다.  
 ⑤ 같은 온도일 때 A는 B보다 높은 압력에서 생성된다.

6. 그림은 마그마의 분화 과정과 온도에 따른 광물의 정출 순서를 나타낸 것이다.



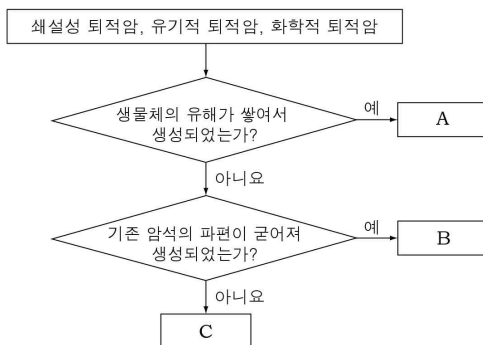
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. 분화 과정 초기에 가장 먼저 정출된 광물은 석영이다.  
 ㄴ. 정출되는 사장석의 Na 비율은 A보다 C에서 높다.  
 ㄷ. A에서 C로 갈수록 마그마의  $\text{SiO}_2$  함량 비는 높아진다.

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

7. 그림은 퇴적암을 생성 원인에 따라 구분하는 과정을 나타낸 것이다.



A, B, C에 해당하는 암석의 예로 옳은 것은?

- |            |            |          |            |            |          |
|------------|------------|----------|------------|------------|----------|
| <u>A</u>   | <u>B</u>   | <u>C</u> | <u>A</u>   | <u>B</u>   | <u>C</u> |
| ① 석탄 암염 사암 | ② 석탄 사암 암염 |          | ③ 암염 석탄 사암 | ④ 암염 사암 석탄 |          |
| ⑤ 사암 암염 석탄 |            |          |            |            |          |

8. 표는 화성암 (가)와 (나)의 편광 현미경 사진과 주요 광물을 나타낸 것이다.

화성암	(가)	(나)
사진		
주요 광물	석영, 사장석, 정장석, 흑운모	감람석, 휘석, 사장석

두 암석을 옳게 비교한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. 밀도는 (나)가 크다.  
 ㄴ. 생성된 장소는 (가)가 깊다.  
 ㄷ. 유색 광물의 함량 비는 (가)가 높다.

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

9. 다음은 철수가 어느 변성암을 관찰하고 기록한 것이다.



조각이 매우 치밀하고 단단하며, 밝은 색과 어두운 색 광물이 불규칙하게 반복되어 ㉠ 일정한 방향으로 ㉡ 줄무늬를 이루고 있다.

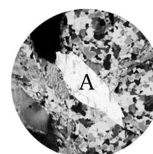
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

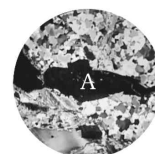
- ㄱ. 이 암석은 열과 압력을 받아 생성되었다.  
 ㄴ. ㉠은 변성 작용 때 받은 압력의 방향과 나란하다.  
 ㄷ. ㉡은 엽리이다.

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

10. 그림은 직교 니콜 상태의 편광 현미경에서 재물대를 회전시키며 광물 A가 포함된 암석의 박편을 관찰한 사진을 나타낸 것이다.



회전각 0°



회전각 45°


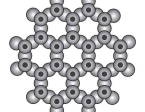
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. A는 광학적 이방체이다.  
 ㄴ. 다색성을 관찰한 것이다.  
 ㄷ. 재물대의 회전각이 90°일 때 A는 소광이 일어날 것이다.

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

11. 표는 감람석과 흑운모의 주요 특징을 나타낸 것이다.

광물	감람석	흑운모
색	녹갈색	검은색
조흔색	흰색	흰색
쪼개짐과 깨짐	깨짐	한 방향 쪼개짐
결합 구조	 ● 산소(O) ● 규소(Si)	

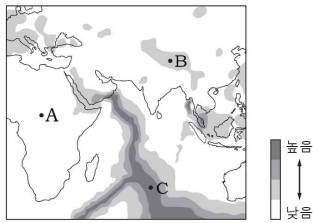
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. 감람석 가루의 색은 녹갈색이다.  
 ㄴ. 흑운모에 힘을 가하면 판상으로 떨어져 나간다.  
 ㄷ. 감람석과 흑운모를 구성하는 규소와 산소의 개수 비는 서로 같다.

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

12. 그림은 인도양 주변의 지각 열류량 분포를 나타낸 것이다.



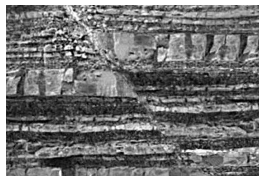
A, B, C 지점에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

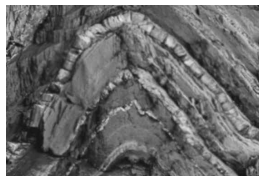
- ㄱ. 지각 변동은 A보다 B에서 활발하다.  
 ㄴ. 지구 내부 에너지가 전달되는 양은 A보다 C에서 많다.  
 ㄷ. C는 맨틀 대류의 하강부에 위치한다.

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

13. 그림 (가)와 (나)는 서로 다른 지질 구조의 수직 단면을 나타낸 것이다.



(가) 단층



(나) 습곡

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

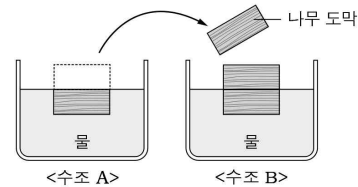
< 보 기 >

- ㄱ. (가)는 정단층이다.  
 ㄴ. (나)는 횡압력을 받아 형성되었다.  
 ㄷ. (가)와 (나)는 조산 운동의 결과로 나타날 수 있는 구조이다.

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

14. 다음은 지각 평형의 원리를 알아보기 위한 실험 과정이다.

- (가) 물이 담긴 수조 A, B에 동일한 나무 도막을 두 개씩 쌓아서 띄우고 수면 아래에 잠긴 나무 도막의 깊이를 각각 측정한다.  
 (나) ④ 수조 A에서 나무 도막 한 개를 들어내어 ⑤ 수조 B의 나무 도막 위에 쌓은 후, 수면 아래에 잠긴 나무 도막의 깊이를 각각 측정한다.



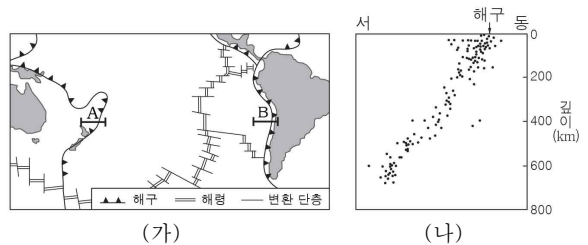
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. ④와 ⑤ 중 침식에 해당하는 과정은 ④이다.  
 ㄴ. ⑥의 결과 수조 B의 수면 아래에 잠긴 나무 도막의 깊이는 깊어졌다.  
 ㄷ. 이 실험을 통해 조륙 운동에 따른 모호면의 깊이 변화를 알 수 있다.

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

15. 그림 (가)는 남태평양 주변 판의 경계를, (나)는 구간 A, B 중 어느 한 구간의 진원 분포를 나타낸 것이다.



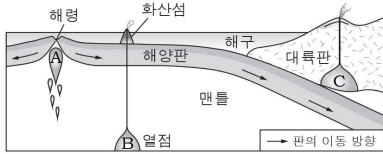
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. A와 B의 해구 부근에는 역단층이 발달한다.  
 ㄴ. (나)에서 해구를 기준으로 동쪽 판이 서쪽 판 아래로 섭입한다.  
 ㄷ. (나)는 (가)에서 B 구간의 진원 분포이다.

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

16. 그림은 서로 다른 장소에서 생성되는 마그마 A, B, C의 위치를 간단히 나타낸 것이다.

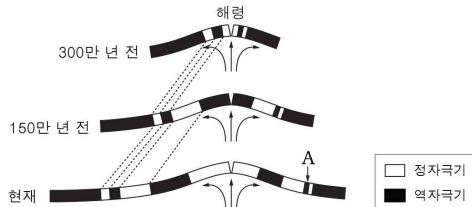


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- ㄱ. A는 맨틀 물질의 상승으로 인해 압력이 감소하여 생성된다.  
 ㄴ. B는 주로 안산암질 마그마이다.  
 ㄷ. A를 구성하는 물질의 성분비는 C와 같다.

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

17. 그림은 현재 해양 지각에 기록된 고지자기의 분포가 형성되는 과정을 나타낸 것이고, 점선은 생성 시기가 같은 지점을 연결한 것이다.

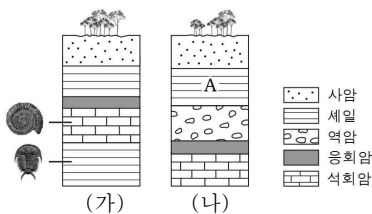


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- ㄱ. 고지자기의 분포를 통해 해저가 확장되었음을 알 수 있다.  
 ㄴ. A 지점 해양 지각의 절대 연령은 300만 년보다 크다.  
 ㄷ. 이 기간 동안 해령을 기준으로 왼쪽 판의 평균 이동 속도는 오른쪽 판보다 작다.

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

18. 그림은 인접한 두 지역의 지질 단면과 지층에서 발견되는 화석을 나타낸 것이다.

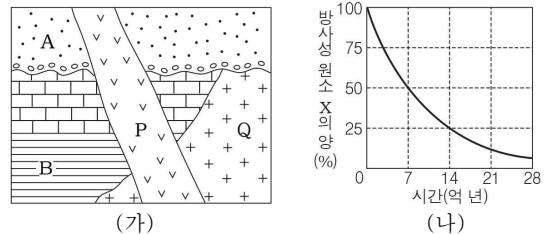


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 두 지역에서 지층의 역전은 없었다.)

- ㄱ. (가) 지역은 과거에 퇴적이 중단된 시기가 있었다.  
 ㄴ. A에서는 삼엽충 화석이 발견될 수 있다.  
 ㄷ. 두 지역 모두 화산 활동의 영향을 받았다.

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

19. 그림 (가)는 어느 지역의 지질 단면을, (나)는 방사성 원소 X의 붕괴 곡선을 나타낸 것이다. 화성암 Q에 포함된 방사성 원소 X의 양은 암석이 생성될 당시의  $\frac{1}{4}$  이다.

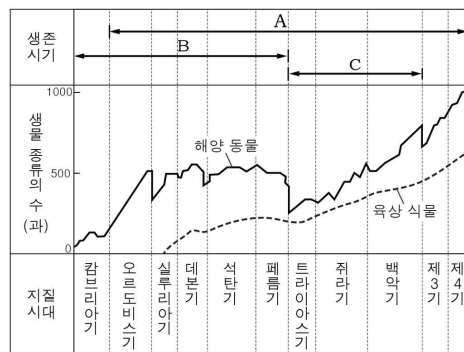


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- ㄱ. A는 역전된 지층이다.  
 ㄴ. B의 절대 연령은 14억 년보다 크다.  
 ㄷ. P는 Q보다 먼저 생성되었다.

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

20. 그림은 현생 이연에 생존했던 생물 종류의 수와 생물 A, B, C의 생존 시기를 나타낸 것이다.



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

- ㄱ. 판게아의 형성은 페름기 말 생물 종류의 수를 감소시켰다.  
 ㄴ. A ~ C 중 중생대의 표준 화석으로 적합한 생물은 C이다.  
 ㄷ. 지질 시대의 구분 기준으로는 육상 식물보다 해양 동물 종류의 수 변화가 더 적합하다.

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

#### ※ 확인사항

문제지와 답안지의 해당란을 정확히 기입(표기)했는지 확인하십시오.