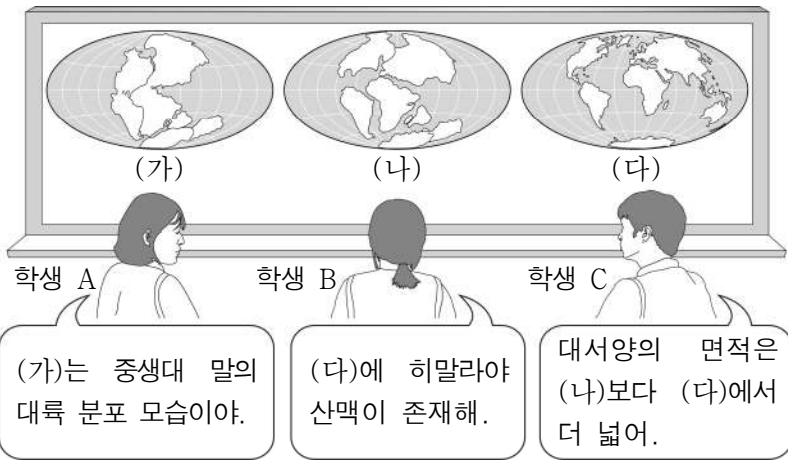


제 4 교시

과학탐구 영역 (지구과학 I)

성명  수험 번호       2    제 [ ] 선택

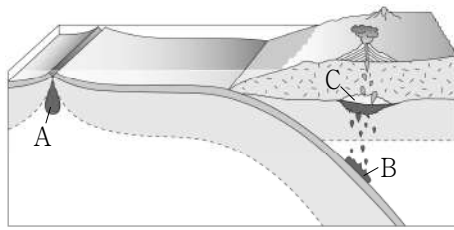
1. 다음은 서로 다른 시기의 대륙 분포에 대해 학생들이 대화하는 모습을 나타낸 것이다.



제시한 내용이 옳은 학생만을 있는 대로 고른 것은?

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

2. 그림은 서로 다른 장소에서 생성된 마그마 A, B, C를 나타낸 것이다. C는 대륙 지각이 녹아 만들어진 마그마이다.



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

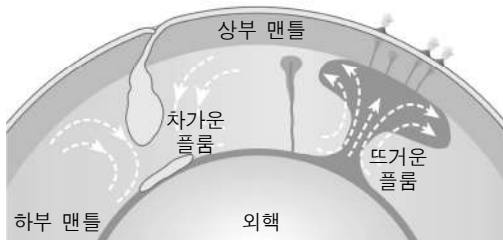
<보 기>

- ㄱ. A는 주로 압력 감소에 의해 생성된다.  
 ㄴ. B는 C보다 SiO<sub>2</sub> 함량이 높다.  
 ㄷ. B와 C가 혼합되면 안산암질 마그마가 만들어질 수 있다.

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

3. 그림은 플룸구조론을 나타낸 모식도이다.

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



<보 기>

- ㄱ. 뜨거운 플룸은 주위보다 밀도가 낮다.  
 ㄴ. 차가운 플룸은 주로 판의 섭입으로 형성된다.  
 ㄷ. 맨틀과 외핵의 경계에서 지각으로 상승하는 물질의 이동을 설명할 수 있다.

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

4. 표는 판구조론이 정립되기까지 제시되었던 이론을 순서 없이 나타낸 것이다. ㉠, ㉡, ㉢은 각각 대륙이동설, 맨틀대류설, 해양저 확장설 중 하나이다.

구분	내용
㉠	해령에서 새로운 해양 지각이 생성되며 해양저가 확장된다고 주장하였다.
㉡	멀리 떨어져 있는 양쪽 대륙에서 글로소프테리스의 화석이 발견된 것을 증거로 제시하였다.
㉢	지각 아래에 있는 맨틀이 대류하고 있으며, 이로 인해 대륙이 이동한다고 주장하였다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. 해령을 중심으로 해저 고지자기 줄무늬가 대칭을 이루는 것은 ㉠의 증거가 된다.  
 ㄴ. 음향 측심법을 이용한 해저 지형 탐사는 ㉡이 등장하는 계기가 되었다.  
 ㄷ. ㉡ → ㉠ → ㉢ 순으로 제시되었다.

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

5. 다음은 퇴적암의 생성 과정을 정리한 것이다.

퇴적암의 생성 과정	
과정	설명
㉠	운반된 퇴적물이 쌓인다.
㉡	상부 퇴적물의 무게로 인해 하부 퇴적물이 압축된다.
㉢	교결 물질에 의해 퇴적물 입자 사이의 공간이 메워지며 굳어진다.

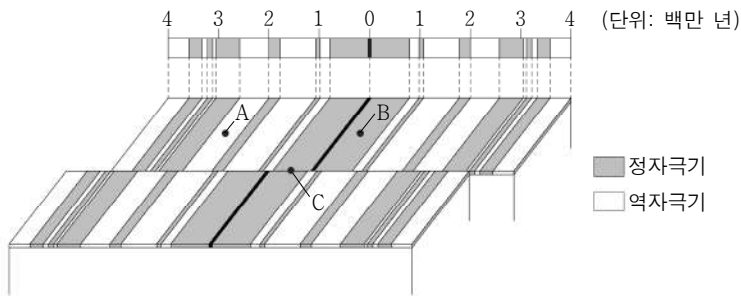
이 자료를 보고 학생 A, B, C가 의견을 제시하였다. 제시한 의견이 옳은 학생만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

- A: ㉠은 주로 강의 하류나 해저와 같은 저지대에서 일어난다.  
 B: ㉡으로 인해 입자 사이의 간격이 좁아져.  
 C: ㉢은 역암의 생성 과정에는 필요 없어.

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

6. 그림은 어느 판 경계 부근의 고지자기 분포와 해양 지각의 연령을 나타낸 모식도이다.



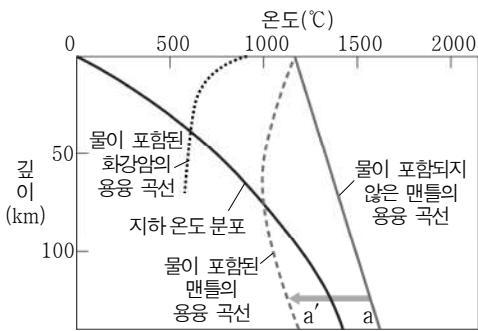
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 판의 이동 속력은 일정하다.) [3점]

- <보 기>
- ㄱ. 고지자기의 역전 주기는 일정하다.
  - ㄴ. 해저 퇴적물의 두께는 A에서가 B에서보다 두껍다.
  - ㄷ. C에서는 새로운 해양 지각이 생성된다.

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

7. 그림은 지하 온도 분포와 암석의 용융 곡선을 나타낸 것이다.

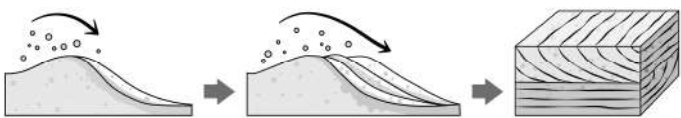
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]



- <보 기>
- ㄱ. 물이 포함된 화강암은 압력이 커질수록 용융점이 높아진다.
  - ㄴ. 50 km 깊이에서 물이 포함되지 않은 맨틀의 용융점은 물이 포함된 맨틀의 용융점보다 높다.
  - ㄷ. 열점에서 분출되는 마그마는 주로 a→a' 과정에 의해 생성된다.

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

8. 그림은 어느 퇴적 구조의 형성 과정을 나타낸 것이다.

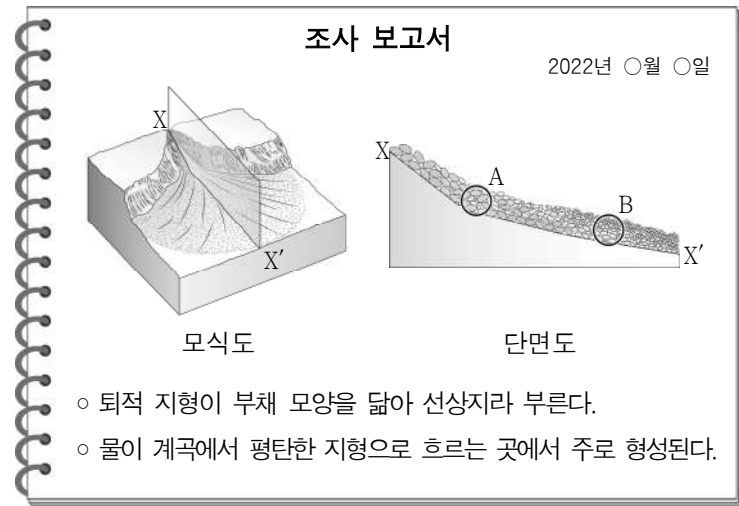


이 퇴적 구조에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 사총리이다.
  - ㄴ. 퇴적 당시의 유수나 바람의 방향을 알 수 있다.
  - ㄷ. 지층의 역전 여부를 판단하는 데 이용할 수 있다.

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

9. 다음은 학생이 선상지에 대해 조사한 보고서의 일부이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

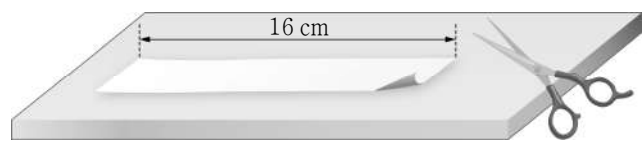
- <보 기>
- ㄱ. 선상지는 육상에서 퇴적된 지형이다.
  - ㄴ. 선상지는 유속이 급격히 느려지는 환경에서 주로 형성된다.
  - ㄷ. 퇴적물의 평균 입자 크기는 A가 B보다 크다.

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

10. 다음은 방사성 원소를 이용하여 절대 연령을 구하는 원리를 알아보는 탐구이다.

[준비물]

- 앞면이 흰색이고 뒷면이 검은색인 16 cm 길이의 종이띠, 가위



[탐구 과정]

- (가) 종이띠의 앞면이 위로 오게 놓는다.
- (나) ① 일정한 시간이 지나면 앞면이 보이는 종이띠를 절반으로 자른 뒤 한쪽은 뒷면이 보이도록 뒤집는다.
- (다) (나) 과정을 2회 더 반복한다.

[탐구 결과]

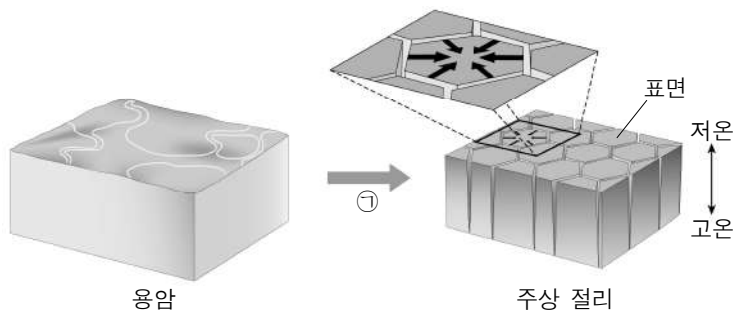


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. 앞면이 보이는 종이띠는 자원소에 해당한다.
  - ㄴ. ①은 반감기에 해당한다.
  - ㄷ. A는 1 cm이다.

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

11. 그림은 주상 절리가 생성되는 과정을 나타낸 모식도이다.

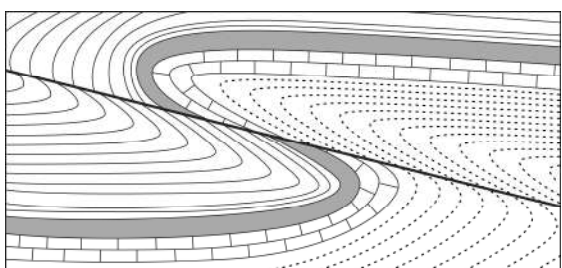


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 냉각 과정은 ①에 해당한다.
  - ㄴ. 표면에서부터 갈라지기 시작한다.
  - ㄷ. 주상 절리는 주로 심성암에서 나타난다.

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

12. 그림은 어느 지역의 지질 단면도이다.

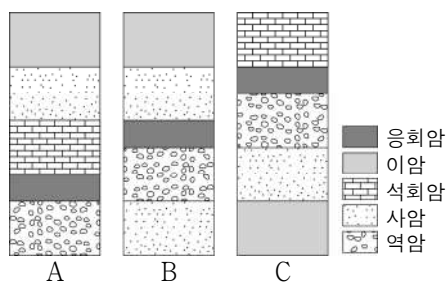


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. 지층이 역전된 부분이 있다.
  - ㄴ. 단층은 습곡보다 먼저 형성되었다.
  - ㄷ. 단층과 습곡은 모두 횡압력을 받아 형성되었다.

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

13. 그림은 인접한 세 지역 A, B, C의 지층 단면이다. 이 지역에는 동일한 시기에 분출된 화산재가 쌓여 만들어진 암석이 있다.



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

- <보 기>
- ㄱ. 응회암층은 건층(열쇠층)으로 활용될 수 있다.
  - ㄴ. A와 C의 이암층은 같은 시기에 퇴적되었다.
  - ㄷ. B에는 퇴적이 중단된 시기가 있었다.

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

14. 표는 퇴적암을 퇴적물의 기원에 따라 분류하고 그 예를 나타낸 것이다.

구분	퇴적물의 기원	퇴적암의 예
( A )	석회질 생물체	석회암
	규질 생물체	처트
	식물체	석탄
쇄설성 퇴적암	풍화·침식 쇄설물	( B )
	화산 쇄설물	화산 각력암
화학적 퇴적암	해수에 녹아 있던 탄산 칼슘	석회암
	해수에 녹아 있던 염화 나트륨	암염

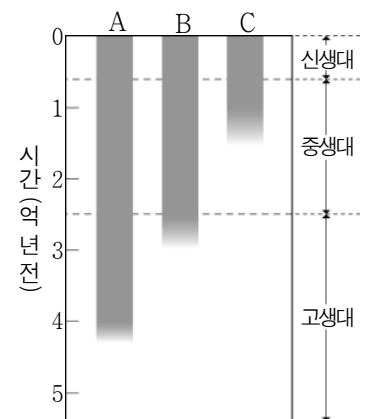
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. A는 유기적 퇴적암이다.
  - ㄴ. 사암은 B에 해당한다.
  - ㄷ. 암염은 해수가 증발하여 침전된 물질이 굳어져 만들어질 수 있다.

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

15. 그림은 주요 식물군의 생존 시기를 나타낸 것이다. A, B, C는 각각 겉씨 식물, 속씨식물, 양치식물 중 하나이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

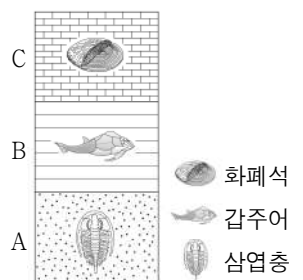


- <보 기>
- ㄱ. A는 양치식물이다.
  - ㄴ. 겉씨식물은 중생대에 출현하였다.
  - ㄷ. C는 양서류 출현 시기에 가장 번성하였다.

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

16. 그림은 어느 지역의 지질 단면과 지층 A, B, C에서 발견된 화석을 나타낸 것이다.

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



- <보 기>
- ㄱ. A는 고생대에 형성되었다.
  - ㄴ. B와 C 사이에 부정합면이 존재한다.
  - ㄷ. A, B, C는 모두 육상에서 퇴적되었다.

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

17. 다음은 고지자기 복각을 이용하여 대륙의 이동을 알아보는 탐구이다.

**[가정]**

- 고지자기극은 고지자기 방향으로 추정된 지리상 북극이고, 지리상 북극은 변하지 않았다.
- 현재 지자기 북극은 지리상 북극과 일치한다.
- 조사 지역의 암석은 모두 정자극기에 생성되었다.

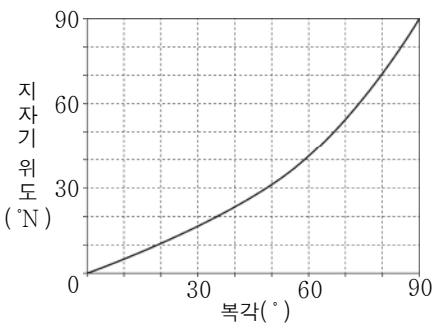
**[탐구 과정]**

(가) 서로 다른 대륙의 A 지역과 B 지역에서 각각 마지막 화산 활동으로 생성된 현무암층의 암석 시료를 채취한다.

(나) 암석 시료로부터 고지자기 복각을 측정한다.

(다) 복각-지자기 위도 관계를 통해 고지자기 복각으로부터 고지자기 위도를 구한다.

(라) (다)에서 추정한 고지자기 위도와 현재 지리상 위도를 비교하여 대륙의 위도 변화를 추정한다.



**[탐구 결과]**

지역	현재 위도	고지자기 복각	고지자기 위도	위도 변화
A	30°N	+40°	㉠	( )
B	10°N	+30°	( )	( )

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

<보 기>

ㄱ. 현재 나침반의 자침이 수평면과 이루는 각의 크기는 A 지역이 B 지역보다 크다.

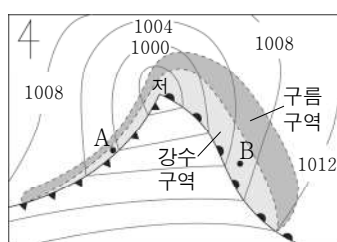
ㄴ. ㉠은 약 60°N이다.

ㄷ. B 지역의 현재 위도는 B 지역의 마지막 화산 활동 때보다 높다.

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

18. 그림은 온대 저기압의 강수 구역과 구름 구역을 나타낸 것이다.

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



<보 기>

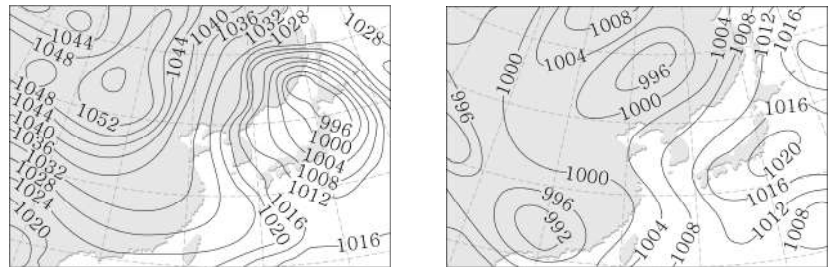
ㄱ. 구름 구역은 강수 구역을 포함한다.

ㄴ. A 지역과 B 지역의 상공에는 전선면이 나타난다.

ㄷ. A 지역에는 소나기성 강수가, B 지역에는 지속적인 강수가 주로 나타난다.

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

19. 그림 (가)와 (나)는 여름철 어느 날과 겨울철 어느 날 우리나라 주변의 지상 일기도를 순서 없이 나타낸 것이다.



(가) (나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

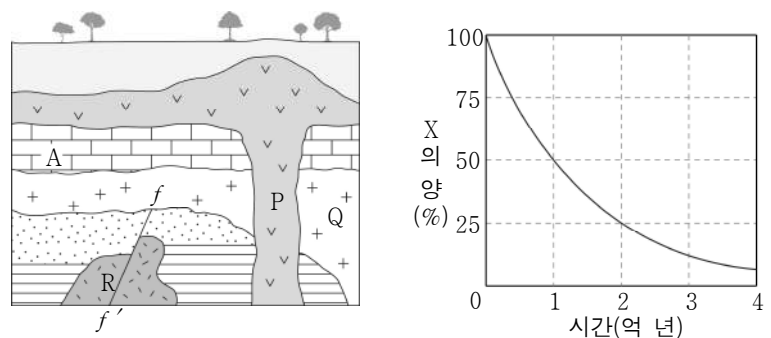
ㄱ. (가)는 여름철 일기도이다.

ㄴ. (나)의 우리나라에는 북풍 계열의 바람이 우세하다.

ㄷ. 우리나라에서 풍속은 (가)가 (나)보다 크다.

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

20. 그림 (가)는 어느 지역의 지질 단면도를, (나)는 방사성 원소 X의 붕괴 곡선을 나타낸 것이다. (가)의 P와 Q에 포함된 방사성 원소 X의 양은 각각 암석이 생성될 당시의  $\frac{3}{4}$ 과  $\frac{1}{8}$ 이다.



(가) (나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, P, Q, R은 화성암이고, Q에는 A의 암석 조각이 포함되어 있다.) [3점]

<보 기>

ㄱ. 화성암의 생성 순서는 R → Q → P이다.

ㄴ. P의 나이는 약 2억 년이다.

ㄷ. 지층 A는 중생대에 생성되었다.

- 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.