

제 4 교시

과학탐구 영역 (지구과학 I)

성명

수험 번호

2

제 [] 선택

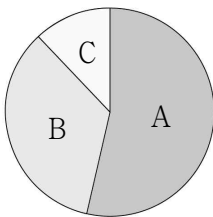
1. 다음은 맨틀 대류와 판의 운동에 대해 학생 A, B, C가 대화하는 모습이다.



제시한 내용이 옳은 학생만을 있는 대로 고른 것은?

- ① A ② C ③ A, B ④ B, C ⑤ A, B, C

2. 그림은 현생 누대를 구성하는 A, B, C의 지속 기간을 상대적 비율로 나타낸 것이다. A, B, C는 각각 고생대, 중생대, 신생대 중 하나이다.

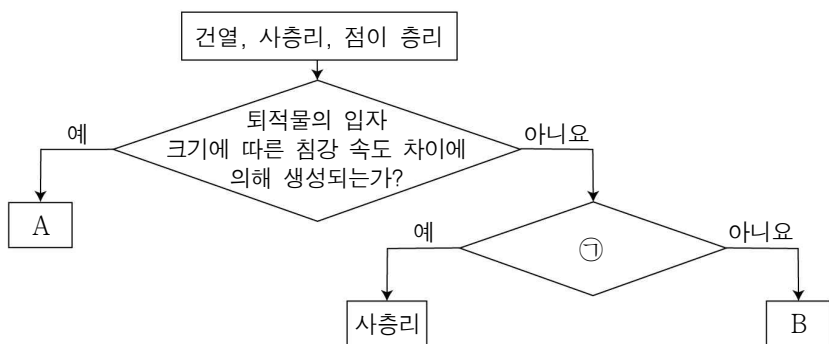


A, B, C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
ㄱ. A는 고생대이다.
ㄴ. 최초의 양서류가 출현한 시기는 B이다.
ㄷ. 속씨 식물은 C 시기에 번성하였다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 다음은 건열, 사층리, 점이 층리를 특징에 따라 구분하는 과정을 나타낸 것이다.



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

- <보 기>
ㄱ. A는 점이 층리이다.
ㄴ. '퇴적 당시 유수나 바람의 방향을 알 수 있는가?'는 ㉠에 해당한다.
ㄷ. B를 통해 지층의 역전 여부를 판단할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 표는 ㉠과 ㉡을 기준으로 화성암을 분류하여 나타낸 것이다.

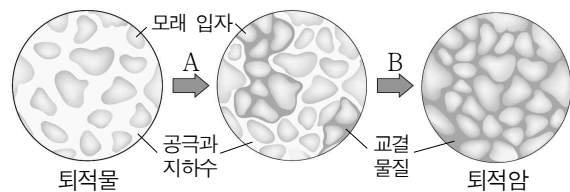
화성암 분류 기준		㉡	
		작다	크다
㉠	많다	A 1cm	B 1cm
	적다	1cm	1cm

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

- <보 기>
ㄱ. '어두운색 광물의 함량'은 ㉠에 해당한다.
ㄴ. '광물 입자의 크기'는 ㉡에 해당한다.
ㄷ. A는 B보다 천천히 냉각되어 생성된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림은 어느 퇴적암이 만들어지는 과정을 나타낸 것이다.

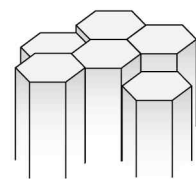


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

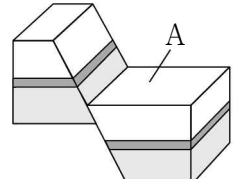
- <보 기>
ㄱ. A 과정에서 단위 부피당 공극이 차지하는 부피는 증가한다.
ㄴ. B 과정에서 퇴적물 입자들이 단단하게 결합된다.
ㄷ. 위와 같은 과정으로 만들어진 퇴적암은 쇄설성 퇴적암이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 그림 (가)는 주상 절리, (나)는 정단층을 모식적으로 나타낸 것이다.



(가)



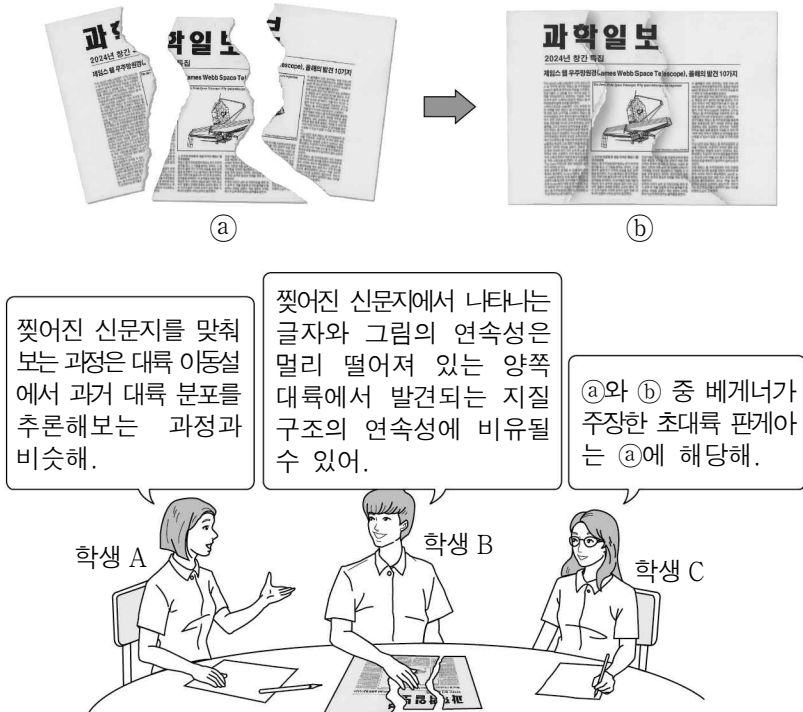
(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
ㄱ. (가)는 주로 지하 깊은 곳에서 형성된다.
ㄴ. (나)에서 A는 상반에 해당한다.
ㄷ. (나)는 횡압력을 받아 형성된 것이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

7. 다음은 찢어진 신문을 원래의 모습으로 맞춰보는 과정에 대해 학생 A, B, C가 대륙 이동설과 관련지어 대화하는 모습이다.



제시한 내용이 옳은 학생만을 있는 대로 고른 것은?

- ① A ② C ③ A, B ④ B, C ⑤ A, B, C

8. 다음은 열점에 의해 생성된 화산섬이 배열된 모습을 이해하기 위한 탐구이다.

[탐구 과정]

(가) 나침반이 부착되어 있는 균일한 간격의 큰 격자판을 준비하고 그 위에 종이를 올려 둔다.

(나) 종이에 펜이 닿도록 하고 격자판과 펜이 움직이지 않도록 고정한다.

(다) 격자판의 격자를 기준으로 종이를 북쪽 방향으로 한 칸 이동시킨 다음, (㉠) 방향으로 한 칸 이동시킨다.

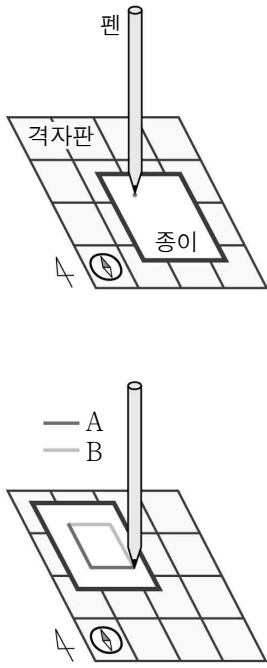
[탐구 결과]

○ 종이에 그려진 궤적은 A와 B 중 (㉡)이다.

[결과 해석]

○ 종이는 판에, 펜은 (㉢)에 비유될 수 있다.

○ 종이에 그려진 궤적은 열점에 의해 생성된 화산섬이 배열된 모습에 비유될 수 있다.



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

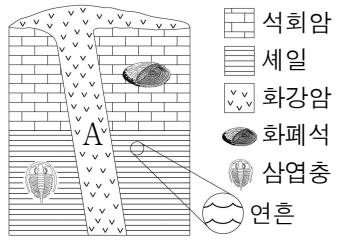
<보 기>

- ㄱ. 서쪽은 ㉠에 해당한다.
ㄴ. ㉡은 A이다.
ㄷ. 열점은 ㉢에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림은 어느 지역의 지질 단면과 산출되는 화석을 나타낸 것이다.

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

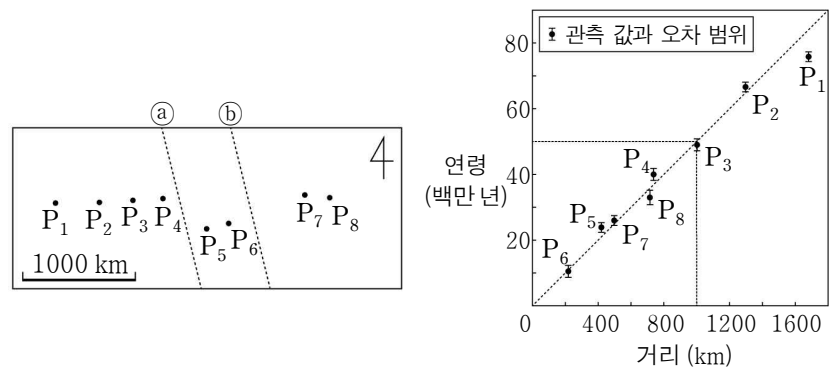


<보 기>

- ㄱ. 이 지역의 퇴적층은 모두 육지에서 퇴적되었다.
ㄴ. A는 중생대에 생성되었다.
ㄷ. 셰일층 일부는 수심이 얕은 환경에서 생성되었다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

10. 그림 (가)는 대서양의 어느 해역에서 시추한 지점 P₁~P₈의 위치를 나타낸 것이고, (나)는 (가)의 각 지점에서 가장 오래된 해저 퇴적물의 연령을 판의 경계로부터 거리에 따라 나타낸 것이다. (가)에는 판의 경계가 하나만 존재하며 ①과 ② 중 한 곳에 위치한다.



(가)

(나)

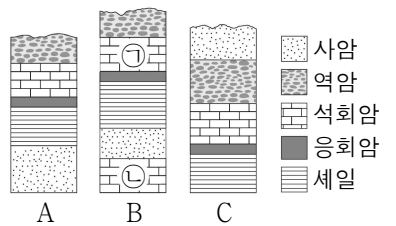
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

- ㄱ. (가)에 위치한 판의 경계는 발산형 경계이다.
ㄴ. 판의 경계는 ①에 위치한다.
ㄷ. P₃의 가장 오래된 해저 퇴적물이 판의 경계로부터 이동한 평균 속도는 약 5 cm/년이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림은 서로 인접한 지역 A, B, C의 지질 단면을 나타낸 것이다. 이 지역에는 동일한 시기에 분출된 화산재가 쌓여 만들어진 암석이 있다.



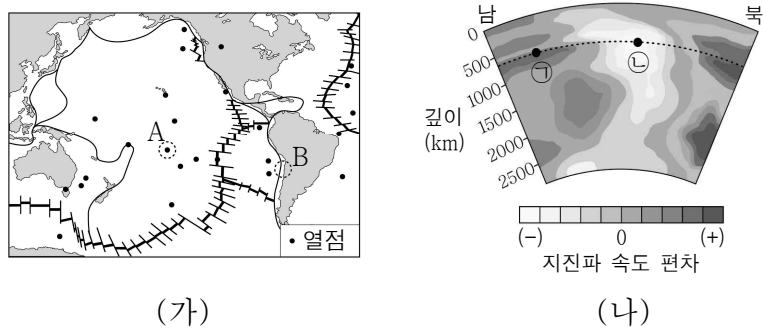
이 지역에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지층의 역전은 없었다.)

<보 기>

- ㄱ. 건층(열쇠층)으로는 응회암층이 가장 적절하다.
ㄴ. ㉠과 ㉡ 중 A의 석회암층이 생성된 시기와 더 가까운 시기에 생성된 지층은 ㉢이다.
ㄷ. 가장 최근에 생성된 지층은 C에 존재한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림 (가)는 판의 경계와 열점의 분포를 나타낸 것이고, (나)는 A와 B 중 한 곳을 포함하는 지진파 단층 촬영 영상을 나타낸 것이다.

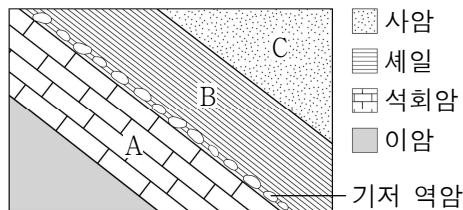


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. A의 하부에는 플룸 상승류가 있다.
 - ㄴ. 지진파의 속도는 ㉠ 지점이 ㉡ 지점보다 느리다.
 - ㄷ. (나)는 B를 포함하는 지진파 단층 촬영 영상이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

13. 그림은 어느 지역의 지질 단면을 나타낸 것이다.



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

- <보 기>
- ㄱ. B층은 A층보다 나중에 생성되었다.
 - ㄴ. 평행 부정합이 나타난다.
 - ㄷ. B층 하부의 기저 역암에는 C층의 암석 조각이 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림 (가)와 (나)는 각각 지상에 형성된 고기압과 저기압의 등압선을 모식적으로 나타낸 것이다.

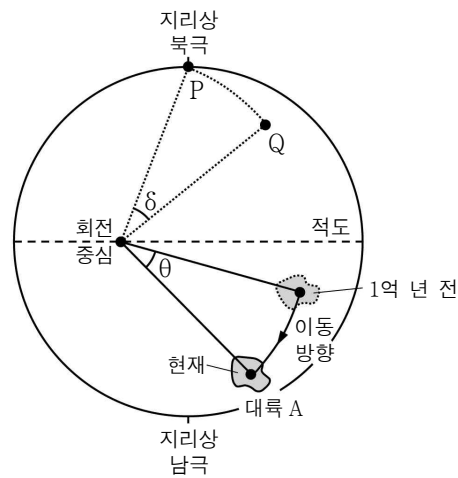


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. (가)의 중심부에서는 하강 기류가 나타난다.
 - ㄴ. (나)의 중심부에서는 공기가 발산한다.
 - ㄷ. ㉠은 ㉡보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림은 대륙 A가 1억 년 전부터 현재까지 회전 중심을 중심으로 회전 이동한 모습과 이에 따라 고지자기극이 P에서 Q로 회전 이동한 모습을 모식적으로 나타낸 것이다.

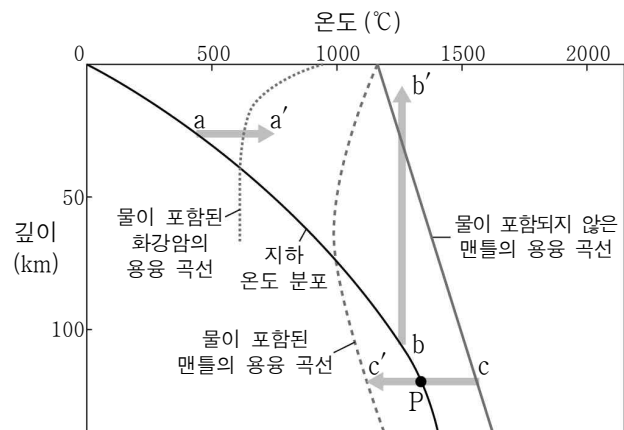


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 고지자기극은 고지자기 방향으로 추정된 지리상 북극이고, 지리상 북극은 변하지 않았다. 현재 지자기 북극은 지리상 북극과 일치한다. δ 와 θ 는 회전 이동한 각도이다.) [3점]

- <보 기>
- ㄱ. 1억 년 전부터 현재까지 대륙 A는 고위도로 이동하였다.
 - ㄴ. 대륙 A의 1억 년 전 고지자기극은 현재 P에 위치한다.
 - ㄷ. δ 와 θ 는 같다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림은 지하 온도 분포와 암석의 용융 곡선을 나타낸 것이다.

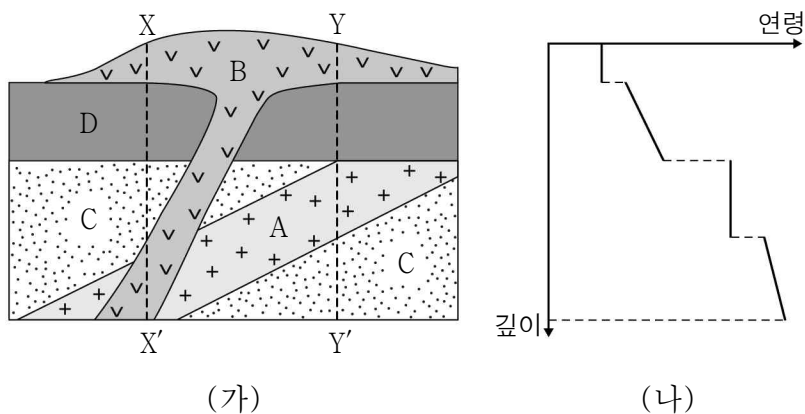


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. $a \rightarrow a'$ 과정은 온도 상승에 의한 마그마 생성 과정에 해당한다.
 - ㄴ. $b \rightarrow b'$ 과정으로 생성된 마그마는 $a \rightarrow a'$ 과정으로 생성된 마그마보다 SiO_2 함량(%)이 높다.
 - ㄷ. P점의 맨틀 물질은 $c \rightarrow c'$ 과정으로 용융될 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림 (가)는 어느 지역의 지질 단면을 나타낸 것이고, (나)는 (가)의 X-X' 구간과 Y-Y' 구간 중 한 곳에서의 암석 연령 분포를 나타낸 것이다.

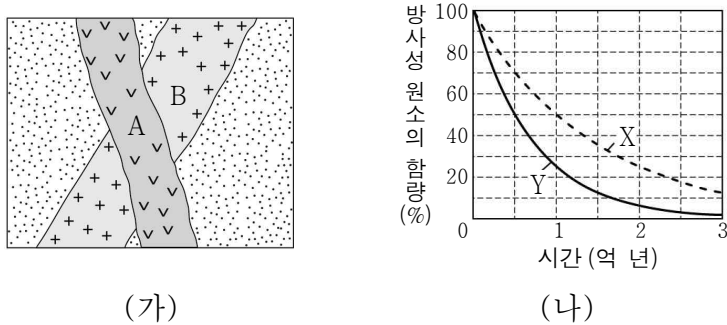


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A와 B는 화성암, C와 D는 퇴적암으로 구성되어 있다.) [3점]

- <보 기>
- ㄱ. A에서는 D의 암석 조각이 포획암으로 나타날 수 있다.
 ㄴ. (나)는 Y-Y' 구간에서의 암석 연령 분포이다.
 ㄷ. 지층과 암석의 생성 순서는 C→A→D→B 순이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림 (가)는 어느 지역의 지질 단면을, (나)는 시간에 따른 방사성 원소 X와 Y의 붕괴 곡선을 나타낸 것이다. 화강암 A와 B에는 각각 한 종류의 방사성 원소만 존재하고, A에는 X가, B에는 X 또는 Y가 존재한다. 현재 A와 B에 포함된 방사성 원소의 함량은 서로 다르며, 각각 처음 양의 50%와 12.5% 중 하나이다. 화강암 A와 B의 절대 연령 차는 2억 년이다.

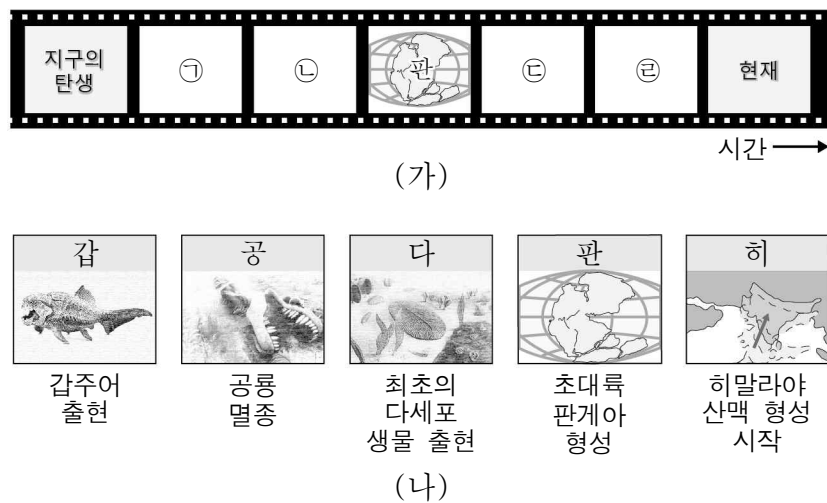


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. $\frac{X \text{의 반감기}}{Y \text{의 반감기}} = \frac{1}{2}$ 이다.
 ㄴ. A와 B에 포함되어 있는 방사성 원소의 종류는 같다.
 ㄷ. B의 절대 연령은 3억 년이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

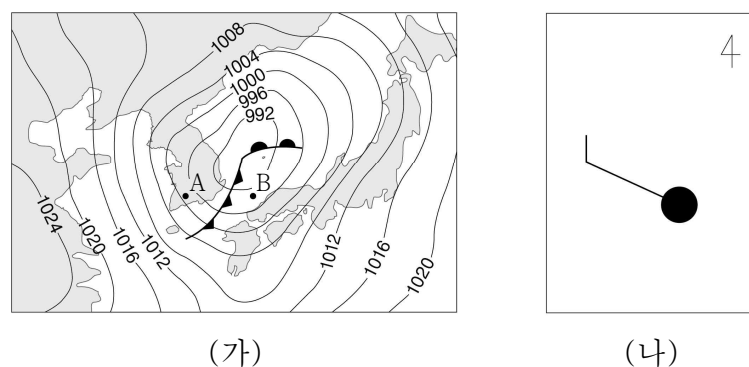
19. 그림 (가)는 지질 시대에 일어난 주요 사건을 시간 순서대로 보여주는 다큐멘터리 영상 장면의 일부를 나타낸 것이고, (나)는 (가)에 포함된 영상 자료들을 순서 없이 나타낸 것이다.



㉠~㉣에 해당하는 영상 자료로 가장 적절한 것은?

- | | ㉠ | ㉡ | ㉢ | ㉣ |
|---|---|---|---|---|
| ① | 다 | 갑 | 공 | 히 |
| ② | 다 | 갑 | 히 | 공 |
| ③ | 히 | 다 | 갑 | 공 |
| ④ | 갑 | 공 | 다 | 히 |
| ⑤ | 갑 | 다 | 히 | 공 |

20. 그림 (가)는 어느 날 12시의 우리나라 주변 지상 일기도를 나타낸 것이고, (나)는 이때 A와 B지점 중 한 곳의 날씨를 일기 기호로 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. B지점의 상공에는 전선면이 존재한다.
 ㄴ. (나)의 풍향은 남동풍이다.
 ㄷ. (나)는 A지점의 일기 기호이다.

- 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.