

제 4 교시

과학탐구 영역 (지구과학 I)

성명 수험 번호 2 제 [] 선택

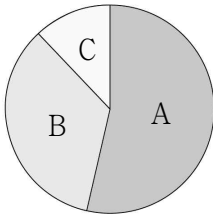
1. 다음은 맨틀 대류와 판의 운동에 대해 학생 A, B, C가 대화하는 모습이다.



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.



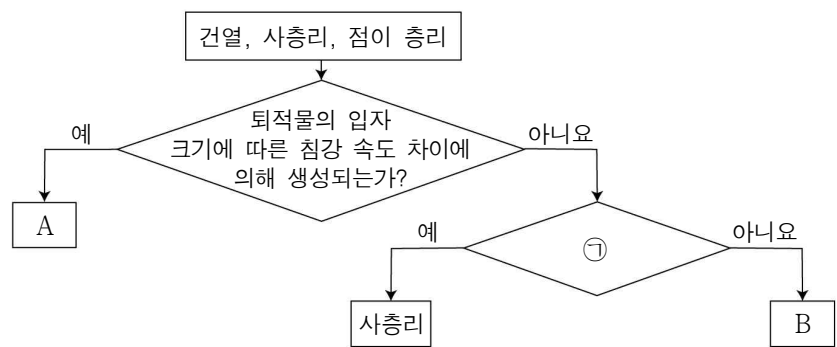
A, B, C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<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	크다 B 1cm
	적다 C 1cm	크다 D 1cm

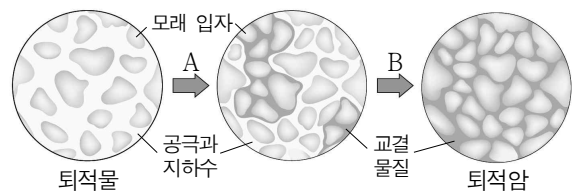
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<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.



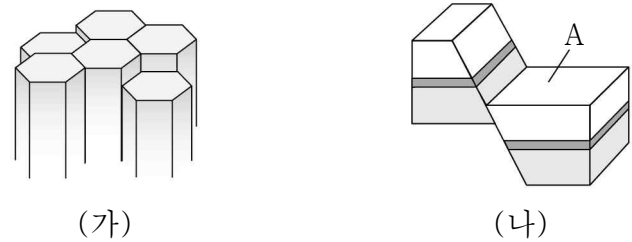
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<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.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

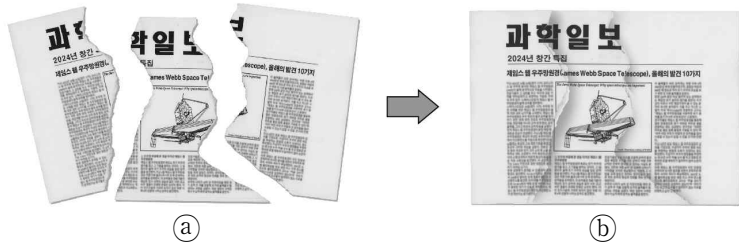
<보 기>

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

지구과학 I

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



찢어진 신문을 맞춰보는 과정은 대륙 이동설에서 과거 대륙 분포를 추론해보는 과정과 비슷해.

찢어진 신문지에서 나타나는 글자와 그림의 연속성은 멀리 떨어져 있는 양쪽 대륙에서 발견되는 지질 구조의 연속성에 비유될 수 있어.

①과 ② 중 베게너가 주장한 초대륙 판게아는 ①에 해당해.



제시한 내용이 옳은 학생만을 있는 대로 고른 것은?

- ① A ② C ③ A, B ④ B, C ⑤ A, B, C

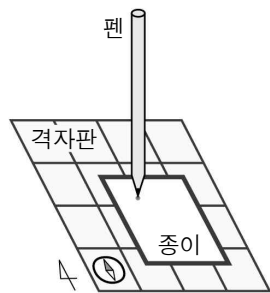
8. 다음은 열점에 의해 생성된 화산섬이 배열된 모습을 이해하기 위한 탐구이다.

[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.



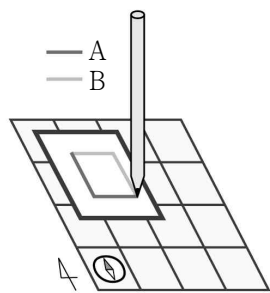
[탐구 결과]

○ 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.

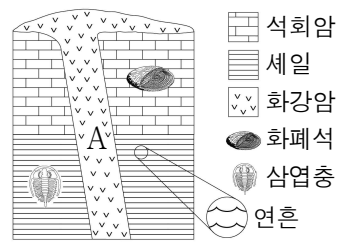
ㄴ. ㉡은 A이다.

ㄷ. 열점은 ㉢에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄷ 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>

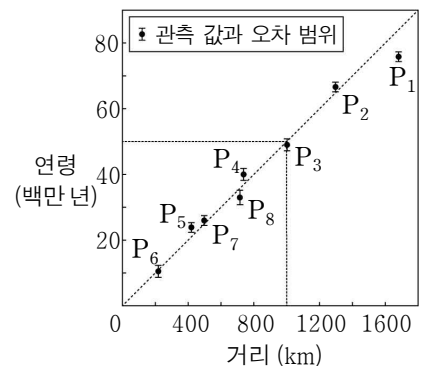
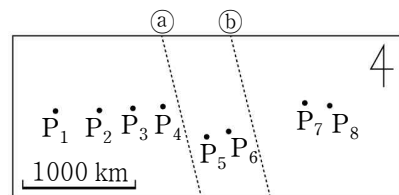
ㄱ. 이 지역의 퇴적층은 모두 육지에서 퇴적되었다.

ㄴ. A는 중생대에 생성되었다.

ㄷ. 셰일층 일부는 수심이 얇은 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>

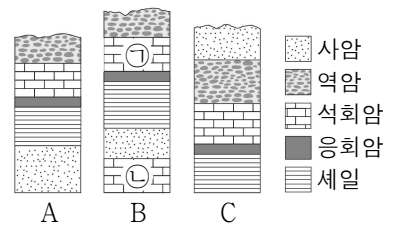
ㄱ. (가)에 위치한 판의 경계는 발산형 경계이다.

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>

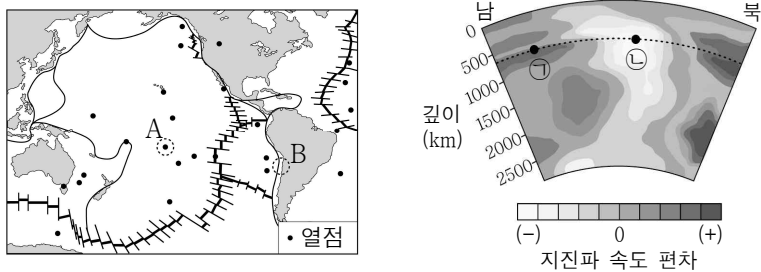
ㄱ. 건층(열쇠층)으로는 응회암층이 가장 적절하다.

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 지진과 단층 촬영 영상을 나타낸 것이다.



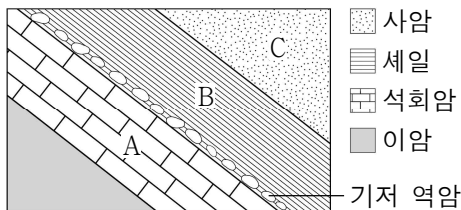
(가) (나)

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 지진과 단층 촬영 영상이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

13. 그림은 어느 지역의 지질 단면을 나타낸 것이다.

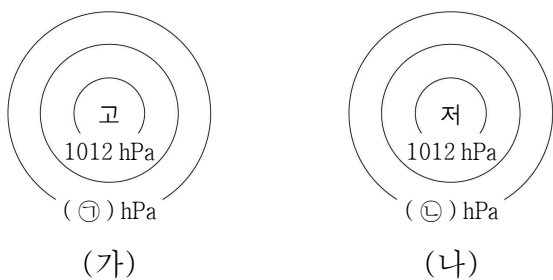


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지층의 역전은 없었다.) [3점]

- <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.

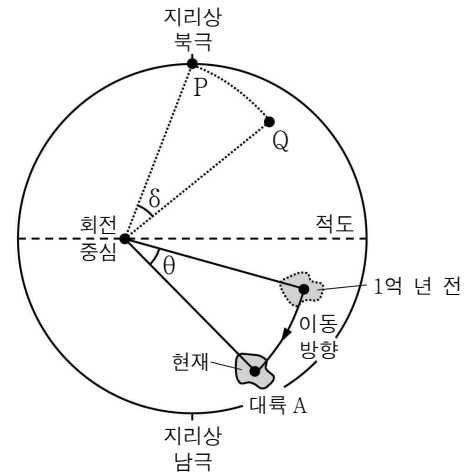


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <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.

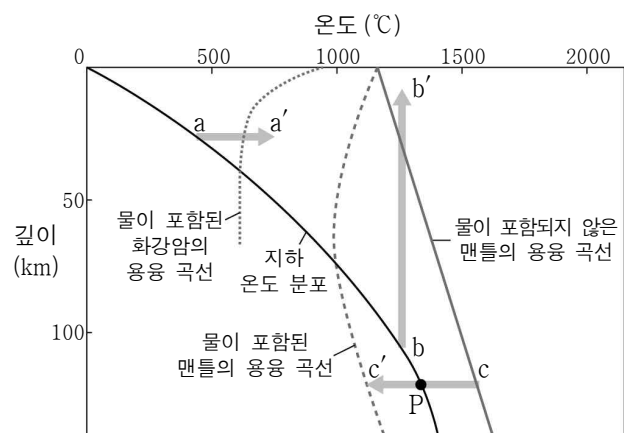


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 고지자기극은 고지자기 방향으로 추정된 지리상 북극이고, 지리상 북극은 변하지 않았다. 현재 지자기 북극은 지리상 북극과 일치한다. δ 와 θ 는 회전 이동한 각도이다.) [3점]

- <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.

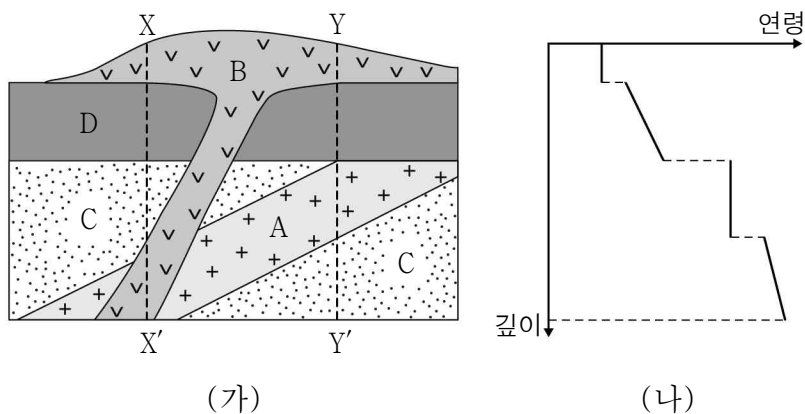


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <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

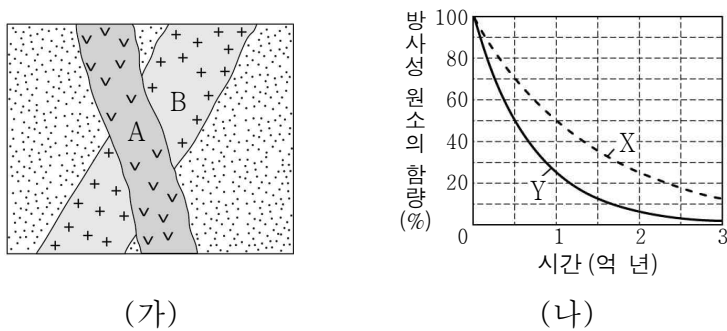
17. 그림 (가)는 어느 지역의 지질 단면을 나타낸 것이고, (나)는 (가)의 X-X' 구간과 Y-Y' 구간 중 한 곳에서의 암석 연령 분포를 나타낸 것이다.



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

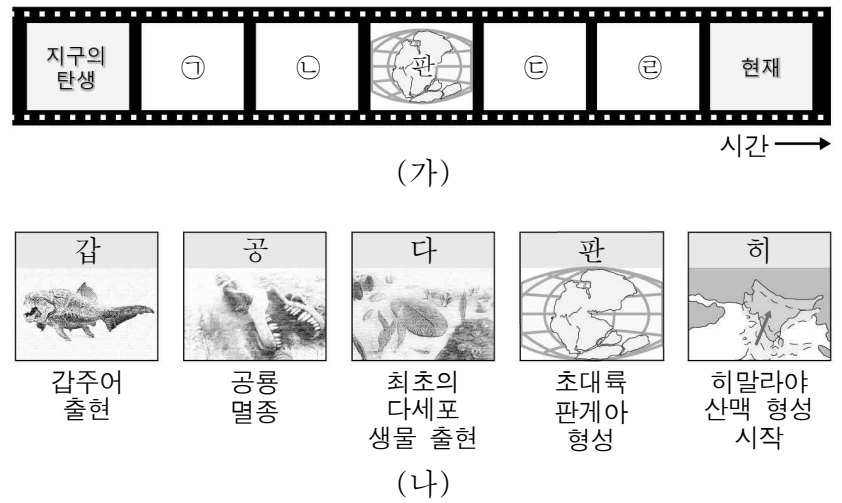
18. 그림 (가)는 어느 지역의 지질 단면을, (나)는 시간에 따른 방사성 원소 X와 Y의 붕괴 곡선을 나타낸 것이다. 화강암 A와 B에는 각각 한 종류의 방사성 원소만 존재하고, A에는 X가, B에는 X 또는 Y가 존재한다. 현재 A와 B에 포함된 방사성 원소의 함량은 서로 다르며, 각각 처음 양의 50%와 12.5% 중 하나이다. 화강암 A와 B의 절대 연령 차는 2억 년이다.



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

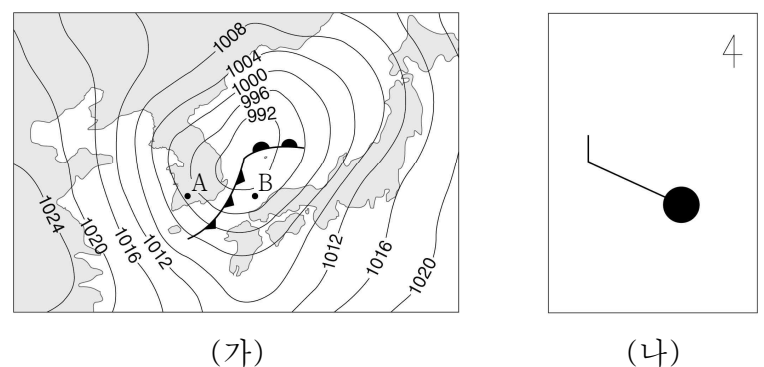
19. 그림 (가)는 지질 시대에 일어난 주요 사건을 시간 순서대로 보여주는 다큐멘터리 영상 장면의 일부를 나타낸 것이고, (나)는 (가)에 포함된 영상 자료들을 순서 없이 나타낸 것이다.



㉠ ~ ㉤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. B 지점의 상공에는 전선면이 존재한다.
 - ㄴ. (나)의 풍향은 남동풍이다.
 - ㄷ. (나)는 A 지점의 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.