제 4 교시

과학탐구 영역 (지구과학 I)

성명		수험 번호						2					제 [ ] 선택

1. 그림은 판구조론이 정립되기까지의 과정 중 일부 학설을 나타낸 것이다.

A. 대륙이동설 → B. 맨틀대류설 → C. 해저확장설 → 판구조론

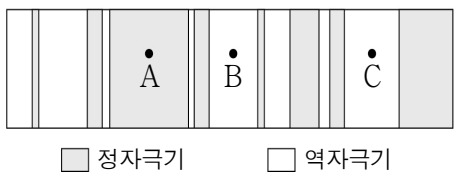
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. 베게너는 A를 주장하였다.
ㄴ. B는 맨틀 내 온도 차이로 열대류가 발생한다는 이론이다.
ㄷ. 해저 탐사 기술로 발견된 해저 지형은 C를 지지한다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림은 북반구에 위치한 어느 해령 주변의 고지자기 분포를 나타낸 모식도이다. 관측 지점 A, B, C 중 한 곳에 해령이 위치한다.



A, B, C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 판의 이동 속도는 일정하다.)

<보 기>

ㄱ. A는 해령에 위치한다.
ㄴ. 고지자기의 역전 주기는 일정하다.
ㄷ. B에서 C로 갈수록 해양 지각의 연령이 감소한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림 (가), (나), (다)는 서로 다른 지질 구조를 나타낸 것이다.

(가) 습곡 (나) 정단층 (다) 역단층

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

<보 기>

ㄱ. (가)에서는 배사 구조가 나타난다.
ㄴ. (나)는 상반이 단층면을 따라 위로 이동하여 형성되었다.
ㄷ. 판의 수렴형 경계에서는 (가), (다)의 지질 구조가 나타날 수 있다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 다음은 해양 탐사선이 기준점을 출발하여 해양의 중심부 쪽으로 이동하면서, 해저에 음파를 발사하고 음파가 되돌아오는 데 걸리는 시간을 측정하여 해저 지형을 추정하는 탐구 활동이다.

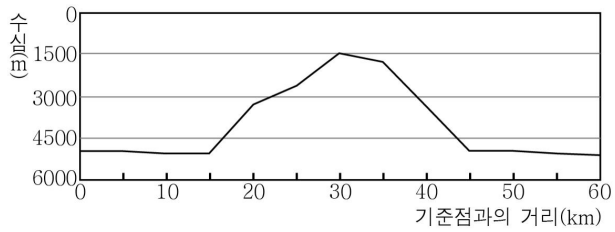
[탐구 과정]

(1) 각 위치에서 수심을 계산하여 표에 기록한다.

기준점과의 거리(km)	10	…	25	30	35	40	…	55
음파의 왕복 시간(s)	6.7	…	3.5	2.0	2.4	4.5	…	6.7
수심 (m)	5025	…	2625	A	1800	3375	…	5025

(2) 계산한 값을 바탕으로 해저 지형의 모습을 그린다.

[탐구 결과]



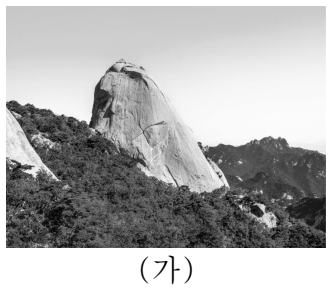
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 물속에서 음파의 평균 속력은 1500m/s이다.) [3점]

<보 기>

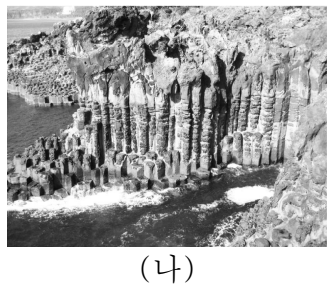
ㄱ. 음파의 왕복 시간이 길수록 수심은 얕다.
ㄴ. A의 값은 1500이다.
ㄷ. 탐구 결과를 바탕으로 추정한 해저 지형은 해구이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림 (가)는 북한산 인수봉, (나)는 제주도 해안의 모습이다.



(가)



(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

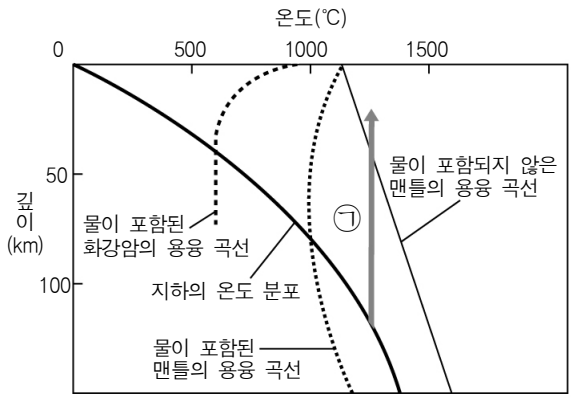
ㄱ. (가)에서는 판상 절리가 나타난다.
ㄴ. (나)의 절리는 지하 깊은 곳에 있던 암석이 지표에 노출되면서 압력이 감소하여 형성되었다.
ㄷ. (가)와 (나)의 주요 구성 암석은 화성암이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

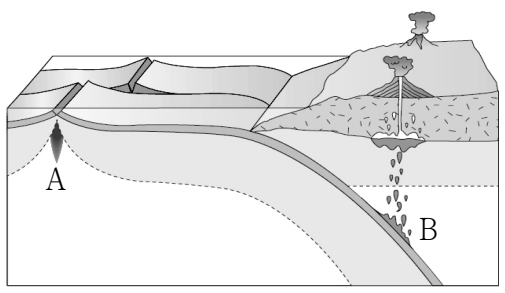
지구과학 I

6. 그림 (가)는 지하의 온도 분포와 암석의 용융 곡선을, (나)는 서로 다른 장소에서 생성되는 마그마 A, B의 위치를 나타낸 것이다.

(가)



(나)



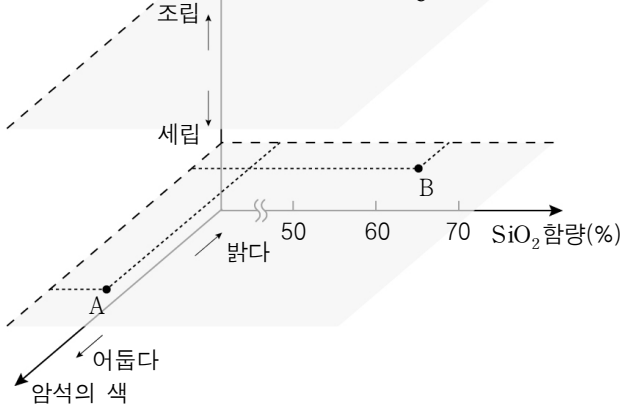
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. 물이 포함된 화강암은 압력이 커질수록 용융점이 높아진다.
ㄴ. A는 ㉠과 같은 과정으로 형성된다.
ㄷ. B가 생성될 때 물은 맨틀 물질의 용융점을 낮추는 역할을 한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

7. 그림은 화성암 A, B, C를 세 가지 기준으로 분류하여 상대적인 위치를 나타낸 것이다. A, B, C는 각각 유문암, 화강암, 현무암 중 하나이다.



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

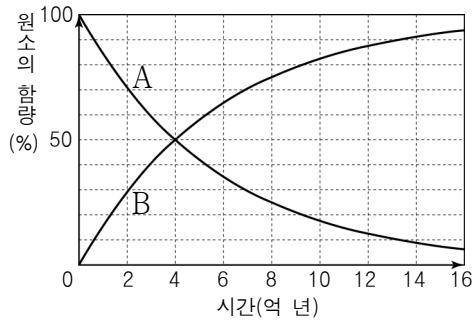
<보 기>

ㄱ. A는 현무암이다.
ㄴ. 암석의 색은 B가 A보다 어둡다.
ㄷ. C는 B보다 지하 깊은 곳에서 형성된다.

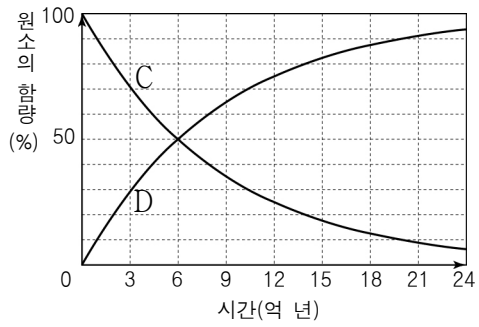
① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

8. 그림 (가)와 (나)는 서로 다른 방사성 원소가 각각 붕괴할 때 시간에 따른 모원소와 자원소 함량을 나타낸 것이다.

(가)



(나)



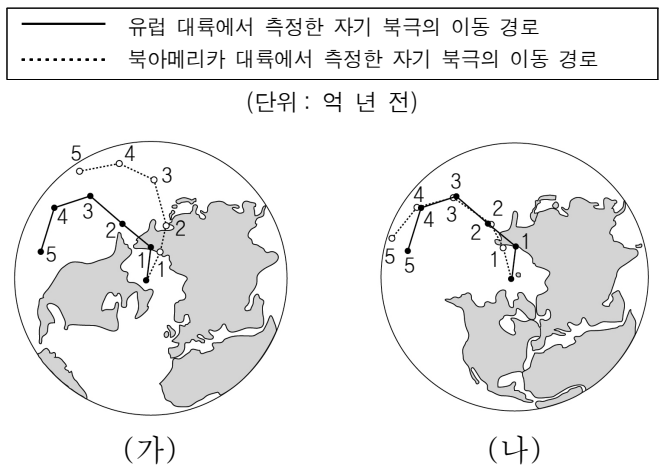
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. A는 모원소이고, B는 자원소이다.
ㄴ. 화성암 속의 C와 D의 함량비가 1 : 3이면 이 화성암의 절대 연령은 18억 년이다.
ㄷ. 0 ~ 12억 년 동안 감소하는 방사성 원소의 함량(%)은 C가 A의 2배이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림 (가)는 유럽과 북아메리카 대륙에서 측정한 고지자기 북극의 이동 경로를, (나)는 두 대륙의 자극 이동 경로를 일치시켰을 때 나타나는 대륙의 분포를 나타낸 것이다.



(가) (나)

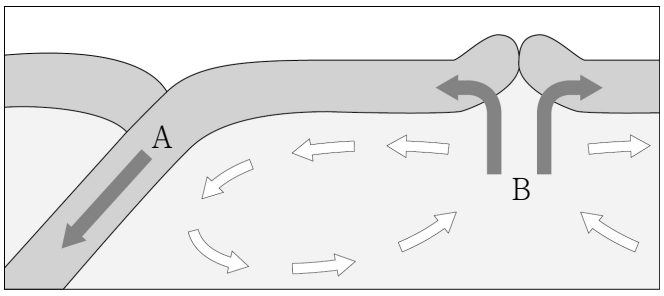
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. 5억 년 전에는 두 개의 자기 북극이 존재했다.
ㄴ. 북아메리카 대륙에서 발견되는 지질 구조가 유럽 대륙에도 연속적으로 분포할 수 있다.
ㄷ. (가)와 (나)를 통해 대륙이 이동했음을 알 수 있다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림은 맨틀 대류와 판에 작용하는 힘을 모식적으로 나타낸 것이다. A와 B는 해령에서 판을 밀어 올리는 힘과 해구에서 섭입하는 판이 잡아당기는 힘 중 하나이다.



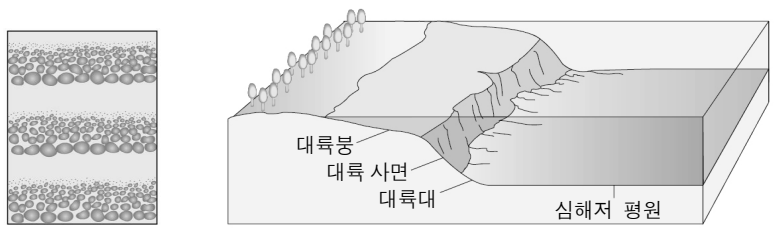
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. A는 중력에 의해 발생한다.
ㄴ. 발산형 경계에서 주로 작용하는 힘은 B이다.
ㄷ. 플룸이 하강하는 곳은 B가 A보다 크게 작용한다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림 (가)는 지층의 퇴적 구조를, (나)는 해양 퇴적 환경의 일부를 나타낸 것이다.



(가) (나)

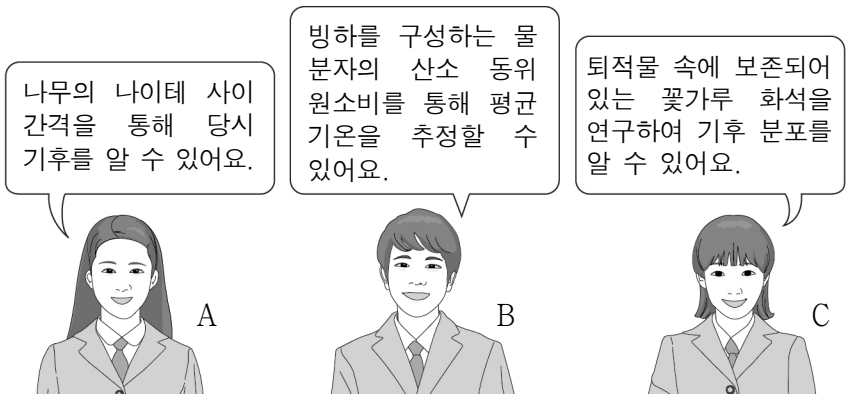
(가)에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. 점이 층리이다.
ㄴ. 퇴적물이 쌓일 때 입자 크기에 따른 퇴적 속도 차이에 의해 형성된다.
ㄷ. (나)의 대륙대보다 대륙붕에서 주로 발견된다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

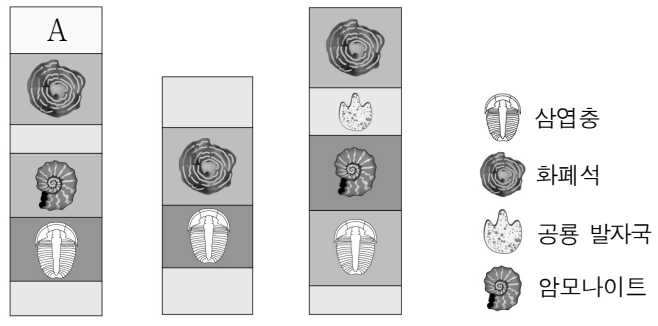
12. 다음은 지질 시대의 기후를 추정하기 위해 이용할 수 있는 방법에 대한 세 학생의 발표이다.



제시한 내용이 옳은 학생만을 있는 대로 고른 것은?

① A ② C ③ A, B ④ B, C ⑤ A, B, C

13. 그림은 서로 다른 세 지역 (가), (나), (다)의 지층 단면과 각 지층에서 산출되는 화석을 나타낸 것이다.



(가) (나) (다)

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

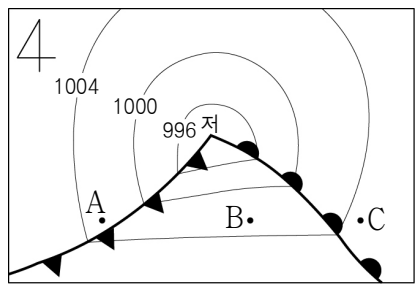
<보 기>

ㄱ. (가)의 A 층에서는 공룡 발자국이 산출될 수 있다.
ㄴ. (나)에서는 퇴적이 중단된 시기가 있었다.
ㄷ. (다)의 지층은 모두 바다에서 퇴적되었다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림은 북반구의 온대 저기압을 나타낸 것이다.

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



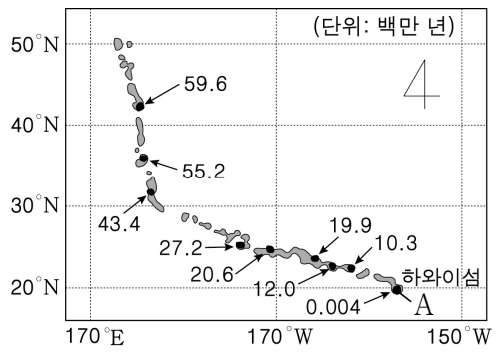
<보 기>

ㄱ. A는 B보다 찬 공기의 영향을 많이 받는다.
ㄴ. B에서는 북풍 계열의 바람이 분다.
ㄷ. C에서는 소나기성 강수가 나타난다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림은 하와이 열도의 위치와 절대 연령을 나타낸 것이다.

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

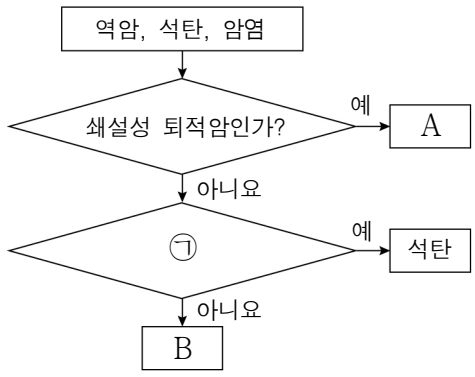


<보 기>

ㄱ. 하와이 열도가 속한 판의 이동 방향은 남동쪽이다.
ㄴ. A 지역은 주로 안산암으로 이루어져 있다.
ㄷ. 하와이섬은 뜨거운 플룸이 상승하여 형성되었다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림은 퇴적암 중 역암, 석탄, 암염을 구분하는 과정을 나타낸 것이다.



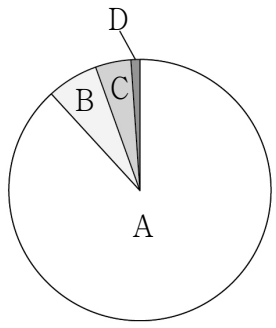
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. A는 역암이다.
ㄴ. '생물의 유해가 쌓여서 생성되었는가?'는 ㉠으로 적절하다.
ㄷ. B는 주로 석회 물질이 침전되어 생성된다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림은 지질 시대를 선캄브리아 시대, 고생대, 중생대, 신생대로 나누어 시간의 상대적인 넓이에 따라 A ~ D로 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

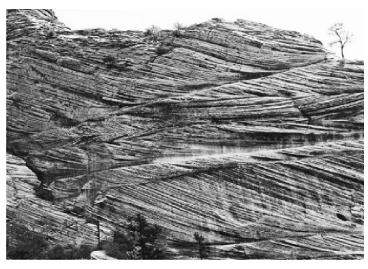
<보 기>

ㄱ. 생물 종류의 수는 A 시기가 D 시기보다 많다.
ㄴ. B 시기 말에 판게아가 형성되었다.
ㄷ. C 시기에 육상 생물이 처음으로 출현하였다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림 (가)와 (나)는 사층리와 연흔을 순서 없이 나타낸 것이다.

(가)



(나)

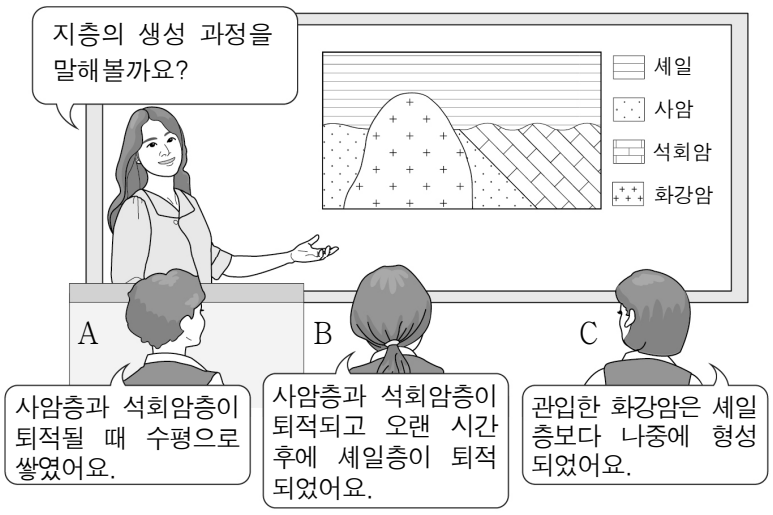
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. (가)는 사층리이다.
ㄴ. (나)를 통해 퇴적 당시 바람이나 유수의 방향을 알 수 있다.
ㄷ. (가), (나)와 같은 퇴적 구조를 통해 지층의 상하를 판단할 수 있다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

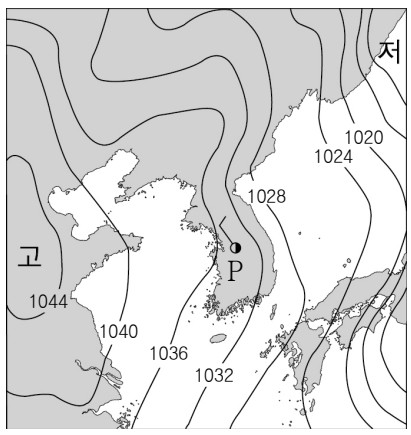
19. 그림은 지층의 생성 과정을 통해 지사학 법칙을 이해하는 수업 모습을 나타낸 것이다.



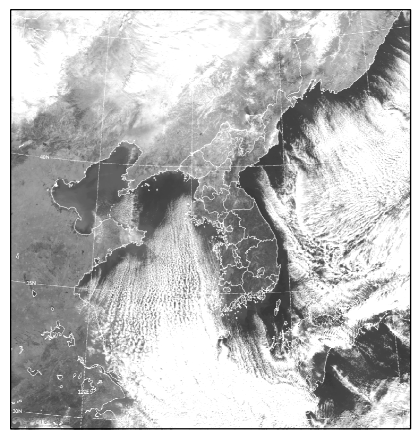
학생들의 설명과 지사학 법칙을 옳게 짝지은 것은?

	A	B	C
①	수평 퇴적의 법칙	부정합의 법칙	관입의 법칙
②	수평 퇴적의 법칙	관입의 법칙	부정합의 법칙
③	지층 누중의 법칙	부정합의 법칙	관입의 법칙
④	지층 누중의 법칙	수평 퇴적의 법칙	부정합의 법칙
⑤	동물군 천이의 법칙	관입의 법칙	지층 누중의 법칙

20. 그림 (가)는 겨울철 어느 날 우리나라 주변의 지상 일기도와 P 지점의 일기를, (나)는 이때 가시광선 영역의 위성 영상을 나타낸 것이다.



(가)



(나)

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

<보 기>

ㄱ. 우리나라는 북태평양 기단의 영향을 받고 있다.
ㄴ. P 지점은 북풍 계열의 바람이 불고 있다.
ㄷ. (나)는 야간에 관측한 영상이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

* 확인 사항
○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.