

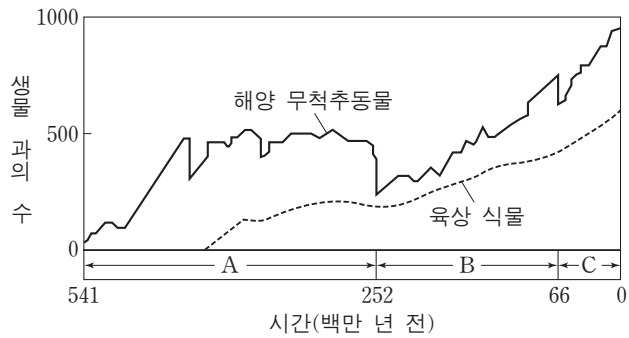
제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학Ⅱ)

성명

수험 번호

1. 그림은 현생 이인 동안 해양 무척추동물과 육상 식물의 과의 수 변화를 나타낸 것이다.

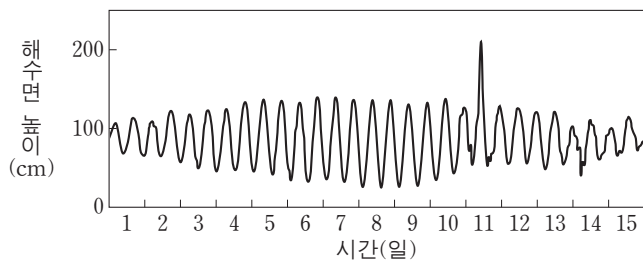


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

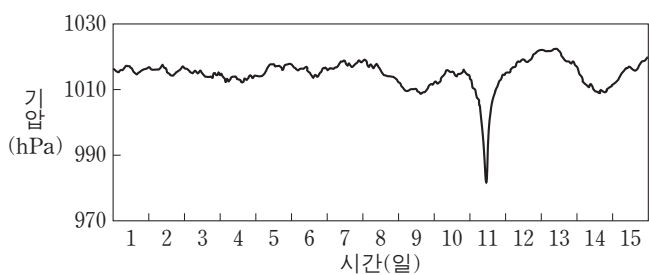
- <보기>
- ㄱ. 육상 식물이 해양 무척추동물보다 먼저 출현하였다.
  - ㄴ. 해양 무척추동물의 과의 수는 A시기 말이 B시기 말보다 적었다.
  - ㄷ. C시기에는 화폐석이 번성하였다.

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

2. 그림 (가)와 (나)는 우리나라의 어느 해안에서 측정한 해수면 높이와 기압의 변화를 나타낸 것이다.



(가)



(나)

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

- <보기>
- ㄱ. 1일에 달의 위상은 망이다.
  - ㄴ. 간조 시 해수면의 높이는 8일이 15일보다 높다.
  - ㄷ. 11일 만조 시에 강한 저기압의 영향으로 폭풍 해일이 발생하였다.

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

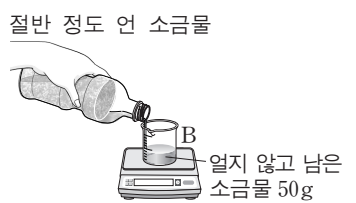
3. 다음은 해수의 결빙에 따른 염분의 변화를 알아보기 위한 실험이다.

[실험 과정]

(가) 페트병에 물 500g과 소금 20g을 넣어 완전히 녹인 후, 소금물 50g을 비커 A에 담는다.



(나) (가)의 페트병을 냉동실에 넣고 소금물이 절반 정도 얼었을 때, 페트병을 꺼내어 얼지 않고 남은 소금물 50g을 비커 B에 담는다.



(다) A와 B에 있는 소금물 50g씩을 각각 증발 접시에 담아 물이 완전히 증발할 때까지 가열한 후, 남은 소금의 질량을 측정한다.

[실험 결과]

구분	A의 소금물	B의 소금물
남은 소금의 질량(g)	㉠	㉡

[결론]

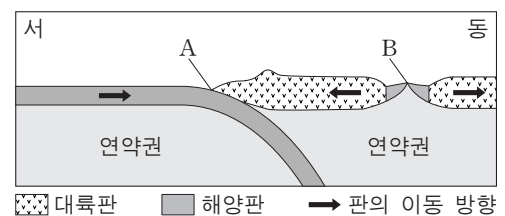
결빙이 있는 해역에서는 해수의 염분이 증가한다.

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

- <보기>
- ㄱ. ㉡이 ㉠보다 크다.
  - ㄴ. (나)의 페트병 속에 남은 얼음을 녹인 물은 A의 소금물보다 염분이 낮다.
  - ㄷ. 극지방의 빙하가 녹을 경우 해수의 심층 순환이 강화될 것이다.

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

4. 그림은 판의 경계 부근의 단면을 모식적으로 나타낸 것이다.



지점 A와 B에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. 평균 지각 열류량은 A가 B보다 높다.
  - ㄴ. 베니오프대는 A의 동쪽에 발달한다.
  - ㄷ. B에서 새로운 해양 지각이 생성된다.

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

5. 그림 (가)와 (나)는 우리은하 내에 있는 성운을 나타낸 것이다.



(가) 발광 성운



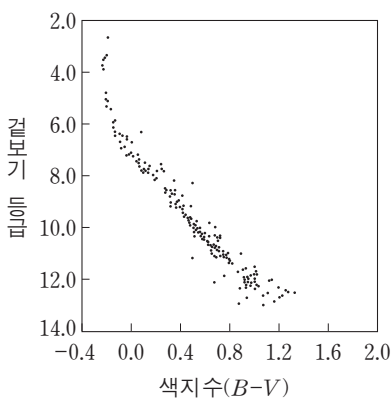
(나) 반사 성운

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

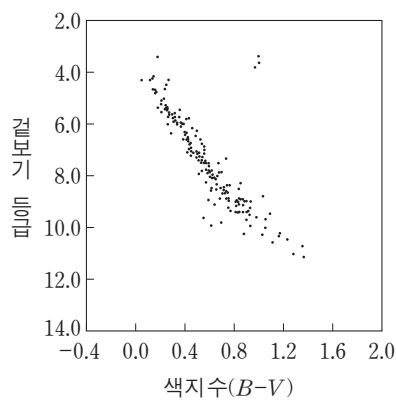
- <보기>—————
- ㄱ. (가)의 밝은 부분에서 수소 방출선이 관측된다.
  - ㄴ. (나)는 주로 붉은색으로 관측된다.
  - ㄷ. (가)와 (나)는 기체와 티끌로 이루어져 있다.

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

6. 그림은 두 성단 (가)와 (나)에 속하는 별들의 겉보기 등급과 색지수를 나타낸 것이다.



(가)



(나)

(가)와 (나)에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>—————
- ㄱ. (가)와 (나)는 산개 성단이다.
  - ㄴ. 나이는 (가)가 (나)보다 많다.
  - ㄷ. 거리는 (가)가 (나)보다 가깝다.

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

7. 표는 별 A, B, C의 물리적 특성을 나타낸 것이다.

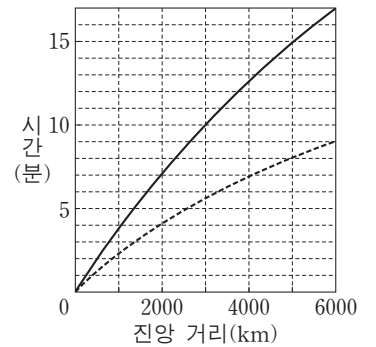
별	겉보기 등급	절대 등급	색지수(B-V)
A	-1.5	1.4	0.00
B	1.3	-7.2	0.09
C	1.0	-3.6	-0.23

이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 거리가 가장 먼 별은 A이다.
- ② 가장 밝게 보이는 별은 B이다.
- ③ 표면 온도가 가장 낮은 별은 C이다.
- ④ 광도는 B가 C보다 작다.
- ⑤ 반지름은 A가 B보다 작다.

8. 표는 어느 지진의 P파가 세 관측소 A, B, C에 최초로 도달하는 데 걸린 시간을, 그림은 이 지진의 P파와 S파의 주시 곡선을 나타낸 것이다.

관측소	시간
A	3분 45초
B	6분 15초
C	8분 00초

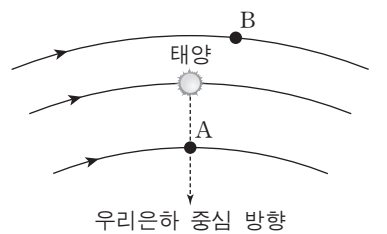


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>—————
- ㄱ. PS시가 가장 짧은 관측소는 A이다.
  - ㄴ. 진앙에서 B까지의 거리는 3000km보다 멀다.
  - ㄷ. C에 도달하는 P파는 A에 도달하는 P파보다 더 깊은 곳을 지난다.

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

9. 그림은 우리은하 중심에 대해 케플러 회전을 하고 있는 별 A, B, 태양을 나타낸 것이다.

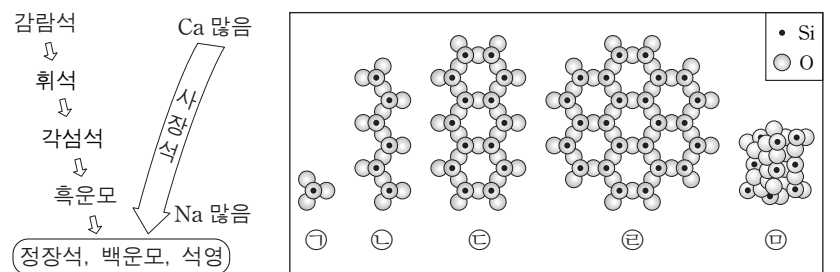


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>—————
- ㄱ. 은하 중심에 대한 회전 속도는 A가 B보다 크다.
  - ㄴ. A의 시선 속도는 0이다.
  - ㄷ. B는 적색 편이가 나타난다.

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

10. 그림 (가)는 보옌의 반응 계열을, (나)는 규산염 광물의 SiO<sub>4</sub> 사면체 결합 구조를 나타낸 것이다.



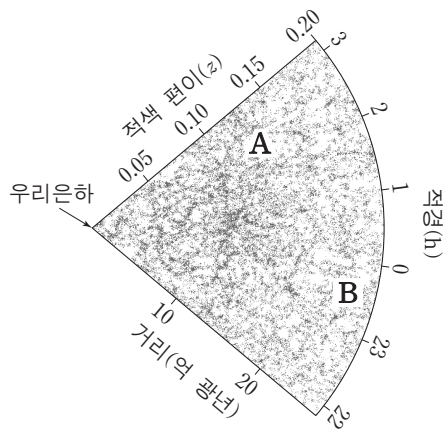
(가)

(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 정출되는 온도는 흑운모가 감람석보다 높다.
- ② 밀도는 감람석이 석영보다 크다.
- ③ Si 원자 수 / O 원자 수는 ㉠ 구조가 ㉡ 구조보다 크다.
- ④ ㉡ 구조를 가지는 광물은 주로 2방향의 쪼개짐이 나타난다.
- ⑤ 백운모의 SiO<sub>4</sub> 사면체 결합 구조는 ㉡이다.

11. 그림은 분광 관측을 통해 알게 된 외부 은하들의 분포를 나타낸 것이다. A와 B는 두 외부 은하를 표시한 것이다.

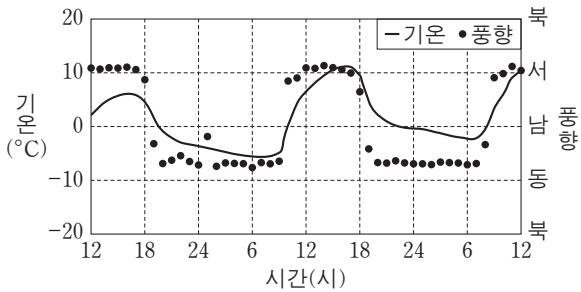


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- 〈보기〉
- ㄱ. 은하가 분포하고 있는 전체 규모는 초은하단보다 크다.
  - ㄴ. 우리은하에서 관측한 후퇴 속도는 A가 B보다 크다.
  - ㄷ. B에서 A를 관측한다면 청색 편이가 나타난다.

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

12. 그림은 산곡풍이 부는 어느 지역의 관측소에서 48시간 동안 관측한 기온과 풍향을 나타낸 것이다.

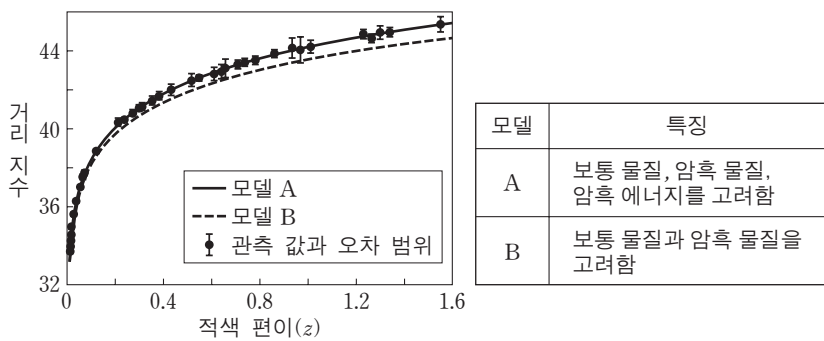


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- 〈보기〉
- ㄱ. 산곡풍의 주기는 약 1일이다.
  - ㄴ. 산곡풍은 중관 규모의 대기 순환이다.
  - ㄷ. 산 정상부는 관측소의 서쪽에 위치한다.

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

13. 그림은 외부 은하에서 발견된 Ia형 초신성의 관측 자료와 우주 팽창을 설명하기 위한 두 모델 A와 B를, 표는 A와 B의 특징을 나타낸 것이다.

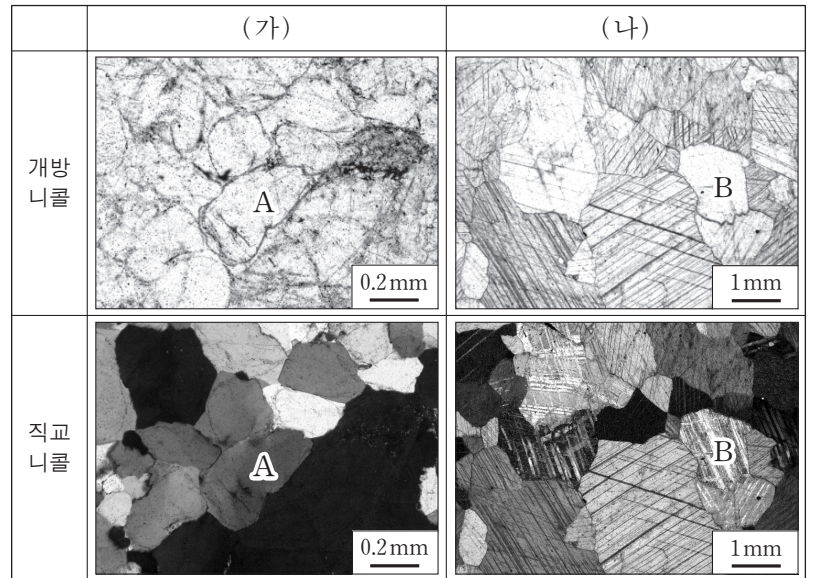


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- 〈보기〉
- ㄱ. Ia형 초신성의 절대 등급은 거리가 멀수록 커진다.
  - ㄴ.  $z=1.2$ 인 Ia형 초신성의 거리 예측 값은 A가 B보다 크다.
  - ㄷ. 관측 자료에 나타난 우주의 팽창을 설명하기 위해서는 암흑 에너지도 고려해야 한다.

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

14. 표의 (가)와 (나)는 대리암과 규암 박편을 다른 배율로 관찰하여 순서 없이 나타낸 것이다.

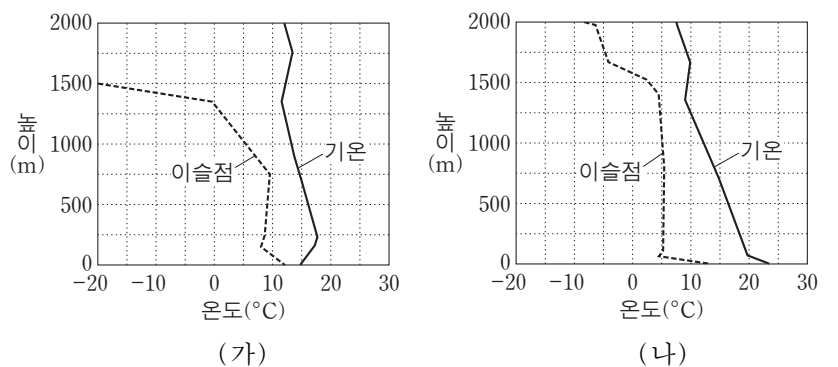


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- 〈보기〉
- ㄱ. 광물 입자의 크기는 A가 B보다 크다.
  - ㄴ. A에 입사한 빛은 진동 방향이 서로 다른 두 개의 편광으로 갈라진다.
  - ㄷ. (나)는 대리암이다.

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

15. 그림 (가)와 (나)는 어느 지역에서 같은 날 12시간 간격으로 관측한 높이에 따른 기온과 이슬점의 분포를 나타낸 것이다.

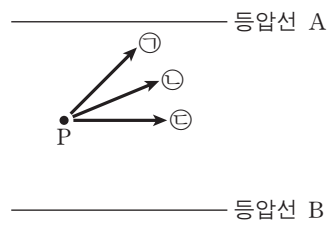


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 건조 단열 감률은  $1^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ , 습윤 단열 감률은  $0.5^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ 이다.) [3점]

- 〈보기〉
- ㄱ. 지표 부근에 역전층이 형성된 것은 (가)이다.
  - ㄴ. 높이 500m에서 상대 습도는 (가)가 (나)보다 낮다.
  - ㄷ. (나)에서 높이 250~1250m의 기층은 안정하다.

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

16. 그림은 북반구 어느 지점 P의 연직 상공에서 내려다본 서로 다른 세 고도에서 부는 바람 ㉠, ㉡, ㉢과 등압선을 동일한 평면에 투영하여 모식적으로 나타낸 것이다.

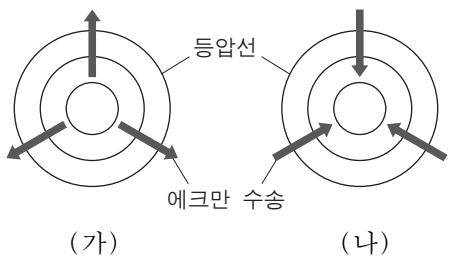


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 각각의 고도에서 등압선 A와 B 사이의 거리와 기압차는 같고 화살표는 풍향만을 나타낸다.)

- <보기>
- ㄱ. 같은 고도에서 A의 기압이 B의 기압보다 높다.
  - ㄴ. 전향력은 ㉢이 가장 크다.
  - ㄷ. 고도가 높아질수록 풍향은 ㉢ → ㉡ → ㉠ 순으로 변한다.

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

17. 그림 (가)와 (나)는 북반구 해양에서 고기압성 바람과 저기압성 바람에 의해 일어나는 에크만 수송을 순서 없이 모식적으로 나타낸 것이다.

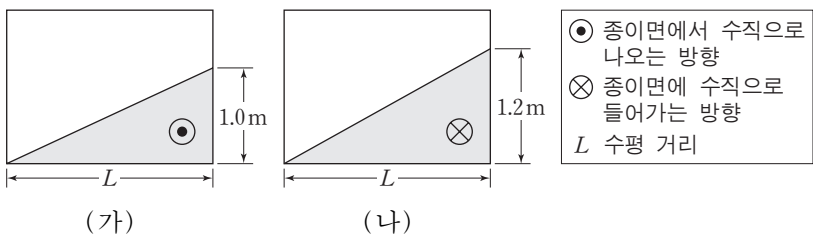


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 기압 배치 이외의 조건은 고려하지 않는다.) [3점]

- <보기>
- ㄱ. (가)의 중심부는 저기압이다.
  - ㄴ. 중심부에서 수온 약층이 나타나는 깊이는 (가)가 (나)보다 깊다.
  - ㄷ. 남반구에서는 (가)와 같은 기압 배치에서 에크만 수송에 의해 해수가 중심으로 수렴한다.

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

18. 그림 (가)와 (나)는 위도 30°S, 45°N인 두 해역에 지형류가 흐를 때, 해수면 경사와 지형류의 방향을 표시한 모식도를 순서 없이 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 두 해역의 중력 가속도와 해수의 밀도는 동일하다.) [3점]

- <보기>
- ㄱ. 수압 경도력은 (가)가 (나)보다 작다.
  - ㄴ. 위도 30°S 해역은 (가)이다.
  - ㄷ. 지형류의 유속은 (가)가 (나)보다 빠르다.

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

19. 표는 대륙의 이동을 알아보기 위해 어느 지괴의 암석에 기록된 지질 시대별 고지자기 복각과 진북 방향을 나타낸 것이다.

지질 시대	쥐라기	전기 백악기	후기 백악기	제 3기
고지자기 복각	+25°	+36°	+44°	+50°
진북 방향				

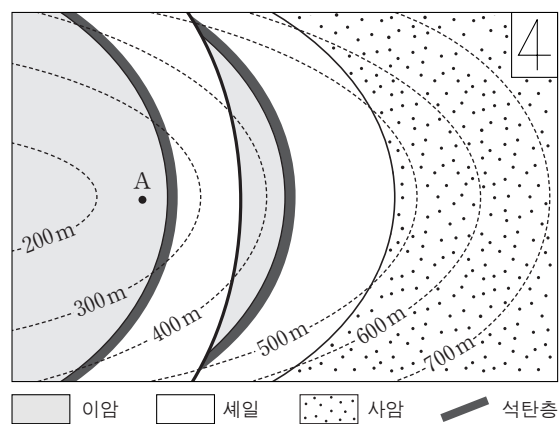
(←··· 진북 방향 ← 고지자기로 추정된 진북 방향)

이 지괴에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 진북의 위치는 변하지 않았다.)

- <보기>
- ㄱ. 제 3기에 북반구에 위치하였다.
  - ㄴ. 백악기 동안 고위도 방향으로 이동하였다.
  - ㄷ. 쥐라기 이후 시계 방향으로 회전하였다.

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

20. 그림은 어느 지역의 지질도이다.



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

- <보기>
- ㄱ. 정단층이 있다.
  - ㄴ. 가장 오래된 지층은 이암층이다.
  - ㄷ. A지점에서 연직 방향으로 시추할 경우 석탄층이 1번 나타난다.

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

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