

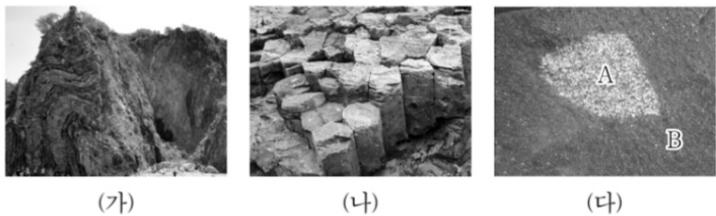
제 4 교시

과학탐구 영역(지구과학)

성명

수험 번호

1. 그림 (가), (나), (다)는 습곡, 포획, 절리를 순서 없이 나타낸 것이다.

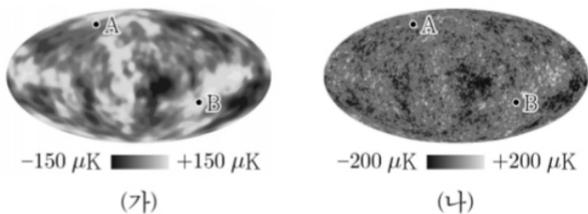


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. (가)는 양옆에서 미는 압축작용을 통해 생성되었다
  - ㄴ. (나)는 압력이 감소하면서 생성된 절리이다
  - ㄷ. (다)에서 B는 A보다 먼저 생성되었다

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

2. 그림 (가)와 (나)는 각각 COBE 우주 망원경과 WMAP 우주 망원경으로 관측한 우주 배경 복사의 온도 편차를 나타낸 것이다. 지점 A와 B는 지구에서 관측한 시선 방향이 서로 반대이다.

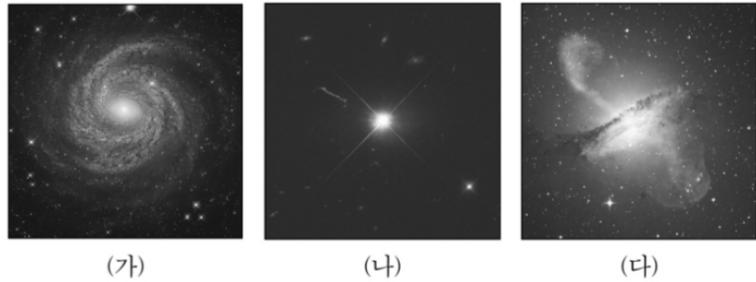


이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. (나)가 (가)보다 온도 편차의 형태가 더욱 세밀해 보이는 것은 관측 기술의 발달 때문이다.
  - ㄴ. A와 B는 현재 서로 정보를 교환할 수 있다
  - ㄷ. A와 B의 온도가 비슷한 이유는 대폭발 우주론으로 설명할 수 있다

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

3. 그림 (가), (나), (다)는 각각 세이퍼트은하, 퀘이사, 전파 은하의 영상을 나타낸 것이다. (가)와 (나)는 가시광선 영상이고, (다)는 가시광선과 전파로 관측하여 합성한 영상이다.

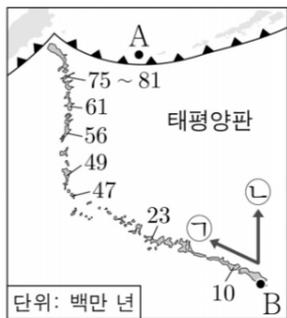


이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. (가)의 중심부에는 질량이 매우 큰 블랙홀이 존재한다
  - ㄴ. (나)는 외부 은하의 천체이다
  - ㄷ. (다)의 회전축은 관측자의 시선방향의 수직이다

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

4. 그림은 화산 활동으로 형성된 하와이와 그 주변 해산들의 분포를 절대 연령과 함께 나타낸 것이다. B 지점에서 판의 이동 방향은 ㉠과 ㉡ 중 하나이다.

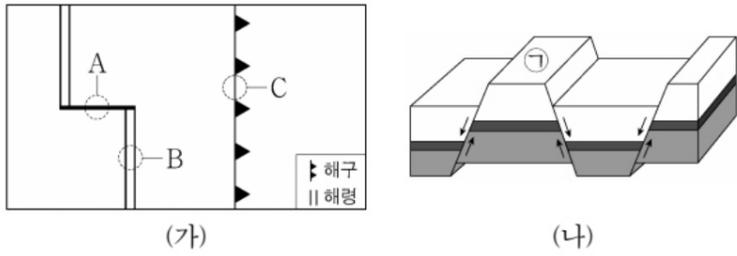


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. A에서 호상열도가 발달한다
  - ㄴ. B 지점의 화산은 맨틀 대류의 상승에 의해 형성되었다
  - ㄷ. 현재 판의 이동방향은 ㉠이다

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

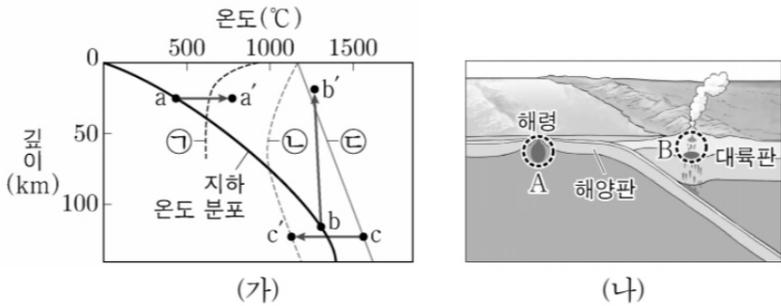
5. 그림 (가)는 판의 경계를 (나)는 어느 단층 구조를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. A에서는 화산활동이 일어난다.
  - ㄴ. B에서 새로운 해양 지각이 생성된다
  - ㄷ. (나)와 같은 구조는 C보다 B에서 잘 발달한다.
- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄱ, ㄷ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

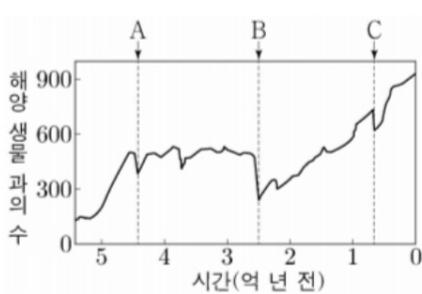
6. 그림 (가)는 깊이에 따른 지하 온도 분포와 암석의 용융 곡선 ㉠, ㉡, ㉢을, (나)는 마그마가 생성되는 지역 A, B를 나타낸 것이다



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

- <보 기>
- ㄱ. A에서는 주로 C→C' 과정에 의해 마그마가 생성된다
  - ㄴ. B에서는 안산암질 마그마가 생성된다
  - ㄷ. ㄱ은 물이 포함된 암석의 용융 곡선이다
- ① ㄴ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

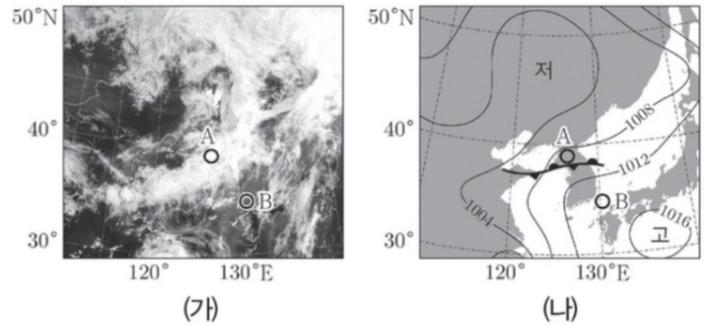
7. 그림은 현생 누대 동안 해양 생물 과의 수와 대멸종 시기 A, B, C를 나타낸 것이다



이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. 멸종된 해양 생물 과의 수는 B가 C보다 많다
  - ㄴ. B와 C사이에 겉씨식물이 번성했다
  - ㄷ. c시기 이후 온난한 기후가 지속되었다
- ① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄱ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

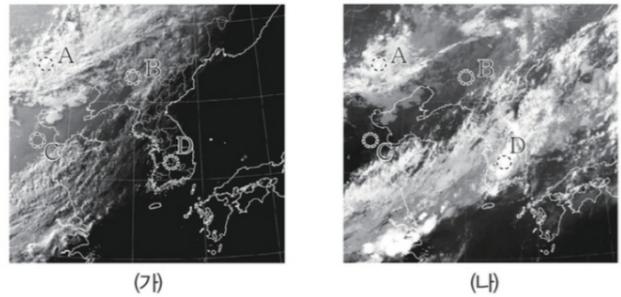
8. 그림 (가)와 (나)는 어느 날 같은 시각 우리나라 부근의 가시 영상과 지상 일기도를 각각 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 전선면은 A에 위치한다
  - ㄴ. 우리나라는 남풍 계열의 바람이 분다
  - ㄷ. 구름 최상부의 고도는 구름 A가 구름 B보다 높다
- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

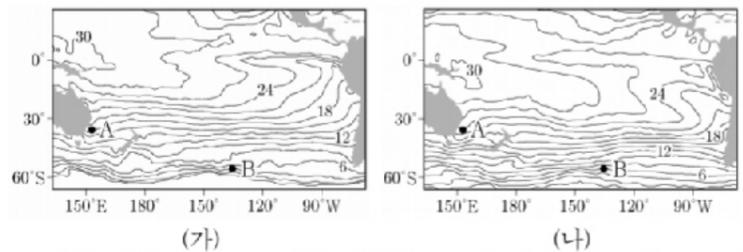
9. 그림 (가)와 (나)는 같은 시각에 우리나라 주변을 관측한 가시 영상과 적외 영상을 순서 없이 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. (가)는 적외영상으로 관측한 영상이다
  - ㄴ. 우박이 내릴 가능성은 A에서가 B에서보다 높다
  - ㄷ. 구름 최상부의 고도는 B가 D보다 높다
- ① ㄴ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄷ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

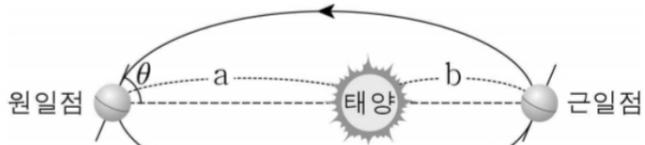
10. 그림 (가)와 (나)는 어느 해 3월과 8월의 남태평양의 표층 수온을 순서 없이 나타낸 것이다. A와 B는 주요 표층 해류가 흐르는 해역이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 3월에 해당하는 것은 (나)이다
  - ㄴ. B는 아한대 순환에 해당한다
  - ㄷ. A에서는 해수의 용승이 일어난다
- ① ㄱ    ② ㄱ, ㄴ    ③ ㄱ, ㄷ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림은 현재 지구의 공전 궤도와 자전축 경사를 나타낸 것이다. a는 원일점 거리, b는 근일점 거리,  $\epsilon$ 는 지구의 공전 궤도면과 자전축이 이루는 각이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, 공전 궤도 이심률과 자전축 경사각 이외의 요인은 고려하지 않는다) [3점]

- <보 기>
- ㄱ.  $\epsilon$ 가 일정할 때 (b - a)가 커지면 북반구 중위도에서 기온의 연교차는 커질 것이다
  - ㄴ. a, b가 일정할 때  $\epsilon$ 가 작아지면 남반구 중위도에서 기온의 연교차는 작아질 것이다
  - ㄷ. (a - b)가 작아지고  $\epsilon$ 가 작아지면 북반구 중위도에서 기온의 연교차는 커질 것이다

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

12. 그림은 어느 지구의 현재 위치와 시기별 고지자기극의 위치를 나타낸 것이다. 고지자기극은 고지자기 방향으로 추정된 지리상 북극이고, 지리상 북극은 변하지 않았다. 현재 지자기 북극은 지리상 북극과 일치한다.

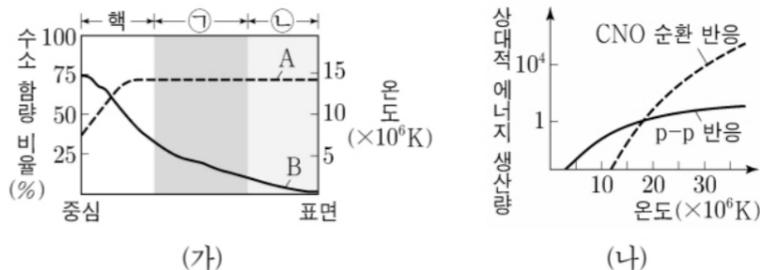


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. 지구는 적도에 위치한 적이 있었다
  - ㄴ. 20Ma부터 현재까지 지구의 이동 방향은 북쪽이다
  - ㄷ. 지구는 60Ma~ 40Ma가 10Ma~ 현재보다 빠르게 이동하였다

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

13. 그림 (가)의 A와 B는 분광형이 G2 인 주계열성의 중심으로부터 표면까지 거리에 따른 수소 함량 비율과 온도를 순서 없이 나타낸 것이고, ㉠과 ㉡은 에너지 전달 방식이 다른 구간을 표시한 것이다. (나)는 별의 중심 온도에 따른 p-p 반응과 CNO 순환 반응의 상대적 에너지 생산량을 비교한 것이다.

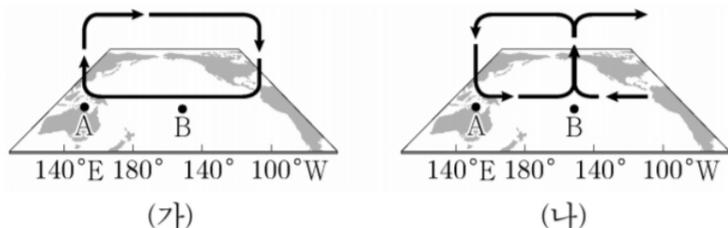


이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. (가)의 핵에서는 오직 P-P 반응만 일어난다
  - ㄴ. A는 수소 함량 비율이다
  - ㄷ. ㉠은 복사층, ㉡은 대류층에 해당한다

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

14. 그림은 태평양 적도 부근 해역에서의 대기 순환 모습을 나타낸 것이다. (가)와 (나)는 각각 엘니뇨와 라니냐 시기 중 하나이다

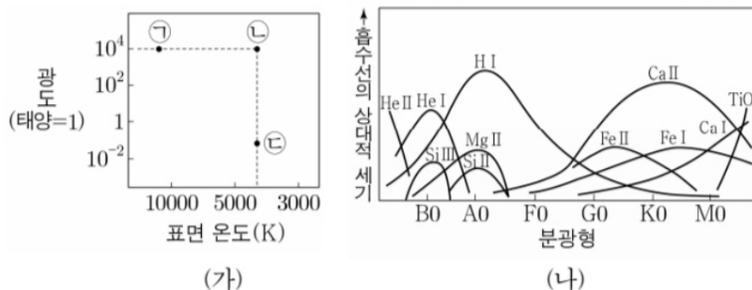


이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. (가)는 엘니뇨 시기이다
  - ㄴ. 동태평양 적도 부근 무역풍의 세기는 (가)가 (나)보다 강하다
  - ㄷ. A 지점에서 (나)는 (가)보다 강수량이 많다

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

15. 그림 (가)는 H-R도에 별 ㉠, ㉡, ㉢을, (나)는 별의 분광형에 따른 흡수선의 상대적 세기를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 별의 밀도는 ㄴ이 ㄷ보다 크다
  - ㄴ. 별 ㄴ은 초거성이다
  - ㄷ. 별 ㄱ에서는 H I 흡수선이 Ca II 흡수선보다 강하게 나타난다

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

16. 다음은 우리나라의 주요 악기상에 대한 설명이다

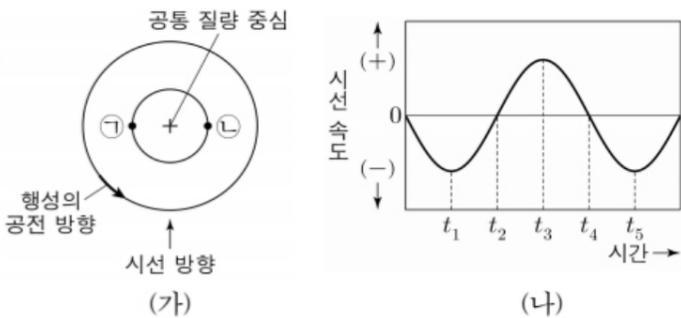
- A: 강한 상승 기류에 의해 적란운이 발달하면서 천둥, 번개와 함께 소나기가 내리는 현상이다
- B: 얼음의 결정 주위에 차가운 물방울이 얼어붙어 땅 위로 떨어지는 현상이다.
- C: 짧은 시간에 많은 양의 눈이 내리는 기상 현상이다

이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. A는 성숙 단계에서 상승 기류와 하강 기류가 함께 나타나며 번개, 소나기, 우박 등이 동반된다
  - ㄴ. B는 주로 겨울철에 발생한다
  - ㄷ. C는 주로 황해 상을 지나며 기단이 안정해지며 생기는 현상이다

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

17. 그림 (가)는 어느 외계 행성계에서 중심별과 행성이 공통 질량 중심에 대하여 공전하는 원 궤도를 나타낸 것이고, (나)는 이 중심별의 시선 속도를 일정한 시간 간격에 따라 나타낸 것이다.

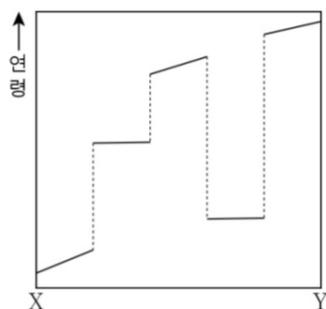


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것을 고른 것은? (단, 행성의 공전 궤도면은 관측자의 시선 방향과 나란하다.) [3점]

- <보 기>
- ㄱ. t2일 때 중심별의 식현상이 나타난다
  - ㄴ. t3일 때 중심별의 위치는 ㄴ이다
  - ㄷ. t3 → t4 동안 중심별의 스펙트럼에서 흡수선의 파장은 점차 길어진다.

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

18. 그림은 X-Y 구간에 해당하는 암석의 연령 분포를 나타낸 것이다.

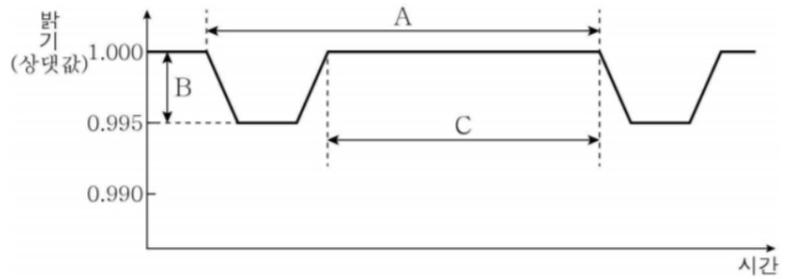


이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. 이 지층에서 2회 관입이 있었다
  - ㄴ. 이 지역은 2회 이상의 융기가 있었다
  - ㄷ. 이 지층의 단층면은 선 X-Y와 수직이다

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

19. 그림은 외계 행성의 식 현상에 의해 일어나는 중심별의 밝기 변화를 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 이 외계 행성계의 행성은 한 개이다.) [3점]

- <보 기>
- ㄱ. A 기간은 중심별의 공전 주기에 해당한다
  - ㄴ. 행성의 반지름이 3배가 되면 B의 크기는 0.045가 된다
  - ㄷ. c기간 동안 시선속도의 크기는 계속 작아진다

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

20. 다음은 쇄설성 퇴적암이 형성되는 과정의 일부를 알아보기 위한 실험이다.

- [실험 목표]
- 쇄설성 퇴적암이 형성되는 과정 중 (㉠)을/를 설명할 수 있다.
- [실험 과정]
- (가) 크기가 다양한 자갈, 모래, 점토를 각각 준비하여 투명한 원통에 넣는다.
  - (나) (가)의 원통의 퇴적물에서 A의 모습을 관찰한다.
  - (다) 컵에 석회질 물질과 물을 부어 석회질 반죽을 만든다.
  - (라) 석회질 반죽을 (가)의 원통에 부어 퇴적물이 쌓인 높이까지 채운 후 건조시켜 굳힌다.
  - (마) (라)의 A의 모습을 관찰한다.



이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

[3점]

- <보 기>
- ㄱ. ㄱ은 '교결 작용'이다
  - ㄴ. A는 입자 사이의 빈 공간(공극)이다
  - ㄷ. 석회질 반죽은 퇴적물 입자들을 단단하게 결합시켜 주는 물질에 해당한다

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

\* 확인 사항

- 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인 하시오.