

과학탐구 영역(지구과학 II)

제 4 교시

성명

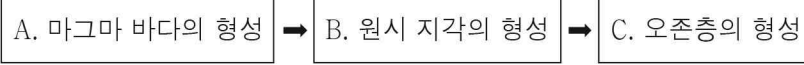
수험 번호

3

제 [] 선택

1

1. 그림은 지구 진화 과정의 일부를 시간 순서대로 나타낸 것이다.

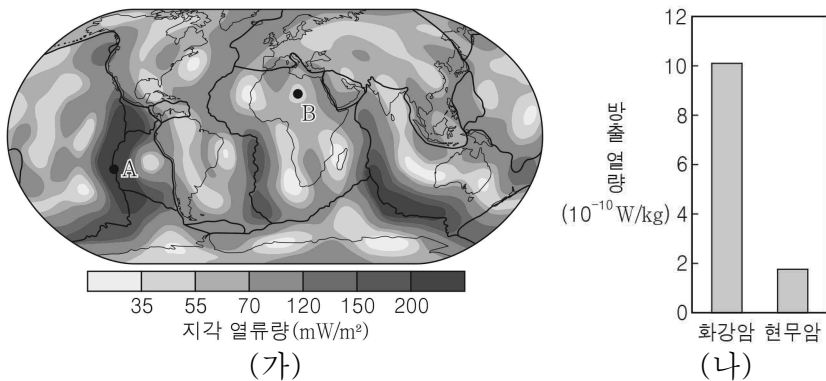


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. 지구의 표면 온도는 A 시기가 B 시기보다 높다.
 - ㄴ. A 시기와 B 시기 사이에 핵과 맨틀의 분리가 일어났다.
 - ㄷ. 최초의 생명체는 C 시기 이후에 출현하였다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림 (가)는 전 세계 지각 열류량 분포와 판의 경계를, (나)는 암석의 종류에 따라 방사성 원소가 붕괴할 때 방출되는 열량을 나타낸 것이다.

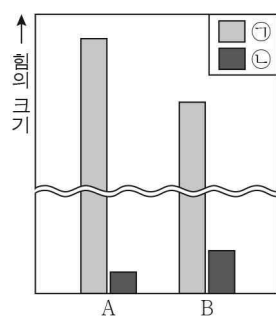


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. 지각 열류량은 A 지점이 B 지점보다 적다.
 - ㄴ. 암석 1 kg에서 방사성 원소가 붕괴할 때 방출되는 열량은 화강암이 현무암보다 많다.
 - ㄷ. 지각 열류량에 기여하는 열원 중 지각의 방사성 원소가 붕괴할 때 방출되는 열이 차지하는 비율은 A 지점이 B 지점보다 낮다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림은 지구 타원체상의 서로 다른 지점 A와 B에 작용하는 힘 ㉠과 ㉡을 나타낸 것이다. A와 B의 위도는 각각 0°와 60°N 중 하나이고, ㉠과 ㉡은 각각 원심력과 표준 중력 중 하나이다.

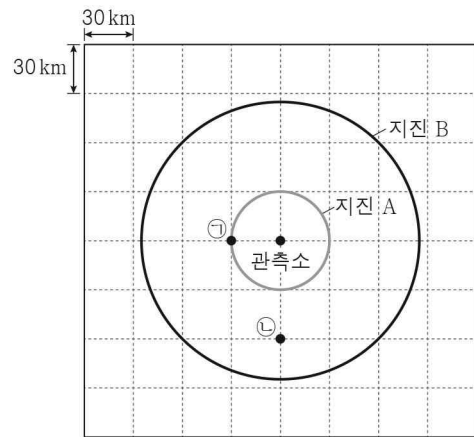


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. ㉠은 원심력이다.
 - ㄴ. A의 위도는 60°N이다.
 - ㄷ. ㉠과 ㉡의 방향이 이루는 각의 크기는 A가 B보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 그림은 어느 관측소에서 구한 지진 A와 B의 진원 거리를 반지름으로 하여 지표면에 그린 원과 각 지진의 진앙을 나타낸 것이다. A와 B의 진앙은 각각 ㉠과 ㉡ 중 서로 다른 하나이다.



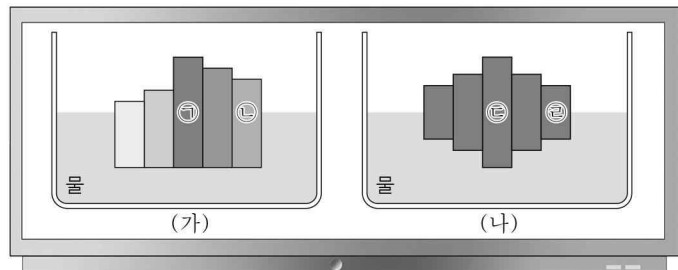
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, P파의 속도는 6 km/s, S파의 속도는 4 km/s로 각각 일정하다.)

[3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 관측소에서 구한 A의 PS시는 2.5초이다.
 - ㄴ. B의 진앙은 ㉡이다.
 - ㄷ. 관측소에서 구한 $\frac{B \text{의 진앙 거리}}{A \text{의 진앙 거리}}$ 는 2이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 다음은 서로 다른 나무토막이 물에 떠서 평형을 이룬 모습 (가)와 (나)를 보고 학생 A, B, C가 나눈 대화를 나타낸 것이다. (가)에서 나무토막의 밀도는 서로 다르고, (나)에서 나무토막의 밀도는 서로 같다.



Student A: 나무토막의 밀도는 ㉠이 ㉡보다 작아.

Student B: ㉠의 밑면과 ㉡의 밑면에 작용하는 압력의 크기는 서로 같아.

Student C: 에어리의 지각 평형설은 (나)를 통해 설명할 수 있어.

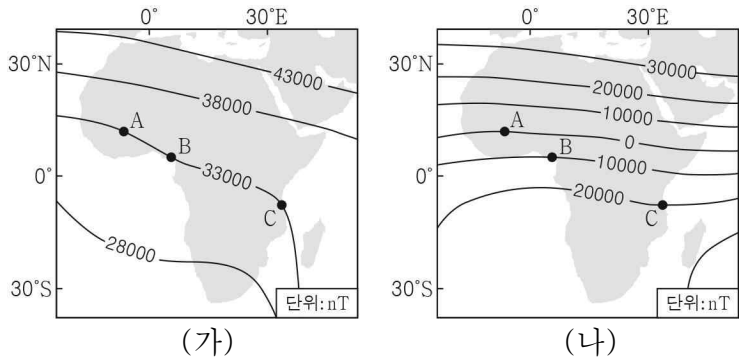
제시한 내용이 옳은 학생만을 있는 대로 고른 것은?

- ① A ② B ③ A, C ④ B, C ⑤ A, B, C

2 (지구과학 II)

과학탐구 영역

6. 그림 (가)와 (나)는 어느 해 아프리카 주변의 전 자기력과 연직 자기력의 크기 분포를 순서 없이 나타낸 것이다.



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

- < 보기 >
- ㄱ. (가)는 전 자기력의 분포이다.
 - ㄴ. A 지점은 자기 적도에 위치한다.
 - ㄷ. 북극의 크기는 B 지점이 C 지점보다 크다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 표는 광물 A, B, C의 특성을 나타낸 것이다. A, B, C는 각각 감람석, 방해석, 석영 중 하나이다.

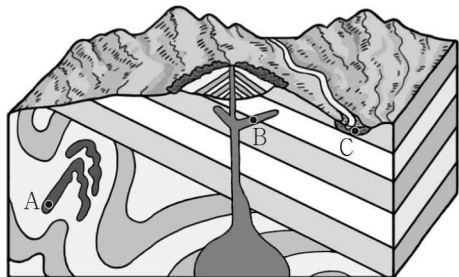
광물	모스 굳기	조개짐/깨짐	화학식
A	7	깨짐	SiO ₂
B	3	㉠	CaCO ₃
C	6.5 ~ 7	깨짐	(Mg, Fe) ₂ SiO ₄

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

- < 보기 >
- ㄱ. A와 B를 서로 긁으면 B가 긁힌다.
 - ㄴ. ㉠은 '깨짐'이다.
 - ㄷ. $\frac{O \text{ 원자 수}}{Si \text{ 원자 수}}$ 는 A가 C보다 크다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림은 서로 다른 광상이 형성되는 위치를 나타낸 것이다. A, B, C는 각각 정마그마 광상, 표사 광상, 광역 변성 광상 중 하나이다.

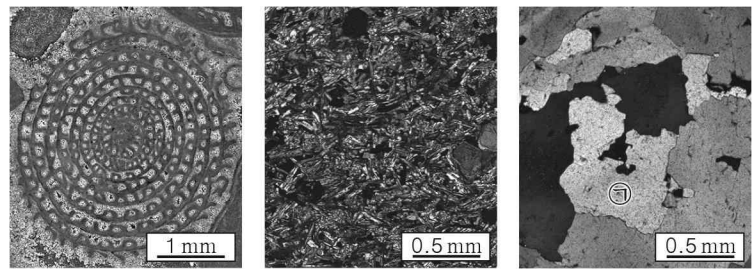


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. A는 광역 변성 광상이다.
 - ㄴ. 형성 온도는 B가 C보다 높다.
 - ㄷ. 사금은 C에서 산출되는 광물 자원의 예이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림은 직교 니콜에서 관찰한 암석 (가), (나), (다)의 박편 사진을 나타낸 것이다. (가), (나), (다)는 각각 석회암, 화강암, 현무암 중 하나이다.

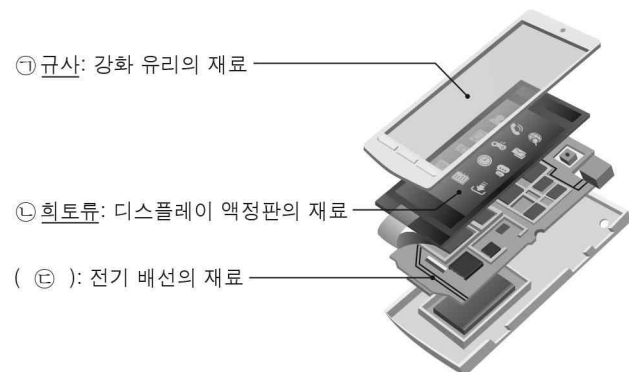


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. (가)는 석회암이다.
 - ㄴ. 생성 깊이는 (나)가 (다)보다 깊다.
 - ㄷ. 광물 ㉠은 광학적 등방체이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림은 스마트폰에 광물 자원 ㉠, ㉡, ㉢이 이용되는 예를 나타낸 것이다.

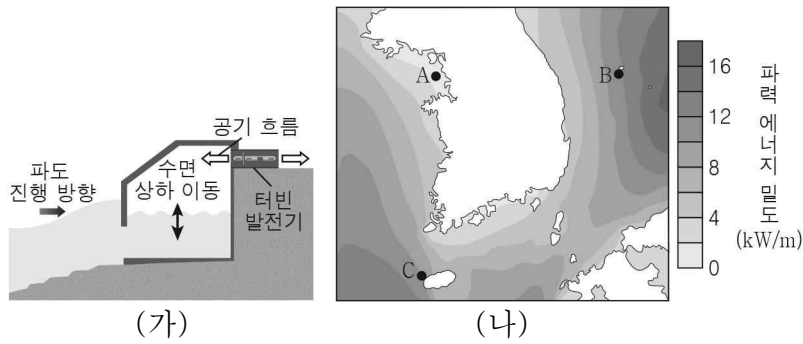


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. ㉠은 주로 제련 과정을 거쳐 이용된다.
 - ㄴ. ㉡은 금속 광물 자원이다.
 - ㄷ. '구리'는 ㉢에 해당한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림 (가)는 파도의 운동 에너지를 이용하는 어느 발전 방식을, (나)는 우리나라 주변 해역의 연평균 파력 에너지 밀도 분포를 나타낸 것이다.



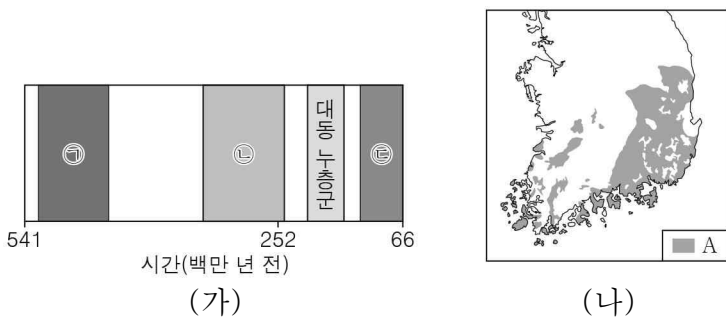
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

ㄱ. (가)는 재생 가능한 에너지를 이용한다.
 ㄴ. 파력 에너지 밀도는 A 해역이 B 해역보다 작다.
 ㄷ. 파력 에너지 밀도만을 고려할 때, (가)는 C 해역이 A 해역보다 전력 생산에 유리하다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림 (가)는 우리나라 지질 계통의 일부를, (나)는 지층 A의 분포를 나타낸 것이다. ㉠, ㉡, ㉢은 각각 경상 누층군, 조선 누층군, 평안 누층군 중 하나이다.



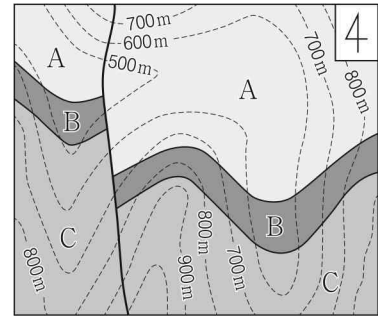
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보기 >

ㄱ. ㉠에서는 해성층이 나타난다.
 ㄴ. A는 ㉡에 해당한다.
 ㄷ. A는 대보 조산 운동의 영향으로 변형되었다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림은 퇴적층 A, B, C가 분포하는 어느 지역의 지질도이다.



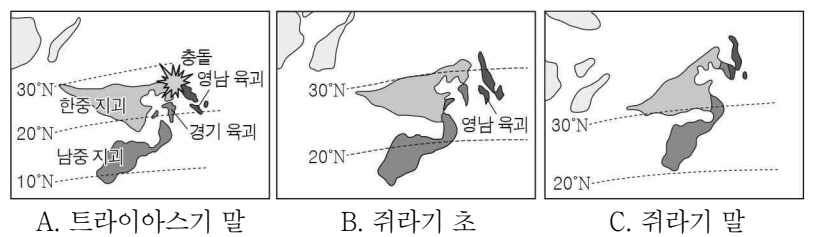
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보기 >

ㄱ. 이 지역에는 단층이 나타난다.
 ㄴ. B의 주향은 NS이다.
 ㄷ. A는 C보다 나중에 퇴적되었다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림은 한반도를 포함한 동북아시아의 형성 과정을 설명한 어느 연구 결과를 나타낸 것이다.



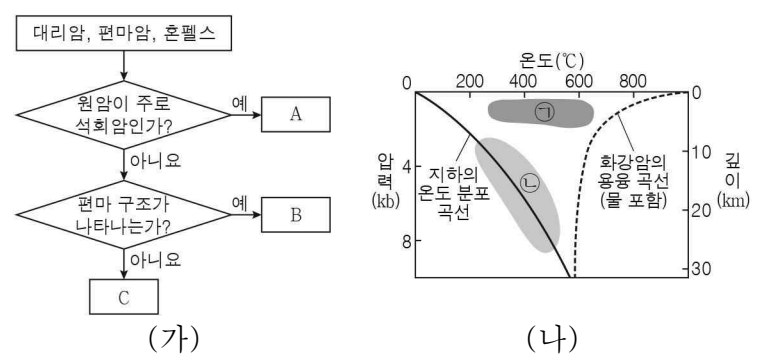
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

ㄱ. 영남 육괴는 A 시기가 B 시기보다 고위도에 위치하였다.
 ㄴ. 독도는 C 시기 이후에 형성되었다.
 ㄷ. 한반도는 서로 다른 지괴가 충돌하여 형성되었다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림 (가)는 변성암을 특성에 따라 구분하는 과정을, (나)는 서로 다른 변성 영역 ㉠과 ㉡를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

ㄱ. A는 대리암이다.
 ㄴ. ㉠의 주된 변성 요인은 열이다.
 ㄷ. B는 ㉠에서, C는 ㉡에서 주로 생성된다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4 (지구과학 II)

과학탐구 영역

16. 다음은 해수의 이동 원리를 알아보기 위한 실험이다.

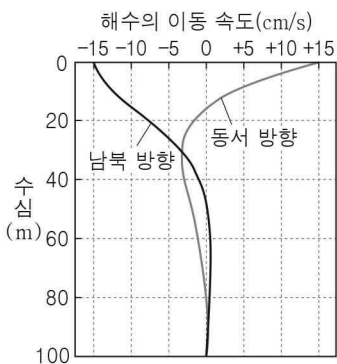
[실험 과정]
 (가) 뚜껑을 제거한 페트병 A와 B의 옆면에 구멍을 뚫고, 두 페트병에 고무관을 끼워 연결한 후 집게로 고무관을 막는다.
 (나) 밀도가 같은 소금물을 그림과 같이 높이 차이가 나도록 A와 B에 각각 담는다.
 (다) 고무관을 막은 집계를 제거하고 소금물의 높이 변화를 관찰한다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >
 ㄱ. (나)에서 소금물을 담은 페트병 내부의 밑면에 작용하는 수압은 A가 B보다 크다.
 ㄴ. (다)에서 시간이 충분히 흐른 후, A와 B에 담긴 소금물의 높이는 같다.
 ㄷ. 실험을 통해 수압 차에 의해 해수가 이동하는 현상을 설명할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림은 에크만 수송이 일어나는 중위도 어느 해역에서 수심에 따른 해수의 이동 속도를 동서 방향 성분과 남북 방향 성분으로 구분하여 나타낸 것이다. (+)는 동쪽과 북쪽을 향하는 방향이고, (-)는 서쪽과 남쪽을 향하는 방향이다.

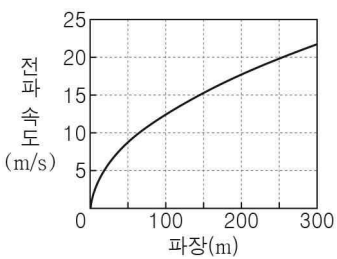


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보기 >
 ㄱ. 수심 0 m에서 해수는 북서쪽으로 이동한다.
 ㄴ. 이 해역은 북반구에 위치한다.
 ㄷ. 에크만 수송의 방향은 북쪽이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림은 심해파의 파장에 따른 전파 속도를 나타낸 것이다.

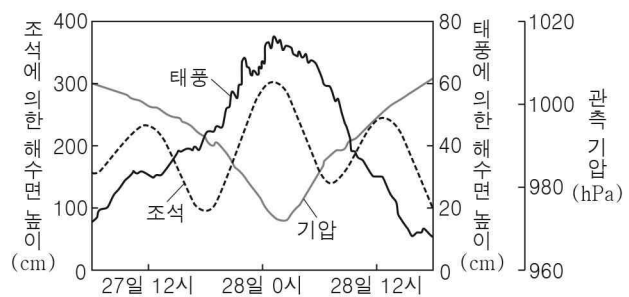


이 해파에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 중력 가속도는 일정하다.) [3점]

< 보기 >
 ㄱ. 수심이 파장의 $\frac{1}{20}$ 보다 얇은 해역에서 나타난다.
 ㄴ. 파장이 길수록 전파 속도가 빠르다.
 ㄷ. 수심이 100 m인 해역에서 전파 속도는 20 m/s보다 빠르다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림은 태풍의 영향으로 해일이 발생한 어느 해역에서 시간에 따른 해수면 높이를 조석과 태풍에 의한 영향으로 구분하여 관측 기압과 함께 나타낸 것이다.

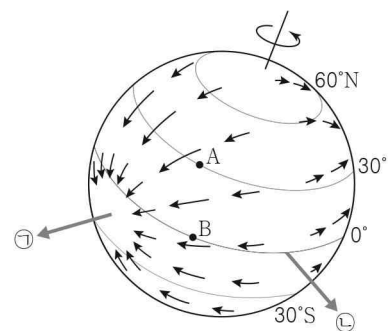


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >
 ㄱ. 이 해역에 발생한 해일은 폭풍 해일이다.
 ㄴ. 관측 기압이 낮을수록 태풍에 의한 해수면 높이는 대체로 높다.
 ㄷ. 태풍에 의한 해수면 상승이 가장 클 때 이 해역은 간조이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림은 달에 의한 기조력의 수평 성분 크기와 방향을 화살표(→)로 나타낸 것이다. 달은 ㉠과 ㉡ 중 한 방향에 위치하고, A와 B는 지표상의 지점이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 달에 의한 기조력 이외의 조석 변동 요인은 고려하지 않는다.) [3점]

< 보기 >
 ㄱ. 달은 ㉠ 방향에 위치한다.
 ㄴ. 지구와 달의 공통 질량 중심에 대한 원심력의 크기는 A가 B보다 크다.
 ㄷ. B에서는 일주조가 나타난다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

※ 확인 사항

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