

과학탐구 영역(지구과학 II)

제 4 교시

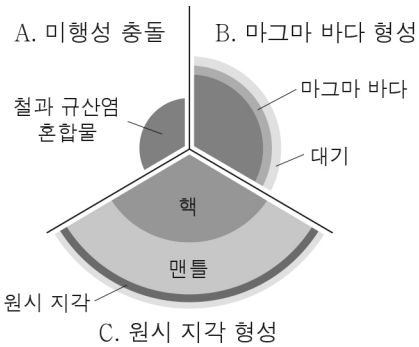
성명

수험 번호

제 [] 선택

1

1. 그림은 지구 진화 과정의 일부를 A, B, C 단계로 순서 없이 나타낸 것이다.

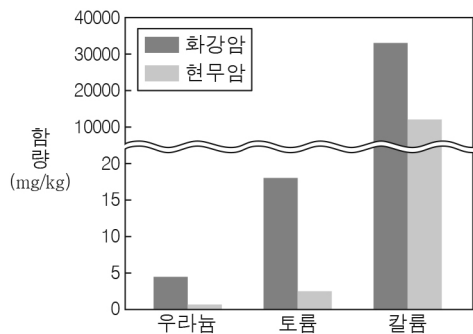


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 지구의 질량은 A보다 B에서 작다.
 - ㄴ. 지구 표면의 온도는 B보다 C에서 높다.
 - ㄷ. 지구 진화 과정은 A → B → C이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림은 화강암과 현무암에 포함된 방사성 원소의 함량을, 표는 암석에 포함된 방사성 원소가 붕괴할 때의 발열량을 나타낸 것이다.



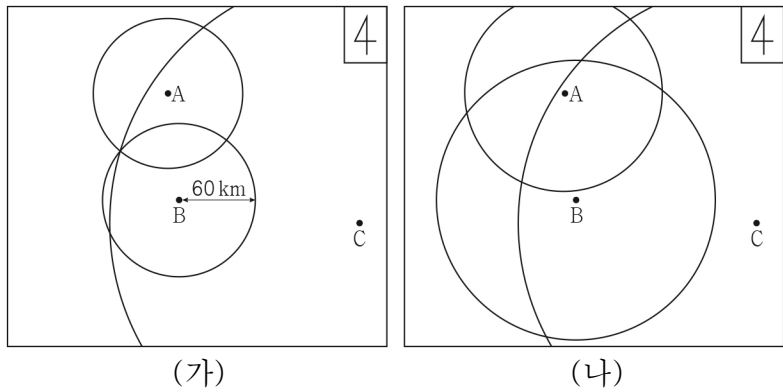
원소	발열량 (10^6 W/kg)
우라늄	95.2
토륨	25.6
칼륨	0.00348

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

- < 보 기 >
- ㄱ. 화강암에 포함된 방사성 원소의 함량은 우라늄보다 토륨이 많다.
 - ㄴ. 방사성 원소가 붕괴할 때의 발열량은 토륨보다 칼륨이 적다.
 - ㄷ. 암석 1kg당 방사성 원소 붕괴에 의한 발열량은 화강암보다 현무암이 적다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림은 관측소 A, B, C의 위치와 각 관측소에서 구한 서로 다른 지진 (가)와 (나)의 진원 거리를 이용하여 지표면에 그린 원을 나타낸 것이다. P파와 S파의 속도는 각각 6 km/s 와 3 km/s 이다.

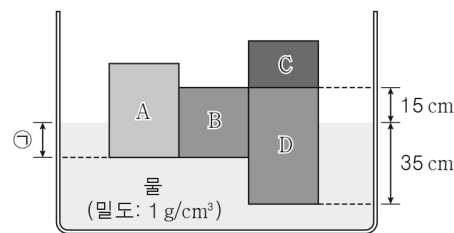


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. (가)에 의해 B에서 관측된 PS시는 10초이다.
 - ㄴ. (나)의 진앙은 B보다 남쪽에 위치한다.
 - ㄷ. 진원 깊이는 (가)보다 (나)가 깊다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 그림은 밀면적이 같고 높이가 서로 다른 나무토막 A~D가 물에 떠서 평형을 이루고 있는 모습을 나타낸 것이다. B와 D의 밀도는 0.5 g/cm^3 이다.



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

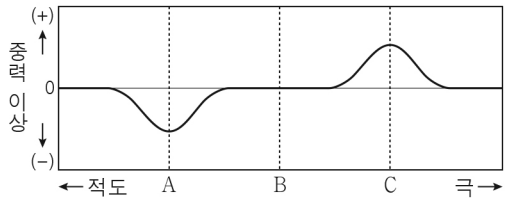
- < 보 기 >
- ㄱ. 밀도는 A보다 B가 크다.
 - ㄴ. ㉠은 15 cm이다.
 - ㄷ. C를 들어낸 후 평형을 이루었을 때, D가 수면 위에 드러난 높이는 25 cm이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2 (지구과학 II)

과학탐구 영역

5. 그림은 북반구 어느 지역에서 동일 경도를 따라 측정한 중력 이상을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?
(단, 지점 A, B, C의 해발 고도는 0m이다.)

< 보 기 >

- ㄱ. 표준 중력은 A보다 B에서 크다.
ㄴ. C에서는 표준 중력보다 실측 중력이 작다.
ㄷ. 동일한 단진자로 측정한 단진자의 주기는 A보다 C에서 길다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

6. 다음은 편광 현미경을 이용하여 서로 다른 광물 A와 B의 박편을 관찰하는 실험이다.

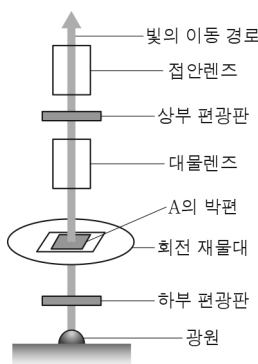
[실험 과정]

(가) 그림과 같이 A의 박편을 재물대 위에 올려놓는다.

(나) ㉠ 상부 편광판을 빨 상태로 재물대를 360° 회전하면서 박편을 관찰한다.

(다) 상부 편광판을 넣은 상태로 재물대를 360° 회전하면서 박편을 관찰한다.

(라) B의 박편을 재물대 위에 올려놓고 과정 (나)와 (다)를 반복한다.



[실험 결과]

과정	광물 A	광물 B
(나)	색과 밝기의 변화가 관찰된다.	항상 어둡게 보인다.
(다)	화려한 색의 변화가 나타나고, 재물대를 360° 회전하는 동안 4번 어둡게 보인다.	항상 어둡게 보인다.

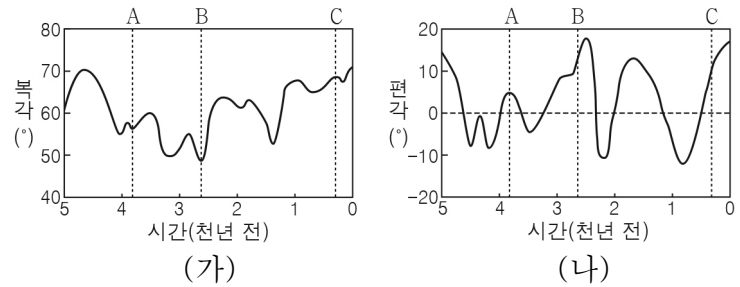
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. ㉠은 직교 니콜 상태이다.
ㄴ. A는 복굴절을 일으킨다.
ㄷ. B는 불투명 광물이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림 (가)와 (나)는 지난 5000년 동안 어느 지역의 북각과 편각 변화를 나타낸 것이다.



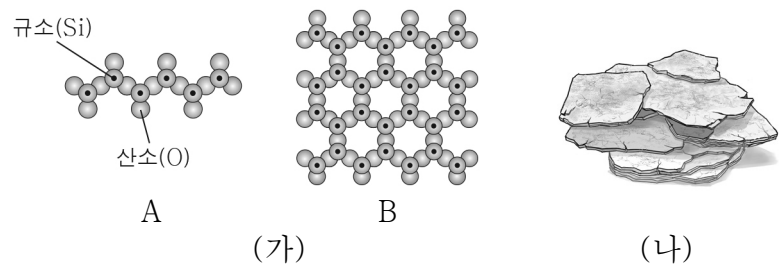
이 지역에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. 북각은 A 시기보다 C 시기가 크다.
ㄴ. B 시기에 나침반 자침의 N극은 진북 방향의 서쪽을 가리킨다.
ㄷ. 이 기간 동안 북각과 편각 변화의 주된 원인은 태양 활동의 변화 때문이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림 (가)는 규산염 광물 A와 B의 SiO₄ 사면체 결합 구조를, (나)는 A와 B 중 한 광물이 쪼개진 모습을 나타낸 것이다. A와 B는 각각 휘석과 흑운모 중 하나이다.



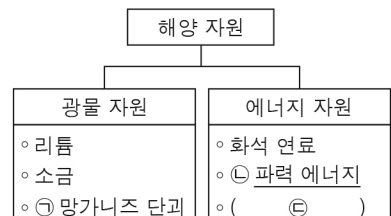
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?
[3점]

< 보 기 >

- ㄱ. A는 흑운모이다.
ㄴ. (나)는 B가 쪼개진 모습이다.
ㄷ. SiO₄ 사면체 결합 구조에서 $\frac{O \text{ 원자 수}}{Si \text{ 원자 수}}$ 는 A보다 B가 작다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림은 해양 자원 중 광물 자원과 에너지 자원의 예를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. ㉠은 금속 광물을 포함한다.
ㄴ. ㉡은 재생 가능한 자원이다.
ㄷ. 조력 에너지는 ㉢에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 다음은 서로 다른 광상을 조사하여 작성한 보고서이다. A와 B는 각각 정마그마 광상과 표사 광상 중 하나이다.

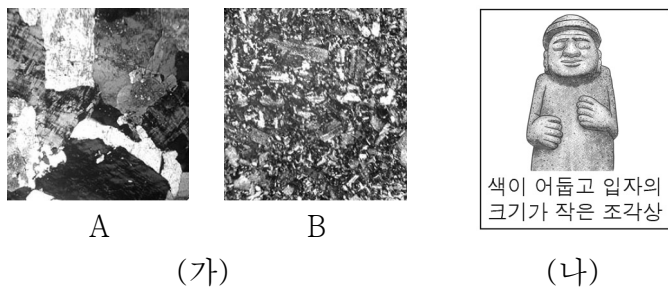
A	B
<p>[형성 과정]</p> <p>퇴적물의 운반 과정에서 밀도가 큰 광물이 가라앉아 형성</p> <p>[광물 자원의 예]</p> <p>사금, 주석 등</p>	<p>[형성 과정]</p> <p>마그마가 냉각되는 초기에 용융점이 높고 밀도가 큰 광물이 정출되어 형성</p> <p>[광물 자원의 예]</p> <p>니켈, (㉠) 등</p>

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

- < 보 기 >
- ㄱ. A는 퇴적 광상에 속한다.
 - ㄴ. 형성 온도는 A보다 B가 높다.
 - ㄷ. 보크사이트는 ㉠에 해당한다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림 (가)는 동일한 배율의 편광 현미경으로 관찰한 암석 A와 B의 박편 모습을, (나)는 A와 B 중 한 암석을 이용한 예를 나타낸 것이다. A와 B는 각각 현무암과 화강암 중 하나이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. A는 현무암이다.
 - ㄴ. (나)는 B를 이용한 예이다.
 - ㄷ. A와 B는 건축 자재로 이용될 수 있다.

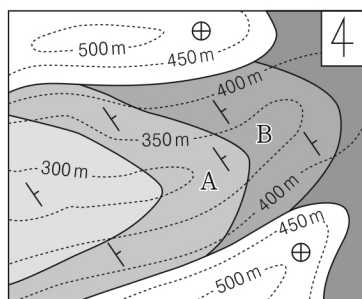
① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림은 퇴적층으로 이루어진 어느 지역의 지질도이다.

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

- < 보 기 >
- ㄱ. 이 지역에는 부정합이 나타난다.
 - ㄴ. A층의 주향은 북동 방향이다.
 - ㄷ. A층은 B층보다 나중에 퇴적되었다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ



13. 표는 우리나라의 지층 A와 B가 생성된 지질 시대와 각 지층에서 산출되는 화석을 나타낸 것이다. A와 B는 각각 경상 누층군과 조선 누층군 중 하나이다.

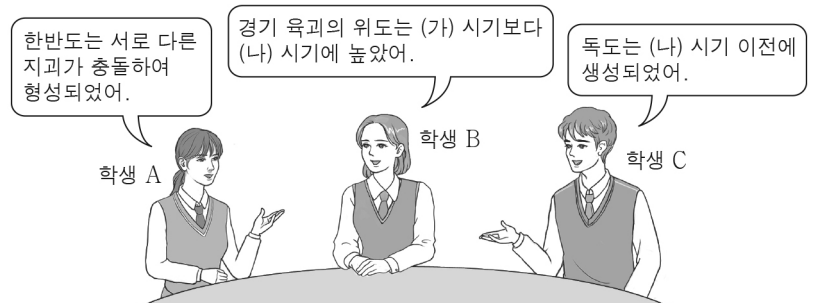
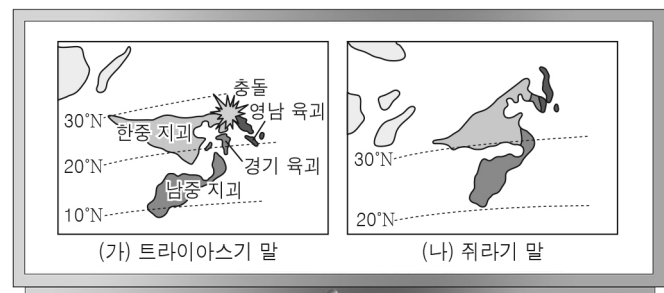
지층	지질 시대	산출 화석
A	캄브리아기 ~ 오르도비스기 중기	㉠
B	백악기	공룡 뼈, 새 발자국

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

- < 보 기 >
- ㄱ. A는 경상 누층군이다.
 - ㄴ. 삼엽충은 ㉠에 해당한다.
 - ㄷ. B는 대보 조산 운동의 영향으로 변형되었다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 다음은 한반도를 포함한 동북아시아의 형성 과정에 대한 어느 연구 결과를 보고 학생들이 나눈 대화이다.



제시한 내용이 옳은 학생만을 있는 대로 고른 것은?

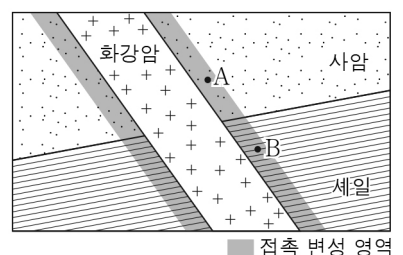
① A ② C ③ A, B ④ B, C ⑤ A, B, C

15. 그림은 마그마의 관입으로 접촉 변성 작용이 일어난 어느 지역의 지질 단면을 나타낸 것이다.

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

- < 보 기 >
- ㄱ. A는 규암이다.
 - ㄴ. B는 혼펠스 조직이 나타난다.
 - ㄷ. A와 B는 주로 열에 의한 변성 작용을 받아 생성되었다.

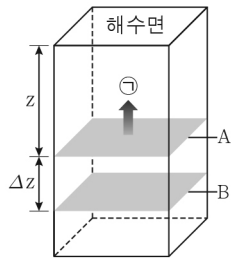
① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ



4 (지구과학 II)

과학탐구 영역

16. 그림은 정역학 평형 상태인 해수 기둥의 모습을, 표는 면적이 같은 등수심면 A와 B의 깊이와 각 면에 작용하는 수압을 나타낸 것이다. ㉠은 해수 기둥에서 A에 작용하는 중력과 연직 수압 경도력 중 하나이다.



면	깊이(m)	수압(N/m ²)
A	z	P
B	$z + \Delta z$	$P + \Delta P$

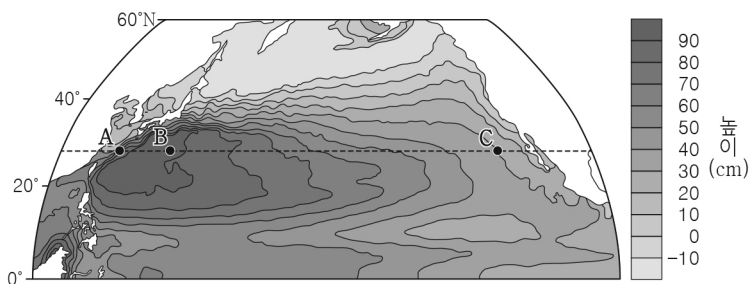
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 해수의 밀도와 중력 가속도는 일정하다.) [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. ㉠은 A에 작용하는 연직 수압 경도력이다.
 ㄴ. B에서 연직 수압 경도력과 중력은 힘의 평형을 이룬다.
 ㄷ. $\frac{\Delta P}{\Delta z}$ 는 일정하다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림은 북태평양의 해수면 높이를 나타낸 것이다.



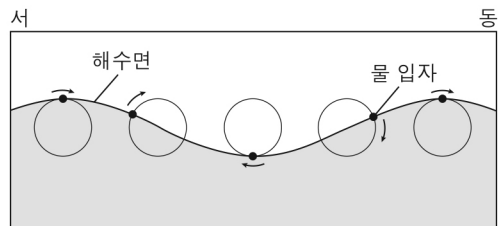
해역 A, B, C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A와 C에는 지형류가 흐른다.)

< 보 기 >

- ㄱ. A에는 동안 경계류가 흐른다.
 ㄴ. 해수면 높이는 B보다 C에서 높다.
 ㄷ. 지형류의 유속은 A보다 C에서 느리다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림은 파장이 100m인 어느 해파가 진행할 때 해수면의 물 입자가 원 운동하는 모습을 나타낸 것이다. 이 해파는 천해파와 심해파 중 하나이다.



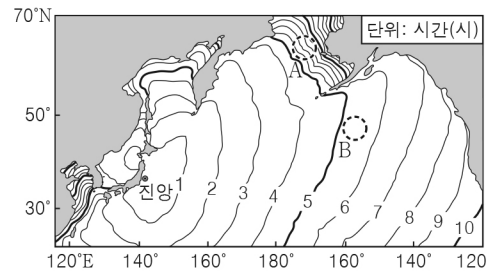
이 해파에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. 진행 방향은 서→동이다.
 ㄴ. 수심이 50m보다 얕은 해역을 지나고 있다.
 ㄷ. 해저면에서 물 입자는 수평 왕복 운동을 한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 다음은 어느 지진에 의해 발생한 해파가 도착하는 시간을 이 지진에 의한 피해 사례와 함께 나타낸 것이다.



[피해 사례]

해저 지진에 의해 발생한 해파가 해안에 전파된 결과, ㉠해일이 발생하여 인명과 재산 피해가 일어남.

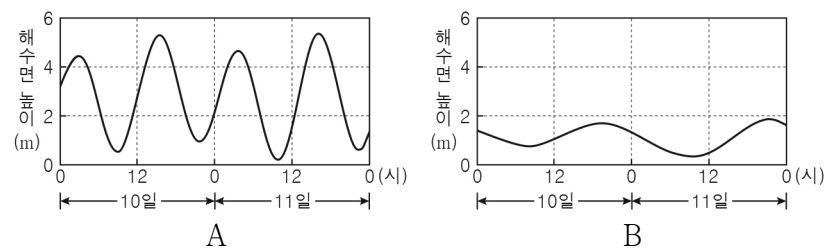
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. 이 지진에 의해 발생한 해파는 심해파이다.
 ㄴ. ㉠은 지진 해일이다.
 ㄷ. 평균 수심은 A 해역보다 B 해역이 깊다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림은 서로 다른 지점 A와 B에서 같은 기간 동안 조석에 의한 해수면 높이 변화를 나타낸 것이다.



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

< 보 기 >

- ㄱ. A에서는 10일 12시에 썰물이 나타난다.
 ㄴ. 만조에서 다음 만조까지 걸리는 시간은 A보다 B에서 길다.
 ㄷ. 조차는 A보다 B에서 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

※ 확인 사항

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