

제 4 교시

과학탐구 영역(지구과학Ⅱ)

성명

수험 번호

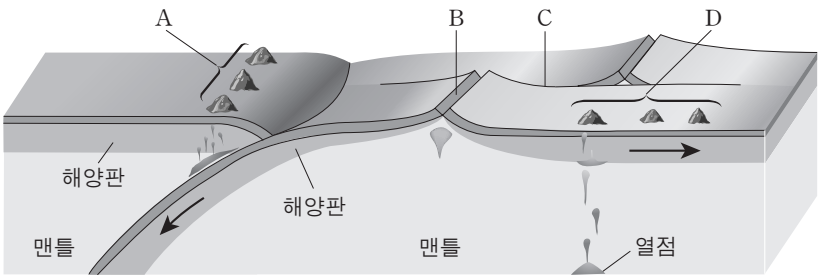
1. 표는 질량이 다른 별 A, B, C가 원시성 단계와 주계열성 단계에서 머무는 시간을 나타낸 것이다.

별	질량 (태양=1)	원시성 단계 (백만 년)	주계열성 단계 (백만 년)
A	0.1	500	10^7
B	1	50	10^4
C	30	0.02	4.9

이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 질량이 클수록 주계열성 단계에 머무는 시간은 짧다.
- ② 별의 일생에서 주계열성 단계가 원시성 단계보다 짧다.
- ③ 주계열성 단계에 오래 머무는 별들은 진화하여 블랙홀이 된다.
- ④ 주계열성 단계 동안 A의 중심부에서는 CNO 순환 반응이 일어난다.
- ⑤ 원시성 단계에 머무는 시간이 긴 별일수록 주계열성 단계에서 실제 밝기가 밝다.

2. 그림은 판의 경계와 화성 활동으로 생성된 지형을 모식적으로 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은?

<보기>

ㄱ. A는 호상 열도이다.

ㄴ. B에서는 유문암질 마그마가 분출한다.

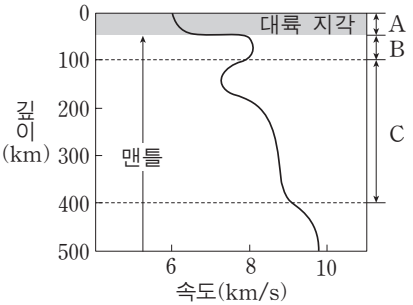
ㄷ. C에서는 화산 활동이 빈번하다.

ㄹ. D를 활용하여 판의 이동 방향과 속도를 알 수 있다.

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

3. 그림은 P와의 속도를 깊이에 따라 나타낸 것이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



<보기>

ㄱ. A와 B 사이의 경계면은 모호면이다.

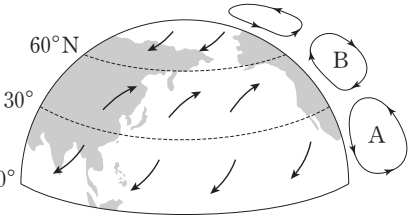
ㄴ. A, B, C는 모두 암석권에 해당한다.

ㄷ. C의 상부에서 P와의 속도가 감소하는 이유는 이곳이 부분 용융되어 있기 때문이다.

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

4. 그림은 대기 대순환을 모식적으로 나타낸 것이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



<보기>

ㄱ. A 순환은 열에너지를 북쪽으로 수송한다.

ㄴ. B는 간접 순환이다.

ㄷ. 60°N 지역에는 온난 고기압이 발달한다.

① ㄱ

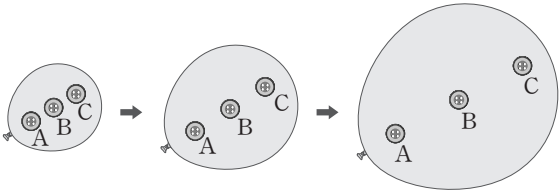
② ㄷ

③ ㄱ, ㄴ

④ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림은 허블 법칙에 따라 팽창하는 우주의 모습을 풍선 모형으로 나타낸 것이다. A, B, C는 은하를 나타내기 위해 풍선 표면에 고정시킨 단추이다.



이 모형을 설명하는 <보기>의 대화에서 옳게 말한 사람만을 있는 대로 고른 것은?

<보기>

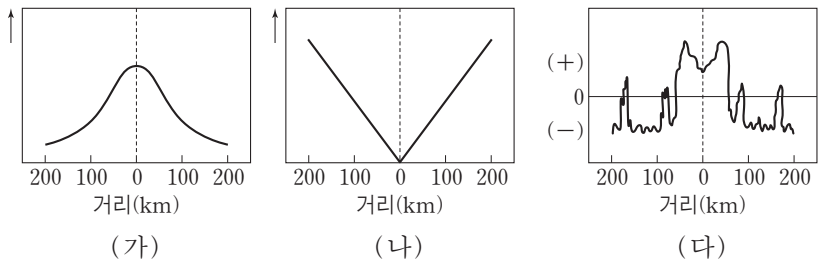
철수: A로부터 멀어지는 속도는 B가 C보다 커.

영희: C에서 관측한 적색 편이는 A가 B보다 클 거야.

민수: A를 중심으로 팽창하는 우주를 나타내는 모형이야.

- ① 철수
- ② 영희
- ③ 민수
- ④ 철수, 영희
- ⑤ 영희, 민수

6. 그림 (가), (나), (다)는 대서양 중앙 해령을 중심으로 거리에 따른 해양 지각의 나이, 지각 열류량, 지자기 이상의 분포를 순서 없이 나타낸 것이다.



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

< 보 기 >

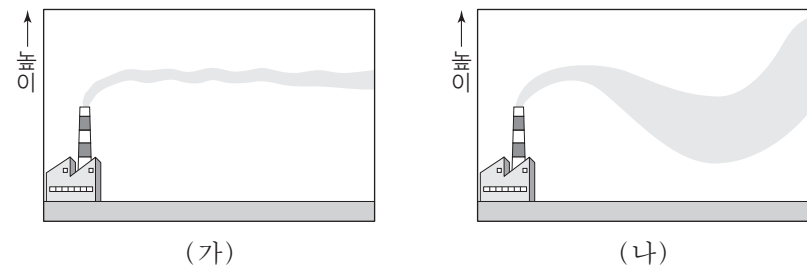
ㄱ. (가)는 지각 열류량 분포를 나타낸 것이다.

ㄴ. 해저 퇴적물의 두께 분포는 (나)와 유사한 경향을 보인다.

ㄷ. (다)에서 해령을 중심으로 나타난 대칭성은 해저 확장의 증거가 된다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림 (가)와 (나)는 굴뚝에서 배출되는 연기의 모양을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. (가)는 기층이 불안정한 상태이다.

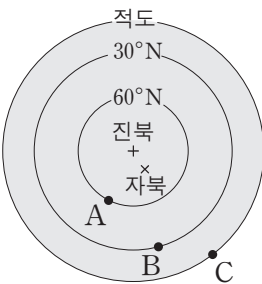
ㄴ. 기온 감률은 (나)가 (가)보다 크다.

ㄷ. 대기의 연직 운동은 (나)가 (가)보다 활발하다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림은 지표상의 세 지점 A, B, C를 진북, 자북과 함께 나타낸 것이다.

A, B, C를 비교한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



< 보 기 >

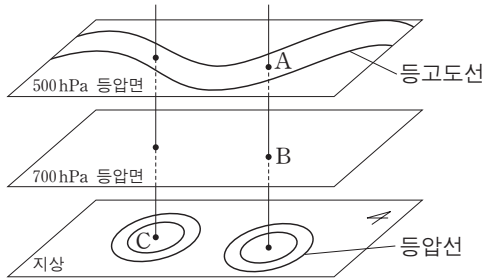
ㄱ. 편각이 가장 큰 곳은 A이다.

ㄴ. 북각은 C가 B보다 크다.

ㄷ. 연직 자기력이 가장 큰 곳은 C이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림은 북반구 상층의 편서풍 파동과 그에 따른 지상의 기압 배치를 모식적으로 나타낸 것이다.



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

< 보 기 >

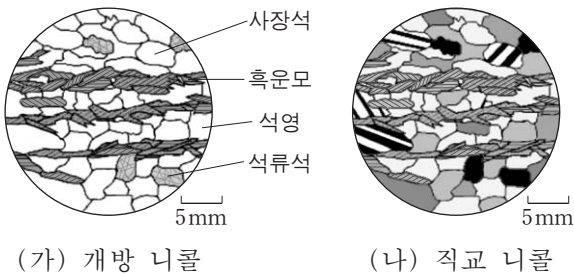
ㄱ. A에서는 공기가 수렴한다.

ㄴ. B에서는 상승 기류가 나타난다.

ㄷ. C에서는 고기압이 발달한다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림 (가)와 (나)는 어느 암석의 박편을 편광 현미경의 개방 니콜과 직교 니콜 하에서 관찰한 것이다.



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

< 보 기 >

ㄱ. (가)에서 재물대를 회전시키면 흑운모의 다색성을 관찰할 수 있다.

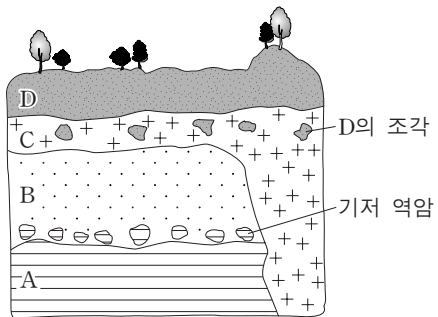
ㄴ. (나)에서 광물의 간섭색을 관찰할 수 있다.

ㄷ. 이 암석은 광역 변성 작용을 받았다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림은 어느 지역의 지질 단면도이다.

A~D에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



< 보 기 >

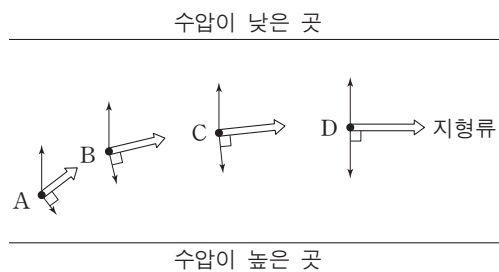
ㄱ. 지층 A와 B 사이에는 퇴적 중단의 시기가 있었다.

ㄴ. C는 용암이 지표로 분출하여 생긴 화산암이다.

ㄷ. 지층 D가 가장 나중에 생성되었다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림은 어느 해역의 D 지점에서 흐르는 지형류의 형성 과정을 나타낸 모식도이다. 화살표(→)는 물 입자에 작용하는 수압 경도력과 전향력을 나타낸다.

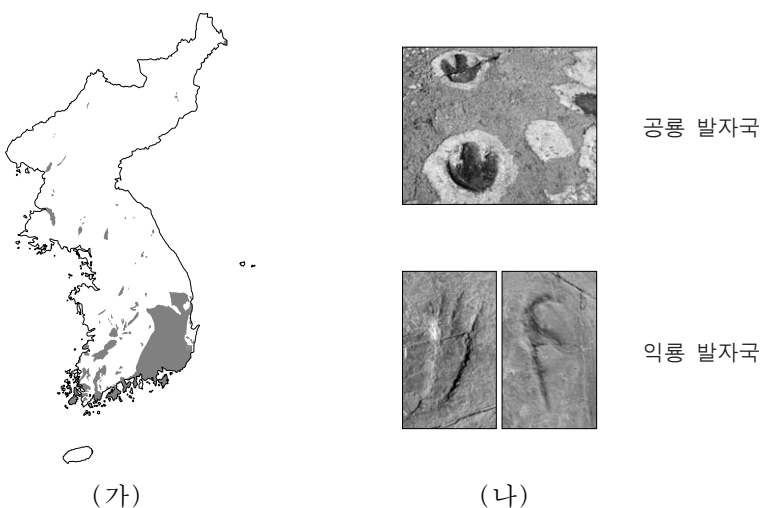


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 > —
- ㄱ. 이 해역은 북반구에 위치한다.
 - ㄴ. D에서 지형류의 방향은 수압 경도력 방향과 직각을 이룬다.
 - ㄷ. A에서 D로 가면서 수압 경도력의 방향은 시계 방향으로 변한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림 (가)는 우리나라의 어느 지질 시대 지층 분포를, (나)는 이 지층에서 발견된 화석을 나타낸 것이다.

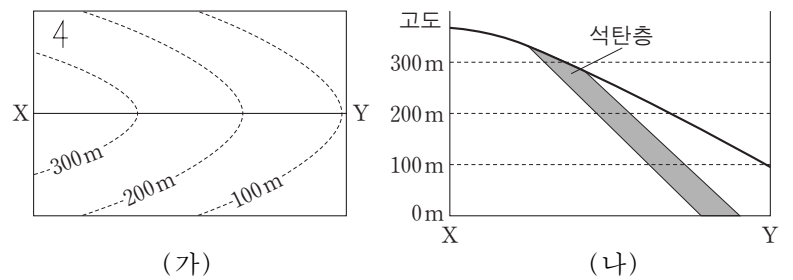


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

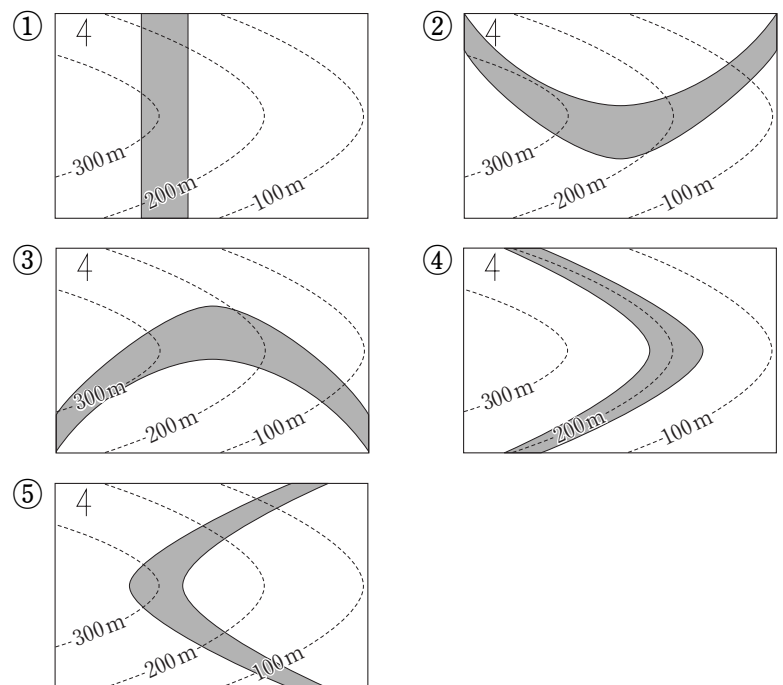
- < 보 기 > —
- ㄱ. (가)의 지층에는 불국사 화강암이 관입하였다.
 - ㄴ. (가)의 지층에는 대규모 석회암층이 분포한다.
 - ㄷ. (나)의 발자국 화석이 생성될 당시 그 지역은 수심이 얕은 바다였다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

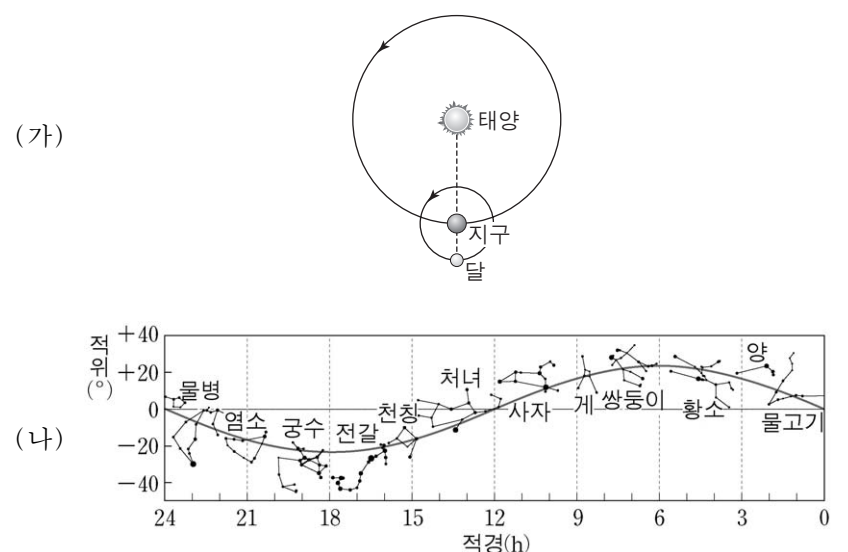
14. 그림 (가)는 석탄층이 분포하는 어느 지역의 지형도이고, (나)는 (가)의 X-Y선을 따라 작성한 지질 단면도이다.



이 지역의 지질도로 가장 적절한 것은? [3점]



15. 그림 (가)는 어느 해 춘분 날 태양, 지구, 달의 상대적 위치를, (나)는 황도 12궁을 적도 좌표계에 나타낸 것이다.

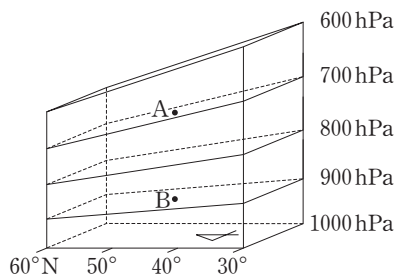


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 > —
- ㄱ. 이날 초저녁에 달은 서쪽 하늘에서 관측된다.
 - ㄴ. 이날 달은 물고기자리에 위치한다.
 - ㄷ. 다음 날 달의 적경은 이날보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림은 북반구에서 위도에 따른 연직 등압면 분포를 나타낸 것이다.

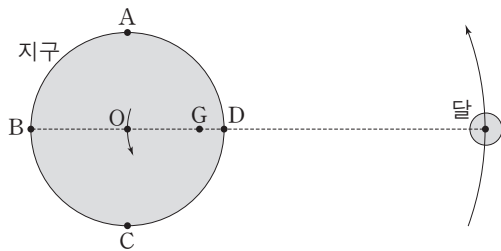


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 > —
- ㄱ. A에는 남풍이 분다.
 ㄴ. B에서 전향력은 북쪽으로 작용한다.
 ㄷ. 풍속은 A가 B보다 빠르다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림은 공통 질량 중심(G)을 중심으로 회전하고 있는 지구와 달을 나타낸 것이다. O는 지구 중심이다.



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

- < 보 기 > —
- ㄱ. 달에 의한 기조력의 방향은 B와 D가 같다.
 ㄴ. 달에 의한 만유인력은 A~D 중 D에서 가장 크다.
 ㄷ. G를 중심으로 지구와 달이 회전할 때 발생하는 원심력의 크기는 A와 C에서 같다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 표는 태양계 행성 A, B, C의 공전 주기 및 지구와의 회합 주기를 나타낸 것이다.

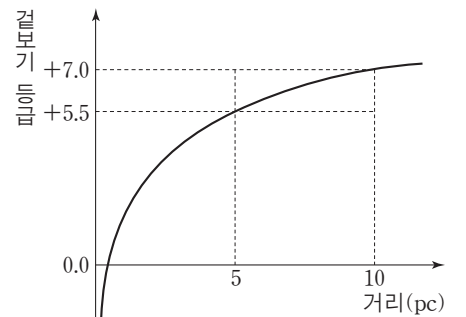
행성	공전 주기(년)	회합 주기(년)
A	0.24	0.32
B	1.88	2.14
C	11.86	()

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

- < 보 기 > —
- ㄱ. 회합 주기는 B가 가장 길다.
 ㄴ. 행성의 면적 속도는 근일점에서 가장 크다.
 ㄷ. 행성과 지구와의 최단 거리는 A가 가장 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림은 절대 등급이 M인 어느 별의 거리에 따른 겉보기 등급의 변화를 나타낸 것이고, 표는 별 A, B, C의 특성을 나타낸 것이다.



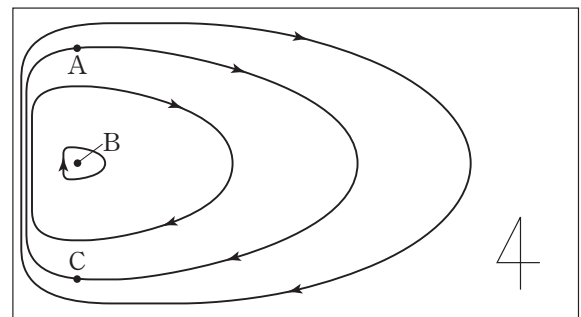
별	거리(pc)	겉보기 등급	절대 등급
A	5	+7.0	()
B	5	+5.5	()
C	10	+5.5	+5.5

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

- < 보 기 > —
- ㄱ. A의 거리 지수는 0보다 크다.
 ㄴ. B의 절대 등급은 +7.0이다.
 ㄷ. C의 실제 밝기는 A보다 밝다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림은 위도에 따라 지구 자전 효과가 달라지는 것을 고려하여 북반구 아열대 해역의 표층 순환을 나타낸 것이다.



A와 C에 지형류가 흐를 때 A, B, C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지형류의 속력은 A와 C가 같고 해수면의 경사는 A와 C가 다르다.)

- < 보 기 > —
- ㄱ. 해수면의 높이는 B에서 가장 높다.
 ㄴ. A에서 작용하는 전향력은 C보다 크다.
 ㄷ. 수압 경도력의 크기는 A가 C보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

* 확인 사항

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