

제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학 I)

성명		수험 번호							
----	--	-------	--	--	--	--	--	--	--

1. 그림 (가), (나), (다)는 자연재해의 피해를 줄이기 위한 시설을 나타낸 것이다.



(가) 사방댐 (나) 해안 방벽 (다) 고무로 연결한 송유관

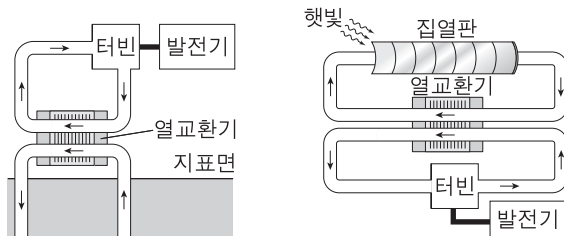
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— < 보 기 > —

- ㄱ. (가)는 사태에 의한 피해를 줄일 수 있다.
 ㄴ. (나)는 파고가 높은 해파에 의한 연안의 침수 피해를 줄일 수 있다.
 ㄷ. (다)는 지면의 진동에 의한 송유관의 파손 피해를 줄일 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림 (가)와 (나)는 서로 다른 발전 방식을 나타낸 것이다.



(가) (나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

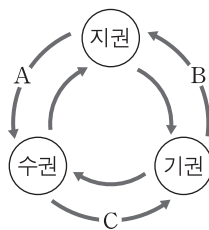
— < 보 기 > —

- ㄱ. (가)의 에너지원은 지구 내부 에너지이다.
 ㄴ. (가)는 (나)보다 날씨의 영향을 많이 받는다.
 ㄷ. (가)와 (나)는 화력 발전보다 이산화 탄소를 많이 배출한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림은 지구계에서 탄소가 순환하는 과정 중 일부를 나타낸 것이다.

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



— < 보 기 > —

- ㄱ. 석회암이 지하수에 용해되는 과정은 A에 해당한다.
 ㄴ. 마그마에 포함된 이산화 탄소가 대기로 방출되는 과정은 B에 해당한다.
 ㄷ. 대기 중 이산화 탄소가 해수에 녹아 HCO_3^- 이 형성되는 과정은 C에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

4. 다음은 안식각에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위한 실험이다.

[실험 주제]

㉠ 와/과 안식각의 관계

[실험 과정]

(가) 가는 모래와 굵은 모래를 각각 건조한 상태로 0.5L씩 준비한다.

(나) 그림과 같이 깔때기를 이용하여 가는 모래를 천천히 모두 부은 후, 모래가 더 이상 흘러내리지 않을 때 형성된 경사각을 측정한다.

(다) 굵은 모래로 (나)를 반복한다.



[실험 결과]

구분	가는 모래	굵은 모래
경사각(°)	29.5	32.6

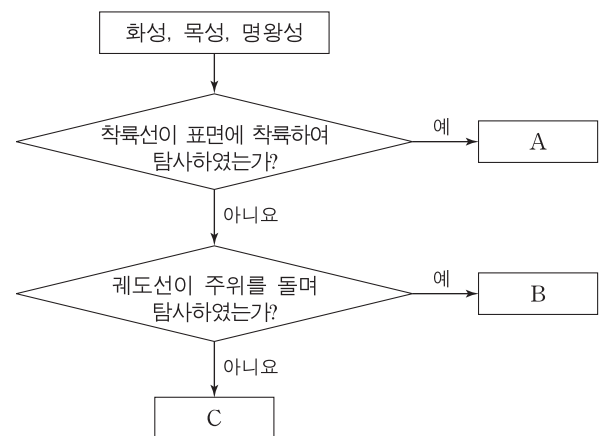
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— < 보 기 > —

- ㄱ. '입자의 크기'는 ㉠에 해당한다.
 ㄴ. 경사각이 30°일 때 굵은 모래의 경사면은 안정하다.
 ㄷ. 모래의 양을 늘리면 안식각은 커진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

5. 그림은 탐사 방법에 따라 태양계의 천체들을 구분하는 과정을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

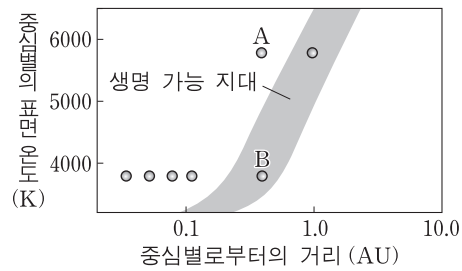
— < 보 기 > —

- ㄱ. 평균 밀도는 A가 B보다 크다.
 ㄴ. 평균 표면 온도는 B가 C보다 높다.
 ㄷ. A, B, C 모두 구형의 형태를 유지할 수 있는 중력을 가지고 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 그림은 태양계 행성과 어느 주계열성을 공전하는 행성을 생명 가능 지대와 함께 나타낸 것이다.

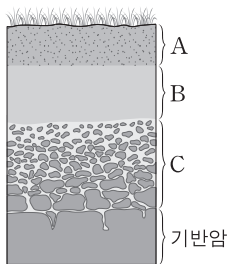
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



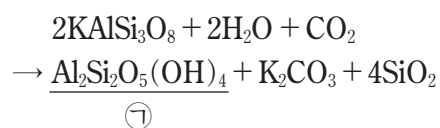
- ㄱ. 질량은 태양이 B의 중심별보다 크다.
 ㄴ. 생명 가능 지대의 폭은 태양이 B의 중심별보다 넓다.
 ㄷ. 물이 액체 상태로 존재할 가능성은 A가 B보다 높다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

7. 그림 (가)는 성숙한 토양의 단면을, (나)는 광물의 풍화 과정에서 일어나는 반응을 나타낸 것이다.



(가)



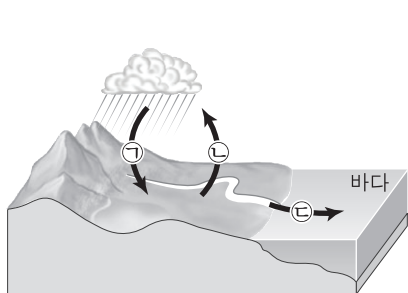
(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

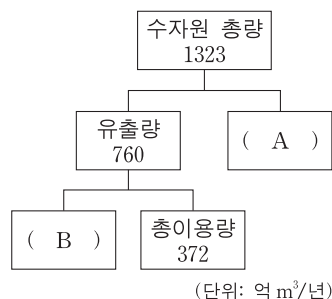
- ㄱ. 토양의 생성 순서는 C→A→B층이다.
 ㄴ. (나)에 의해 변성 광상이 형성된다.
 ㄷ. B층에서 ㉠의 함량은 한랭 건조한 지역보다 고온 다습한 지역에서 높다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림 (가)는 물이 순환하는 과정 중 일부를, (나)는 우리나라의 최근 30년간 평균 수자원 현황을 나타낸 것이다.



(가)



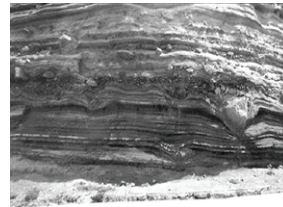
(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

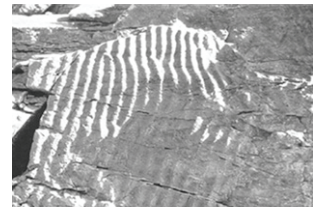
- ㄱ. ㉠의 양이 증가하면 수자원 총량은 증가한다.
 ㄴ. A는 ㉡에 의해 발생하는 양이다.
 ㄷ. B는 수자원 총량의 50%보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림 (가)와 (나)는 각각 제주도 수월봉의 응회암과 백령도 두무진의 규암에서 관찰되는 퇴적 구조를 나타낸 것이다.



(가)



(나)

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

- ㄱ. (가)는 화산 쇄설물이 쌓여 생성되었다.
 ㄴ. (나)는 연흔이다.
 ㄷ. (가)는 (나)보다 먼저 생성되었다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 표는 적외선 영역을 관측하는 망원경 (가), (나), (다)의 특징을 나타낸 것이다.

구분	(가)	(나)	(다)
종류	우주 망원경	우주 망원경	지상 망원경
구경(m)	3.5	0.85	3.0

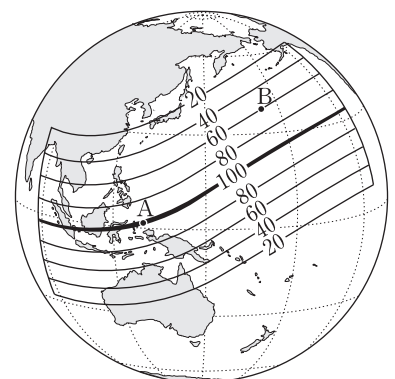
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- ㄱ. 집광력은 (가)가 (나)의 $\frac{3.5}{0.85}$ 배이다.
 ㄴ. 관측 파장이 같은 경우 분해능은 (가)가 (다)보다 좋다.
 ㄷ. (다)는 (나)보다 대기의 영향을 적게 받는다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

11. 그림은 어느 일식 동안 각 지역에서 태양이 최대가려지는 비율(%)을 나타낸 것이다.

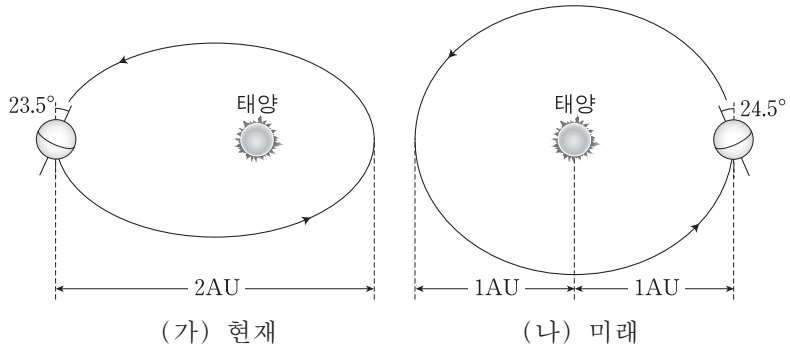
지역 A와 B에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



- ㄱ. 일식은 B보다 A에서 먼저 관측된다.
 ㄴ. 달의 본그림자는 B를 지나간다.
 ㄷ. A와 B에서 모두 태양의 코로나를 맨눈으로 볼 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

12. 그림은 현재와 미래 어느 시점의 지구 공전 궤도, 자전축의 경사 방향과 경사각을 각각 나타낸 것이다.

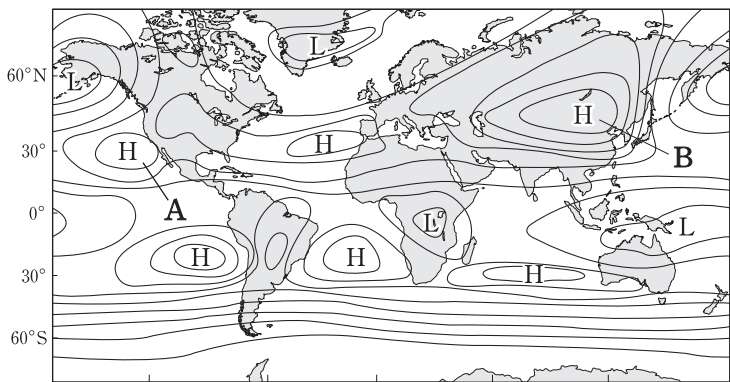


(나) 시기에 나타날 수 있는 현상에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 공전 궤도 이심률, 자전축의 경사 방향과 경사각의 변화 이외의 요인은 변하지 않는다고 가정한다.)

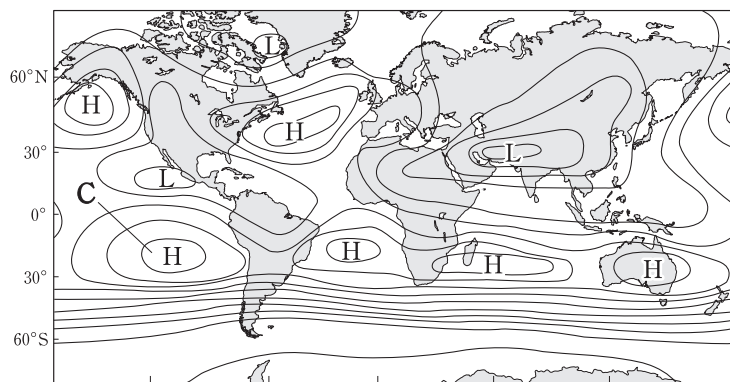
- ㄱ. 우리나라 기온의 연교차는 (가)보다 작아진다.
ㄴ. 북반구 여름 동안 대륙 빙하의 면적은 (가)보다 좁아진다.
ㄷ. 지구에 입사하는 태양 복사 에너지량은 7월이 1월보다 많다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

13. 그림 (가)와 (나)는 1월과 7월의 평년 기압 분포를 순서 없이 나타낸 것이다.



(가)



(나)

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

- ㄱ. (가)는 1월의 평년 기압 분포에 해당한다.
ㄴ. 고기압 A와 C는 해들리 순환의 하강으로 생성된다.
ㄷ. 고기압 B는 지표면 냉각으로 생성된다.

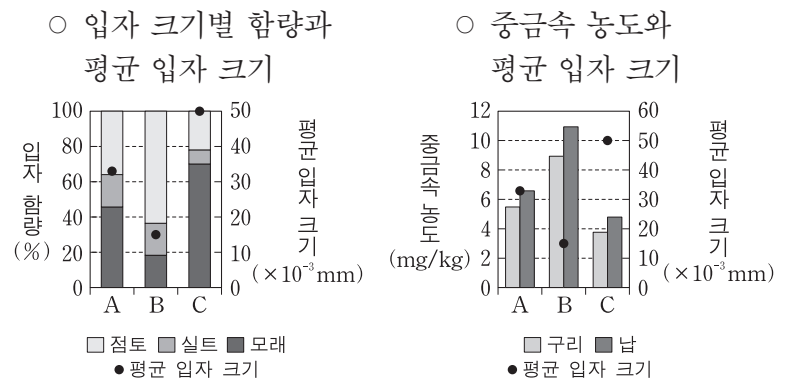
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 다음은 중금속 오염 물질이 바다로 유입될 때 갯벌의 역할을 알아보기 위한 실험이다.

[실험 과정]

- (가) 같은 질량의 구리와 납을 함유한 하천수가 유입되는 세 지점 A, B, C에서 동일한 조건으로 갯벌 시료를 채취한다.
(나) 각 시료를 건조시킨 후에 입자 크기를 측정하여 점토(0.002mm 이하), 실트(0.002~0.05mm), 모래(0.05~2mm)의 함량과 각 시료별 평균 입자 크기를 구한다.
(다) 각 시료에 함유된 구리와 납의 농도를 측정한다.

[실험 결과]

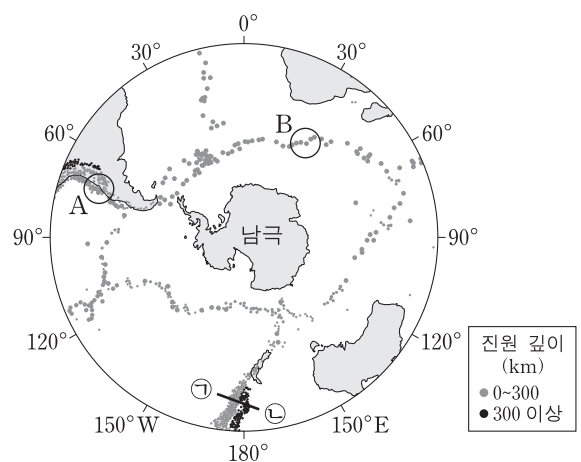


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- ㄱ. 점토의 함량이 높을수록 갯벌에 함유된 구리와 납의 농도는 높다.
ㄴ. 바다로 유입되는 납의 질량은 구리보다 크다.
ㄷ. 갯벌의 평균 입자 크기가 작을수록 바다로 유입되는 중금속 오염 물질의 양은 감소한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림은 남극 대륙 주변에서 발생한 지진의 진앙 분포를 나타낸 것이다.

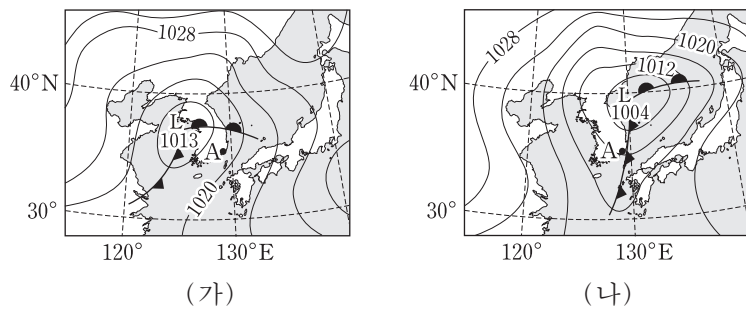


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- ㄱ. A에는 변환 단층이 분포한다.
ㄴ. B에는 새로운 해양 지각이 생성된다.
ㄷ. ㉠-㉡에서 판의 경계는 진원의 깊이가 깊은 쪽에 가깝다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

16. 그림 (가)와 (나)는 우리나라를 지나는 온대 저기압의 위치를 12시간 간격으로 나타낸 것이다.



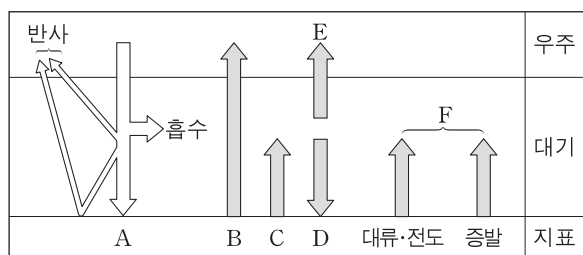
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

————— < 보 기 > —————

- ㄱ. 저기압의 세력은 (가)가 (나)보다 약하다.
 ㄴ. (가)에서 (나)로 변하는 동안 A에서는 비가 지속적으로 내렸다.
 ㄷ. 우리나라를 지나는 온대 저기압은 봄철이 여름철보다 형성되기 쉽다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

17. 그림은 복사 평형 상태에 있는 지구의 열수지를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

————— < 보 기 > —————

- ㄱ. (A+D)와 (B+C)의 차는 F와 같다.
 ㄴ. 지구 온난화가 진행되면 D는 증가한다.
 ㄷ. F가 일정할 때, 사막의 면적이 넓어지면 대류·전도에 의한 열전달이 증가한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

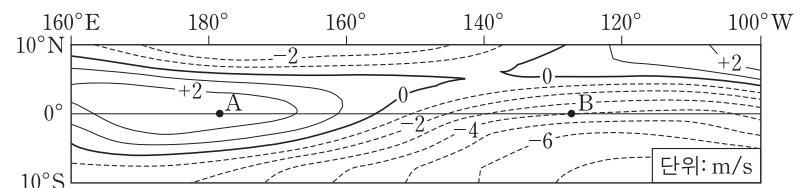
18. 표는 어느 해 하짓날 위도가 35°N인 어느 지역에서 관측한 보름달과 별 A의 지평 좌표를 나타낸 것이다.

관측 시각	달		A	
	방위각(°)	고도(°)	방위각(°)	고도(°)
19시 00분	123	0	154	22
20시 00분	132	7	168	26
21시 00분	142	15	182	27

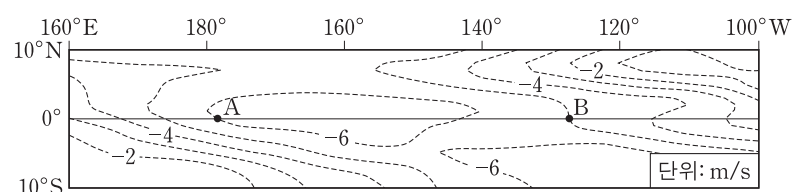
이에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, 방위각은 북점을 기준으로 측정한다.) [3점]

- ① A의 적위는 0°보다 크다.
 ② 이날 A의 적경은 달보다 크다.
 ③ 22시 00분 A의 고도는 27°보다 높다.
 ④ 달의 남중 고도는 6삭망월 후가 이날보다 크다.
 ⑤ 달이 질 때 방위각은 이날이 보름 후보다 크다.

19. 그림은 서로 다른 시기에 태평양 적도 부근 해역에서 관측된 바람의 동서 방향 풍속을 나타낸 것이고, (+)는 서풍, (-)는 동풍에 해당한다. (가)와 (나)는 각각 엘니뇨와 라니냐 시기 중 하나이다.



(가)



(나)

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

————— < 보 기 > —————

- ㄱ. (가)의 풍속과 (나)의 풍속의 차는 해역 A가 B보다 크다.
 ㄴ. 해역 A와 B의 표층 수온 차는 (나)보다 (가)일 때 크다.
 ㄷ. 무역풍으로 인해 발생하는 상승 기류는 (나)보다 (가)일 때 더 동쪽에 위치한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 표는 태양계 행성 A, B, C의 특성을 나타낸 것이다.

행성	A	B	C
공전 궤도 긴반지름 (AU)	()	1.5	30.1
공전 주기 (년)	0.2	()	164.8
회합 주기 (일)	115.9	779.9	()

A, B, C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

————— < 보 기 > —————

- ㄱ. 태양과의 최대 이각이 가장 작은 것은 A이다.
 ㄴ. 지구와 행성이 한 달 동안 공전하는 각도의 차가 가장 작은 것은 B이다.
 ㄷ. 행성과 태양을 잇는 선분이 1년 동안 끌고 지나가는 면적 이 전체 공전 궤도 면적 가장 작은 것은 C이다.

- 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.