

제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학 I)

성명 수험 번호

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



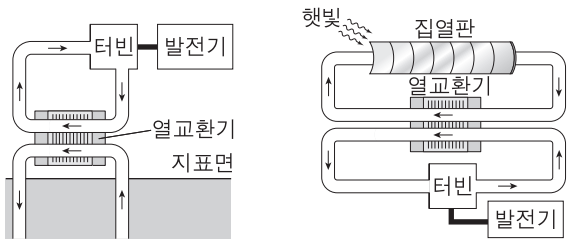
(가) 사방댐 (나) 해안 방벽 (다) 고무로 연결한 송유관

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

————— <보기> —————
 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)

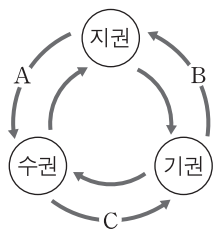
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

————— <보기> —————
 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]



————— <보기> —————
 ㄱ. 석회암이 지하수에 용해되는 과정은 A에 해당한다.
 ㄴ. 마그마에 포함된 이산화 탄소가 대기로 방출되는 과정은 B에 해당한다.
 ㄷ. 대기 중 이산화 탄소가 해수에 녹아 HCO₃⁻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]

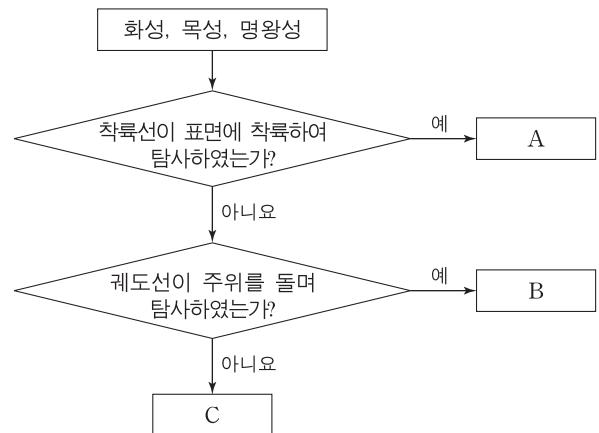
구분	가는 모래	굵은 모래
경사각(°)	29.5	32.6

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

————— <보기> —————
 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.



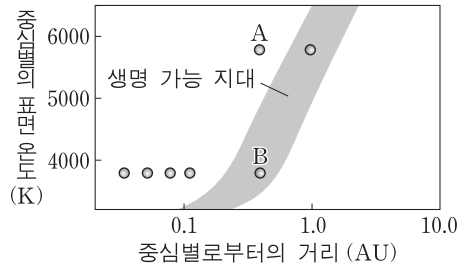
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

————— <보기> —————
 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.

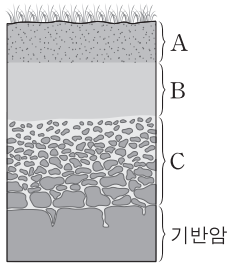
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



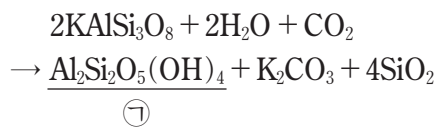
ㄱ. 질량은 태양이 B의 중심별보다 크다.
 ㄴ. 생명 가능 지대의 폭은 태양이 B의 중심별보다 넓다.
 ㄷ. 물이 액체 상태로 존재할 가능성은 A가 B보다 높다.

- 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)



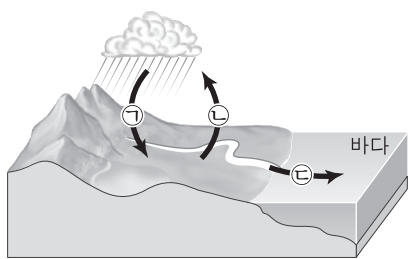
(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

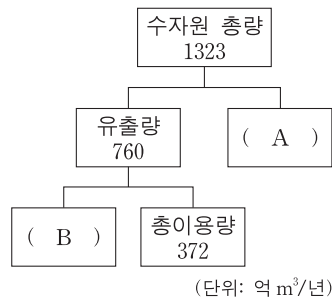
ㄱ. 토양의 생성 순서는 C→A→B층이다.
 ㄴ. (나)에 의해 변성 광상이 형성된다.
 ㄷ. B층에서 ㉠의 함량은 한랭 건조한 지역보다 고온 다습한 지역에서 높다.

- 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)



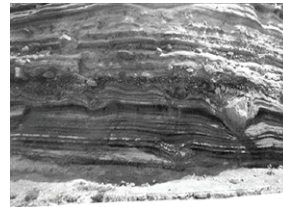
(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

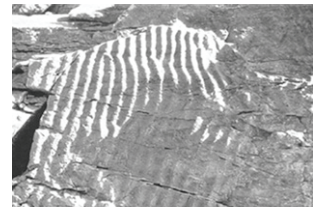
ㄱ. ㉠의 양이 증가하면 수자원 총량은 증가한다.
 ㄴ. A는 ㉡에 의해 발생하는 양이다.
 ㄷ. B는 수자원 총량의 50%보다 크다.

- 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

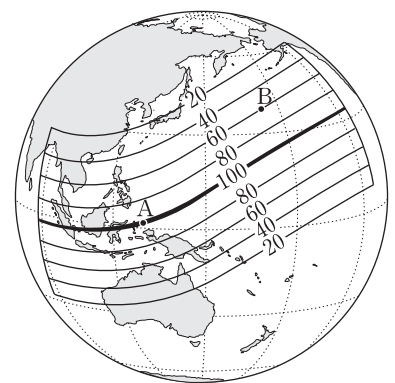
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

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 최대 가려지는 비율(%)을 나타낸 것이다.

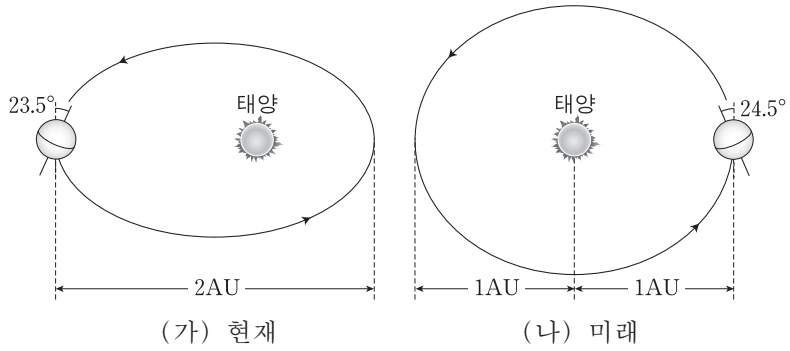
지역 A와 B에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



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.

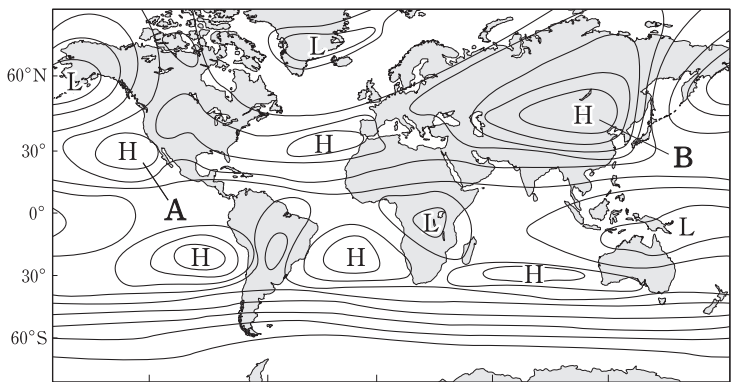


(나) 시기에 나타날 수 있는 현상에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 공전 궤도 이심률, 자전축의 경사 방향과 경사각의 변화 이외의 요인은 변하지 않는다고 가정한다.)

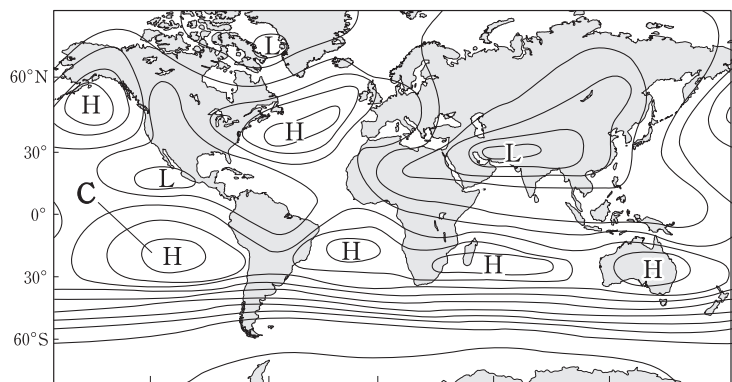
- <보기> —
- ㄱ. 우리나라 기온의 연교차는 (가)보다 작아진다.
 - ㄴ. 북반구 여름 동안 대륙 빙하의 면적은 (가)보다 좁아진다.
 - ㄷ. 지구에 입사하는 태양 복사 에너지량은 7월이 1월보다 많다.

- 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]

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

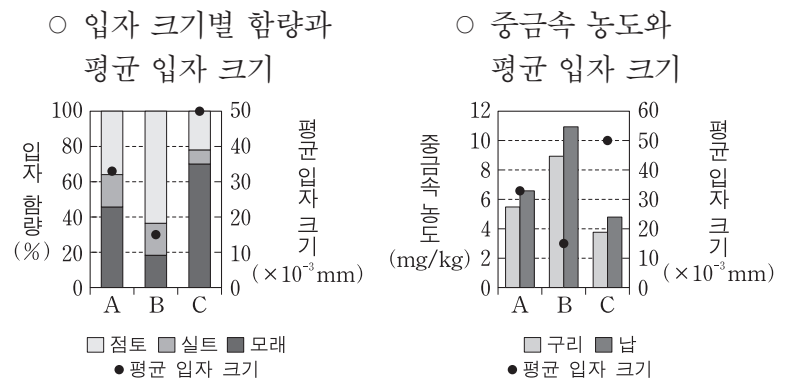
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

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]

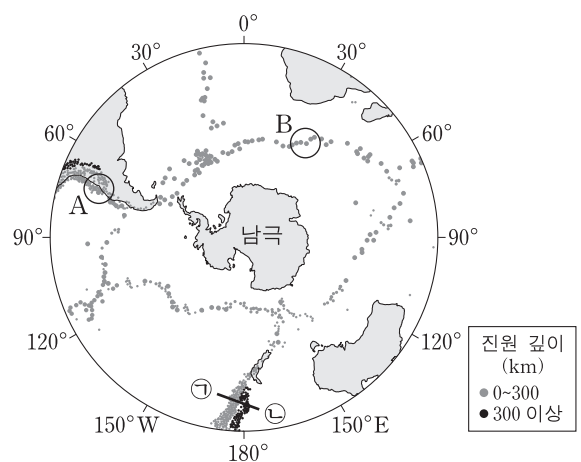


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- 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.

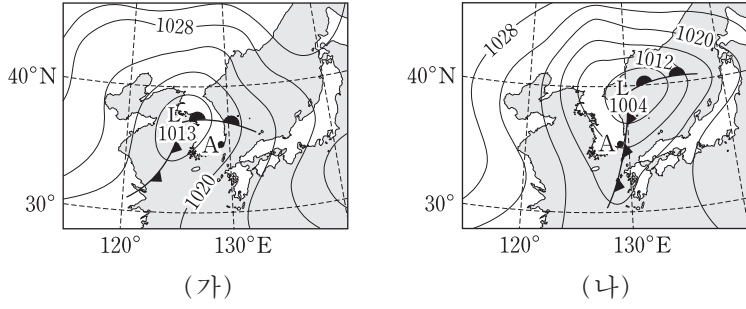


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- 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 지나가는 온대 저기압의 위치를 12시간 간격으로 나타낸 것이다.

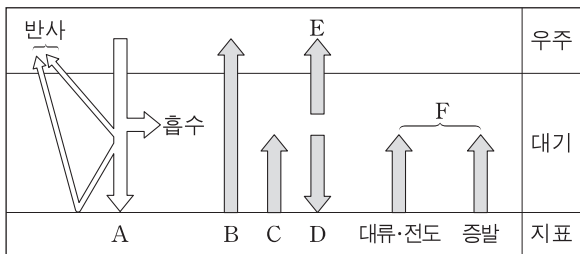


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. 저기압의 세력은 (가)가 (나)보다 약하다.
 - ㄴ. (가)에서 (나)로 변하는 동안 A에서는 비가 지속적으로 내렸다.
 - ㄷ. 우리나라를 지나가는 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?

- <보기> —
- 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

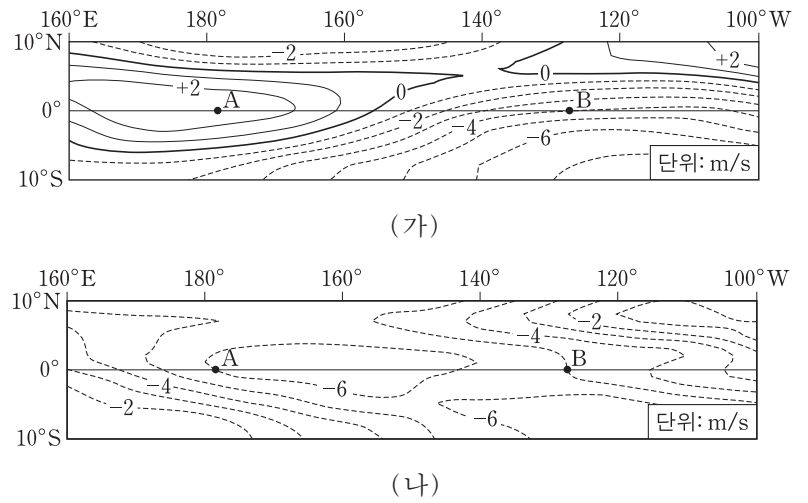
18. 표는 어느 해 하짓날 위도가 35°N인 어느 지역에서 관측한 보름달과 별 A의 지평 좌표를 나타낸 것이다.

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 (니)는 각각 엘니뇨와 라니냐 시기 중 하나이다.



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

- <보기> —
- ㄱ. (가)의 풍속과 (니)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]

- <보기> —
- 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 면적이 전체 공전 궤도면적 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.