

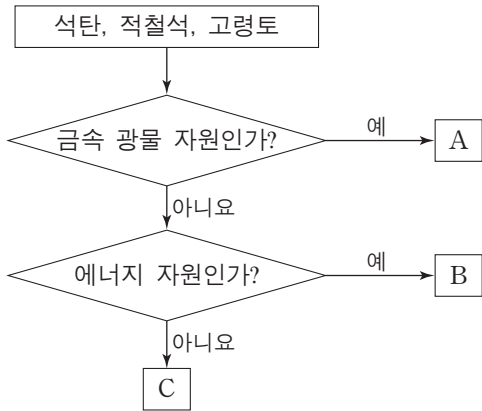
제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학 I)

성명

수험 번호

1. 그림은 지하자원을 분류하는 과정을 나타낸 것이다.

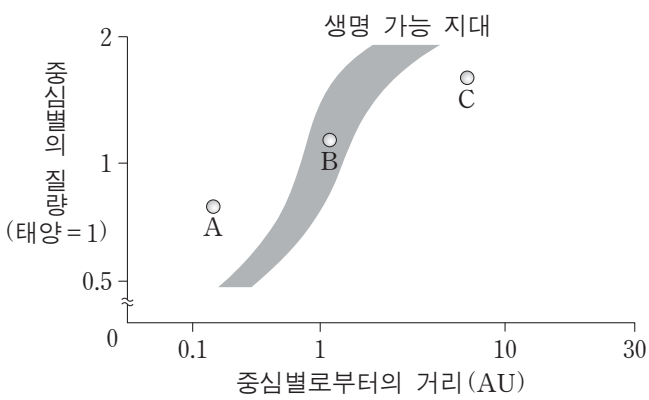


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>—————
- ㄱ. A에서 금속을 얻기 위해서는 제련 과정을 거쳐야 한다.
  - ㄴ. B는 재생 가능한 자원이다.
  - ㄷ. C는 도자기의 원료로 사용된다.

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

2. 그림은 중심별의 질량에 따른 생명 가능 지대의 범위와 질량이 서로 다른 별 주위를 돌고 있는 행성 A, B, C를 나타낸 것이다.

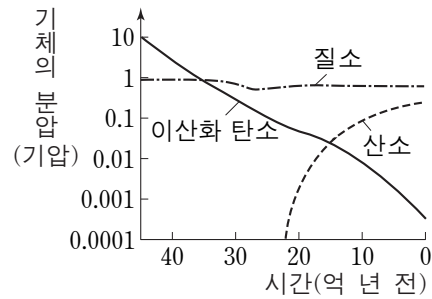


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 중심별은 모두 주계열성이다.)

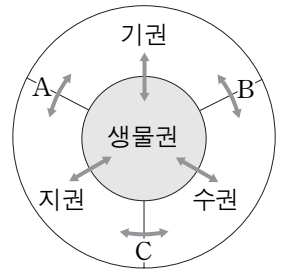
- <보기>—————
- ㄱ. 중심별의 질량이 클수록 생명 가능 지대는 중심별로부터 멀어진다.
  - ㄴ. 중심별의 광도가 클수록 생명 가능 지대의 폭이 넓어진다.
  - ㄷ. A, B, C 중 액체 상태의 물이 존재할 가능성이 가장 높은 것은 B이다.

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

3. 그림 (가)는 지구 대기를 구성하는 주요 기체의 분압 변화를, (나)는 지구계 구성 요소의 상호 작용(↔)을 나타낸 것이다.



(가)



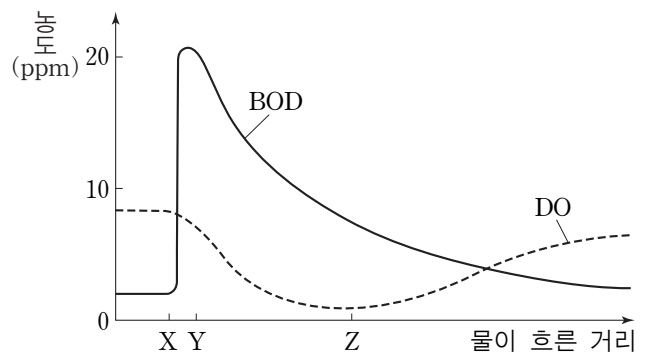
(나)

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

- <보기>—————
- ㄱ. 온실 효과는 40억 년 전이 현재보다 컸을 것이다.
  - ㄴ. 원시 대기 중의 이산화 탄소가 감소한 주요 원인은 A, B, C 중 A이다.
  - ㄷ. 20억 년 전 대기 중의 산소는 육상 식물에 의해 생성되었다.

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

4. 그림은 어느 하천에 유기물이 유입될 때, 물이 흐른 거리에 따른 BOD와 DO를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>—————
- ㄱ. X-Y 구간에서 유기물이 유입되었다.
  - ㄴ. Y-Z 구간에서는 유기물을 분해하는 데 필요한 산소 요구량이 증가하였다.
  - ㄷ. Z 지점 이후에는 공급되는 산소의 양이 소비되는 산소의 양보다 적었다.

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

5. 표는 우리나라 세 지역 A, B, C에서 15일간 측정한 조차(조석 간만의 차)와 조류의 속력을 각각 평균하여 나타낸 것이다.

지역	평균 조차(m)	조류의 평균 속력(m/s)
A	2.2	1.3
B	4.8	0.6
C	5.8	0.7

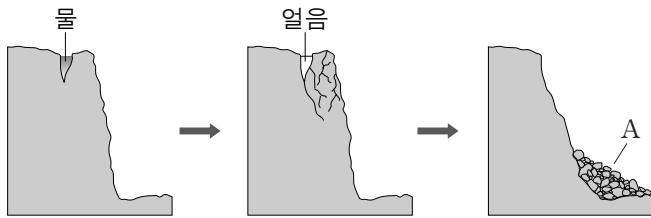
이와 관련된 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— <보기> —

ㄱ. 조차가 큰 지역일수록 조류가 빠르다.  
 ㄴ. 세 지역 중 조력 발전에 가장 적합한 곳은 A이다.  
 ㄷ. 조력 발전은 풍력 발전보다 생산 가능한 전력량에 대한 예측이 쉽다.

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

6. 그림은 어떤 풍화 작용이 일어나는 과정을 모식적으로 나타낸 것이다.



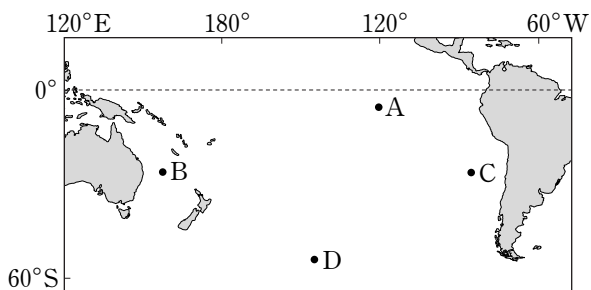
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보기> —

ㄱ. 화학적 풍화 작용에 해당된다.  
 ㄴ. A는 테일러스(너덜경)이다.  
 ㄷ. 기온의 일교차가 큰 고산 지대에서 잘 일어난다.

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

7. 그림은 남태평양의 주요 표층 해류가 흐르는 해역 A~D를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보기> —

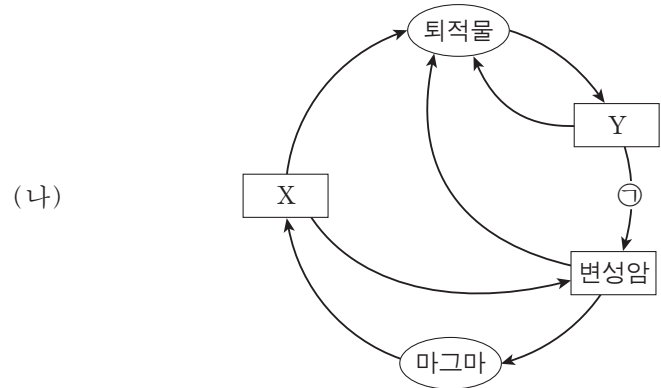
ㄱ. A에서 해류는 동쪽으로 흐른다.  
 ㄴ. 용존 산소량은 C가 B보다 많다.  
 ㄷ. D는 편서풍대에 위치한다.

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

8. 그림 (가)는 한반도 세 지역 지질 명소의 지질 구조를, (나)는 암석의 순환 과정을 나타낸 것이다.



A: 무등산 주상절리      B: 고군산 군도 습곡      C: 태백 구문소 층리



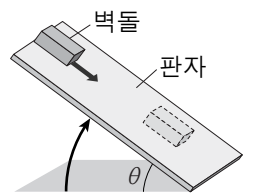
이에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

- ① A는 Y에서 나타난다.  
 ② B는 ㉠ 과정에서 형성되었다.  
 ③ C는 X에서 관찰된다.  
 ④ A는 C보다 먼저 생성되었다.  
 ⑤ A, B, C 중 가장 높은 압력에서 생성된 것은 A이다.

9. 다음은 사태의 발생과 관련된 실험이다.

[실험 과정]

(가) 그림과 같이 판자의 한쪽 끝에 벽돌을 올려놓고, ㉠판자를 서서히 들어 올리면서 벽돌이 움직이기 직전의 경사각( $\theta_1$ )을 측정한다.



(나) 판자 표면에 물을 충분히 계속 흘리면서, 과정 (가)와 같이 벽돌이 움직이기 직전의 경사각( $\theta_2$ )을 측정한다.

[실험 결과]

$\theta_1$	$\theta_2$
$38^\circ$	$32^\circ$

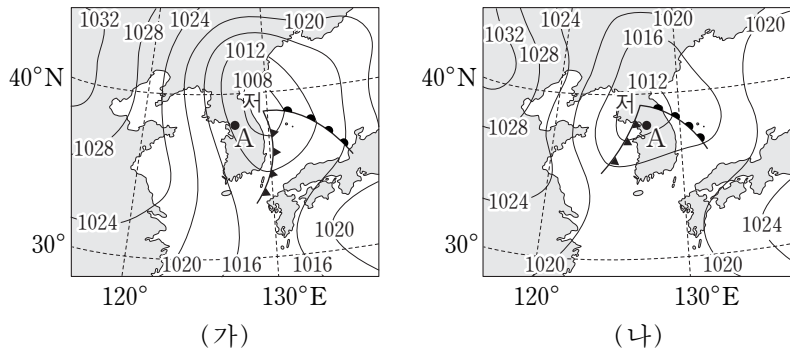
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— <보기> —

ㄱ.  $\theta_1$ 과  $\theta_2$ 는 모두 안식각이다.  
 ㄴ. (나)에서 물은 벽돌에 작용하는 마찰력을 감소시켰다.  
 ㄷ. ㉠에서  $\theta$ 가  $35^\circ$ 일 때 경사면은 불안정하다.

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

10. 그림 (가)와 (나)는 12시간 간격으로 작성된 우리나라 주변 일기도를 순서 없이 나타낸 것이다.

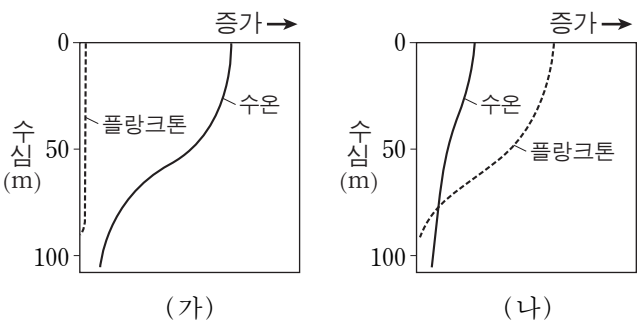


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. (가)는 (나)보다 12시간 전의 일기도이다.
  - ㄴ. 이 기간 동안 온대 저기압의 세력은 강해졌다.
  - ㄷ. 이 기간 동안 A 지역의 풍향은 북서풍에서 남서풍으로 바뀌었다.

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

11. 그림은 동태평양 페루 연안 해역에서 플랑크톤 양과 수온의 변화를 나타낸 것이다. (가)와 (나)는 각각 평상시와 엘니뇨 시기 중 하나이다.



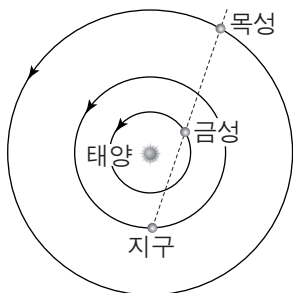
이 해역에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. 강수량은 (나)보다 (가)일 때 더 많다.
  - ㄴ. 영양 염류의 양은 (가)보다 (나)일 때 더 많다.
  - ㄷ. 남동 무역풍은 (가)보다 (나)일 때 더 강하다.

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

12. 그림은 어느 날 지구에 대한 금성과 목성의 상대적 위치를 모식적으로 나타낸 것이다.

이 날과 비교하여 다음날의 금성과 목성에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



- <보기> —
- ㄱ. 금성이 태양과 이루는 이각은 감소한다.
  - ㄴ. 목성의 남중 시각은 빨라진다.
  - ㄷ. 금성의 적경은 감소한다.

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

13. 다음은 해안 침식 지형이 발달된 한반도 지질 명소를 소재로 한 작품과 이 지역 답사 보고서의 일부이다.



• 층리와 사층리가 잘 발달되어 있다.  
• 해안가에 깎아지른 듯한 절벽과 편평한 바닥이 마치 계단과 같은 모습을 하고 있다.

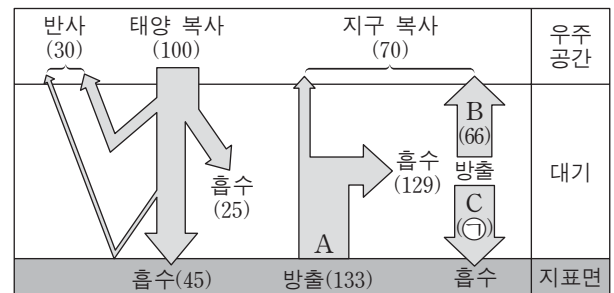
진재 김윤겸, 「영남기행화첩」

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

- <보기> —
- ㄱ. 평균 해수면보다 상대적으로 높아졌다.
  - ㄴ. 북한산 인수봉과 같은 종류의 암석으로 이루어져 있다.
  - ㄷ. 바닷물에 의해 용암이 냉각 수축되어 만들어졌다.

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

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



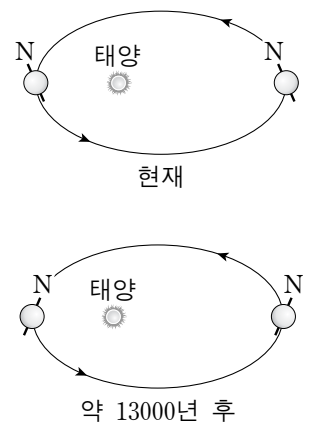
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. ㉠은 63이다.
  - ㄴ. A에는 잠열(숨은열)이 포함된다.
  - ㄷ. B는 적외선 복사로 방출된다.
  - ㄹ. 대기 중의 이산화 탄소 농도가 증가하면 C는 감소할 것이다.

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

15. 그림은 지구 자전축의 경사 방향 변화를 모식적으로 나타낸 것이다.

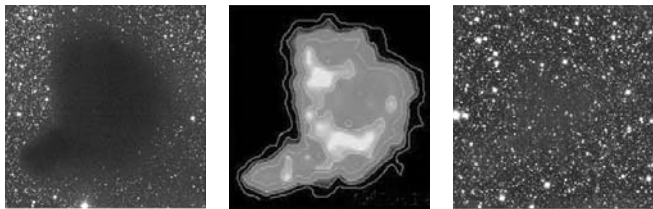
현재와 비교하여 약 13000년 후 우리나라에서 나타나는 현상에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지구 자전축 경사 방향 변화 이외의 요인은 변하지 않는다고 가정한다.) [3점]



- <보기> —
- ㄱ. 기온의 연교차는 커진다.
  - ㄴ. 원일점에서 태양의 남중 고도는 높아진다.
  - ㄷ. 겨울철에 지표에 도달하는 태양 복사 에너지의 양이 증가한다.

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

16. 그림 (가), (나), (다)는 어느 암흑 성운의 가시광선 영상, 적외선 영상, 전파 영상을 순서 없이 나타낸 것이다.



(가) (나) (다)

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

<보기>

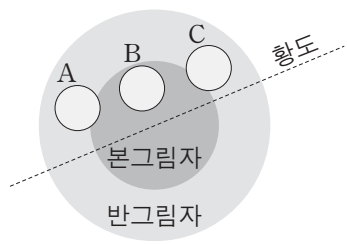
- ㄱ. (가)는 적외선 영상이다.
- ㄴ. (나)를 관측한 파장대는 (가)를 관측한 파장대보다 날씨의 영향을 적게 받는다.
- ㄷ. 구경이 모두 같다면 분해능은 (다)를 얻기 위해 이용한 망원경이 가장 좋다.

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

17. 그림 (가)와 (나)는 우리나라에서 2015년 4월 어느 날에 관측된 월식과 이 월식의 진행 과정을 모식적으로 나타낸 것이다.



(가)



(나)

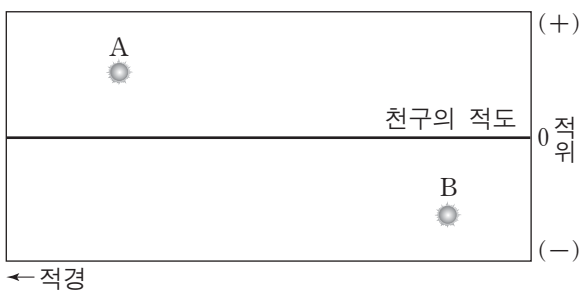
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. (가)는 동쪽 하늘에서 관측된 것이다.
- ㄴ. 이 날 달은 (나)에서 C→B→A로 이동하였다.
- ㄷ. 일주일 후 달의 위상은 상현달 모양이다.

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

18. 그림은 태양의 위치를 적도 좌표계에 두 달 간격으로 순서 없이 나타낸 것이다.



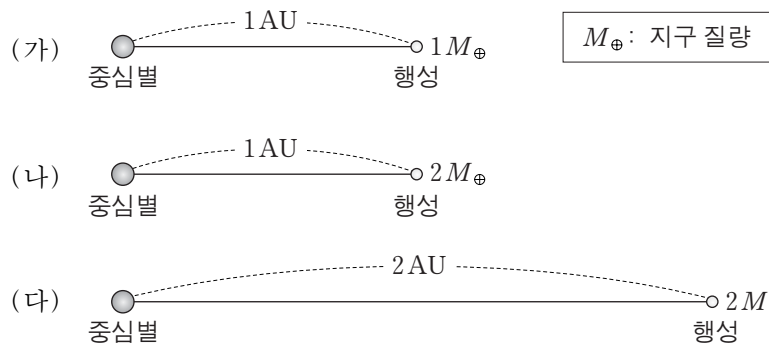
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. A는 8월 어느 날의 태양의 위치이다.
- ㄴ. 우리나라에서 B의 태양은 동점에서 북쪽으로 치우친 곳에서 뜬다.
- ㄷ. 우리나라에서 태양이 뜨는 시각은 A가 B보다 빠르다.

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

19. 그림 (가), (나), (다)는 서로 다른 외계 행성계를 나타낸 것이다. 세 중심별의 질량과 반지름은 태양과 같고, 세 행성의 반지름은 지구와 같다.



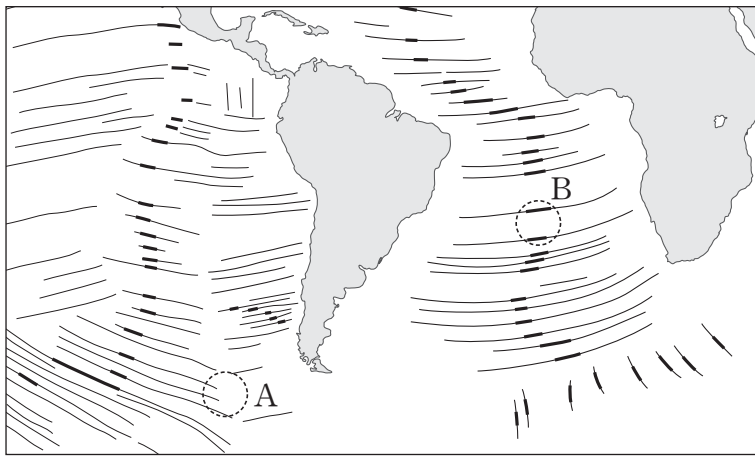
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 행성은 원 궤도를 따라 공전하며, 공전 궤도면은 관측자의 시선 방향과 나란하다.) [3점]

<보기>

- ㄱ. 중심별과 행성은 공통 질량 중심을 중심으로 공전한다.
- ㄴ. 도플러 효과에 의한 별빛의 최대 편이량은 (나)가 (가)보다 크다.
- ㄷ. 행성에 의한 식이 진행되는 시간은 (다)가 (나)보다 길다.

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

20. 그림은 해양 지각에 분포하는 단층선들 중 일부를 나타낸 것이다. 지진이 자주 발생하는 단층선은 굵은 실선(—)으로, 지진이 거의 발생하지 않는 단층선은 얇은 실선(—)으로 표시하였다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 굵은 실선(—)으로 표시된 단층선은 변환 단층을 나타낸다.
- ㄴ. 얇은 실선(—)으로 표시된 단층선은 형성 당시의 판의 이동 방향과 나란하다.
- ㄷ. A와 B 지역에서는 모두 새로운 해양 지각이 생성되고 있다.

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

\* 확인 사항  
○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하십시오.