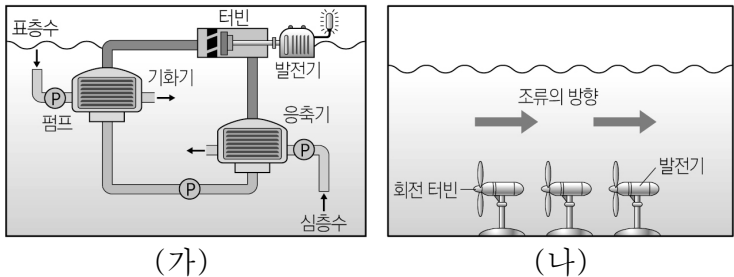


제 4 교시

과학탐구 영역 (지구과학Ⅱ)

성명     수험번호  3     제 [    ] 선택

1. 그림 (가)와 (나)는 친환경 에너지를 이용한 서로 다른 발전 방식을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. (가)는 표층수와 심층수의 온도 차이를 이용한다.  
 ㄴ. (나)는 위치 에너지를 이용하여 전기 에너지를 생산한다.  
 ㄷ. (가)와 (나)는 모두 발전 과정에서 터빈이 필요하다.

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

2. 표는 어느 해 우리나라에서 생산, 수출, 수입하는 광물의 양에 따른 순위의 일부를 나타낸 것이다.

순위	생산량		수출량		수입량	
1	석회석	89.46	황	1.32	유연탄	132.67
2	규석	2.88	석고	0.56	철	74.66
3	황	2.00	석회석	0.35	무연탄	6.86
4	규사	1.28	타이타늄	0.28	니켈	3.16

(단위:  $\times 10^{12}$  톤)

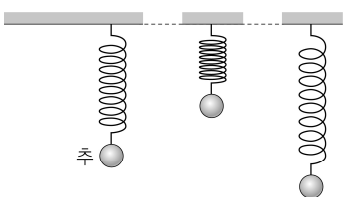
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. 생산량 1위 광물은 시멘트의 원료이다.  
 ㄴ. 수출량 1~4위의 광물들은 주로 변성 광상에서 산출된다.  
 ㄷ. 수입량은 화석 연료가 금속 광물보다 많다.

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

3. 그림은 지구 타원체면의 위도가 같은 지점 A, B, C에서 측정한 중력 탐사 결과를 나타낸 것이다. A에서의 중력 이상은 0이다.



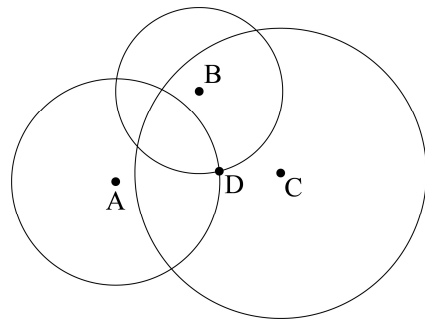
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지하 물질의 밀도 이외의 조건은 고려하지 않는다.)

<보 기>

ㄱ. C의 중력 이상은 (+)이다.  
 ㄴ. 실측 중력은 B가 가장 작다.  
 ㄷ. 지하 물질의 평균 밀도는 A가 B보다 크다.

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

4. 그림은 어느 지진에 대해 관측소 A, B, C에서 각각 구한 진원 거리를 이용하여 지표면에 그린 원과 관측소 D의 위치를, 표는 이 지진이 발생한 이후 A와 C에 P파와 S파가 최초로 도달하는데 걸린 시간을 나타낸 것이다. P파와 S파 속도는 각각 일정하고, S파 속도는 4 km/s이다.



관측소	최초 도달 시간(초)	
	P파	S파
A	(    )	37.5
C	28	52.5

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

<보 기>

ㄱ. P파의 속도는 7.5 km/s이다.  
 ㄴ. 진원 깊이는 150 km보다 깊다.  
 ㄷ. 진원 거리는 B에서 D에서보다 멀다.

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

5. 다음은 학생이 편광 현미경으로 광물 A, B, C를 관찰하며 각 질문에 답한 것이다. A, B, C 중 하나는 흑운모이다.

[질문]	[답]		
	광물 A	광물 B	광물 C
1. 개방 니콜 상태에서 항상 검은 색으로 관찰되는가?	0	X	X
2. 개방 니콜 상태에서 재물대 회전 시 색이 변하는가?	X	X	0
3. 직교 니콜 상태에서 간섭색을 관찰할 수 있는가?	X	0	0
4. (    ㉠    )	X	0	0

(0: 예, X: 아니요)



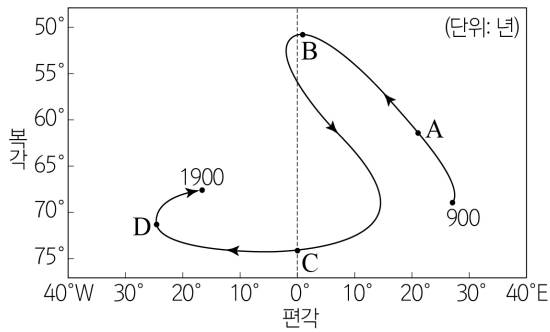
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. A는 투명 광물이다.  
 ㄴ. B는 흑운모이다.  
 ㄷ. '직교 니콜 상태에서 재물대를 360° 회전시키는 동안 소광 현상이 4회 나타나는가?'는 ㉠에 해당한다.

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

6. 그림은 1000년 간 어느 지역의 편각과 북각 변화를 나타낸 것이다.

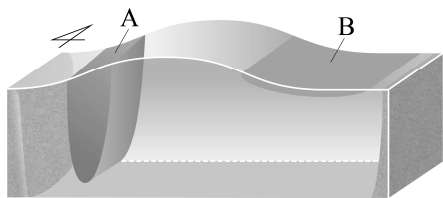


이 지역에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 자북극까지의 거리는 A일 때가 B일 때보다 가깝다.
  - ㄴ. 편각과 북각 변화의 주된 원인은 이 지역이 위치한 대륙의 이동 때문이다.
  - ㄷ. C~D 기간 동안 나침반의 자침은 진북을 기준으로 시계 방향으로 변화하였다.

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

7. 그림은 남반구 아열대 해역에 흐르는 해류 A와 B를 나타낸 것이다. A와 B는 각각 동안 경계류와 서안 경계류 중 하나이다.

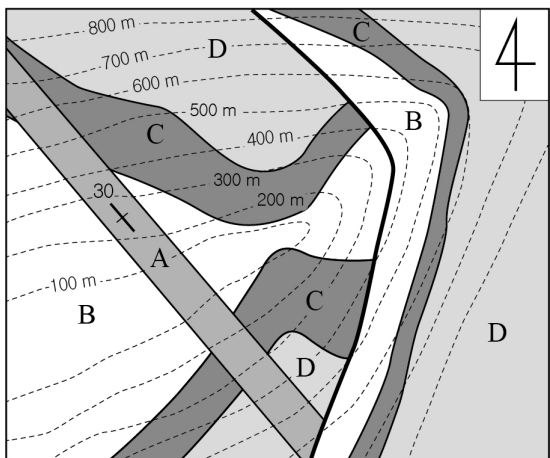


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. A는 북쪽에서 남쪽으로 흐르는 해류이다.
  - ㄴ. 동일 위도 상에서 해수의 표층 수온은 A가 B보다 높다.
  - ㄷ. 해류의 속력은 A가 B보다 느리다.

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

8. 그림은 어느 지역의 지질도이다.

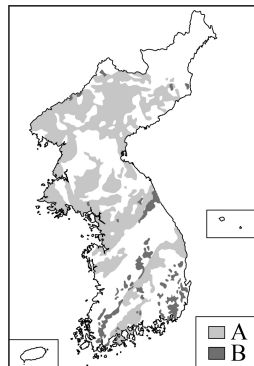


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

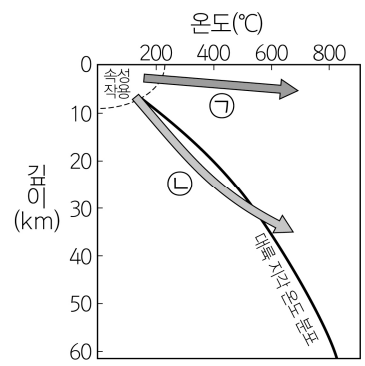
- <보 기>
- ㄱ. 향사 구조가 나타난다.
  - ㄴ. A의 주향은 N30°W이다.
  - ㄷ. 단층면의 경사 방향은 SW이다.

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

9. 그림 (가)는 서로 다른 지질 시대에 생성된 암석 A와 B의 분포를, (나)는 지각 내부에서의 변성 과정을 온도-깊이 그래프에 나타낸 것이다. ㉠과 ㉡은 각각 접촉 변성 작용과 광역 변성 작용 중 하나이다.



(가)



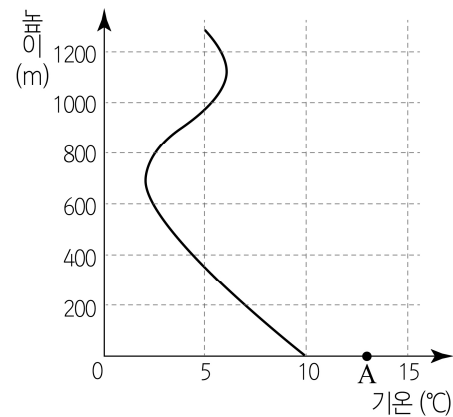
(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. A는 B보다 나중에 생성되었다.
  - ㄴ. 혼펠스 조직은 ㉡보다 ㉠에 의해서 잘 나타난다.
  - ㄷ. A의 암석은 주로 ㉡으로 형성되었다.

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

10. 그림은 어느 지역의 높이에 따른 기온 분포를 나타낸 것이다. 지표에 있는 기온이 13°C인 공기 덩어리 A는 단열 상승하여 높이 600 m에서 응결되기 시작한다.

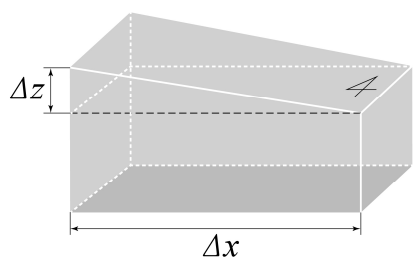


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 건조 단열 감률은 1.0°C/100 m, 습윤 단열 감률은 0.5°C/100 m, 이슬점 감률은 0.2°C/100 m이다.) [3점]

- <보 기>
- ㄱ. 높이 800~1000 m에서 역전층이 나타난다.
  - ㄴ. 지표면에서 A의 이슬점은 8.2°C이다.
  - ㄷ. 높이 0~400 m에서 기층의 안정도는 절대 안정이다.

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

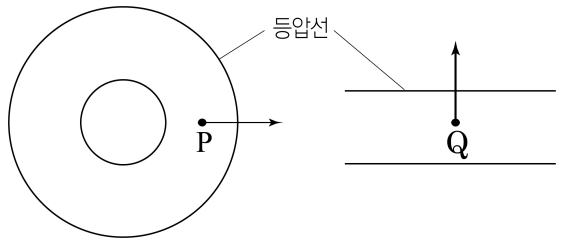
11. 그림은 북반구에서 에크만 수송에 의해 해수면이 경사진 모습을 나타낸 것이다. 이 해수는 밀도가 일정하고 지형류 평형을 이루고 있다. 이 지역에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



- <보 기>
- ㄱ. 남풍이 지속적으로 불고 있다.
  - ㄴ. 지형류는 남쪽에서 북쪽으로 흐르고 있다.
  - ㄷ.  $\frac{\Delta z}{\Delta x}$ 가 증가하면 지형류에 작용하는 전향력의 크기는 커진다.

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

12. 그림은 위도가 같은 서로 다른 두 지점 P와 Q의 공기에 작용하는 전향력의 방향과 등압선을 나타낸 것이다. P와 Q에서는 각각 경도풍과 지균풍이 불며 전향력의 크기는 같다.



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

- <보 기>
- ㄱ. P에서는 저기압성 경도풍이 분다.
  - ㄴ. 공기에 작용하는 기압 경도력의 크기는 Q가 P보다 크다.
  - ㄷ. 풍속은 P와 Q에서 같다.

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

13. 다음은 어느 지역의 조석 예보표를 일주일 간격으로 나타낸 것이다. 표에서 ( ) 안의 숫자는 해수면 높이이다.

2일 (시:분 (cm))	9일 (시:분 (cm))
고 05:06 (881)	저 02:27 (211)
저 11:29 (131)	고 08:17 (754)
고 17:17 (836)	저 14:36 (183)
저 23:29 (65)	고 20:49 (746)

(고: 만조 저: 간조)

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

- <보 기>
- ㄱ. 조차는 2일이 9일보다 작다.
  - ㄴ. 이 지역에서는 2일 9시에 썰물이 나타난다.
  - ㄷ. 9일은 2일보다 사리에 가깝다.

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

14. 다음은 안개 발생 원리를 알아보기 위한 실험이다.

[실험 I]  
 (가) 얼음물을 둥근 바닥 플라스크에 넣는다.  
 (나) 따뜻한 물을 넣은 비커 위에 (가)의 둥근 바닥 플라스크를 올린 직후, 상대 습도를 측정한다.  
 (다) 비커 내부가 뿌옇게 흐려졌을 때 상대 습도를 측정한다.

[실험 II]  
 얼음물을 넣은 비커 위에 따뜻한 물을 넣은 둥근 바닥 플라스크를 올려놓고 비커 내부를 관찰한다.

[실험 I 결과]

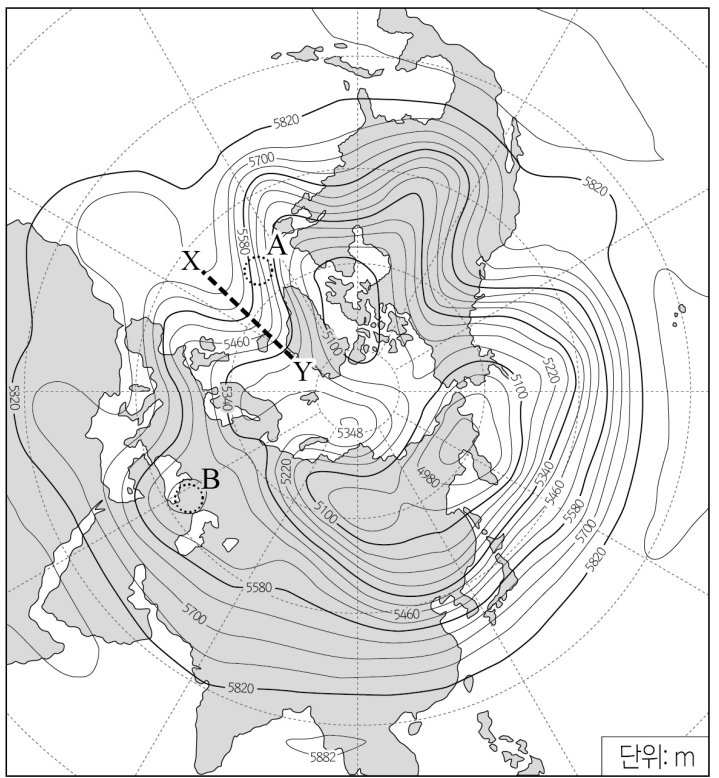
실험 과정	(나)	(다)
상대 습도(%)	㉠	㉡

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. ㉠은 ㉡보다 작다.
  - ㄴ. (다)에서 비커 내부가 뿌옇게 흐려지는 이유는 공기의 단열 팽창 때문이다.
  - ㄷ. 실험 II의 결과, 비커 내부는 점차 뿌옇게 흐려진다.

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

15. 그림은 어느 날 북반구의 500 hPa 상층 일기도를 나타낸 것이다. A, B는 500 hPa 등압면에 위치한다.

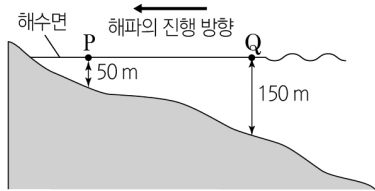


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. X-Y는 기압골에 해당한다.
  - ㄴ. A의 지상에서는 하강 기류가 나타난다.
  - ㄷ. B에서는 공기가 저기압성 회전을 한다.

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

16. 그림은 해파가 해안으로 진행하는 모습을, 표는 Q 지점에서 관측한 해파 A, B, C의 파장을 나타낸 것이다.



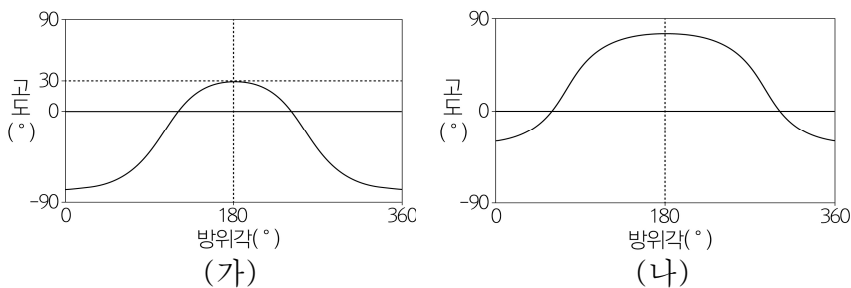
해파	파장(m)
A	10
B	50
C	15000

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. Q에서  $\frac{B의 속도}{A의 속도} > 2$ 이다.  
 ㄴ. P에서 B의 파장은 50 m이다.  
 ㄷ. C의 파고는 P에서가 Q에서보다 높다.

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

17. 그림 (가)와 (나)는 북반구 어느 지역에서 하루 동안의 태양 방위각과 고도 변화를 나타낸 것이다. (가)와 (나)는 각각 동짓날과 하짓날의 자료 중 하나이다.



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

- <보 기>
- ㄱ. (가)에서 태양의 적경은  $18^\circ$ 이다.  
 ㄴ. (나)에서 태양의 남중 고도는  $77^\circ$ 이다.  
 ㄷ. 태양이 뜨는 위치는 (가)에서가 (나)에서보다 남쪽이다.

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

18. 그림 (가), (나), (다)는 우리나라에서 한 달 간격으로 같은 시각에 관측한 금성의 위상을 순서 없이 나타낸 것이다.

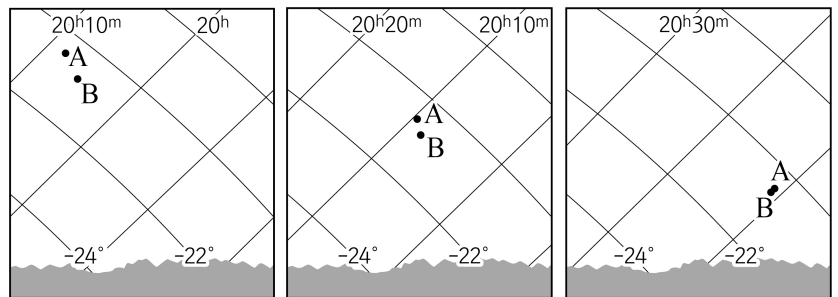


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 새벽에 관측한 것이다.  
 ㄴ. 관측 순서는 (가)→(다)→(나)이다.  
 ㄷ. (나)의 금성에서 관측한 지구의 위상은 초승달 모양이다.

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

19. 그림은 어느 해 우리나라에서 12월 15일부터 3일 간격으로 동일한 시각에 관측한 외행성 A와 B를 적도 좌표계에 나타낸 것이다.

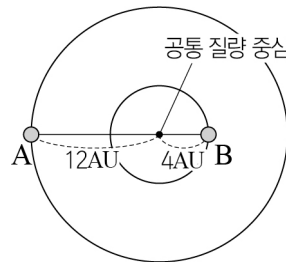


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. 이 기간 동안 행성 A는 역행하였다.  
 ㄴ. 회합 주기는 A가 B보다 짧다.  
 ㄷ. 12월 21일로부터 3일 후 A는 B보다 늦게 질 것이다.

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

20. 그림은 쌍성계를 구성하고 있는 두 별 A, B의 공통 질량 중심으로부터의 거리를, 표는 별 A, B의 공전 주기와 질량을 나타낸 것이다.



구분	A	B
공전 주기(년)	㉠	8
별의 질량 (A=1)	1	㉡

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

- <보 기>
- ㄱ. 두 별의 질량 합은 태양 질량의 16배이다.  
 ㄴ. A의 공전 속도는 B의 3배이다.  
 ㄷ. ㉠은 ㉡의 2.5배보다 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.