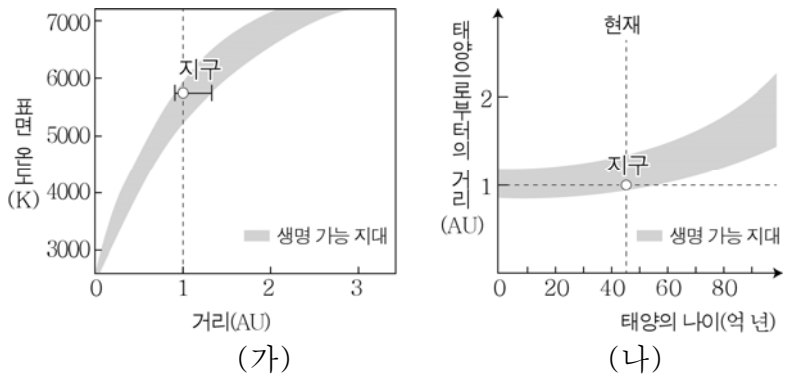


제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학 I)

성명 수험번호 3

1. 그림 (가)는 주계열성의 표면 온도에 따른 생명 가능 지대를, (나)는 태양의 나이에 따른 생명 가능 지대를 나타낸 것이다.

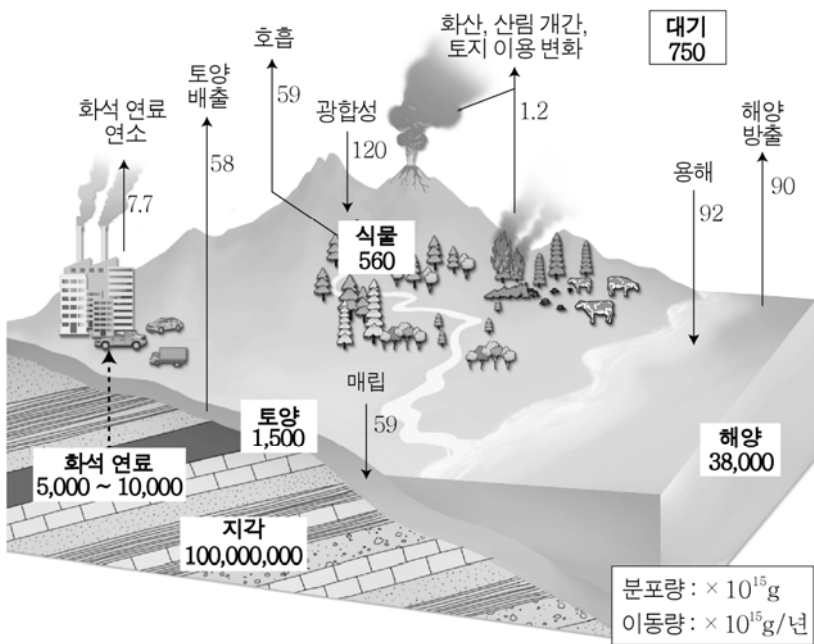


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 주계열성의 표면 온도가 높을수록 물이 액체 상태로 존재할 수 있는 구간의 폭이 넓다.
 - ㄴ. 지구는 탄생 이후부터 현재까지 생명 가능 지대에 속해 있다.
 - ㄷ. 태양의 광도는 현재보다 20억 년 후에 더 커질 것이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림은 지구계에서의 탄소 순환을 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 지구계에서 탄소는 지권에 가장 많이 분포한다.
 - ㄴ. 기권의 탄소는 생물권보다 수권으로 더 많이 이동한다.
 - ㄷ. 화석 연료의 사용량이 증가하면 지구 전체의 탄소량은 감소한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 표는 여러 나라의 연평균 강수량과 1인당 이용 가능한 수자원량을, 그림은 2001년부터 2016년까지 우리나라의 물 필요량과 공급 가능량을 나타낸 것이다.

국가	연평균 강수량 (mm/년)	1인당 이용 가능한 수자원량 (m ³ /년/인)
중국	645	2130
미국	715	10075
한국	1274	1553
일본	1668	3232



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 연평균 강수량이 많은 나라일수록 1인당 이용 가능한 수자원량이 많다.
 - ㄴ. 2001년부터 2016년까지 우리나라의 물 필요량은 공급 가능량보다 더 빠르게 증가하고 있다.
 - ㄷ. 그림과 같은 추세가 지속된다면 우리나라의 물 부족 현상은 심해질 것이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 표는 최근에 발생한 태풍 수의 평균값을 30년과 10년으로 구분하여 나타낸 것이다.

구분	기간	1~3월	4~6월	7~9월	10~12월
30년 평균 [1986~2015년]		0.9 (0.0)	3.5 (0.4)	13.9 (2.6)	6.2 (0.1)
	10년 평균 [2006~2015년]	1.1 (0.0)	3.7 (0.3)	12.7 (2.4)	5.7 (0.2)

() 안의 숫자는 우리나라에 영향을 준 태풍 수의 평균값이다.

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

- < 보 기 >
- ㄱ. 1년 동안 발생한 태풍 수의 평균값은 최근 10년이 30년보다 작다.
 - ㄴ. 우리나라에 영향을 주는 태풍 수는 연간 3개 정도이다.
 - ㄷ. 태풍이 발생하는 해역의 표층 수온은 7~9월에 가장 높을 것이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 다음은 겹재 정선이 그린 우리나라의 두 지질 명소와 그림에 나타난 암석의 특징에 대한 설명이다.

지질 명소	총석정(강원도 금강산)	화적연(경기도 한탄강)
그림		
암석의 특징	㉠ 암석의 색은 어둡고 광물의 크기는 작으며, 육각기둥 모양의 구조가 발달되어 있다.	강 한가운데 밝은 색의 ㉡ 화강암으로 된 바위가 있고, 그 왼쪽에 육각기둥 모양의 구조가 발달한 ㉢ 검은 암석이 있다.

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

< 보 기 >

ㄱ. ㉠은 ㉡보다 깊은 곳에서 생성되었다.
 ㄴ. ㉡과 ㉢은 같은 시기에 생성되었다.
 ㄷ. 두 지질 명소에는 모두 주상 절리가 나타난다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

6. 다음은 화학적 풍화에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위한 실험이다.

[실험 I]
 (가) 묽은 염산 200 mL를 비커에 넣는다.
 (나) 질량 50 g인 석회암 덩어리를 (가)의 비커에 넣는다.
 (다) 5분 경과 후 비커에 남아 있는 석회암의 질량을 측정한다.

[실험 II]
 석회암 덩어리 대신 잘게 부순 석회암을 이용하여 [실험 I]을 반복한다.

[실험 결과]

실험	석회암의 질량(g)	
	비커에 넣기 전	5분 경과 후
I	50	45
II	50	40

이 실험으로부터 얻을 수 있는 결론으로 가장 적절한 것은?

- ① 기온이 높을수록 화학적 풍화가 잘 일어난다.
 ② 산성비는 암석의 화학적 풍화를 촉진시킨다.
 ③ 강수량이 많은 지역일수록 화학적 풍화가 잘 일어난다.
 ④ 암석의 표면적이 증가할수록 화학적 풍화가 잘 일어난다.
 ⑤ 석회암은 기계적 풍화보다 화학적 풍화에 약하다.

7. 다음은 2015년에 발생한 규모가 같은 두 지진 (가)와 (나)의 진앙과 진원 깊이를 나타낸 것이다.



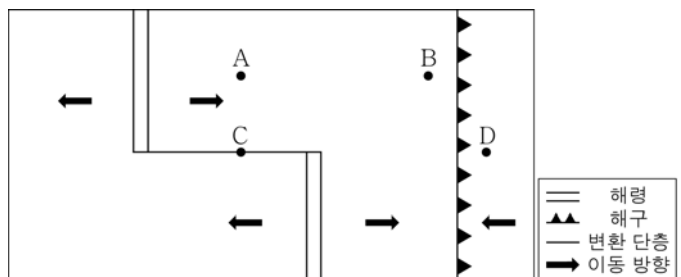
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. (가)는 천발 지진이다.
 ㄴ. (나)는 베니오프 대에서 발생하였다.
 ㄷ. 진도는 카트만두와 도쿄에서 같다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림은 판의 경계와 이동 방향을 나타낸 것이다.



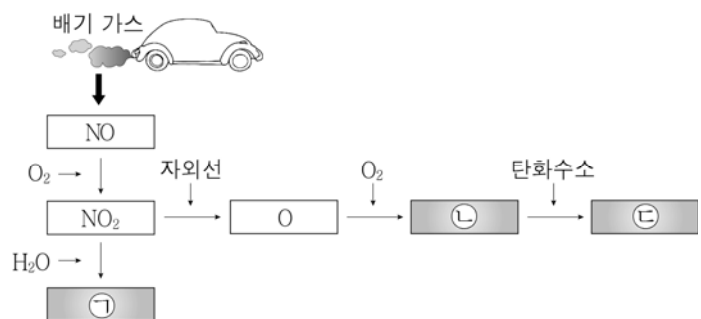
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 해양 지각의 나이는 B보다 A에서 적다.
 ㄴ. C에서는 화산 활동이 활발하다.
 ㄷ. 지진은 B보다 D에서 자주 발생한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

9. 그림은 어느 대도시에서 대기 오염 물질이 생성되는 과정의 일부를 나타낸 것이다.



㉠~㉡에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

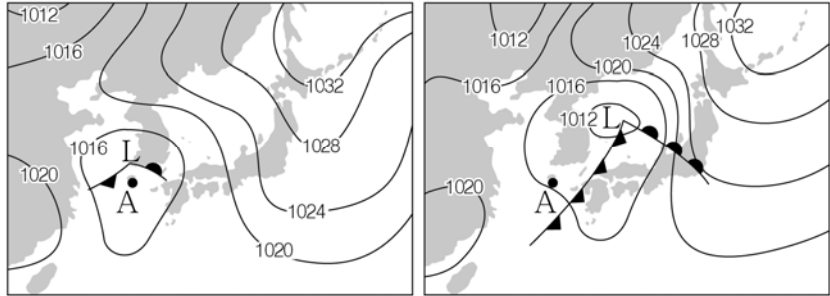
< 보 기 >

ㄱ. ㉠은 산성비의 원인 물질이다.
 ㄴ. ㉡은 여름철보다 겨울철에 더 많이 생성된다.
 ㄷ. ㉡은 런던형 스모그를 일으키는 원인 물질이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

[지구 과학 I] 과학탐구 영역

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

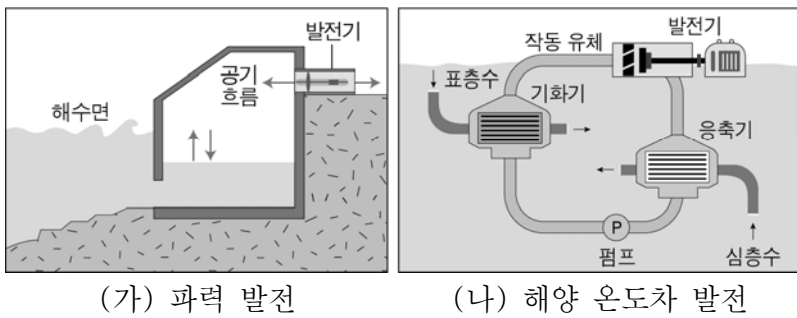


(가) (나)
 이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. (가)는 (나)보다 먼저 작성되었다.
 - ㄴ. 온대 저기압의 중심 기압은 (가)가 (나)보다 낮다.
 - ㄷ. 이 기간 동안 A에서의 풍향은 시계 방향으로 변한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림 (가)와 (나)는 해수를 이용한 발전 방식을 나타낸 것이다.

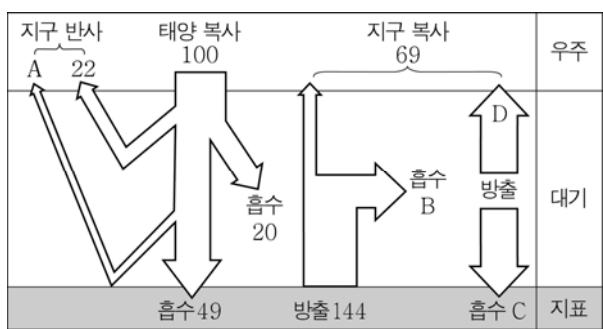


(가) 파력 발전 (나) 해양 온도차 발전
 이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. (가)의 근원 에너지는 조력 에너지이다.
 - ㄴ. (가)는 (나)보다 발전 가능량을 예측하기 쉽다.
 - ㄷ. (가)와 (나)는 재생 가능한 친환경 에너지를 이용한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

12. 그림은 지구에 도달하는 태양 복사 에너지를 100으로 하였을 때 복사 평형 상태에 있는 지구의 열수지를 나타낸 것이다.

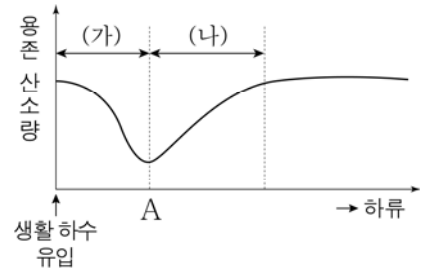


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. A의 값은 9이다.
 - ㄴ. $20 + B = C + D$ 이다.
 - ㄷ. 대기 중의 이산화 탄소량이 증가하면 B의 값은 감소한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

13. 그림은 어느 하천에서 생활 하수가 유입된 지점으로부터 거리에 따른 용존 산소량을 나타낸 것이다.

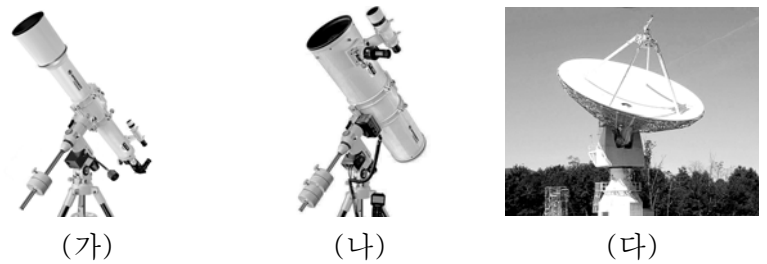


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 수질은 A 지점에서 가장 좋다.
 - ㄴ. (가) 구간에서는 하류로 갈수록 생화학적 산소 요구량(BOD)이 계속 증가한다.
 - ㄷ. (나) 구간에서는 하천에 공급되는 산소의 양이 하천에서 소비되는 산소의 양보다 많다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림은 세 종류의 천체 망원경 (가), (나), (다)의 모습이다.

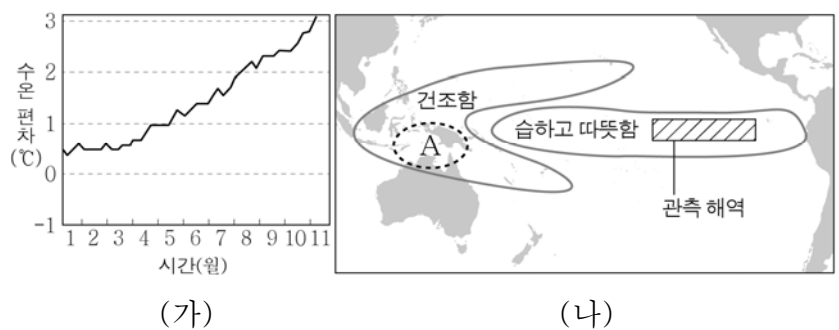


(가) (나) (다)
 이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. (가)와 (나)는 렌즈를 이용하여 빛을 모은다.
 - ㄴ. (나)는 (다)보다 짧은 파장을 관측하는 데 이용한다.
 - ㄷ. 구경이 같은 경우 분해능은 (다)가 가장 좋다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

15. 그림 (가)는 2015년 1월부터 11월까지 동태평양 적도 부근 해역에서 관측한 해수면의 수온 편차를, (나)는 (가)를 바탕으로 2015년 12월부터 2016년 2월까지 일어날 것으로 예측되는 대기 상태의 변화를 나타낸 것이다.

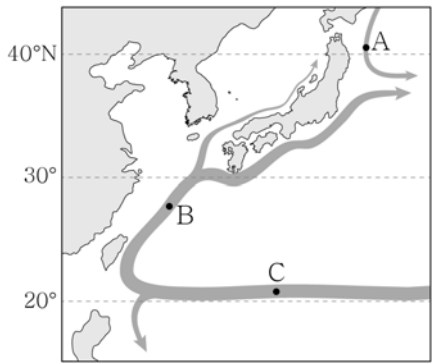


(가) (나)
 이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 2015년에 엘니뇨가 발생했다.
 - ㄴ. 2015년에 무역풍의 세기는 평상시보다 약했을 것이다.
 - ㄷ. 2016년 초에 A 지역에서는 산불이 발생할 가능성이 높다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림은 북태평양 서쪽 연안의 표층 해류를 나타낸 것이다.



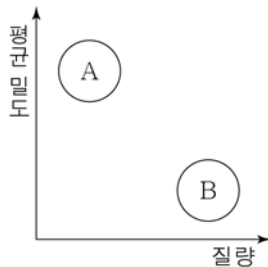
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. A 해역에는 한류, B 해역에는 난류가 흐른다.
 - ㄴ. C 해역의 해류는 무역풍에 의해 형성된다.
 - ㄷ. 북태평양에서 아열대 순환 방향은 시계 방향이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림은 태양계의 행성들을 질량과 평균 밀도에 따라 A와 B 두 집단으로 구분하여 나타낸 것이다.

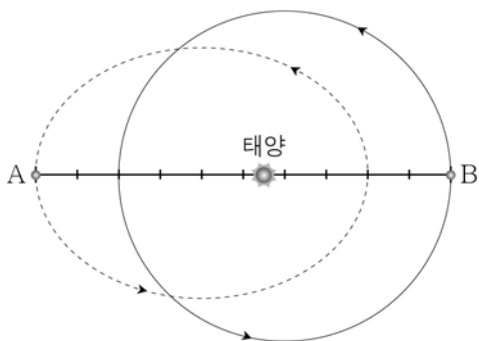
A와 B에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



- < 보 기 >
- ㄱ. A는 연착륙 탐사가 가능하다.
 - ㄴ. B는 한밤중에 관측할 수 없다.
 - ㄷ. 공전 주기는 A가 B보다 길다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

18. 그림은 태양 주위를 공전하는 가상의 두 행성 A, B의 공전 궤도와 현재 위치를 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A의 공전 주기는 1년이다.) [3점]

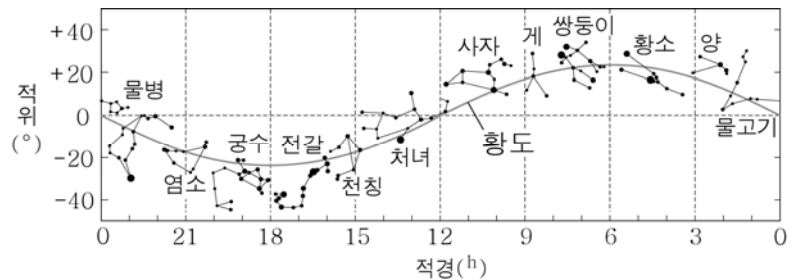
- < 보 기 >
- ㄱ. B의 공전 주기는 1년이다.
 - ㄴ. 6개월 후 두 행성 사이의 거리는 현재와 같다.
 - ㄷ. 원일점에서 행성의 공전 속도는 A가 B보다 느리다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

19. 그림 (가)는 어느 날 해 뜰 무렵 우리나라에서 관측한 동쪽 하늘을, (나)는 황도 상의 별자리를 나타낸 것이다.



(가)



(나)

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

- < 보 기 >
- ㄱ. 관측한 날은 하지 무렵이다.
 - ㄴ. 이날 자정에 처녀자리는 서쪽 하늘에 위치한다.
 - ㄷ. 한 달 후 태양은 북동쪽에서 떠서 북서쪽으로 질 것이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 다음은 어느 해 1월 30일자 신문 기사의 일부이다.

오늘은 가장 큰 보름달인 '슈퍼문'을 전국에서 볼 수 있다. 이번 슈퍼문은 올해 뜨는 보름달 중 가장 작은 8월 25일의 달보다 약 14% 더 크다. 슈퍼문은 서울을 기준으로 오후 6시 02분에 떠서 내일 오전 7시 21분에 진다.

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

- < 보 기 >
- ㄱ. 이날 지구와 달 사이의 거리는 8월 25일보다 가깝다.
 - ㄴ. 이날 남중 고도는 태양이 달보다 높다.
 - ㄷ. 다음날 달이 뜨는 시각은 이날보다 빠르다.

- 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.