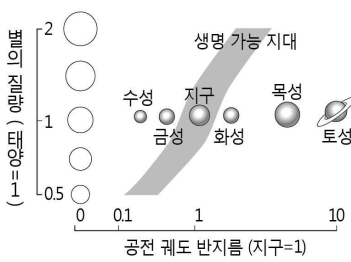


제 4 교시

과학탐구 영역 (지구과학 I)

1. 다음은 별의 질량에 따른 생명 가능 지대와 어느 외계 행성에 관한 내용이다.



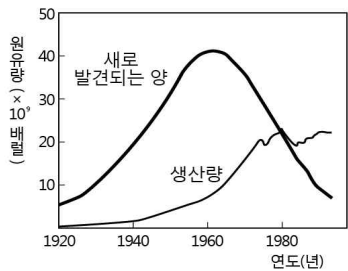
질량이 태양의 약 0.75배이고 태양보다 어두운 별인 타우세티는 지구 질량의 2~6배인 5개의 행성을 거느리는데, 그 중 하나인 ①HD 10700e가 생명 가능 지대에 있는 것으로 밝혀졌다.

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

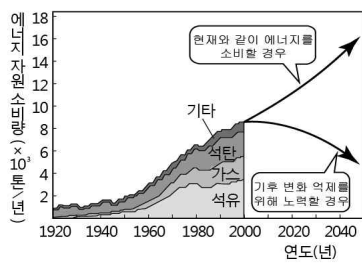
- <보 기>
- ㄱ. 태양계 행성 중 생명 가능 지대에 속하는 것은 지구뿐이다.
 - ㄴ. ①이 생명 가능 지대에 속하는 주된 이유는 지구보다 질량이 크기 때문이다.
 - ㄷ. 타우세티와 ① 사이의 거리는 태양과 지구 사이의 거리보다 가까울 것이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림 (가)는 원유의 발견량과 생산량을, (나)는 에너지 자원 소비량 변화를 나타낸 것이다.



(가)



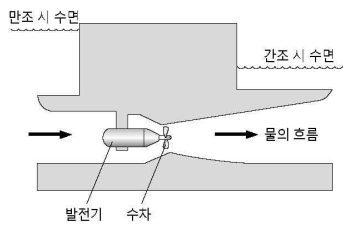
(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

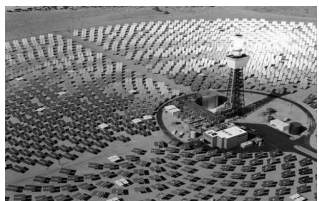
- <보 기>
- ㄱ. (가)에서 원유가 새로 발견되는 양은 생산량과 비례한다.
 - ㄴ. (나)에서 2000년에 소비량이 가장 많았던 에너지 자원은 석유이다.
 - ㄷ. 화석 연료 사용을 줄이는 것은 기후 변화 억제를 위한 노력 중 하나이다.

① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

3. 그림 (가)는 조력 발전의 원리를, (나)는 태양열 발전 시설을 나타낸 것이다.



(가)



(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. (가)는 바람에 의한 파도의 움직임에 이용한 것이다.
 - ㄴ. (나)는 일조량이 충분히 많은 지역이 유리하다.
 - ㄷ. (가)는 지구 내부 에너지를, (나)는 태양 에너지를 이용한 것이다.

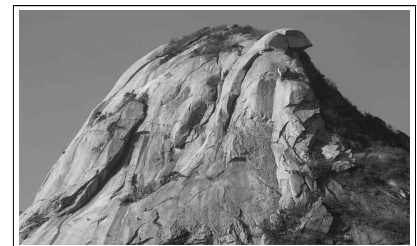
① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 다음은 한탄강 주변과 북한산 인수봉에서 볼 수 있는 암석의 특징을 나타낸 것이다.



수직으로 발달한 주상 절리가 관찰되며 주변에는 완만한 경사의 용암 대지가 분포한다.

(가)



표면이 양파 껍질처럼 층상으로 벗겨진 판상 절리가 발견되고 정상부는 돛형이다.

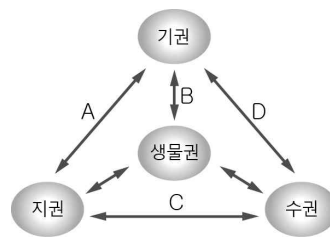
(나)

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

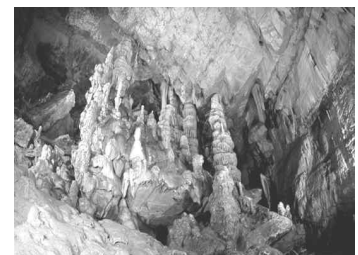
- <보 기>
- ㄱ. (가)의 주상 절리는 용암이 급격하게 냉각될 때 수축에 의해 형성되었다.
 - ㄴ. (나)의 판상 절리는 압력의 감소로 형성되었다.
 - ㄷ. (가)는 화산암, (나)는 심성암이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림 (가)는 지구 환경 구성 요소들의 상호 작용을, (나)는 석회 동굴을 나타낸 것이다.



(가)



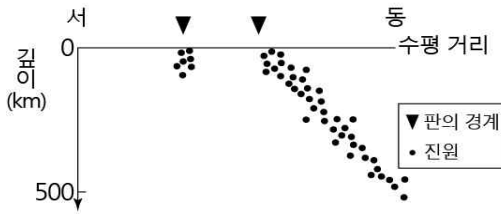
(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

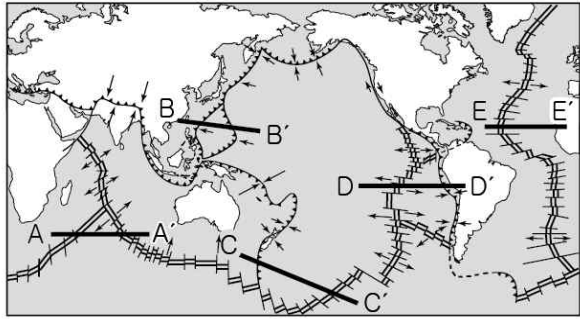
- <보 기>
- ㄱ. (가)를 통해 물질과 에너지의 순환이 일어난다.
 - ㄴ. (나)는 주로 기계적 풍화 작용에 의해 형성된 지형이다.
 - ㄷ. (나)의 형성은 C 과정과 관련이 있다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 그림 (가)는 어느 지역의 진원 분포를, (나)는 판의 경계와 이동 방향을 나타낸 것이다.



(가)



(나)

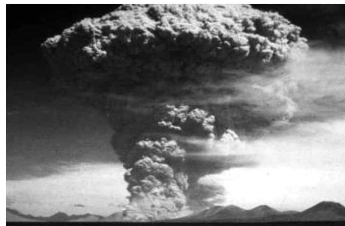
그림 (가)에 해당하는 지역을 (나)에서 옳게 고른 것은? (단, (가)에서 수평 거리는 실제 비례와 맞지 않는다.)

- ① A-A' ② B-B' ③ C-C' ④ D-D' ⑤ E-E'

7. 그림은 성질이 다른 두 용암에 의한 화산의 분출 모습이다.



(가)



(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. 화산체의 경사는 (가) < (나)이다.
 ㄴ. 용암의 온도는 (가) < (나)이다.
 ㄷ. (나) 화산의 폭발 직후 지표면에 도달하는 태양 복사 에너지량은 증가했을 것이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 다음은 풍화 작용에 따른 암석의 모습과 풍화 과정을 나타낸 것이다.

풍화 작용	암석의 모습	풍화 과정
(가)		암석의 틈에 있던 물이 열게 되면 틈이 더 크게 벌어져 암석이 풍화된다.
(나)		대리암은 산성을 띠는 빗물에 쉽게 용해되어 풍화된다.

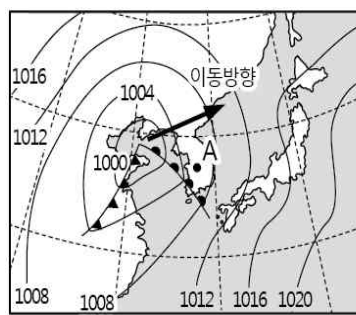
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

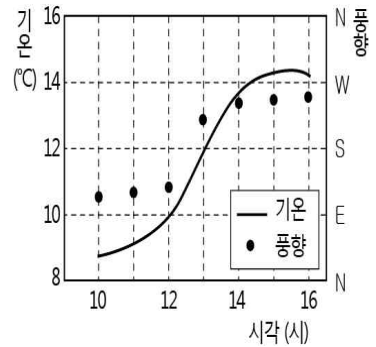
ㄱ. (가)의 결과로 암석의 표면적이 증가한다.
 ㄴ. 화석 연료의 사용이 증가할수록 (나)가 활발해질 것이다.
 ㄷ. 온난 다습한 환경에서는 (가)보다 (나)가 우세하다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림 (가)는 어느 날 우리나라 주변의 지상 일기도를, (나)는 이 날 관측소 A에서 측정한 기온과 풍향을 나타낸 것이다.



(가)



(나)

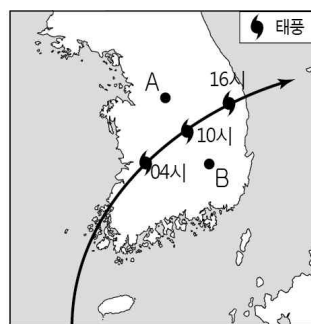
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

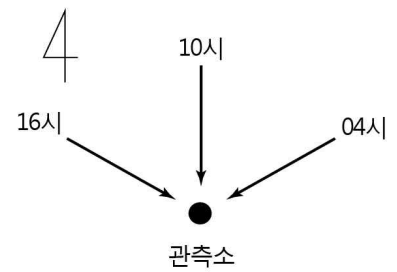
ㄱ. 전선이 통과할 때 기온과 풍향은 급변한다.
 ㄴ. (가)와 같은 일기도를 보이는 시각은 14시경이다.
 ㄷ. 온대 저기압이 통과하는 동안 A에서의 풍향은 시계 방향으로 변한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림 (가)는 어느 태풍의 이동 경로를, (나)는 A, B 중 한 관측소에서 시간에 따른 풍향 변화를 나타낸 것이다.



(가)



(나)

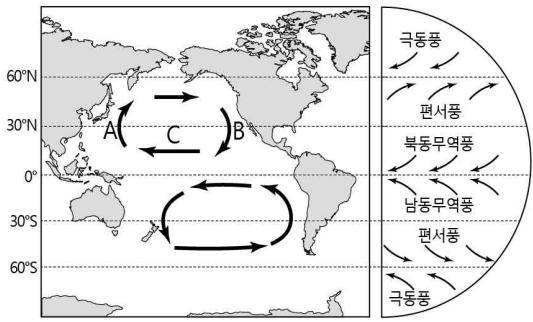
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. 태풍이 육지에 상륙하면 세력은 약해진다.
 ㄴ. 10시에 풍속은 B보다 A에서 더 클 것이다.
 ㄷ. (나)와 같은 풍향 변화는 B에서 나타난다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

11. 그림은 태평양 표층의 아열대 순환과 대기 대순환을 나타낸 것이다.

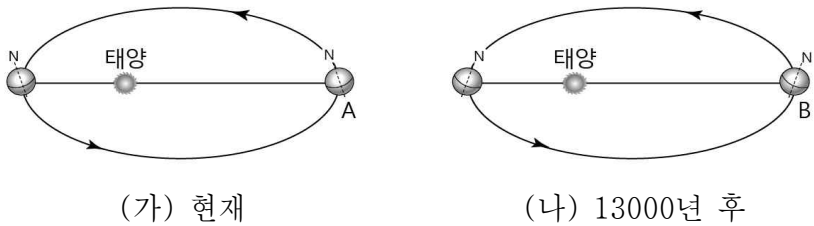


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. A는 난류, B는 한류이다.
 - ㄴ. C는 무역풍의 영향을 받는다.
 - ㄷ. 아열대 순환은 적도를 중심으로 대칭적이다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림은 지구 자전축 경사 방향의 변화를 나타낸 것이다.

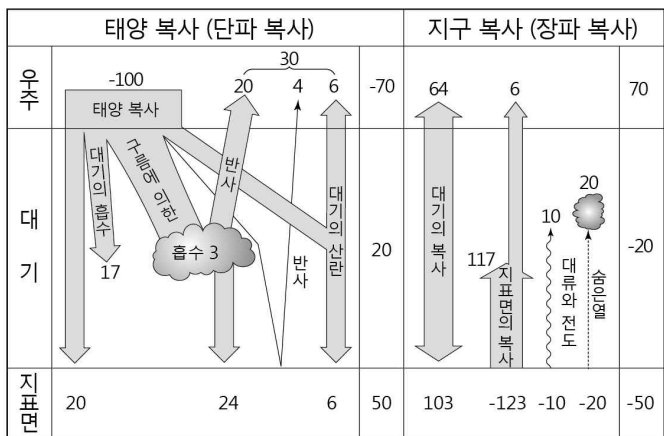


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지구 자전축 경사 방향 변화 이외의 요인은 고려하지 않는다.) [3점]

- <보기>
- ㄱ. 북반구는 A 일 때 여름, B 일 때 겨울이다.
 - ㄴ. 남반구 겨울의 평균 기온은 (가) > (나)이다.
 - ㄷ. 우리나라에서 기온의 연교차는 (가) > (나)이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림은 지구에 도달하는 태양 복사 에너지양을 100이라고 했을 때 지구의 복사 평형을 나타낸 것이다.

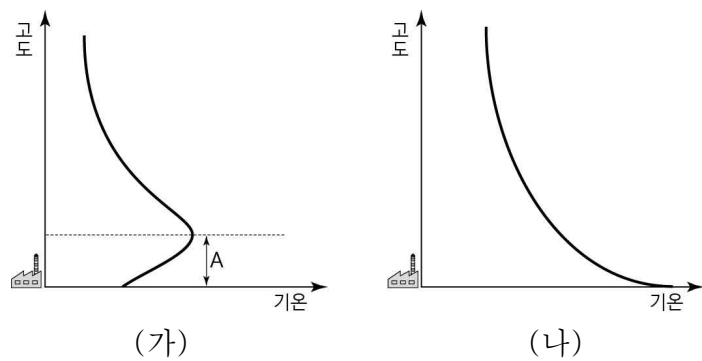


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. 지구의 반사율은 70%이다.
 - ㄴ. 지표면은 장파 복사보다 단파 복사를 더 많이 흡수한다.
 - ㄷ. 대기에서 장파 복사로 방출하는 총 에너지양은 167이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림 (가)와 (나)는 어느 날 같은 지역에서 측정한 새벽과 한낮의 연직 기온 분포를 순서 없이 나타낸 것이다.

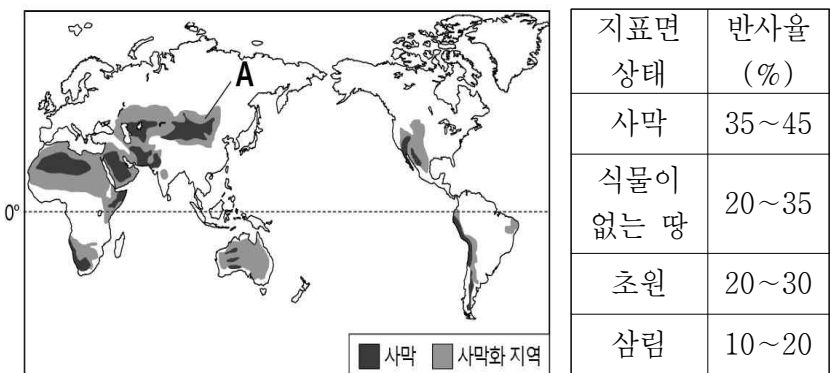


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 이 날은 바람이 없고 맑았다.)

- <보기>
- ㄱ. A의 형성은 복사 냉각이 주된 요인이다.
 - ㄴ. (가)는 한낮, (나)는 새벽의 기온 분포이다.
 - ㄷ. 지표면 부근에서 대기 오염 물질의 연직 확산은 (나)보다 (가)일 때 활발하다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림은 사막과 사막화 지역 분포를, 표는 지표면 상태에 따른 태양 복사 에너지의 반사율을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. A가 확대되면 우리나라의 황사 피해는 증가할 것이다.
 - ㄴ. 강수량이 감소하고 가뭄이 지속되면 사막이 확대될 것이다.
 - ㄷ. 과도한 방목으로 초원과 삼림이 감소하면 지표면의 반사율은 증가할 것이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 표는 춘분날 서울 지방(37.5°N)에서 관측한 별들의 적경과 적위를 나타낸 것이다.

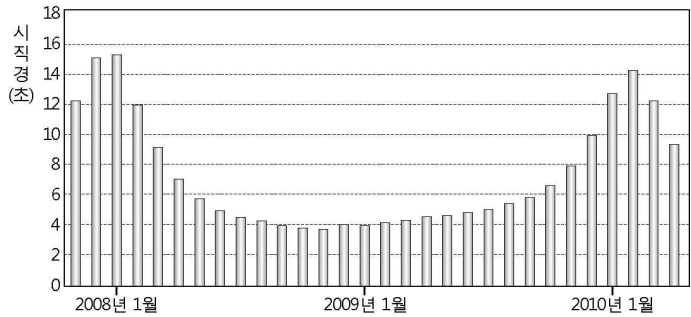
별	적경(h)	적위(°)
A	7	-20
B	12	+15
C	17	-40

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

- <보 기>
- ㄱ. 지평선 위에 떠 있는 시간은 A가 가장 길다.
 ㄴ. 자정에 남중하는 별은 B이다.
 ㄷ. C의 남중 고도는 12.5°이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림은 일정 기간 동안 관측한 화성의 시직경 변화를 나타낸 것이다.



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

- <보 기>
- ㄱ. 화성의 공전 주기는 25개월이다.
 ㄴ. 2008년 1월에 화성의 적경은 증가하고 있다.
 ㄷ. 지구와 화성 사이의 거리는 2008년 1월이 2010년 1월보다 가깝다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 표는 소행성 A와 지구의 근일점과 원일점 거리를 나타낸 것이다.

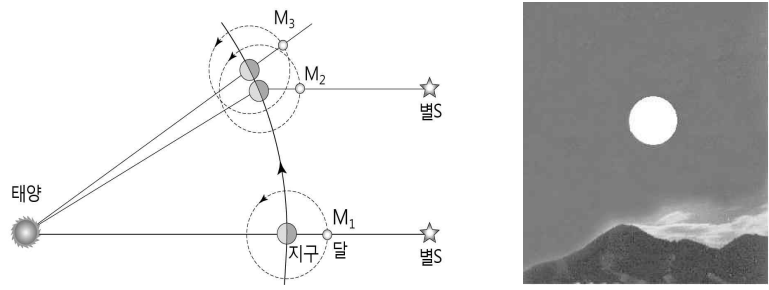
구분	A	지구
근일점(AU)	0.74	0.98
원일점(AU)	1.10	1.02

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

- <보 기>
- ㄱ. 공전 주기는 지구보다 짧다.
 ㄴ. 공전 궤도는 화성과 목성 사이에 있다.
 ㄷ. 공전 궤도 이심률은 지구보다 크다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림 (가)는 태양, 지구, 달의 상대적 위치 관계를, (나)는 M₁의 달을 초저녁에 인천에서 관측한 것이다.



(가) (나)

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

- <보 기>
- ㄱ. 항성월이 삭망월보다 짧다.
 ㄴ. (나)는 서쪽 하늘을 관측한 것이다.
 ㄷ. 달이 뜨는 시각은 M₁보다 M₂일 때 빠르다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 다음은 세 망원경의 규격과 망원경 A의 모습을 나타낸 것이다.

망원경		A	B	C
구경(mm)		100	100	200
초점 거리 (mm)	대물렌즈 (주경)	1000	1500	1500
	접안렌즈	10	15	10



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. A는 볼록 렌즈로 빛을 모은다.
 ㄴ. 배율은 B가 가장 크다.
 ㄷ. 분해능은 C가 가장 좋다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

※ 확인 사항
 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.