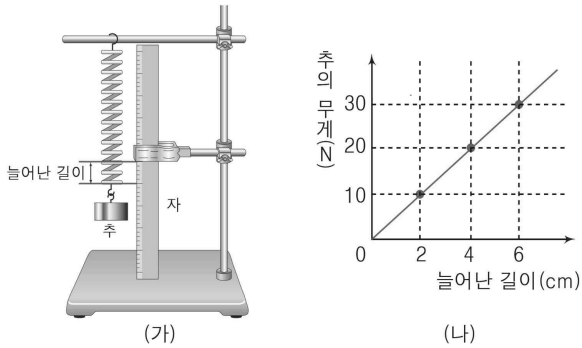


중3

과학

1. 중력의 크기가 지구의 $\frac{1}{6}$ 인 달에서 그림 (가)와 같이 추의 무게를 변화시키면서 용수철의 늘어난 길이를 측정하였다. 그래프 (나)와 같았다.



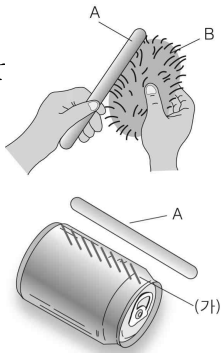
지구에서 무게가 120 N인 물체를 달에 가지고 가서 (가)와 같은 용수철에 매달았을 때, 용수철의 늘어난 길이는? [2점]

- ① 4 cm ② 5 cm ③ 6 cm ④ 7 cm ⑤ 8 cm

2. 다음은 마찰 전기를 이용한 정전기 유도 실험이다.

[실험 과정]

- I. 대전되지 않은 두 물체 A, B를 서로 마찰한다.
II. 알루미늄 강통에 물체 A를 가까이 한다.



[실험 결과]

- I.

물체 A	물체 B
(-)전하로 대전	(+)전하로 대전

II. 알루미늄 강통이 A쪽으로 끌려온다.

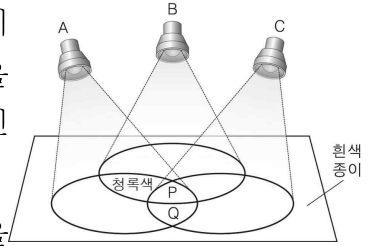
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 강통은 쉽게 굴러갈 수 있을 정도로 가볍다.) [2점]

<보 기>

- ㄱ. 과정 I에서 전자들은 물체 A에서 물체 B로 이동하였다.
ㄴ. 강통의 (가) 부분과 물체 A 사이에 인력이 작용한다.
ㄷ. 과정 II에서 물체 B로 바꾸어 실험하면 강통이 멀어진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림은 흰색 종이에 빛의 삼원색에 해당하는 빛 A, B, C를 비추는 모습을 나타낸 것이다. P, Q는 빛이 겹쳐진 영역의 색이다.



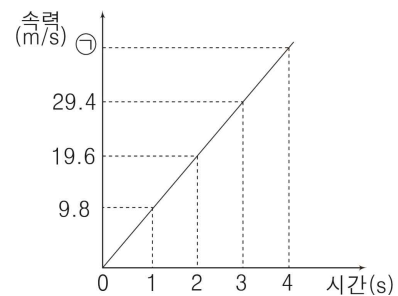
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [2점]

<보 기>

- ㄱ. B는 초록색 또는 파란색 빛이다.
ㄴ. Q가 노란색이면 A는 초록색 빛이다.
ㄷ. P에 빨간색 물체를 두면 검은색으로 보인다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 그림은 질량이 1 kg인 물체가 자유낙하 할 때, 시간에 따른 속력을 나타낸 것이다.



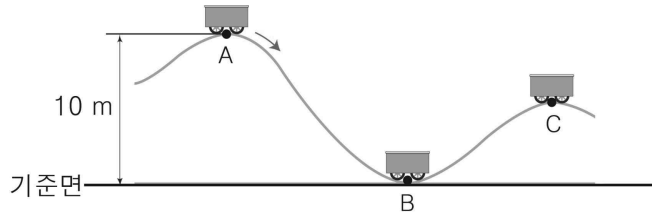
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

- ㄱ. 4초일 때 물체의 속력 ㉠은 39.2 m/s이다.
ㄴ. 물체가 운동하는 반대 방향으로 중력이 작용한다.
ㄷ. 물체에 작용하는 중력의 크기는 98 N이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림은 기준면으로부터 10 m 높이인 A점에서 정지해 있던 수레가 마찰이 없는 비탈길을 따라 B점을 통과한 후 C점을 지나가고 있는 것을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 공기 저항은 무시한다.) [3점]

<보 기>

- ㄱ. A점에서 수레의 위치 에너지가 가장 크다.
 ㄴ. B점에서 수레의 속력은 14 m/s이다.
 ㄷ. C점에서 수레의 역학적 에너지가 가장 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 그림은 감압 용기에 뜯지 않은 과자 봉지를 넣고 뚜껑을 덮은 다음 공기를 빼내는 모습을 나타낸 것이다.



<펌프질 전>



<펌프질 후>

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 온도는 일정하다.) [2점]

<보 기>

- ㄱ. 감압 용기 안의 압력은 커진다.
 ㄴ. 과자 봉지 안에 들어 있는 기체 입자 수는 증가한다.
 ㄷ. 과자 봉지 안에 들어 있는 기체 입자 사이의 거리가 멀어진다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

7. 다음은 불꽃 반응 실험이다.

[실험 과정]

- (가) 그림과 같이 도가니에 적당한 크기의 솜을 넣은 후, 에탄올로 충분히 적신다.
 (나) (가)의 솜 위에 약손가락으로 뜯 염화 나트륨을 올려놓는다.
 (다) 점화기를 사용하여 (나)의 염화 나트륨이 있는 부분에 불을 붙여 불꽃색을 관찰한다.
 (라) (가)~(다)를 반복하여 질산 나트륨, 질산 리튬, 염화 스트론튬의 불꽃색을 관찰한다.



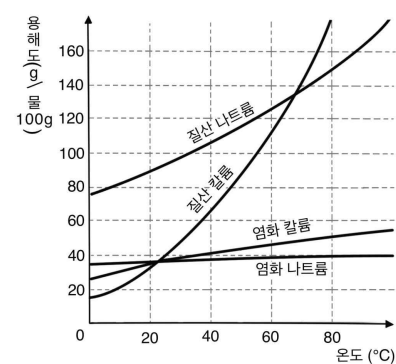
[실험 결과]

물질	염화 나트륨	질산 나트륨	질산 리튬	염화 스트론튬
불꽃색	㉠	㉡	㉢	㉣

이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [2점]

- ① ㉠과 ㉡은 같은 불꽃색이 나타난다.
 ② 물질이 소량일 때도 불꽃색을 확인할 수 있다.
 ③ 질산 스트론튬을 불꽃 반응시키면 ㉣과 같은 불꽃색이 나타난다.
 ④ 불꽃 반응 실험을 통해 물질에 포함된 모든 원소의 종류를 알 수 있다.
 ⑤ ㉢과 ㉣은 불꽃색은 비슷하나, 선스펙트럼을 관찰하면 선의 위치, 색깔, 굵기, 수 등이 다르다.

8. 다음은 용매가 물일 때 여러 가지 고체 물질의 용해도 곡선을 나타낸 것이다.



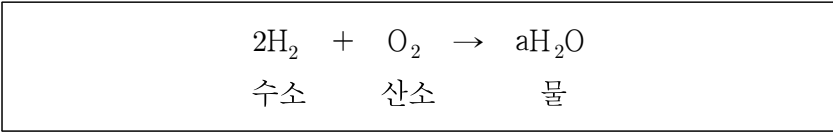
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

- ㄱ. 용해도는 물질의 특성이다.
 ㄴ. 질산 나트륨은 온도가 높아지면 용해도가 증가한다.
 ㄷ. 60 °C의 물 50 g에 최대한 녹을 수 있는 질산 칼륨의 양은 약 110 g이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 다음은 물 생성 반응의 화학 반응식이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, a는 화학 반응식의 계수이다.) [3점]

<보 기>

ㄱ. $a = 2$ 이다.
ㄴ. 생성물의 종류는 2가지이다.
ㄷ. 수소와 산소는 2 : 1의 질량비로 반응한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

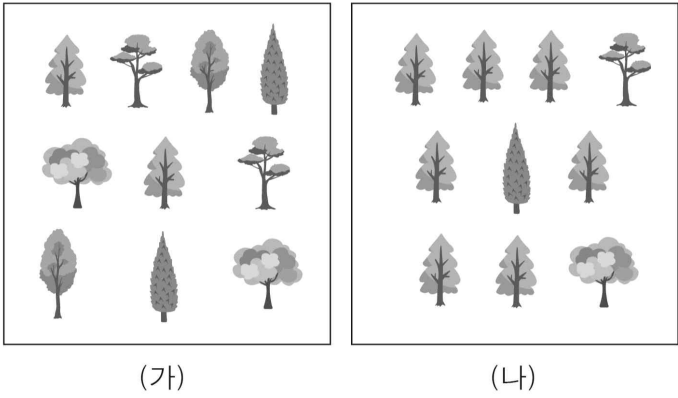
10. 표는 일정한 온도와 압력에서 기체 A와 기체 B가 반응하여 기체 C가 생성될 때 기체의 부피 관계를 나타낸 것이다.

실험	반응 전 기체의 부피(mL)		반응 후 남은 기체의 종류와 부피(mL)	생성된 기체 C의 부피(mL)
	A	B		
I	20	30	A, 10	20
II	4	a	B, 3	8
III	10	15	A, b	10

a + b 는? (단, A~C는 임의의 화학식이다.) [3점]

- ① 14 ② 16 ③ 17 ④ 18 ⑤ 20

11. 그림은 서로 다른 지역 (가)와 (나)에 서식하는 식물의 종류와 수를 나타낸 것이다.



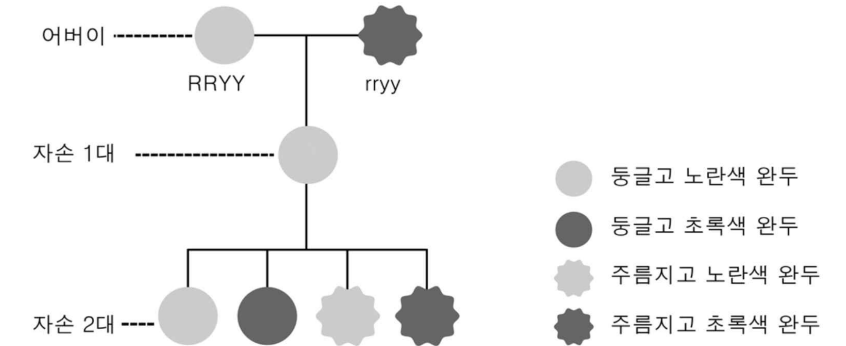
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, (가)와 (나)의 면적은 같으며, 제시된 이외의 종은 고려하지 않는다.) [2점]

<보 기>

ㄱ. 개체 수는 (나)가 (가)보다 높다.
ㄴ. 종 수는 (나)가 (가)보다 높다.
ㄷ. 생물 다양성은 (가)가 (나)보다 높다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림은 순종의 둥글고 노란색 완두(RRYY)와 주름지고 초록색 완두(rryy)를 교배하여 얻은 자손 1대를 자가 수분하여 자손 2대를 얻는 과정을 나타낸 것이다.



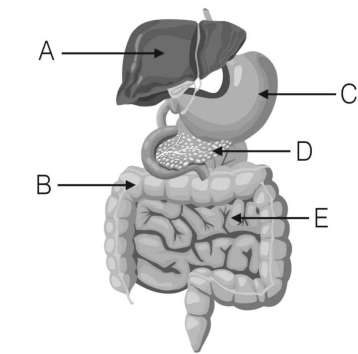
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않는다.) [3점]

<보 기>

ㄱ. 초록색이 열성 형질이다.
ㄴ. 자손 1대는 1종류의 생식세포만 만들 수 있다.
ㄷ. 자손 2대에서 둥근 완두와 주름진 완두는 3 : 1의 비로 나타난다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림은 사람의 소화 기관을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [2점]

<보 기>

ㄱ. A, B에서 화학적 소화가 일어난다.
ㄴ. 단백질은 C, D, E에서 분비되는 소화 효소에 의해 분해된다.
ㄷ. D에서 분비되는 소화액은 3대 영양소를 모두 소화시킬 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

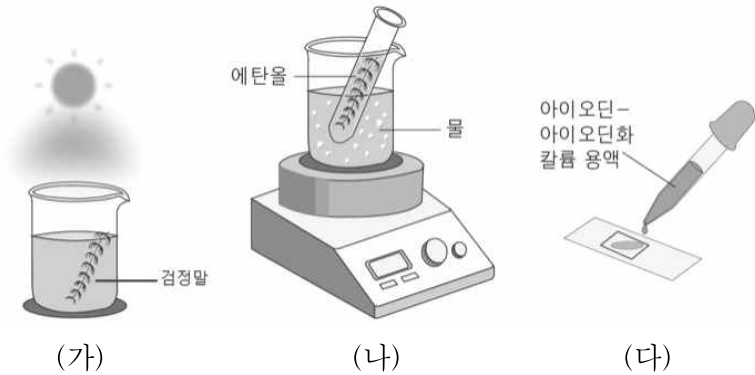
14. 다음은 검정말을 이용한 광합성 실험이다.

[실험 과정]

(가) 물이 담긴 비커에 검정말을 넣고, ㉠ 햇빛이 잘 비치는 곳에 3시간 정도 놓아둔다.

(나) 검정말을 에탄올이 들어 있는 시험관에 넣고 물중탕을 한 다음, 잎을 떼어 현미경 표본을 만든다.

(다) 아이오딘-아이오딘화 칼륨 용액을 떨어뜨린 다음, 현미경으로 관찰한다.



[실험 결과]

검정말 잎 세포 속의 엽록체가 청람색으로 관찰된다.

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

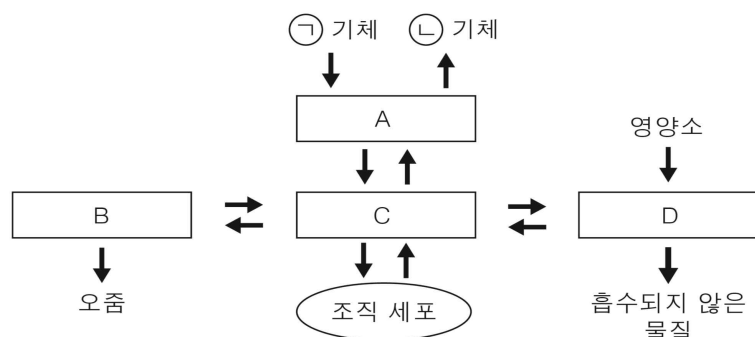
<보 기>

- ㄱ. (가)에서 ㉠ 장소에 두는 이유는 광합성에 빛이 필요하기 때문이다.
 ㄴ. (다)의 결과 광합성으로 녹말이 생성된다는 것을 알 수 있다.
 ㄷ. 위 실험을 통해 광합성이 엽록체에서 일어난다는 것을 알 수 있다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림은 사람의 각 기관계의 통합적 작용을 나타낸 것이다.

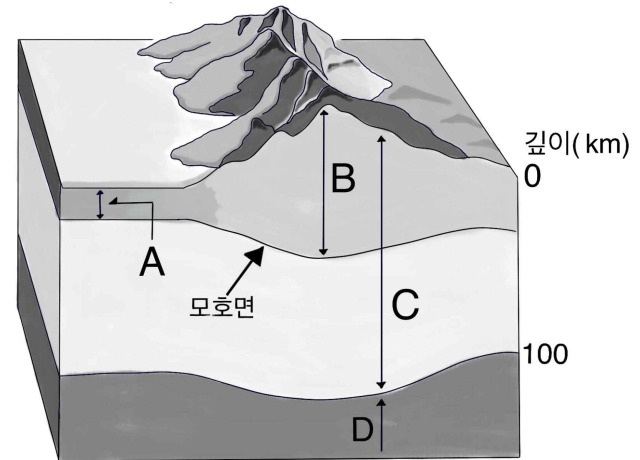
A~D는 소화계, 순환계, 호흡계, 배설계를 순서 없이 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [3점]

- ① ㉠은 산소, ㉡은 이산화 탄소이다.
 ② ㉠과 ㉡기체는 확산에 의해 이동한다.
 ③ 폐는 A에 속하고, 콩팥은 B에 속한다.
 ④ C는 소화계, D는 순환계이다.
 ⑤ A~D가 유기적으로 작용하여 생명 활동이 유지된다.

16. 그림은 판의 구조를 나타낸 것이다.



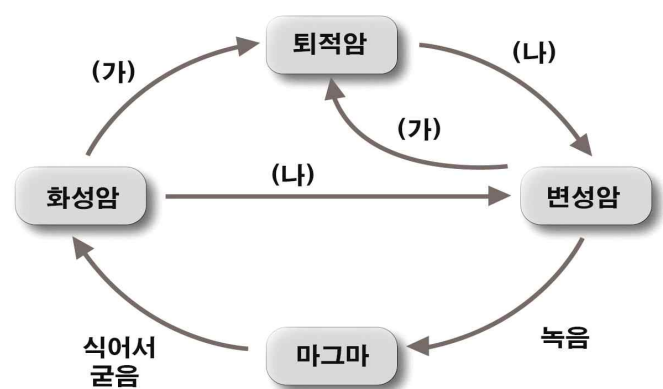
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [2점]

<보 기>

- ㄱ. A는 해양판, B는 대륙판이다.
 ㄴ. C는 맨틀 대류에 의해 움직인다.
 ㄷ. D는 액체상태로 존재한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림은 암석의 순환 과정을 나타낸 것이다.



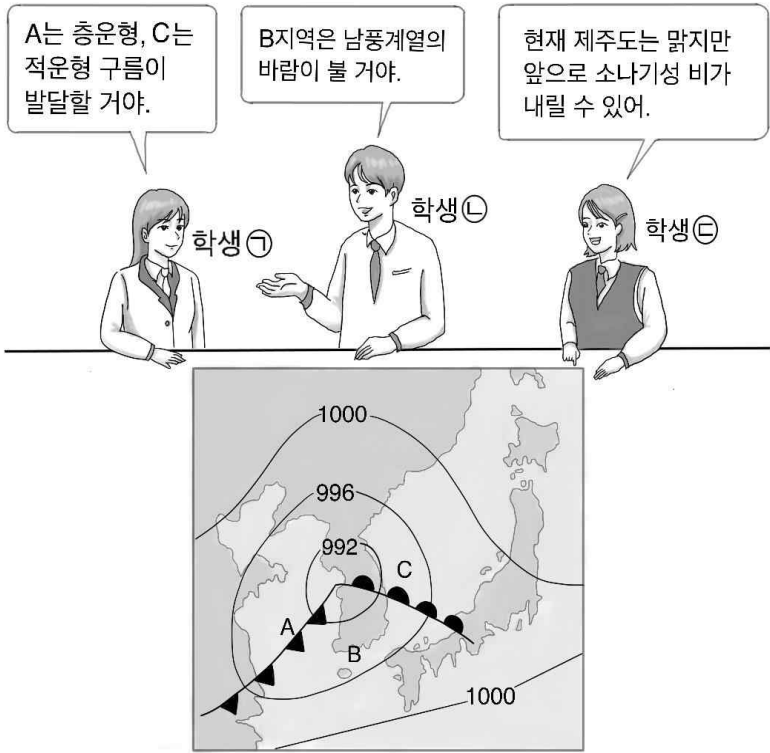
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [2점]

<보 기>

- ㄱ. (가)는 풍화·침식·다져짐 과정에 해당된다.
 ㄴ. (나) 과정에서 줄무늬가 형성될 수 있다.
 ㄷ. (가)는 (나)보다 높은 열과 압력에서 일어난다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

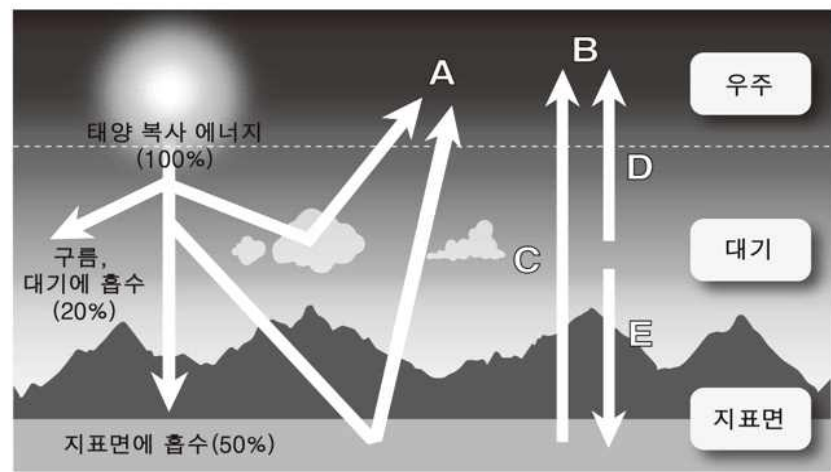
18. 다음은 우리나라 주변의 전선 배치를 나타낸 일기도를 보고, 학생 ㉠, ㉡, ㉢이 나눈 대화를 나타낸 것이다.



제시한 내용이 옳은 학생만을 있는 대로 고른 것은? [3점]

① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉢ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

19. 그림은 지구에서의 에너지 출입을 A~E로 나타낸 것이다.

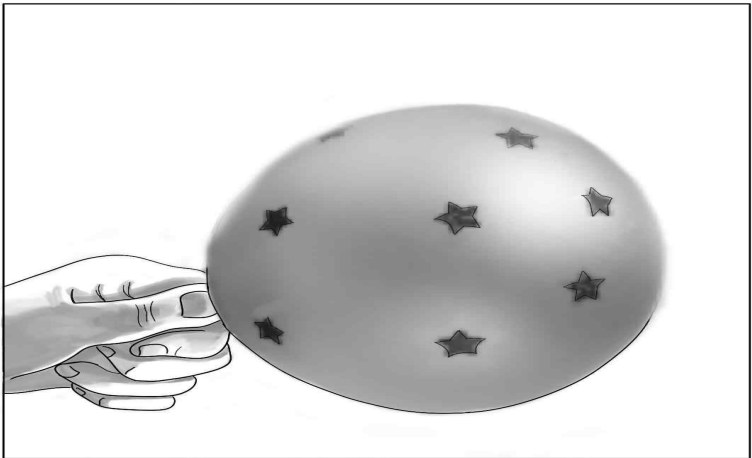


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. $A + B = 100\%$ 이다.
 - ㄴ. C와 D는 지표와 대기에 반사되는 에너지이다.
 - ㄷ. 온실 기체가 증가할 경우, E는 증가할 것이다.

① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림은 우주 팽창 실험으로 풍선의 표면에 별 모양의 붙임 딱지를 붙인 다음, 풍선을 크게 불어 각 붙임 딱지의 위치 변화를 관찰한 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [2점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 붙임 딱지는 은하를 의미한다.
 - ㄴ. 풍선 표면은 우주를 나타낸다.
 - ㄷ. 서로 멀리 있는 붙임 딱지일수록 거리 변화 값이 크다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ