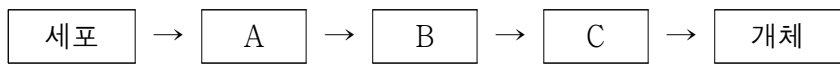


제 4 교시 탐구 영역 [과학-생명 과학]

성명		수험 번호					1			
----	--	-------	--	--	--	--	---	--	--	--

1

1. 그림은 식물의 구성 단계를 나타낸 것이다.

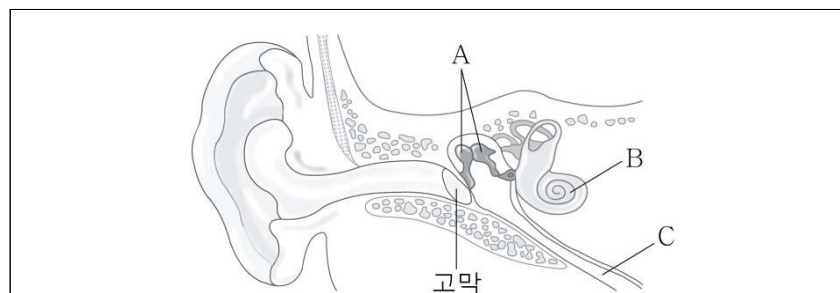


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. A는 모양과 기능이 비슷한 세포들로 구성된다.
 - ㄴ. 앞은 B에 해당한다.
 - ㄷ. 동물의 구성 단계에는 C가 없다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 다음은 귀의 구조를 나타낸 그림과 A ~ C의 기능에 대한 학생들의 설명이다.

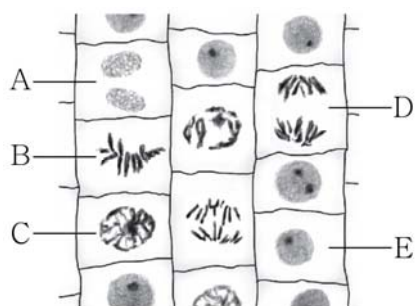


- 민수: A는 고막의 진동을 증폭시키는 역할을 해.
- 영수: B는 우리 몸이 회전하는 것을 느낄 수 있게 해 줘.
- 철수: C는 고막 안과 밖의 압력이 같아지도록 조절해 줘.

A ~ C의 기능을 옳게 설명한 학생만을 있는 대로 고른 것은?

① 민수 ② 영수 ③ 철수
④ 민수, 철수 ⑤ 영수, 철수

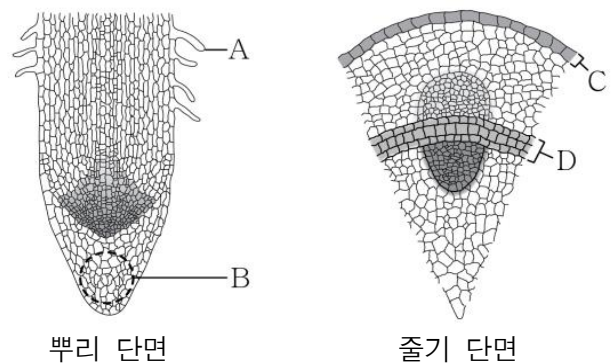
3. 그림은 어떤 식물의 체세포 분열을 관찰한 결과이다. A ~ E는 각각 간기, 전기, 중기, 후기, 말기의 세포를 순서 없이 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

- ① 세포 A의 시기에 염색 분체가 분리되기 시작한다.
- ② 염색체를 관찰하기에 가장 적합한 세포는 C이다.
- ③ 세포 D의 시기에 세포질이 분열된다.
- ④ 세포 E의 시기에 유전 물질이 복제된다.
- ⑤ 분열 시기 순으로 세포를 배열하면 E→C→D→B→A 순이다.

4. 그림은 쌍떡잎식물의 뿌리와 줄기 단면의 일부를 나타낸 것이다. A ~ D는 각각 뿌리골무, 뿌리털, 표피 조직, 형성층 중 하나이다.

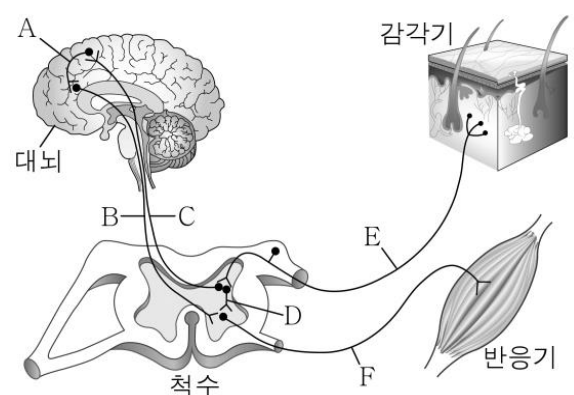


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. A는 뿌리와 흙이 접촉하는 면적을 넓혀준다.
 - ㄴ. B와 D에서 모두 세포 분열이 일어난다.
 - ㄷ. C는 표피 조직이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림은 손에 있는 감각기와 반응기 사이의 신경 전달 경로를 나타낸 것이다.

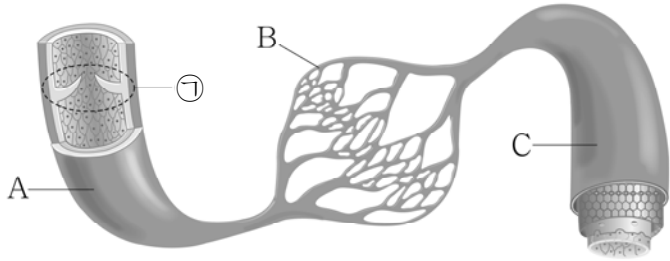


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. A를 이루는 세포는 연합 뉴런이다.
 - ㄴ. E가 손상되면 손을 움직일 수 없다.
 - ㄷ. 손에 뜨거운 것이 닿았을 때 자신도 모르게 손을 떼는 반응의 경로는 E→D→F이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 그림은 세 종류의 혈관 구조를 나타낸 것이다. A ~ C는 각각 동맥, 모세 혈관, 정맥 중 하나이다.



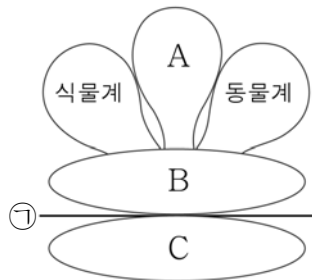
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- _____ <보 기> _____
- ㄱ. 혈액은 A → B → C 방향으로 흐른다.
 ㄴ. 혈관벽이 가장 두꺼운 것은 A이다.
 ㄷ. ㉠은 혈액의 역류를 방지한다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림은 생물의 5계 분류 체계를 나타낸 것이다. A ~ C는 각각 균계, 원생생물계, 원핵생물계 중 하나이고, ㉠은 생물을 분류하는 기준이다.

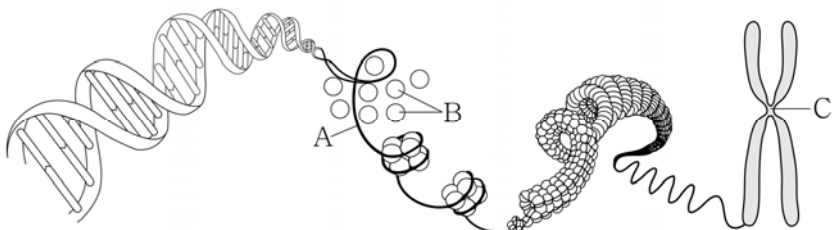
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



- _____ <보 기> _____
- ㄱ. A는 세포벽을 가진다.
 ㄴ. 아메바는 C에 속한다.
 ㄷ. 세포막의 유무는 ㉠에 해당한다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림은 염색체의 구조를 나타낸 것이다. A ~ C는 각각 단백질, 동원체, DNA 중 하나이다.

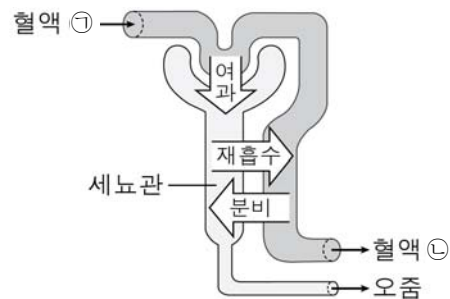


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- _____ <보 기> _____
- ㄱ. A는 2중 나선 구조이다.
 ㄴ. B는 유전 정보를 저장한다.
 ㄷ. C는 세포 분열 시 방추사가 결합하는 부위이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림은 정상인의 오줌 생성 과정을, 표는 건강한 사람의 혈장, 여과액, 오줌 속에서 물질 A ~ C가 검출되는지 여부를 나타낸 것이다. A ~ C는 각각 단백질, 요소, 포도당 중 하나이다.



물질	혈장	여과액	오줌
A	○	×	×
B	○	○	×
C	○	○	○

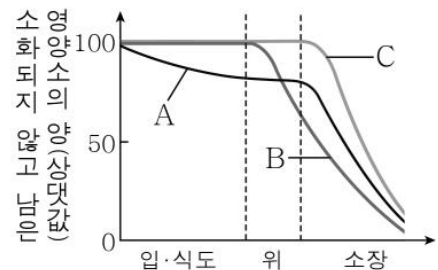
(검출: ○, 검출 안 됨: ×)

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

- _____ <보 기> _____
- ㄱ. A는 단백질이다.
 ㄴ. 여과액 속 B는 모두 재흡수된다.
 ㄷ. C의 농도는 혈액 ㉠에서보다 혈액 ㉡에서가 낮다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림은 영양소 A ~ C가 사람의 소화관을 지나는 동안 소화되지 않고 남은 양을 나타낸 것이다. A ~ C는 각각 녹말, 단백질, 지방 중 하나이다.

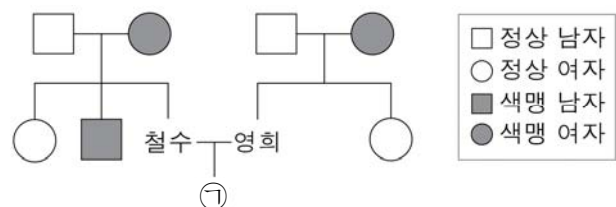


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- _____ <보 기> _____
- ㄱ. A는 펩신에 의해 소화된다.
 ㄴ. B의 최종 소화 산물은 소장 용털의 암주관으로 흡수된다.
 ㄷ. 1g당 열량(kcal)이 가장 높은 영양소는 C이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

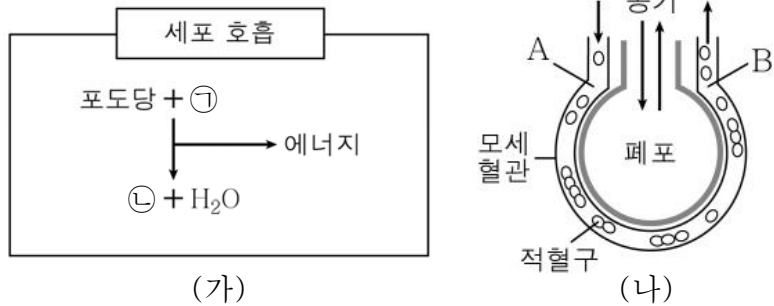
11. 그림은 철수와 영희 집안의 적록 색맹 유전에 대한 가계도이다. 적록 색맹 유전자는 X 염색체에 있고, 정상 유전자에 대해 열성이다. 적록 색맹 유전자가 있는 X 염색체는 X'로, 정상 유전자가 있는 X 염색체는 X로, Y 염색체는 Y로 표시한다.



㉠의 성염색체 구성이 될 수 없는 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않으며, 철수는 남자이다.)

① XX ② XX' ③ X'X' ④ XY ⑤ X'Y

12. 그림 (가)는 세포 호흡 과정을, (나)는 사람 폐의 일부를 나타낸 것이다. ㉠과 ㉡은 각각 CO₂와 O₂ 중 하나이다.



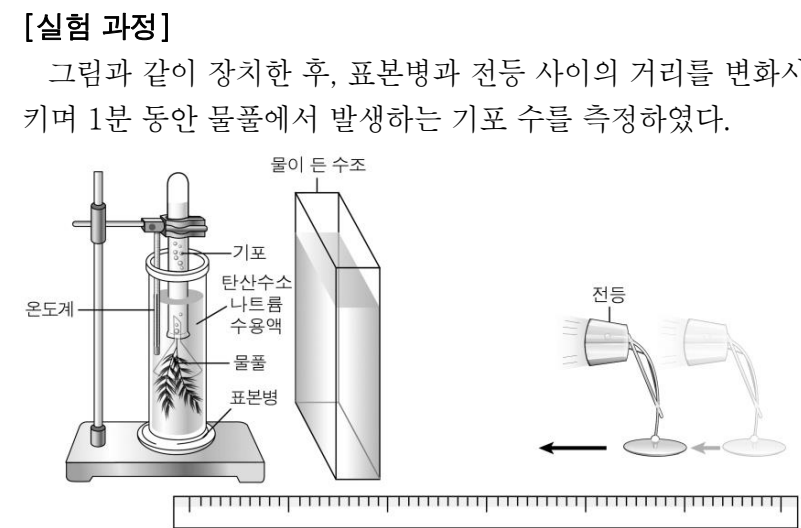
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. ㉠은 O₂이다.
ㄴ. 폐포는 근육 세포로 구성되어 있다.
ㄷ. 혈액의 단위 부피당 ㉡의 양은 A 지점에서보다 B 지점에서가 많다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 다음은 빛의 세기가 광합성에 미치는 영향을 알아보기 위한 실험이다.



[실험 결과]

표본병과 전등 사이의 거리(cm)	60	50	40	30	20
기포 수(개/분)	6	8	11	12	12

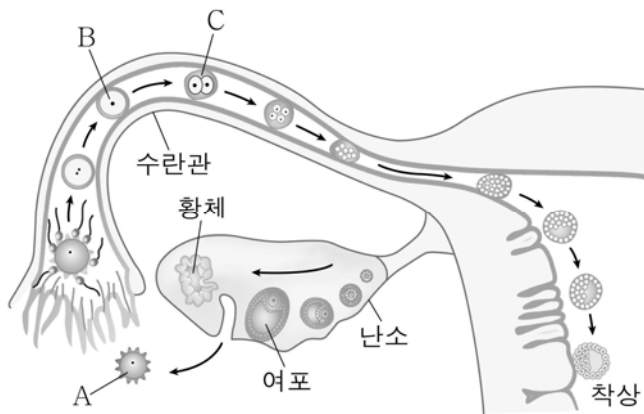
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. 물풀에서 발생한 기포는 CO₂이다.
ㄴ. 물이 든 수조는 표본병 내의 온도를 일정하게 유지하는 역할을 한다.
ㄷ. 빛의 세기가 증가함에 따라 광합성량이 증가하다가 일정해진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

14. 그림은 정상 여성의 난소 내 변화와 난자가 수정되어 착상되는 과정을, 표는 A ~ C의 핵 1개당 염색체 수를 나타낸 것이다. A ~ C는 각각 2세포기 배아, 난자, 수정란 중 하나이다.



구분	A	B	C
핵 1개당 염색체 수(개)	㉠	46	㉡

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

<보 기>

ㄱ. ㉠+㉡은 92이다.
ㄴ. A가 B로 되는 과정에서 정자와 난자의 핵이 합쳐진다.
ㄷ. B가 C로 되는 과정에서 2가 염색체가 형성된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 다음은 원시 생명체의 탄생 과정을 알아보기 위한 실험이다.

[실험 과정]

(가) 단백질, 인지질, 핵산을 섞은 혼합물을 플라스크에 넣는다.
(나) 플라스크 속의 혼합물을 건조시킨 후에 물을 넣는다.
(다) (나) 과정을 여러 번 반복한다.

[실험 결과]

인지질 2중층으로 된 ㉠ 막으로 둘러싸인 공 모양의 구가 형성되었고, 구 내부에는 핵산과 단백질이 들어 있었다.

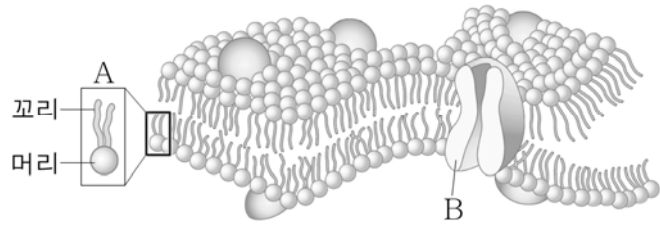
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. ㉠은 주위 환경과 구분되는 공간을 형성한다.
ㄴ. 과정 A는 원시 세포막 형성과 관련이 있다.
ㄷ. 과정 B에서 유전 물질이 막 내부로 유입되었다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림은 세포막의 구조를 나타낸 것이다.

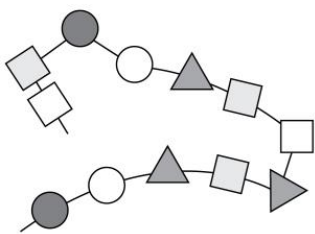


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

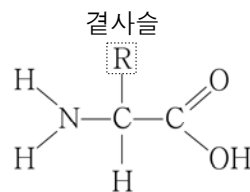
- <보 기>
- ㄱ. A의 꼬리는 친수성이다.
 ㄴ. B는 세포막을 통한 물질 수송에 관여한다.
 ㄷ. 탄소는 A와 B를 구성하는 공통 원소이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림 (가)는 생명체를 구성하는 어떤 물질의 일부를, (나)는 (가)를 구성하는 기본 단위를 나타낸 것이다.



(가)



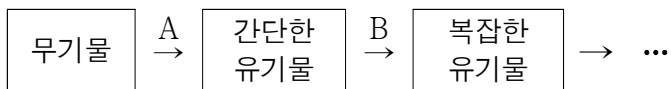
(나)

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

- <보 기>
- ㄱ. (가)에는 펩타이드 결합이 있다.
 ㄴ. (가)는 뷰렛 반응으로 검출할 수 있다.
 ㄷ. (나)가 분해되어 생성된 노폐물 중 사람의 간에서 요소로 전환되는 것이 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림은 화학적 진화설의 일부를 나타낸 것이다.

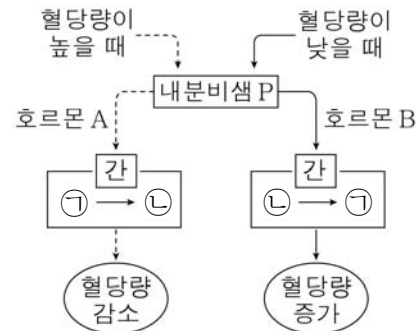


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

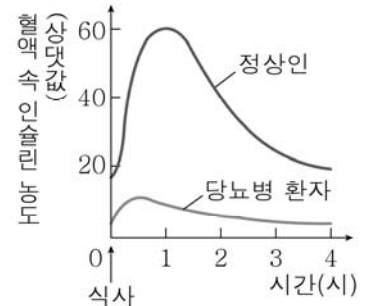
- <보 기>
- ㄱ. 과정 A는 효소에 의해 일어난다.
 ㄴ. 단백질은 과정 A에서 만들어진다.
 ㄷ. 과정 B에는 에너지가 공급되어야 한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림 (가)는 정상인의 혈당량 조절 과정을, (나)는 정상인과 당뇨병 환자의 식사 후 시간에 따른 혈액 속 인슐린의 농도 변화를 나타낸 것이다. ㉠과 ㉡은 각각 글리코젠과 포도당 중 하나이다.



(가)



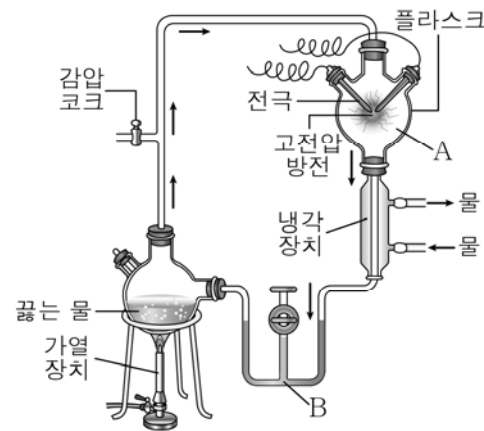
(나)

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

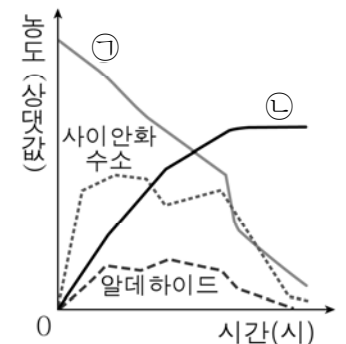
- <보 기>
- ㄱ. ㉠은 포도당이다.
 ㄴ. 내분비샘 P는 이자이다.
 ㄷ. 이 당뇨병 환자를 치료할 때 호르몬 B를 사용한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림 (가)는 밀러의 실험을, (나)는 (가)의 실험에서 시간에 따른 실험 장치 내 물질의 농도 변화를 나타낸 것이다. ㉠과 ㉡은 각각 아미노산과 암모니아 중 하나이다.



(가)



(나)

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

- <보 기>
- ㄱ. (가)에서 고전압 방전은 원시 지구의 번개를 재현한 것이다.
 ㄴ. ㉠은 A에 넣어준 물질 중 하나이다.
 ㄷ. B에서 핵산이 검출되었다.

- 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.