

제 4 교시

과학탐구 영역 (생명과학 I)

성명 수험번호 - 제 () 선택

1. 다음은 선인장이 갖는 생물의 특성에 대한 자료이다.

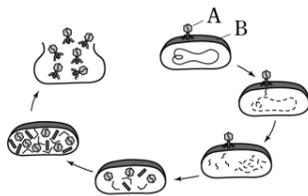
- (가) 선인장은 수많은 ㉠ 세포로 이루어져 있다.
- (나) 선인장은 빛에너지를 이용하여 포도당을 합성한다.
- (다) 물을 저장할 수 있는 저수 조직이 발달하였다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 > —
- ㄱ. ㉠은 생물을 구성하는 구조적, 기능적 기본 단위이다.
 - ㄴ. (나)에서 동화 작용이 일어난다.
 - ㄷ. (다)는 적응과 진화의 예에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림은 A가 B에서 증식하는 과정을 나타낸 것이다. A와 B는 각각 대장균과 박테리오파지 중 하나이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 > —
- ㄱ. A는 세포 구조로 되어 있다.
 - ㄴ. A와 B는 모두 핵산을 갖는다.
 - ㄷ. B는 A의 효소를 이용하여 증식한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

3. 다음은 어떤 과학자가 수행한 탐구 과정을 순서 없이 나타낸 것이다.

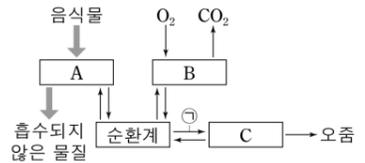
- (가) 일정 시간이 지난 후, ㉠과 ㉡에 각각 전염병 X를 도입하고 감자의 생존율을 관찰하였다.
- (나) 같은 지역의 경작지를 ㉠과 ㉡으로 나눈 후 ㉠에는 다양한 감자 품종을, ㉡에는 단일 감자 품종만을 재배했다.
- (다) 유전적 다양성이 높을수록 전염병 X의 유행에서 개체군의 생존율이 높다는 결론을 내렸다.
- (라) 전염병 X가 유입된 후 단일 감자 품종을 재배하던 경작지에서 모든 감자가 썩어 죽은 것을 관찰하였다.
- (마) 생존한 감자의 비율은 I에서 II에서보다 낮았다. I과 II는 ㉠과 ㉡을 순서 없이 나타낸 것이다.
- (바) 유전적 다양성이 높을수록 전염병 X의 유행에서 개체군의 생존율이 높을 것이라는 가설을 세웠다.

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

- < 보기 > —
- ㄱ. II는 ㉠이다.
 - ㄴ. 연역적 탐구 방법의 순서는 (라) → (바) → (나) → (다) → (가) → (마)이다.
 - ㄷ. 조작 변인은 전염병 X의 도입 여부이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

4. 그림은 사람 몸에 있는 각 기관계의 통합적 작용을 나타낸 것이다. A~C는 배설계, 소화계, 호흡계를 순서 없이 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 > —
- ㄱ. 글루카곤의 표적 기관은 A에 속한다.
 - ㄴ. B에는 교감 신경이 작용하는 기관이 있다.
 - ㄷ. ㉠에는 요소의 이동이 포함된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 표 (가)는 중추 신경계를 구성하는 구조 A~C에서 특징 ㉠~㉣의 유무를 나타낸 것이고, (나)는 ㉠~㉣을 순서 없이 나타낸 것이다. A~C는 각각 대뇌, 중간뇌, 척수 중 하나이다.

| 구조 \ 특징 | ㉠ | ㉡ | ㉢ | 특징 (㉠~㉣) • 뇌줄기를 구성한다. • 좌우 반구로 구성된다. • 무조건 반사의 조절 중추이다. |
|---------|---|---|---|--|
| A | × | ○ | ? | |
| B | ? | ○ | ? | |
| C | × | ? | ? | |

(○: 있음, ×: 없음)

(가)

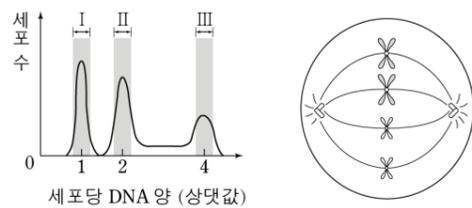
(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 > —
- ㄱ. ㉠은 '뇌줄기를 구성한다.'이다.
 - ㄴ. B는 안구 운동에 관여한다.
 - ㄷ. C의 결질은 백색질이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 그림 (가)는 어떤 동물의 세포 P를 배양한 후 세포당 DNA 양에 따른 세포 수를, (나)는 이 동물의 세포 Q의 분열 과정 중 ㉠ 시점에서 관찰되는 세포를 나타낸 것이다.



(가)

(나)

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

- < 보기 > —
- ㄱ. 구간 I에는 G₁기의 세포가 있다.
 - ㄴ. 구간 II에는 ㉠ 시기의 세포가 있다.
 - ㄷ. 구간 III에는 2가 염색체 분리가 일어나는 시기의 세포가 있다.

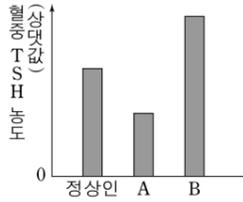
- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

생물과학 I

2 (생명과학 I)

과학탐구 영역

7. 그림은 정상인, A, B에서 혈중 TSH 농도를 나타낸 것이다. A와 B는 각각 ㉠과 ㉡의 기능에 이상이 있는 갑상샘 기능 항진증 환자이다. ㉠과 ㉡는 시상 하부와 갑상샘을 순서 없이 나타낸 것이다.



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

< 보기 >

- ㄱ. ㉠은 갑상샘이다.
 ㄴ. 혈중 TRH 농도는 정상인이 A보다 높다.
 ㄷ. B의 혈중 TSH 농도가 정상인보다 높은 것은 음성 피드백의 결과이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 사람의 유전 형질 (가)는 3쌍의 대립유전자 H와 h, R과 r, T와 t에 의해 결정된다. 표는 세포 I~IV가 갖는 H, h, R, r, T, t의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. I~IV 중 2개는 남자 P의, 나머지 2개는 여자 Q의 세포이다. ㉠~㉣과 ㉠~㉣은 모두 0, 1, 2를 각각 순서 없이 나타낸 것이다.

| 세포 | DNA 상대량 | | | | | |
|-----|---------|---|---|---|---|---|
| | H | h | R | r | T | t |
| I | ? | 0 | ? | ? | ㉠ | ㉡ |
| II | ㉢ | ? | ㉣ | 2 | ? | ㉤ |
| III | ? | ㉠ | ㉢ | ㉣ | ? | ㉠ |
| IV | ㉢ | ? | ㉣ | ? | ㉢ | 1 |

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않으며, H, h, R, r, T, t 각각의 1개당 DNA 상대량은 1이다.) [3점]

< 보기 >

- ㄱ. I은 Q의 세포이다.
 ㄴ. ㉠+㉡과 ㉢+㉣는 서로 같다.
 ㄷ. $\frac{X \text{ 염색체 수}}{\text{염색 분체 수}}$ 는 IV에서가 II에서의 4배이다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

9. 표 (가)는 어떤 지역의 식물 군집을 조사한 결과를 나타낸 것이고, (나)는 우점종에 대한 자료이다.

| 종 | 상대 밀도(%) | 빈도 | 상대 피도(%) |
|---|----------|------|----------|
| A | 30 | 0.24 | 20 |
| B | 25 | 0.40 | ㉠ |
| C | ? | 0.16 | 35 |

(가)

(나)

○ 어떤 군집의 우점종은 중요치가 가장 높아 그 군집을 대표할 수 있는 종을 의미하며, 각 종의 중요치는 상대 밀도, 상대 빈도, 상대 피도를 더한 값이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A~C 이외의 종은 고려하지 않는다.)

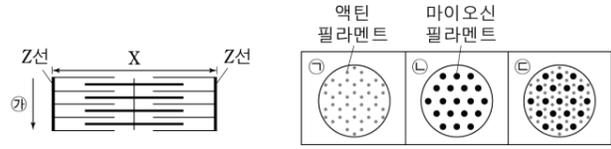
< 보기 >

- ㄱ. ㉠은 45이다.
 ㄴ. A의 상대 빈도는 24%이다.
 ㄷ. 이 식물 군집의 우점종은 B이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 다음은 골격근의 수축 과정에 대한 자료이다.

- 그림 (가)는 근육 원섬유 마디 X의 구조를, (나)의 ㉠~㉣은 X를 ㉡ 방향으로 잘랐을 때 관찰되는 단면의 모양을 나타낸 것이다. X는 좌우 대칭이다.



(가)

(나)

- 표는 골격근 수축 과정의 두 시점 t_1 과 t_2 일 때 각 시점의 한 쪽 Z선으로부터의 거리가 각각 $2.0 \mu\text{m}$, l_1 , l_2 인 세 지점에서 관찰되는 단면의 모양을 나타낸 것이다. ㉠~㉣은 ㉠~㉣을 순서 없이 나타낸 것이고 l_1 과 l_2 는 각각 $1.8 \mu\text{m}$, $2.2 \mu\text{m}$ 중 하나이다.
 ○ t_1 과 t_2 일 때 X의 길이는 모두 $2.8 \mu\text{m}$ 보다 짧다.

| 거리 | 단면의 모양 | |
|-------------------|--------|-------|
| | t_1 | t_2 |
| $2.0 \mu\text{m}$ | ㉠ | ㉢ |
| l_1 | ㉢ | ㉢ |
| l_2 | ㉢ | ㉠ |

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

< 보기 >

- ㄱ. l_1 은 $2.2 \mu\text{m}$ 이다.
 ㄴ. X에서 ㉢과 같은 단면을 가진 부분의 길이는 t_1 에서가 t_2 에서보다 더 길다.
 ㄷ. t_2 일 때 H대의 길이는 $0.8 \mu\text{m}$ 보다 짧다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 다음은 병원체 P와 Q에 대한 백신을 개발하기 위한 실험이다.

[실험 과정 및 결과]

- (가) P로부터 물질 ㉠과 ㉡을, Q로부터 물질 ㉢과 ㉣을 각각 얻는다. ㉠~㉣은 각각 서로 다른 종류의 백신 후보 물질이다.

- (나) P, Q, ㉠, ㉡, ㉢, ㉣에 노출된 적이 없고, 유전적으로 동일한 생쥐 I~VI을 준비한다.

- (다) 표와 같이 주사액을 I~IV에게 주사하고 일정 시간이 지난 후, 생쥐의 생존 여부를 확인한다.

| 생쥐 | 주사액 조성 | 생존 여부 |
|-----|--------|-------|
| I | P | 죽는다 |
| II | Q | 죽는다 |
| III | ㉠과 ㉢ | 산다 |
| IV | ㉡과 ㉣ | 산다 |

- (라) (다)의 III에서 혈청을 분리하여 V에게, IV에서 ㉠에 대한 B 림프구가 분화한 기억 세포를 분리하여 VI에게 주사한다. ㉠은 ㉠~㉣ 중 하나이다.

- (마) (다)의 IV와 (라)의 V에게 각각 P와 Q를 모두 주사하고, (라)의 VI에게 Q를 주사한다. 일정 시간이 지난 후, 생쥐의 생존 여부를 확인한다.

| 생쥐 | 생존 여부 |
|----|-------|
| IV | 죽는다 |
| V | 산다 |
| VI | 산다 |

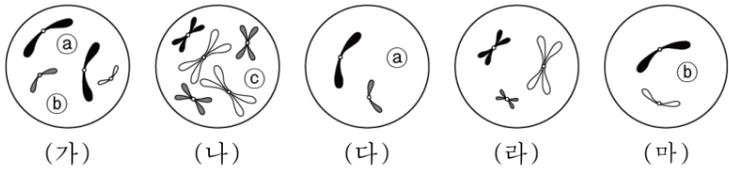
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 제시된 조건 이외에는 고려하지 않는다.)

< 보기 >

- ㄱ. ㉠은 ㉣이다.
 ㄴ. P에 대한 백신으로 ㉡이 ㉠보다 적합하다.
 ㄷ. (마)의 V에서 Q에 대한 2차 면역 반응이 일어났다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림은 동물(2n=6) I~Ⅲ의 세포 (가)~(마) 각각에 들어있는 모든 염색체를 나타낸 것이다. I~Ⅲ은 2가지 종류로 구분되고, I~Ⅲ의 성염색체는 암컷이 XX, 수컷이 XY이다. 염색체 ①~③의 모양과 크기는 나타내지 않았고, ①~③은 서로 다른 염색체이다. (가)는 I의 세포이고, I과 II의 성은 서로 다르다.



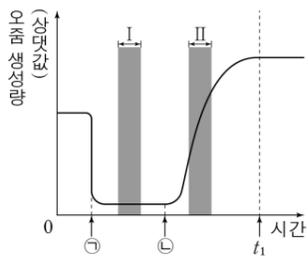
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않는다.) [3점]

< 보기 >

ㄱ. ①은 상염색체이다.
 ㄴ. (나)는 II의 세포이다.
 ㄷ. $\frac{\text{III의 체세포 1개당 X 염색체 수}}{\text{(다)의 염색체 수}} = \frac{1}{3}$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림은 정상인이 ㉠과 ㉡을 순서대로 섭취하였을 때 단위 시간당 오줌 생성량을 나타낸 것이다. ㉠과 ㉡은 각각 물과 소금물 중 하나이다.



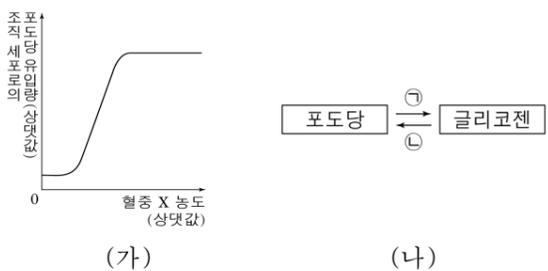
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 제시된 자료 이외에 체내 수분량에 영향을 미치는 요인은 없다.)

< 보기 >

ㄱ. ㉠은 소금물이다.
 ㄴ. 콩팥에서의 단위 시간당 수분 재흡수량은 구간 I에서 구간 II에서보다 많다.
 ㄷ. t_1 일 때 땀을 많이 흘리면 생성되는 오줌의 삼투압이 증가한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림 (가)는 정상인에서 호르몬 X의 혈중 농도에 따른 혈액으로부터 조직 세포로의 포도당 유입량을, (나)는 간에서 일어나는 포도당과 글리코젠 사이의 전환을 나타낸 것이다. X는 인슐린과 글루카곤 중 하나이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

ㄱ. X는 인슐린이다.
 ㄴ. ㉠ 과정에서 효소가 이용된다.
 ㄷ. X는 간에서 ㉡ 과정을 촉진한다.

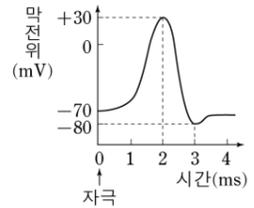
- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 다음은 민말이집 신경 A와 B의 흥분 전도에 대한 자료이다.

○ 그림은 A와 B의 지점 $d_1 \sim d_5$ 의 위치를, 또는 ㉠ A와 B의 지점 X에 역치 이상의 자극을 동시에 1회 주고 경과된 시간이 t_1 일 때 $d_1 \sim d_5$ 에서의 막전위를 나타낸 것이다. X는 d_2, d_3, d_4 중 하나이고, I~V는 $d_1 \sim d_5$ 를 순서 없이 나타낸 것이다. ㉠, ㉡, ㉢은 -80, -70, +30을 순서 없이 나타낸 것이다.

| | | | | | |
|----|-------------------|----|-----|----|-----|
| 신경 | t_1 일 때 막전위(mV) | | | | |
| | I | II | III | IV | V |
| A | ? | ㉢ | ? | ㉡ | +30 |
| B | ㉠ | ? | -60 | ㉠ | ㉢ |

○ A와 B의 흥분 전도 속도는 각각 1 cm/ms와 2 cm/ms 중 하나이다.
 ○ A와 B 각각에서 활동 전위가 발생하였을 때, 각 지점에서의 막전위 변화는 그림과 같다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A와 B에서 흥분의 전도는 각각 1회 일어났고, 휴지 전위는 -70mV이다.) [3점]

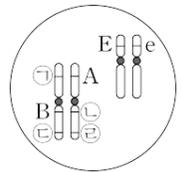
< 보기 >

ㄱ. t_1 은 4 ms이다.
 ㄴ. ㉠+㉢=-40이다.
 ㄷ. ㉠이 5 ms일 때 A의 d_1 에서 탈분극이 일어나고 있다.

- ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 다음은 사람의 유전 형질 (가)에 대한 자료이다.

○ (가)는 4쌍의 대립유전자 A와 a, B와 b, D와 d, E와 e에 의해 결정된다.
 ○ (가)의 표현형은 유전자형에서 대문자로 표시되는 대립유전자의 수에 의해서만 결정되며, 이 대립유전자의 수가 다르면 표현형이 다르다.
 ○ (가)의 표현형이 서로 같은 남자 P와 여자 Q 사이에서 ㉠이 태어날 때, ㉠에게서 나타날 수 있는 표현형은 최대 7가지이고, ㉠의 표현형이 부모와 같을 확률은 $\frac{1}{8}$ 이며, ㉠의 유전자형이 AaBBddee일 확률은 $\frac{1}{16}$ 이다.



○ 그림은 P의 체세포에 들어있는 일부 상염색체와 유전자를 나타낸 것이다. ㉠은 A와 a 중 하나이고, ㉡은 B와 b 중 하나이며, ㉢과 ㉣은 D와 d를 순서 없이 나타낸 것이다.

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

< 보기 >

ㄱ. ㉣은 b이다.
 ㄴ. Q에서 a, B, D, e를 모두 갖는 남자가 형성될 수 있다.
 ㄷ. ㉠이 유전자형이 AaBbddee인 사람과 동일한 표현형을 가질 확률은 $\frac{1}{8}$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4 (생명과학 I)

과학탐구 영역

17. 다음은 어떤 가족의 유전 형질 (가)~(다)에 대한 자료이다.

- (가)는 대립유전자 H와 h에 의해, (나)는 대립유전자 T와 t에 의해 결정된다. H는 h에 대해, T는 t에 대해 각각 완전 우성이다.
- (다)는 9번 염색체에 있는 1쌍의 대립유전자에 의해 결정되며, 대립유전자에는 D, E, F가 있다. (다)의 표현형은 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣의 4가지이며, (다)의 유전자형이 DD인 사람과 DF인 사람의 표현형은 같고, 유전자형이 EE인 사람과 EF인 사람의 표현형은 같다.
- (가)의 유전자와 (나)의 유전자 중 하나는 (다)의 유전자와 같은 염색체에 있고, 나머지 하나는 X염색체에 있다.
- 표는 어머니를 제외한 나머지 가족 구성원의 성별, (가)와 (나)의 발현 여부, (다)의 표현형, 체세포 1개당 H, T, E의 DNA 상대량을 나타낸 것이다.

| 구성원 | 성별 | 발현 여부 | | 표현형 | DNA 상대량 | | |
|------|----|-------|-----|-----|---------|---|---|
| | | (가) | (나) | | (다) | H | T |
| 아버지 | 남 | ? | ? | ㉠ | 0 | ? | 0 |
| 자녀 1 | 여 | ○ | ○ | ㉡ | ? | 1 | ? |
| 자녀 2 | 남 | ? | ? | ㉢ | 0 | ? | ? |
| 자녀 3 | 여 | × | ? | ㉣ | ? | 0 | 1 |
| 자녀 4 | 남 | ? | ? | ㉣ | 1 | 1 | ? |

(○: 발현됨, ×: 발현 안 됨)

- 자녀 2에서 (가)와 (나) 중 하나만 발현되었다.
- 비분리가 1회 일어나 형성된 염색체 수가 비정상적인 정자와 비분리가 1회 일어나 형성된 염색체 수가 비정상적인 난자가 수정되어 자녀 4가 태어났다. 이 가족 구성원의 핵형은 모두 정상이다.

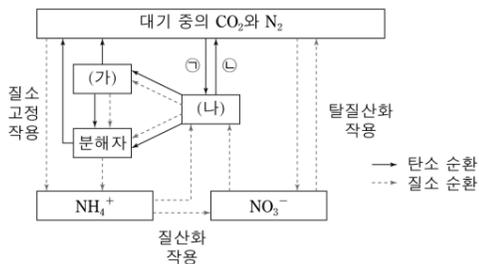
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 제시된 돌연변이 이외의 돌연변이와 교차는 고려하지 않으며, H, h, T, t, D, E, F 각각의 1개당 DNA 상대량은 1이다.) [3점]

< 보기 >

- ㄱ. (나)의 유전자와 (다)의 유전자는 같은 염색체에 있다.
- ㄴ. 어머니의 (가)~(다)의 유전자형은 모두 이형 접합성이다.
- ㄷ. 자녀 1~4 중에서 (가)와 (나)의 표현형 중 한 가지만 아버지와 같은 사람은 2명이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림은 생태계에서 일어나는 질소와 탄소 순환 과정의 일부를 나타낸 것이다. (가)와 (나)는 각각 생산자와 소비자 중 하나이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

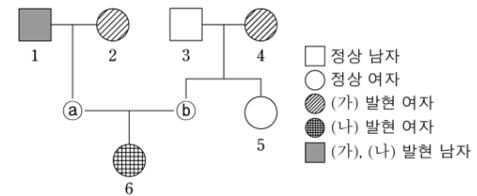
< 보기 >

- ㄱ. (가)는 생산자이다.
- ㄴ. 버섯은 (나)에 해당한다.
- ㄷ. 과정 ㉠에서 동화 작용이 일어난다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 다음은 어떤 집안의 유전 형질 (가)~(다)에 대한 자료이다.

- (가)는 대립유전자 H와 h에 의해, (나)는 대립유전자 R과 r에 의해, (다)는 대립유전자 T와 t에 의해 결정된다. H는 h에 대해, R은 r에 대해, T는 t에 대해 각각 완전 우성이다.
- (가)~(다)의 유전자 중 2개는 X염색체에, 나머지 1개는 상염색체에 있다.
- 가계도는 구성원 ㉠과 ㉡를 제외한 구성원 1~6에게서 (가)~(다) 중 (가)와 (나)의 발현 여부를 나타낸 것이다.



- 표는 1, 4, 5, 6에서 (다)의 발현 여부와 1, 3, ㉠, ㉡에서 체세포 1개당 R과 T의 DNA 상대량을 더한 값(R+T)을 나타낸 것이다.

| 구성원 | (다) | 구성원 | R+T |
|-----|-----|-----|-----|
| 1 | × | 1 | 1 |
| 4 | ○ | 3 | 2 |
| 5 | × | ㉠ | 2 |
| 6 | ○ | ㉡ | 0 |

(○: 발현됨, ×: 발현 안 됨)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않으며, H, h, R, r, T, t 각각의 1개당 DNA 상대량은 1이다.) [3점]

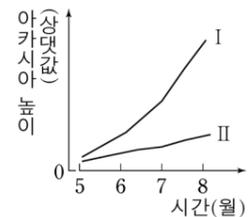
< 보기 >

- ㄱ. (가)는 우성 형질이다.
- ㄴ. 1~6 중 ㉠과 (다)의 표현형이 같은 사람은 2명이다.
- ㄷ. 6의 동생이 태어날 때, 이 아이의 (가)~(다)의 표현형이 모두 ㉡와 같을 확률은 $\frac{1}{4}$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

20. 표는 종 사이의 상호 작용을, 그림은 개미가 존재할 때(I)와 존재하지 않을 때(II) 아카시아의 높이 변화를 나타낸 것이다. A와 B는 경쟁과 상리 공생을 순서 없이 나타낸 것이다.

| 상호 작용 | 종 1 | 종 2 |
|-------|-----|-----|
| A | ㉠ | ? |
| B | ? | 손해 |



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

- ㄱ. ㉠은 '손해'이다.
- ㄴ. 콩과식물과 뿌리혹박테리아 사이의 상호 작용은 A에 해당한다.
- ㄷ. 개미와 아카시아의 상호 작용은 B에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

* 확인 사항

- 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인 하시오.