

제 4 교시

과학탐구 영역(생명과학 I)

성명

수험번호

3

제 () 선택

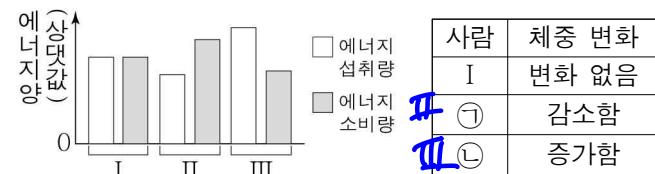
1. 표는 사람이 갖는 생물의 특성과 예를 나타낸 것이다. (가)와 (나)는 물질대사, 자극에 대한 반응을 순서 없이 나타낸 것이다.

생물의 특성	예
(가)	① 뜨거운 물체에 손이 닿으면 자신도 모르게 손을 떼는 반사가 일어난다.
(나)	② 소화 과정을 통해 녹말을 포도당으로 분해한다.

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은?

- <보기>
- Ⓐ (가)는 자극에 대한 반응이다.
 Ⓛ ①의 중추는 연수이다. ↗
 Ⓜ ②에서 이화 작용이 일어난다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 그림은 사람 I ~ III의 에너지 섭취량과 에너지 소비량을, 표는 I ~ III의 에너지 섭취량과 에너지 소비량이 그림과 같이 일정 기간 동안 지속되었을 때 I ~ III의 체중 변화를 나타낸 것이다. ㉠과 ㉡은 II와 III을 순서 없이 나타낸 것이며, ㉢에게서 고지 혈증이 나타난다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은?

- <보기>
- Ⓐ ②은 II이다.
 Ⓛ 고지혈증은 대사성 질환에 해당한다.
 Ⓜ I은 에너지 섭취량과 에너지 소비량이 균형을 이루고 있다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

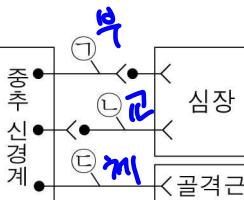
2. 표 (가)는 사람의 질병 A ~ C의 병원체가 갖는 특징을 나타낸 것이고, (나)는 특징 ㉠ ~ ㉢을 순서 없이 나타낸 것이다. A ~ C는 독감, 무좀, 말라리아를 순서 없이 나타낸 것이다.

질병	병원체가 갖는 특징	특징(㉠ ~ ㉢)
A	㉠	• 단백질을 갖는다. ↗ 무좀
B	㉠, ㉡	• 원생생물에 속한다. ↗ 말라리아
C	㉠, ㉡, ㉢	• 스스로 물질대사를 한다. ↗ 독감

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은?

- <보기>
- Ⓐ A는 독감이다.
 Ⓛ C는 모기를 매개로 전염된다.
 Ⓜ ㉢은 ‘스스로 물질대사를 한다.’이다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림은 중추 신경계로부터 말초 신경이 심장과 다리 골격근에 연결된 경로를 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- Ⓐ ㉠의 신경 세포체는 뇌줄기에 있다.
 Ⓛ ㉡의 말단에서 심장 박동을 억제하는 신경 전달 물질이 분비된다.
 Ⓜ ㉢은 구심성 신경이다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

5. 사람의 몸을 구성하는 기관계에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은?

- <보기>
- Ⓐ 소화계에서 암모니아가 요소로 전환된다.
 Ⓛ 배설계를 통해 물이 몸 밖으로 배출된다.
 Ⓜ 호흡계로 들어온 산소의 일부는 순환계를 통해 콩팥으로 운반된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 다음은 물질 X에 대해 어떤 과학자가 수행한 탐구의 일부이다.

- (가) X가 개미의 학습 능력을 향상시킬 것이라고 생각했다.
 (나) 개미를 두 집단 A와 B로 나누고, A는 X가 함유되지 않은 설탕물을, B는 X가 함유된 설탕물을 먹였다.
 (다) A와 B의 개미가 일정한 위치에 있는 먹이를 찾아가는 실험을 여러 번 반복 수행하면서 먹이에 도달하기까지 걸린 시간을 측정하였다.
 (라) (다)의 결과 먹이에 도달하기까지 걸린 시간이 ㉠에서는 점점 감소하였고, ㉡에서는 변화가 없었다. ㉠과 ㉡은 A와 B를 순서 없이 나타낸 것이다.
 (마) X가 개미의 학습 능력을 향상시킨다는 결론을 내렸다.

이 자료에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- Ⓐ ㉠은 A이다.
 Ⓛ 조작 변인은 먹이에 도달하기까지 걸린 시간이다.
 Ⓜ 연역적 탐구 방법이 이용되었다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

2 (생명과학 I)

과학탐구 영역

고 3

7. 그림은 사람 체세포의 세포 주기를 나타낸 것이다. ①~⑤은 각각 G₁기, G₂기, M기, S기 중 하나이다. 핵 1개당 DNA 양은 ⑤ 시기 세포가 ② 시기 세포의 2배이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

1. ① 시기에 2가 염색체가 형성된다. **시기별로 염증이**
 ㄴ ② 시기에 DNA 복제가 일어난다.
2. ③ 시기 세포와 ④ 시기 세포는 핵상이 서로 다르다.

- 그림은 생태계에서 일어나는 질소 순환 과정의 일부를 나타낸 것이다. I과 II는 질산화 작용과 질소 고정 작용을 순서 없이 나타낸 것이고, ⑦과 ⑨은 암모늄 이온(NH_4^+)과 질산 이온(NO_3^-)을 순서 없이 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >

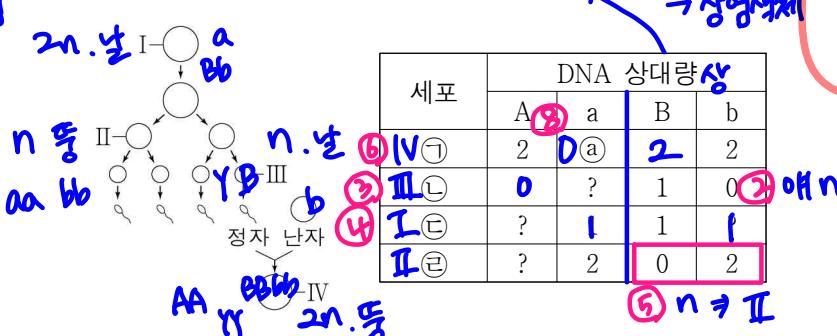
① 뿌리혹박테리아는 I에 관여한다.

② II는 질소 고정 작용이다.

③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

9. 사람의 유전 형질 (가)는 대립유전자 A와 a에 의해, (나)는 대립유전자 B와 b에 의해 결정된다. (가)와 (나)의 유전자는 서로 다른 염색체에 있다. 그럼 어떤 남자의 G_1 기 세포 I로부터 정자가 형성되는 과정과, 세포 III으로부터 형성된 정자가 난자와 수정되어 만들어진 수정란을 나타낸 것이다. 표는 세포 ① ~ ⑩이 갖는 A, a, B, b의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. ① ~ ⑩은 I ~ IV를 순서 없이 나타낸 것이고, II와 IV는 모두 중기의 세포이다. ① 남자 세포 3개, 수정란 1개. 남자는 Bb 둘다 가짐

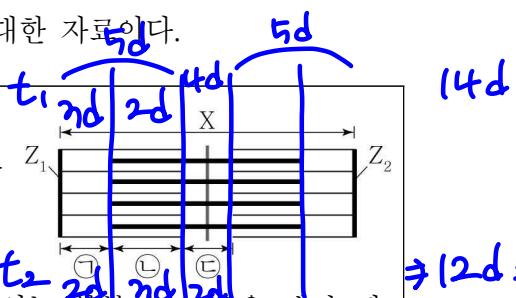


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?
(단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않으며, A, a, B, b 각각의 1개당 DNA 상대량은 1이다) [3점]

- < 보 기 > —

- ① \sqsubset ② \sqcup ③ \sqsupset, \sqcup ④ \sqsupset, \sqsubseteq ⑤ \sqcup, \sqsubseteq

10. 다음은 골격근의 수축 과정에 대한 자료이다.



- 그림은 근육 원섬유 마디 X의 구조를 나타낸 것이다. X는 좌우 대칭이고, Z_1 과 Z_2 는 X의 Z선이다.
 - 구간 ㉠은 액틴 필라멘트만 있는 부분이고, ㉡은 액틴 필라멘트와 마이오신 필라멘트가 겹치는 부분이며, ㉢은 마이오신 필라멘트만 있는 부분이다. ① \square 나오려면 $\square \rightarrow \square$ 봄에 안 됨
 $\therefore ② = C$
 - 표는 골격근 수축 과정의 두 시점 t_1 과 t_2 일 때, 각 시점의 Z_1 로부터 Z_2 방향으로 거리가 각각 l_1 , l_2 , l_3 인 세 지점이 ㉠ ~ ㉢ 중 어느 구간에 해당하는지를 나타낸 것이다.
 ④ ~ ⑥는 ㉠ ~ ㉢을 순서 없이 나타낸 것이다.
 - t_1 일 때 ④의 길이는 $4d$ 이고 X의 길이는 $14d$ 이며, t_2 일 때 X의 길이는 L 이다. t_1 과 t_2 일 때 ⑤의 길이는 각각 $2d$ 와 $3d$ 중 하나이고, d 는 0보다 크다.
 - t_1 과 t_2 일 때 각각 $l_1 \sim l_3$ 은 모두 $\frac{X\text{의 길이}}{2}$ 보다 작다.

$\Rightarrow 12d = L$

거리	지점이 해당하는 구간	
	t_1	t_2
l_1	? ㉡	ⓐ ㉢
l_2	ⓑ ㄱ	ⓒ ㄴ
l_3	ⓓ ㄴ	ⓔ ㄱ

② 수축해서 $L \rightarrow 7$
불가능
 $\therefore t_1 \rightarrow t_2$ 가
수축

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[3점]

- < 보기 >

Ⓐ Ⓛ는 Ⓛ이다.

Ⓑ t_2 일 때 H대의 길이는 t_1 일 때 Ⓛ의 길이의 2배이다.

Ⓒ t_2 일 때 Z_1 로부터 Z_2 방향으로 거리가 $\frac{2}{5}L$ 인 지점은 Ⓛ에 해당한다.

① Ⓛ ② Ⓜ ③ Ⓞ ④ Ⓛ, Ⓜ ⑤ Ⓛ, Ⓞ

11. 표 (가)는 사람 몸에서 분비되는 호르몬 A ~ C에서 특징 ⑦ ~ ⑩의 유무를 나타낸 것이고, (나)는 ⑦ ~ ⑩을 순서 없이 나타낸 것이다. A ~ C는 TSH, 티록신, 항이뇨 호르몬을 순서 없이 나타낸 것이다.

특징		①	②	③
호르몬		X	X	O
A	티	X	X	O
B	향	O	a O	O
C	기	X	O	b O

(O : 있음 X : 없음)

- | |
|--|
| 특징(㉠ ~ ㉢) |
| • 표적 기관에 작용한다.
• 뇌하수체에서 분비된다.
• 콩팥에서 물의 재흡수를 촉진
한다. |

이에 대해 온은 선별만은 <보기>에서 이는 대로 고른 경우?

- < 보기 >

- ① \neg ② \sqsubset ③ \neg, \sqsubset ④ \sqsubset, \neg ⑤ $\neg, \sqsubset, \sqsubset$

12. 다음은 민말이집 신경 A와 B의 흥분 전도와 전달에 대한 자료이다.

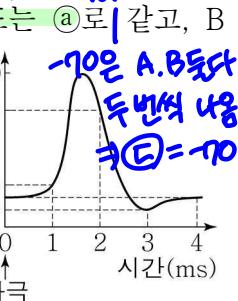
① $d_1 = -70$
 $d_2 = 0$
 속도 1) $2+3 = -80$
 속도 2) $1+4 = -10$
 $d_3 = 0$
 속도 1) $4+1 = -60$
 속도 2) $2+3 = -80$

○ 그림은 A와 B에서 지점 $d_1 \sim d_4$ 의 위치를, 표는 A와 B의 d_1 에 역치 이상의 자극을 동시에 1회 주고 경과한 시간이 5ms일 때 $d_1 \sim d_4$ 에서의 막전위를 나타낸 것이다. I ~ IV는 $d_1 \sim d_4$ 를 순서 없이 나타낸 것이고, ① ~ ④은 -80 , -70 , -60 , 0 을 순서 없이 나타낸 것이다.



○ A를 구성하는 두 뉴런의 흥분 전도 속도는 ④로 같고, B의 흥분 전도 속도는 ⑤이다. ④와 ⑤는 1 cm/ms와 2 cm/ms를 순서 없이 나타낸 것이다.

○ A와 B 각각에서 활동 전위가 발생하였을 때, 각 지점에서의 막전위 변화는 그림과 같다.

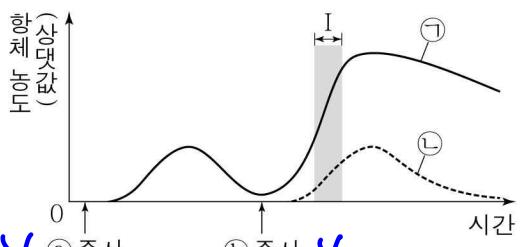


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은?
(단, A와 B에서 흥분 전도는 각각 1회 일어났고, 휴지 전위는 -70 mV이다.) [3점]

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㅋ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ
- ① IV는 d_2 이다.
 ② ④은 -60 이다.
 ③ 5 ms 일 때 B의 II에서 탈분극이 일어나고 있다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㅋ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 병원체 X에는 항원 ⑦과 ⑧이 모두 있고, 병원체 Y에는 ⑨과 ⑩ 중 하나만 있다. 그림은 X와 Y에 노출된 적이 없는 어떤 생쥐에게 ⑪를 주사하고, 일정 시간이 지난 후 ⑫를 주사했을 때 ⑦과 ⑧에 대한 혈중 항체 농도의 변화를 나타낸 것이다. ⑪와 ⑫는 X와 Y를 순서 없이 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은?
[3점]

- ① ㄱ, ② ㄴ ③ ㅋ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ
- ① ⑫는 X이다.
 ② ⑪에는 ⑦이 있다.
 ③ 구간 I에서 ⑦에 대한 체액성 면역 반응이 일어났다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㅋ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 표는 종 사이의 상호 작용을 나타낸 것이다. ⑦과 ⑧은 경쟁과 기생을 순서 없이 나타낸 것이다.

상호 작용	종 1	종 2
⑦ 경쟁	손해	?
⑧ 기생	이익	④

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은?

- <보기>
- ① ⑦은 경쟁이다.
 ② ⑧은 '손해'이다.
 ③ '총충은 숙주의 소화관에 서식하며 영양분을 흡수한다.'는 ⑧의 예에 해당한다.

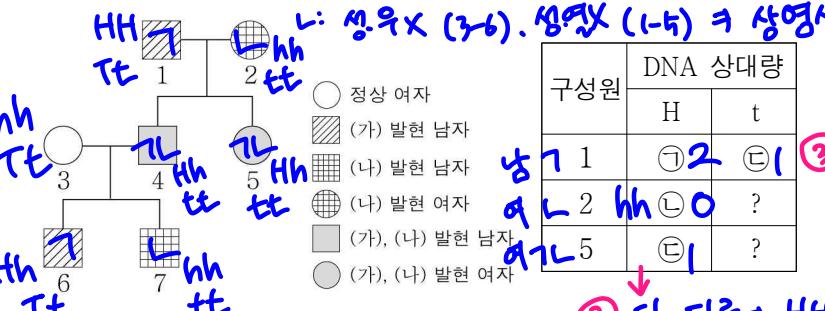
① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 다음은 어떤 집안의 유전 형질 (가)와 (나)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.

○ (가)의 유전자와 (나)의 유전자는 서로 다른 염색체에 있다.

○ 가계도는 구성원 1 ~ 7에게서 (가)와 (나)의 발현 여부를 표는 구성원 1, 2, 5에서 체세포 1개당 H와 t의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. ① ~ ⑤는 0, 1, 2를 순서 없이 나타낸 것이다. ① ㄱ: 성우X (36), ② ㄴ: 성우X (36), ③ ㄷ: 성우X (36), ④ ㄹ: 성우X (36), ⑤ ㅂ: 상영색체 유전



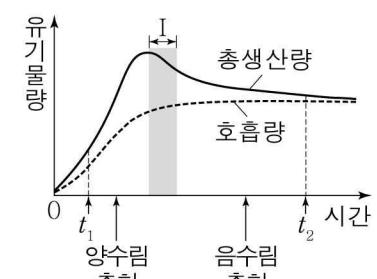
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은?
(단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않으며, H, h, T, t 각각의 1 개당 DNA 상대량은 1이다.) [3점]

- <보기>
- ① ⑤는 1이다.
 ② (가)와 (나)는 모두 우성 형질이다.
 ③ 이 가계도 구성원 중 (가)와 (나)의 유전자형이 모두 동형 접합성인 사람은 1명이다. 2 1

① ㄱ ② ㄴ ③ ㅋ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림은 식물 군집 A의 시간에 따른 총생산량과 호흡량을 나타낸 것이다.

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은?



- <보기>
- ① A의 생장량은 호흡량에 포함된다.
 ② A에서 우점종의 평균 키는 t_2 일 때가 t_1 일 때보다 크다.
 ③ 구간 I에서 A의 순생산량은 시간에 따라 증가한다.

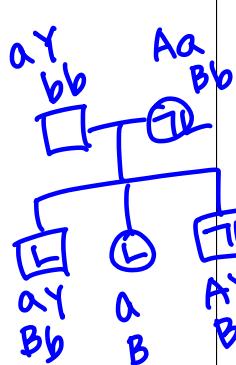
① ㄱ ② ㄴ ③ ㅋ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4 (생명과학 I)

과학탐구 영역

고 3

A > a
B > b



17. 다음은 어떤 가족의 유전 형질 (가)와 (나)에 대한 자료이다.

- (가)는 대립유전자 A와 a에 의해, (나)는 대립유전자 B와 b에 의해 결정된다. A는 a에 대해, B는 b에 대해 각각 완전 우성이다.
- (가)와 (나)의 유전자 중 하나는 상염색체에 있고, 나머지 하나는 X 염색체에 있다.
- 표는 이 가족 구성원의 성별, (가)와 (나)의 발현 여부, 체세포 1개당 A와 B의 DNA 상대량을 더한 값(A+B)을 나타낸 것이다. **가) 성별X (여-1) ① 아버지 b만 가지는데 (나) 반현X → 우성**

구성원	성별	(가)	(나)	A+B
아버지	남	X	× b	0
어머니	여	AaBb	○ ② 아버지 ○ ③ 반현 ○ ④ 우성	1 2 1
자녀 1	남	×	○ B	?
자녀 2	여	?	○ B ○ 0	1 1 0ABb
자녀 3	남	○	○	3

(○: 발현됨, ×: 불현됨, -: 비불현)

③ A: 반현유전자
④ 우성 ← A: 반현유전자

부모 중 한 명의 생식세포 형성 과정에서 성염색체 비분리가 1회 일어나 생식세포 P가 형성되었고, 나머지 한 명의 생식세포 형성 과정에서 대립유전자 ⑦이 대립유전자 ⑨으로 바뀌는 돌연변이가 1회 일어나 ⑨을 갖는 생식세포 Q가 형성되었다. ⑦과 ⑨은 (가)와 (나) 중 한 가지 형질을 결정하는 서로 다른 대립유전자이다.

- P와 정상 생식세포가 수정되어 자녀 2가, Q와 정상 생식세포가 수정되어 자녀 3이 태어났다.
- 자녀 2는 터너 증후군의 염색체 이상을 보이고, 자녀 2를 제외한 이 가족 구성원의 핵형은 모두 정상이다.

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은?
(단, 제시된 돌연변이 이외의 돌연변이와 교차는 고려하지 않으며, A, a, B, b 각각의 1개당 DNA 상대량은 1이다.) [3점]

<보기>

- (가)의 유전자는 상염색체에 있다.
- ⑨은 B이다.
- 자녀 1의 체세포 1개당 a와 b의 DNA 상대량을 더한 값은 2이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 다음은 사람의 항상성에 대한 자료이다.

- 혈중 포도당 농도가 감소하면 ⑦의 분비가 촉진된다. ⑦은 글루카곤과 인슐린 중 하나이다.
- 체온 조절 중추에 ⑧를 주면 피부 근처 혈관을 흐르는 단위 시간당 혈액량이 증가한다. ⑧은 고온 자극과 저온 자극 중 하나이다.

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은?

<보기>

- ⑦은 간에서 글리코겐 합성을 촉진한다.
- 간뇌에 체온 조절 중추가 있다.
- ⑧은 고온 자극이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ, ㄷ ④ ㄴ, ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 사람의 유전 형질 (가)는 2쌍의 대립유전자 H와 h, R과 r에 의해, (나)는 대립유전자 T와 t에 의해 결정된다. (가)의 유전자는 7번 염색체에, (나)의 유전자는 X 염색체에 있다. 표는 남자 P의 세포 I ~ IV에서 대립유전자 ⑦ ~ ⑨의 유무를 나타낸 것이다. ⑦ ~ ⑨은 H, h, R, t를 순서 없이 나타낸 것이다.

세포	대립유전자			
	⑦	⑧	⑨	⑩
I n	○	×	○	×
II n	×	?	○	○
III n	×	×	×	○
IV 2n	○	×	○	○

(○: 있음, ×: 없음)
① 대립유전자 4개중 3개 가지면
2n 세포임
→ IV는 2n
P는 ④ 안가짐
나머지 세포는
워낙 약해 있음 → n

② 대립유전자끼리
n에 같이 광택X
1-ㄷ X, ㄷ-2-2 X
대답) ㄱ-2. ㄴ-2

③ Ⅲ은 Y영세계
가지는 세포
→ ②은 (가)유전자
7.2: Hh
L.C: Tt

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은?
(단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.) [3점]

<보기>

- ⑨은 t이다.
- III과 IV에는 모두 Y 염색체가 있다.
- P의 (가)의 유전자형은 HhRr이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

20. 다음은 사람의 유전 형질 (가)와 (나)에 대한 자료이다.

- (가)는 1쌍의 대립유전자에 의해 결정되며, 대립유전자에는 A, B, D가 있다. ⑦은 ⑨, ⑩에 대해, ⑨은 ⑪에 대해 각각 완전 우성이다. ⑦ ~ ⑩은 각각 A, B, D 중 하나이다.
- (나)는 서로 다른 3개의 상염색체에 있는 3쌍의 대립유전자 E와 e, F와 f, G와 g에 의해 결정된다. → 그림 참고로 찾면 됨
- (나)의 표현형은 유전자형에서 대문자로 표시되는 대립유전자의 수에 의해서만 결정되며, 이 대립유전자의 수가 다르면 표현형이 다르다. ⑪
- (가)와 (나)의 유전자는 서로 다른 상염색체에 있다.
- P의 유전자형은 ABEeFfGg이고, P와 Q는 (나)의 표현형이 서로 같다. AB ① B- ② ③
- P와 Q 사이에서 ⑨가 태어날 때, ⑨의 (가)의 유전자형이 BD인 사람과 (가)의 표현형이 같을 확률은 $\frac{3}{4}$ 이다.
- ⑨가 유전자형이 DDEeffGg인 사람과 (가)와 (나)의 표현형이 모두 같을 확률은 $\frac{1}{16}$ 이다. ⑪ 표현형 D가 있길 해야 B > D > A

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은?
(단, 돌연변이는 고려하지 않는다.) [3점] ② 대응자 2개 가지 확률: $\frac{1}{4}$ 이어야

- <보기>
- ⑨은 A이다.
 - ⑨에게서 나타날 수 있는 (나)의 표현형은 최대 5가지이다.
 - ⑨의 (가)와 (나)의 표현형이 모두 P와 같을 확률은 $\frac{9}{32}$ 이다. B: $\frac{1}{4}$ ⑨: $\frac{3}{4}$: $\frac{4}{2^4} = \frac{3}{4} \times \frac{1}{16} = \frac{3}{32}$

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

* 확인 사항

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