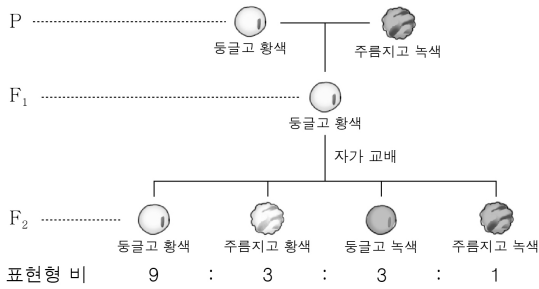


2013학년도 6월 고2 모의고사

17. 그림은 순종의 둥글고 황색인 완두와 주름지고 녹색인 완두를 교배하여 자손 1대(F₁)를 얻고, 이를 자가 교배하여 자손 2대(F₂)를 얻는 과정을 나타낸 것이다.



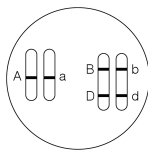
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않는다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. F₁의 완두 모양과 색깔에 대한 유전자형은 동형 접합이다.
 - ㄴ. F₂에서 둥근 완두와 주름진 완두의 비는 3 : 1이다.
 - ㄷ. F₂ 중에서 F₁과 유전자형이 같은 완두의 비율은 $\frac{1}{3}$ 이다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

18. 표는 어떤 식물의 3가지 형질에 대한 표현형과 대립 유전자를, 그림은 이 식물 체세포의 염색체에 존재하는 유전자의 위치를 나타낸 것이다. 대립 유전자 A, B, D는 a, b, d에 대해 각각 완전 우성이다.

구분	표현형 (대립 유전자)	
씨의 색깔	황색 (A)	녹색 (a)
잎의 형태	둥글다 (B)	길쭉하다 (b)
씨의 모양	둥글다 (D)	주름지다 (d)



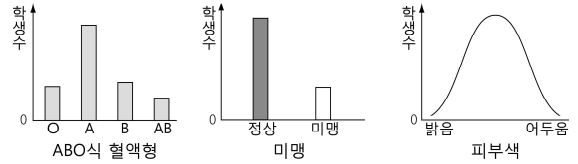
이 식물에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 교차와 돌연변이는 고려하지 않는다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 생식 세포 중 A와 B를 모두 갖는 세포의 비율은 50%이다.
 - ㄴ. B가 부계로부터 물려받은 것이라면, D는 모계로부터 물려받은 것이다.
 - ㄷ. 자가 교배했을 때 자손 1대에서 씨가 황색이고 둥근 개체는 모두 잎이 둥글다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2013학년도 9월 고2 모의고사

9. 그림은 여러 명의 학생을 대상으로 세 가지 유전 형질을 조사하여 얻은 결과를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. ABO식 혈액형은 대립 형질이 뚜렷하지 않다.
 - ㄴ. 미맹 유전은 단일 인자 유전이다.
 - ㄷ. 피부색은 환경의 영향을 받는다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 다음은 유전에 관한 모의실험이다. 검은색 구슬과 흰색 구슬은 각각 대립 유전자 B, b를 나타낸 것이고, 대립 유전자 B는 b에 대해 완전 우성이다.

[실험 과정]

- (가) 검은색 구슬 1개와 흰색 구슬 1개를 함께 넣은 두 개의 상자를 준비한다.
- (나) 각 상자에서 구슬을 무작위로 하나씩 꺼내어 구슬이 나타내는 대립 유전자의 조합을 기록한다.
- (다) 꺼낸 구슬을 원래의 상자에 다시 넣고 흔들어 섞는다.
- (라) (나)와 (다)의 과정을 100회 반복한다.

[실험 결과]

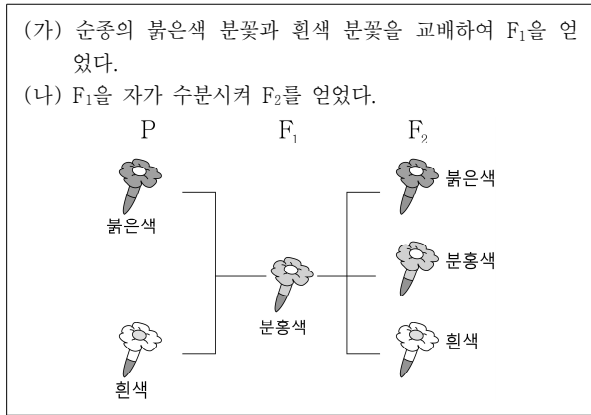
유전자의 조합	BB	Bb	bb	합계
나온 횟수(회)	25	50	25	100

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

- < 보 기 >
- ㄱ. (가)와 (나) 과정으로 멘델의 독립의 법칙을 설명할 수 있다.
 - ㄴ. 실험 결과 우성 형질과 열성 형질의 표현형 분리비는 3 : 1이다.
 - ㄷ. 한 쌍의 대립 유전자가 분리되었다가 수정을 통해 새로운 쌍을 이루는 유전 원리를 확인할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 다음은 분꽃 색의 유전을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 교차와 돌연변이는 없다.)

- <보 기>
- ㄱ. 분꽃 색의 유전은 분리의 법칙을 따르지 않는다.
 - ㄴ. F₁은 붉은색 유전자와 흰색 유전자를 모두 가지고 있다.
 - ㄷ. F₂의 붉은색 분꽃을 자가 수분시키면 분홍색 분꽃이 나온다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

12. 표는 유전자형이 AaBb인 개체 X에서 형성될 수 있는 생식 세포의 유전자형 비를 나타낸 것이다. (가)와 (나)는 각각 유전자 A와 B가 독립되어 있는 경우와 연관되어 있는 경우 중 하나이고, 대립 유전자 A, B는 a, b에 대해 각각 완전 우성이다.

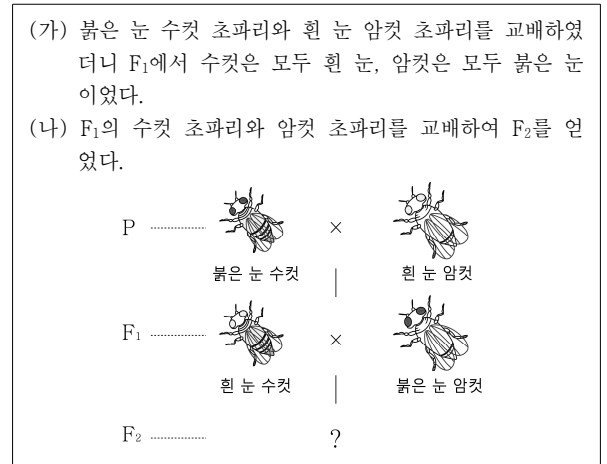
구분	(가)	(나)
생식 세포의 유전자형 비	AB : Ab : aB : ab = 1 : 1 : 1 : 1	AB : Ab : aB : ab = 1 : 0 : 0 : 1

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 교차와 돌연변이는 없다.)

- <보 기>
- ㄱ. (가)의 경우 X를 자가 교배하면 우성 형질의 자손만 나타난다.
 - ㄴ. (나)의 경우 유전자 a와 b는 같은 염색체에 존재한다.
 - ㄷ. (나)의 경우 X를 검정 교배하여 얻은 자손의 표현형은 4가지이다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

15. 다음은 초파리의 눈 색깔 유전을 알아보기 위한 실험이다.



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

- <보 기>
- ㄱ. 붉은 눈 유전자는 흰 눈 유전자에 대하여 우성이다.
 - ㄴ. 초파리의 눈 색깔 결정 유전자는 X 염색체에 존재한다.
 - ㄷ. F₂의 수컷은 붉은 눈 초파리와 흰 눈 초파리가 1 : 1의 비로 나타난다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림은 어떤 유전병에 대한 가계도이며, 표는 구성원 1~3의 이 유전병 유전자와 정상 유전자에 대한 DNA 상대량 비를 나타낸 것이다.

구성원	DNA 상대량 비 (유전병 유전자 : 정상 유전자)
1	1 : 1
2	a : b
3	c : d

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

- <보 기>
- ㄱ. a와 c의 값은 동일하다.
 - ㄴ. 이 유전병 유전자는 X 염색체에 존재한다.
 - ㄷ. 4의 동생이 한 명 태어날 때 이 아이가 유전병일 확률은 75%이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

18. 다음은 어떤 동물의 털색 유전에 대한 자료이다.

- 털색은 한 쌍의 대립 유전자에 의해 결정되며, 표현형의 종류는 3가지이다.
- 털색을 결정하는 대립 유전자는 상염색체에 존재하며, 각 대립 유전자 사이의 우열 관계는 분명하다.
- 표는 이 동물의 털색에 대한 교배 실험 결과이다.

실험	부모의 표현형		자손의 표현형 비 (녹색 : 갈색 : 회색)
	수컷	암컷	
I	갈색	갈색	1 : 3 : 0
II	갈색	갈색(㉠)	0 : 3 : 1
III	녹색(㉡)	갈색	1 : 2 : 1

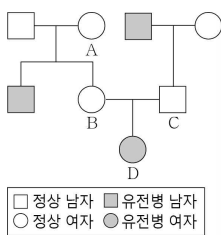
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 교차와 돌연변이는 없다.) [3점]

<보 기>

- ㄱ. 털색의 우열 관계는 녹색 > 갈색 > 회색이다.
- ㄴ. 실험 II에서 부모의 유전자형은 서로 같다.
- ㄷ. ㉠과 ㉡을 교배하였을 때 태어나는 자손의 표현형 비는 녹색 : 갈색 : 회색 = 2 : 1 : 1이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림은 대립 유전자 H와 H*에 의해 결정되는 어떤 유전병 유전에 대한 가계도를, 표는 구성원 A~D의 H*의 수와 체세포의 염색체 수를 나타낸 것이다. H는 정상 유전자, H*는 유전병 유전자이다.



구성원	H*의 수(개)	체세포의 염색체 수(개)
A	㉠	46
B	1	46
C	0	46
D	1	45

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, B와 C의 생식 세포 형성 과정에서 염색체의 비분리는 총 1회 일어났으며, 다른 돌연변이는 없다.) [3점]

<보 기>

- ㄱ. ㉠은 1이다.
- ㄴ. B의 난자 형성 과정 중 염색체가 비분리 되었다.
- ㄷ. 이 가계도에서 H*를 가진 정상 남자는 없다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2013학년도 11월 고2 모의고사

10. 다음은 초파리의 눈색 유전에 대한 자료이다.

- 초파리의 성염색체는 수컷이 XY, 암컷이 XX이다.
- 초파리의 눈색 유전자는 X 염색체에 존재한다.
- 붉은 눈 유전자는 흰 눈 유전자에 대해 우성이다.
- 표는 초파리의 눈색에 대한 교배 실험 결과이다.

실험	부모의 표현형		자손(F ₁)의 표현형 비	
	수컷	암컷	수컷 (붉은 눈 : 흰 눈)	암컷 (붉은 눈 : 흰 눈)
I	붉은 눈	㉠	0 : 1	1 : 0
II	㉡	붉은 눈	1 : 1	1 : 0

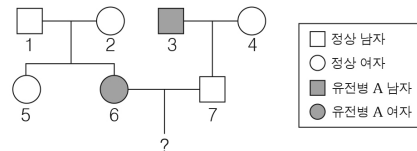
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않는다.) [3점]

<보 기>

- ㄱ. ㉠의 눈색 유전자형은 동형 접합이다.
- ㄴ. ㉡은 붉은 눈이다.
- ㄷ. 붉은 눈 수컷과 흰 눈 암컷을 교배하여 자손(F₁)이 태어날 때 이 자손이 흰 눈일 확률은 25%이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림은 어떤 집안의 유전병 A에 대한 가계도이다.



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

<보 기>

- ㄱ. 유전병 A 유전자는 상염색체에 있다.
- ㄴ. 2의 유전병 A 유전자형은 이형 접합이다.
- ㄷ. 6과 7 사이에서 아이가 태어날 때 이 아이가 유전병 A일 확률은 25%이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 다음은 영희네 가족의 어떤 유전병에 대한 자료이다.

- 이 유전병은 정상 유전자 A와 유전병 유전자 A*에 의해 결정되며, A와 A*는 성염색체에 있다.
- 정상인 부모에서 형성된 정자 ㉠과 난자 ㉡이 수정되어 이 유전병을 가진 영희(2n=44+XX)가 태어났다.
- 정자 ㉠과 난자 ㉡ 형성 과정 중 성염색체 비분리가 각각 1회씩 일어났다.

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

- < 보 기 >
- ㄱ. A*는 A에 대해 열성이다.
 - ㄴ. 정자 ㉠의 염색체 수는 23개이다.
 - ㄷ. 난자 ㉡의 형성 과정 중 성염색체 비분리는 감수 2분열에서 일어났다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2014학년도 6월 고2 모의고사

12. 다음은 유전에 관한 모의실험이다.

[실험 과정]

(가) 검은색 구슬 1개와 흰색 구슬 1개를 함께 넣은 두 개의 상자를 준비한다. 검은색 구슬과 흰색 구슬은 각각 대립 유전자 A와 a를 의미한다.

(나) ㉠ 각 상자에서 구슬을 무작위로 하나씩 꺼내어 ㉡ 각 구슬을 합친 후 구슬이 나타내는 대립 유전자 조합을 기록한다.

(다) 꺼낸 구슬을 원래의 상자에 다시 넣어 흔들어 섞는다.

(라) (나)와 (다) 과정을 100회 반복한다.

[실험 결과]

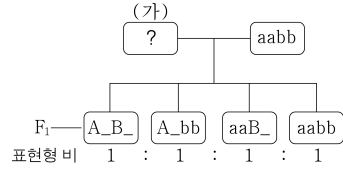
대립 유전자 조합	AA	Aa	aa	합계
나온 횟수(회)	25	50	25	100

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 대립 유전자 A는 a에 대해 완전 우성이다.)

- < 보 기 >
- ㄱ. ㉠은 체세포 분열 과정에 해당한다.
 - ㄴ. ㉡은 수정 과정에 해당한다.
 - ㄷ. 이 실험 결과 나오는 표현형은 3종류이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

14. 그림은 어떤 식물 (가)를 검정 교배하여 얻은 결과이다. 대립 유전자 A, B는 a, b에 대해 각각 완전 우성이다.

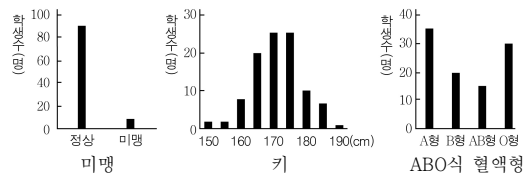


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 교차와 돌연변이는 고려하지 않는다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. A와 B는 서로 다른 상동 염색체 상에 존재한다.
 - ㄴ. (가)의 유전자형은 AaBb이다.
 - ㄷ. (가)를 자가 교배하면 다음 세대의 표현형 분리비 (A_B_ : A_bb : aaB_ : aabb)는 3 : 0 : 0 : 1로 나타난다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림은 어느 고등학교 남학생 100명을 대상으로 3가지 유전형질을 조사하여 나타낸 것이다.



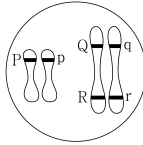
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 미맹은 단일 인자 유전 형질이다.
 - ㄴ. 키는 우성과 열성 형질이 뚜렷하게 구분된다.
 - ㄷ. ABO식 혈액형의 표현형은 한 쌍의 대립 유전자에 의해 결정된다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

17. 표는 어떤 식물(2n = 4)에서 나타나는 3가지 형질의 표현형과 유전자를, 그림은 이 식물의 염색체 상에 존재하는 유전자의 위치를 나타낸 것이다. P, Q, R는 각각 p, q, r에 대해 완전 우성이다.

형질	표현형	유전자	표현형	유전자
씨의 색깔	황색	P	녹색	p
잎의 형태	둥글다	Q	길쭉하다	q
씨의 모양	둥글다	R	주름지다	r



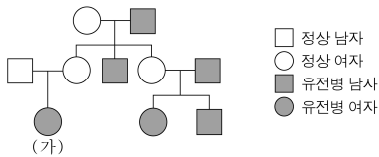
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 교차와 돌연변이는 고려하지 않는다.) [3점]

<보 기>

ㄱ. 이 식물에서 만들어지는 생식 세포의 유전자형은 4종류이다.
 ㄴ. 이 식물을 자가 교배할 때 잎의 형태가 둥글고 씨의 모양이 주름진 자손이 나타날 확률은 $\frac{3}{16}$ 이다.
 ㄷ. 씨의 색깔과 잎의 형태를 나타내는 유전자는 같은 염색체 상에 존재한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

19. 그림은 어떤 집안의 유전병에 대한 가계도이다.



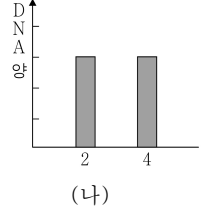
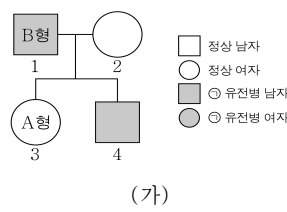
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 교차와 돌연변이는 고려하지 않는다.) [3점]

<보 기>

ㄱ. 이 유전병 유전자는 X염색체 상에 존재한다.
 ㄴ. (가)의 동생이 태어날 때, 이 유전병이 나타날 확률은 $\frac{1}{4}$ 이다.
 ㄷ. 이 가계도에서 유전병 유전자를 가지고 있지 않은 구성원은 모두 4명이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

20. 그림 (가)는 어떤 집안의 ABO식 혈액형과 ㉠ 유전병에 관한 가계도를, (나)는 (가)의 구성원 2와 4가 가지고 있는 ㉠ 유전병 유전자의 DNA 양을 나타낸 것이다. 구성원 2의 ABO식 혈액형의 유전자형은 동형 접합이다.



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

<보 기>

ㄱ. 2의 혈액형은 A형이다.
 ㄴ. 4의 ㉠ 유전병 유전자는 아버지로부터 물려받았다.
 ㄷ. 3이 O형인 정상 남자와 결혼하여 아이를 낳을 때, 이 아이가 A형이며 ㉠ 유전병인 아들일 확률은 $\frac{1}{8}$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

2014학년도 9월 고2 모의고사

9. 다음은 완두를 이용한 멘델의 교배 실험이다.

[실험 I]
 순종의 등근 완두와 주름진 완두를 교배하여 자손(F₁)에서 ㉠ 등근 완두를 얻고, 이를 자가 교배하여 자손(F₂)을 다음과 같이 얻었다.

표현형	㉠ 등근 완두	주름진 완두
개수	598	201

[실험 II]
 순종의 둥글고 황색인 완두와 주름지고 녹색인 완두를 교배하여 자손(F₁)에서 둥글고 황색인 완두를 얻고, 이를 자가 교배하여 자손(F₂)을 다음과 같이 얻었다.

표현형	둥글고 황색	둥글고 녹색	주름지고 황색	주름지고 녹색
개수	902	298	299	101

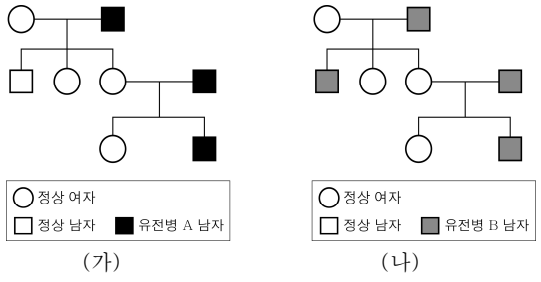
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 없다.) [3점]

<보 기>

ㄱ. ㉠ 중에서 ㉠과 유전자형이 동일한 완두의 비율은 50%이다.
 ㄴ. 실험 II의 F₂에서 등근 완두와 주름진 완두의 비는 3 : 1이다.
 ㄷ. 완두의 모양 유전자와 색깔 유전자는 서로 다른 염색체에 위치한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림 (가)와 (나)는 각각 어떤 유전병 A와 B에 대한 가계도이다. 유전병 A와 B를 나타내는 유전자는 서로 다른 종류의 성염색체에 존재한다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 유전병 A와 B는 각각 한 쌍의 대립 유전자에 의해 결정되며, 돌연변이는 없다.) [3점]

- <보 기>
- ㄱ. 유전병 A가 나타날 확률은 남자가 여자보다 더 높다.
 - ㄴ. 유전병 B 유전자는 Y 염색체에 존재한다.
 - ㄷ. (가)에서 유전병 A 유전자를 가지고 있는 여자는 2명이다.
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 다음은 유전 형질 (가)에 대한 자료이다.

- (가)는 한 쌍의 대립 유전자에 의해 결정된다.
- (가)를 결정하는 대립 유전자는 A, B, C이고, 이들 사이의 우열 관계는 뚜렷하다.
- 유전자형이 AB인 개체와 AC인 개체의 표현형은 서로 같다.
- 유전자형이 AB인 개체와 BC인 개체를 교배하였을 때 자손의 표현형의 분리비는 1:1이다.

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

- <보 기>
- ㄱ. B는 C에 대해 우성이다.
 - ㄴ. (가)는 복대립 유전이다.
 - ㄷ. (가)의 유전자형 종류는 8가지이다.
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 다음은 어떤 동물의 털색 유전에 대한 자료이다.

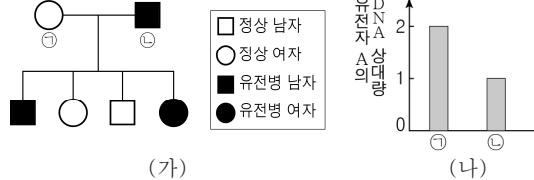
- 털색은 서로 다른 상염색체에 존재하는 3쌍의 대립 유전자 A와 a, B와 b, C와 c에 의해 결정된다.
- A, B, C는 털색을 검게 하는 유전자이고, a, b, c는 털색을 희게 하는 유전자이다.
- 털색은 유전자의 종류에 관계없이 A, B, C의 개수에 의해서만 결정되고, 개수가 같으면 털색은 동일하다.
- 표는 이 동물의 털색에 대한 교배 실험을 나타낸 것이다.

실험	부모의 유전자형	
	부	모
I	ⓐ AaBbCc	aabbcc
II	AaBbCc	AaBbCc

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

- <보 기>
- ㄱ. ⓐ이 생성할 수 있는 생식 세포의 유전자형은 모두 6가지이다.
 - ㄴ. 실험 II에서 태어난 자손 중 부모와 같은 표현형을 나타내는 자손의 비율이 가장 높다.
 - ㄷ. 실험 I 보다 실험 II에서 더 다양한 표현형의 자손이 태어난다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

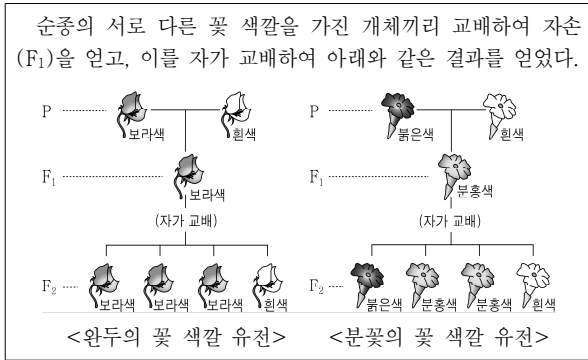
17. 그림 (가)는 대립 유전자 A와 A*에 의해 결정되는 어떤 유전병에 대한 가계도를, (나)는 ⓐ과 ⓑ의 체세포 1개당 유전자 A의 DNA 상대량을 나타낸 것이다.



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

- <보 기>
- ㄱ. A*는 A에 대해 열성이다.
 - ㄴ. ⓑ의 X 염색체에 A*가 있다.
 - ㄷ. (가)에서 유전병인 사람의 유전자형은 모두 이형 접합이다.
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 다음은 완두와 분꽃의 꽃 색깔 유전에 대한 자료이다.

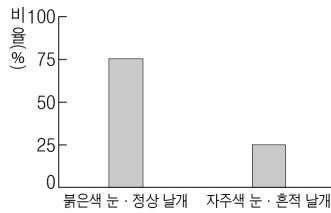


완두와 분꽃의 꽃 색깔 유전의 공통점으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 멘델의 분리의 법칙이 적용되지 않는다.
 - ㄴ. F₁에서 부모의 대립 형질 중 한 가지만 나타난다.
 - ㄷ. F₂에서 꽃 색깔 유전자형이 동형 접합인 개체의 비율은 50%이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림은 붉은색 눈·정상 날개 초파리(PpVv) 암수를 교배하여 얻은 자손(F₁)의 표현형에 따른 비율을 나타낸 것이다. 붉은색 눈 유전자 P는 자주색 눈 유전자 p에 대해, 정상 날개 유전자 V는 흔적 날개 유전자 v에 대해 각각 우성이다.



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

- <보 기>
- ㄱ. 부모 세대에서 생성된 생식 세포의 유전자형은 2가지이다.
 - ㄴ. F₁에서 붉은색 눈·정상 날개 개체들의 유전자형은 모두 같다.
 - ㄷ. 자주색 눈·흔적 날개 개체에서 p와 v는 같은 염색체에 존재한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2014학년도 11월 고2 모의고사

15. 다음은 어떤 유전병 (가)와 (나)에 대한 자료이다.

○ 그림은 어떤 집안의 유전병 (가)와 (나)에 대한 가계도이다.

○ 유전병 (가)는 대립 유전자 A와 a에 의해, (나)는 B와 b에 의해 결정되고, A는 a에 대해, B는 b에 대해 각각 완전 우성이다.

○ 유전병 (가)와 (나)를 결정하는 유전자는 X 염색체에 있다.

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

- <보 기>
- ㄱ. 유전병 (가) 유전자는 정상 유전자에 대해 열성이다.
 - ㄴ. 3은 유전자 b를 갖고 있다.
 - ㄷ. 1과 2 사이에서 셋째가 태어날 때, 이 아이가 유전병 (가)와 (나)를 모두 가질 확률은 25%이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 다음은 어떤 식물의 키와 꽃 색깔 유전에 대한 자료이다.

○ 이 식물의 키는 대립 유전자 H(큰 키)와 H'(작은 키), 꽃 색깔은 대립 유전자 R(붉은 꽃)과 R'(흰 꽃)에 의해 결정된다.

○ 각 형질을 결정하는 대립 유전자 사이의 우열 관계는 분명하다.

○ 큰 키, 붉은 꽃인 개체 (가)를 검정 교배하여 얻은 자손 (F₁)의 표현형의 비는 큰 키, 붉은 꽃 : 큰 키, 흰 꽃 : 작은 키, 붉은 꽃 : 작은 키, 흰 꽃 = 1 : 1 : 1 : 1 이다.

○ 표는 개체 (가)와 유전자형을 알 수 없는 개체 (나)를 교배하여 얻은 자손(F₁)의 표현형의 비를 나타낸 것이다.

자손(F ₁)의 표현형의 비	큰 키 붉은 꽃	큰 키 흰 꽃	작은 키 붉은 꽃	작은 키 흰 꽃
	3	1	3	1

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

- <보 기>
- ㄱ. R는 R'에 대해 열성이다.
 - ㄴ. 키와 꽃 색깔 유전은 독립 유전을 한다.
 - ㄷ. (나)의 키와 꽃 색깔 유전자형은 HH*RR*이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2015학년도 6월 고2 모의고사

11. 다음은 어떤 완두씨의 모양과 색깔 유전에 대한 자료이다.

- 씨의 모양은 둥근 모양을 나타내는 유전자 A와 주름진 모양을 나타내는 유전자 a, 색깔은 황색을 나타내는 유전자 B와 녹색을 나타내는 유전자 b에 의해 결정되며, 대립 유전자 A와 a, B와 b의 우열 관계는 뚜렷하다.
- 둥근 모양·황색인 개체 (가)를 감정 교배하여 얻은 자손(F₁)의 표현형 비는 둥근 모양·황색:둥근 모양·녹색:주름진 모양·황색:주름진 모양·녹색 = 1:1:1:1이다.
- 개체 (가)와 유전자형을 모르는 개체 (나)를 교배하여 얻은 결과는 표와 같다.

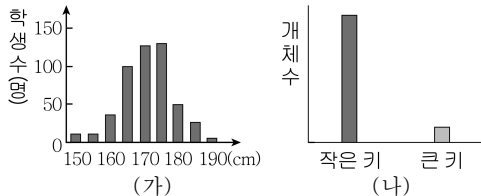
표현형	㉠ 둥근 모양 · 황색	둥근 모양 · 녹색	주름진 모양 · 황색	주름진 모양 · 녹색
표현형 비	3	3	1	1

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

- <보 기>
- ㄱ. (가)에서 A와 B는 같은 염색체에 존재한다.
 - ㄴ. (나)의 유전자형은 Aabb이다.
 - ㄷ. ㉠에서 (가)와 유전자형이 같은 개체의 비율은 $\frac{1}{3}$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

15. 그림 (가)는 어느 학교 남학생의 키 분포를, (나)는 어떤 완두의 키 분포를 조사하여 얻은 결과이다.

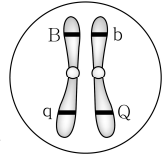


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 사람의 키는 복대립 유전을 한다.
 - ㄴ. 완두의 키는 한 쌍의 대립 유전자에 의해 결정된다.
 - ㄷ. 사람의 키는 우성 형질과 열성 형질이 뚜렷하게 구별된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

16. 그림은 어떤 식물(가)의 세포 1개에 들어 있는 한 쌍의 염색체와 유전자 위치를 나타낸 것이다.

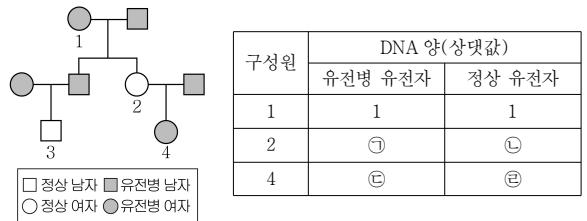


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 제시된 자료 이외의 염색체와 유전자 및 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.) [3점]

- <보 기>
- ㄱ. (가)에서 생성되는 생식 세포의 유전자형은 2종류이다.
 - ㄴ. (가)를 자가 교배시켰을 때 유전자형이 bbqq인 개체는 만들어지지 않는다.
 - ㄷ. (가)를 자가 교배시켰을 때 자손 1대 개체들의 유전자형은 3종류이다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림은 어떤 집안의 유전병에 대한 가계도를, 표는 구성원의 유전병 유전자와 정상 유전자에 대한 DNA 양을 나타낸 것이다.

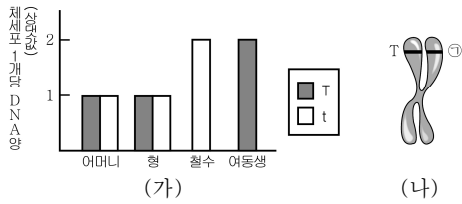


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.) [3점]

- <보 기>
- ㄱ. ㉠ + ㉣은 ㉡ + ㉢보다 크다.
 - ㄴ. 유전병 유전자는 정상 유전자에 대해 우성이다.
 - ㄷ. 3의 동생이 1명 태어날 때, 이 아이가 유전병을 가질 확률은 75%이다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

18. 그림 (가)는 아버지를 제외한 철수 가족의 G₁기 체세포 1개당 유전자 T와 t의 DNA 양을, (나)는 세포 분열 중인 형의 체세포에 들어있는 염색체 하나를 나타낸 것이다. T와 t는 대립 유전자이다.



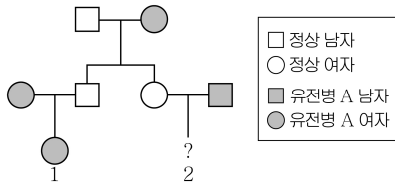
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.) [3점]

<보기>

ㄱ. ㉠은 t이다.
 ㄴ. (나)는 X 염색체이다.
 ㄷ. 아버지는 T와 t를 모두 가지고 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

19. 그림은 어떤 집안의 유전병 A에 대한 가계도를 나타낸 것이다. 유전병 A의 유전자는 성염색체 위에 있다.



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

<보기>

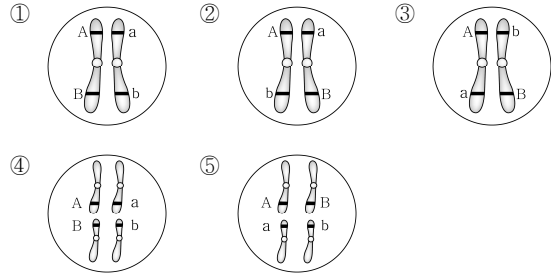
ㄱ. 유전병 A는 정상에 대해 열성 형질이다.
 ㄴ. 1의 유전병 A에 대한 유전자형은 동형 접합이다.
 ㄷ. 2가 아들일 때 유전병 A는 나타나지 않는다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

20. 표는 잎 모양이 정상이고 키가 큰 토마토 P를 검정 교배하여 얻은 자손(F₁)을 나타낸 것이다. 토마토 P의 잎 모양과 키는 각각 한 쌍의 대립 유전자에 의해 결정되며, 정상 잎 유전자(A)는 반점무늬 잎 유전자(a)에 대해, 큰 키 유전자(B)는 작은 키 유전자(b)에 대해 완전 우성이다.

F ₁ 의 표현형	개체수	F ₁ 의 표현형	개체수
정상 잎·큰 키	61	반점무늬 잎·큰 키	0
정상 잎·작은 키	0	반점무늬 잎·작은 키	59

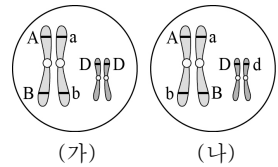
토마토 P의 잎 모양과 키에 대한 유전자의 위치를 염색체 위에 바르게 나타낸 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.)



2015학년도 9월 고2 모의고사

9. 표는 어떤 식물의 3가지 형질에 관여하는 유전자를, 그림은 이 식물 중 두 개체 (가)와 (나)에서 대립 유전자의 위치를 나타낸 것이다.

형질	대립 형질(대립 유전자)	
	우성	열성
키	크다(A)	작다(a)
씨 모양	둥글다(B)	주름지다(b)
꽃 색깔	붉은색(D)	흰색(d)



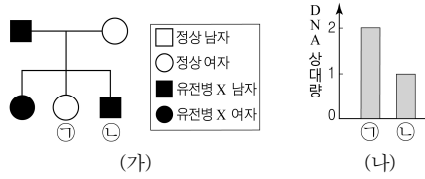
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 교차와 돌연변이는 고려하지 않는다.) [3점]

<보기>

ㄱ. (가)와 (나)에서 생성되는 생식 세포 유전자형의 종류는 같다.
 ㄴ. (가)를 자가 교배하면 자손의 표현형 분리비는 A_B_D_ : aabbD_ = 3 : 1로 나타난다.
 ㄷ. (가)와 (나)를 교배했을 때 씨 모양이 주름지고, 꽃 색깔이 붉은색인 개체가 나올 확률은 12.5%이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

13. 그림 (가)는 대립 유전자 T와 T*에 의해 결정되는 어떤 유전병 X에 관한 가계도를, (나)는 (가)의 구성원 ㉠과 ㉡의 체세포 1개당 대립 유전자 T의 DNA 상대량을 나타낸 것이다.

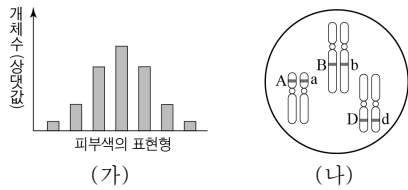


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않는다.) [3점]

- <보기>
- ㄱ. 유전병 X는 열성 형질이다.
 - ㄴ. 이 가계도의 모든 구성원은 대립 유전자 T를 갖는다.
 - ㄷ. ㉡의 동생이 1명 태어날 때 정상 남자일 확률은 50%이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

15. 그림 (가)는 어떤 동물의 피부색 표현형에 따른 개체수를, (나)는 개체 P의 피부색을 결정하는 세 쌍의 대립 유전자를 나타낸 것이다. 피부색의 표현형은 유전자형에서 대문자로 표시되는 대립 유전자의 수에 의해서만 결정되며, 이 대립 유전자의 수가 다르면 피부색의 표현형이 다르다.

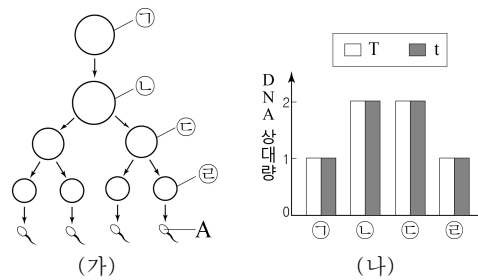


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 환경의 영향은 고려하지 않는다.) [3점]

- <보기>
- ㄱ. 피부색 유전은 다인자 유전이다.
 - ㄴ. P에서 생성될 수 있는 생식 세포의 피부색 유전자형은 최대 6가지이다.
 - ㄷ. P를 유전자형이 aabbdd인 개체와 교배하였을 때 태어날 수 있는 자손의 피부색 표현형은 최대 4가지이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림 (가)는 어떤 사람에서 G₁기의 세포 ㉠으로부터 정자가 형성되는 과정을, (나)는 세포 ㉠~㉣의 세포 1개당 대립 유전자 T와 t의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. 이 사람의 유전자형은 Tt이며, T와 t는 18번 염색체에 존재한다.



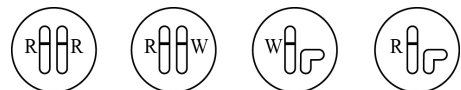
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, (가)에서 염색체 비분리는 18번 염색체에서만 1회 일어났으며, 그 외 다른 돌연변이는 고려하지 않는다.) [3점]

- <보기>
- ㄱ. A가 정상 난자와 수정되어 태어난 아이는 클라인펠터 증후군이다.
 - ㄴ. $\frac{\text{성염색체 수}}{\text{상염색체 수}}$ 는 ㉡ > ㉣이다.
 - ㄷ. ㉡에서 ㉢이 생성되는 과정에서 염색체 비분리가 일어났다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

20. 다음은 초파리의 눈 색 유전에 대한 자료이다.

- 수컷의 성염색체는 XY, 암컷의 성염색체는 XX이다.
- 초파리의 눈 색은 붉은 눈 대립 유전자(R)와 흰 눈 대립 유전자(W)에 의해 결정되며, R과 W는 X염색체에 존재한다.
- 초파리 암컷 ㉠과 수컷 ㉡을 교배하여 ㉢과 ㉣을 얻는다.
- ㉢과 ㉣은 모두 붉은 눈이다.
- 그림은 각각 ㉠~㉣의 성염색체에 존재하는 눈 색 유전자를 순서 없이 나타낸 것이다.



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

- <보기>
- ㄱ. R는 W에 대해 우성이다.
 - ㄴ. ㉠의 눈 색 유전자형은 동형 접합이다.
 - ㄷ. ㉢과 ㉣을 교배하여 자손을 얻을 때, 이 자손이 흰 눈 수컷일 확률은 50%이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

2015학년도 11월 고2 모의고사

8. 표는 보라색 꽃, 등근 종자인 식물 P를 자가 교배하여 얻은 자손(F1) 1600개체의 표현형에 따른 개체수를 나타낸 것이다. 꽃 색깔과 종자 모양은 각각 한 쌍의 대립 유전자에 의해 결정되며, 각 형질에서 대립 유전자 사이의 우열 관계는 분명하다.

자손(F1)의 표현형	보라색 꽃, 등근 종자	흰색 꽃, 등근 종자	보라색 꽃, 주름진 종자	흰색 꽃, 주름진 종자
개체수	900	300	300	100

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

< 보 기 >

ㄱ. 꽃 색깔과 종자 모양 유전은 독립 유전을 한다.
 ㄴ. 식물 P의 종자 모양 유전자형은 동형 접합이다.
 ㄷ. 보라색 꽃 색깔 유전자는 흰색 꽃 색깔 유전자에 대해 우성이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

12. 다음은 철수네 가족의 형질 ㉠에 대한 자료이다.

○ 형질 ㉠은 대립 유전자 A와 A*에 의해 결정되며, A는 A*에 대해 완전 우성이다.
 ○ 정상 난자와 염색체 비분리가 1회 일어난 정자 ㉡가 수정되어 철수가 태어났다.
 ○ 그림 (가)는 철수네 가족의 형질 ㉠에 대한 가계도를, (나)는 철수네 가족 중 1~3의 체세포 1개당 A와 A*의 DNA 상대량을 나타낸 것이다.

(가)

(나)

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

< 보 기 >

ㄱ. 철수는 A*를 가지고 있다.
 ㄴ. 철수는 클라인펠터 증후군의 염색체 이상을 보인다.
 ㄷ. ㉡가 형성될 때 염색체 비분리는 감수 2분열에서 일어났다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 다음은 유전병 ㉠과 ㉡에 대한 자료이다.

○ 그림은 어떤 가족의 유전병 ㉠과 ㉡에 대한 가계도이다.

○ 유전병 ㉠과 ㉡을 결정하는 유전자는 X 염색체에 연관되어 있다.
 ○ 유전병 ㉠은 대립 유전자 A와 A*에 의해, ㉡은 대립 유전자 B와 B*에 의해 결정된다. A는 A*에 대해, B는 B*에 대해 각각 완전 우성이다.

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

< 보 기 >

ㄱ. 유전병 ㉠에 대해 A*는 정상 유전자이다.
 ㄴ. 1은 A와 B*가 연관된 X 염색체를 가지고 있다.
 ㄷ. 2의 동생이 태어날 때, 이 동생에게서 유전병 ㉠과 ㉡이 모두 나타날 확률은 $\frac{1}{4}$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

2016학년도 6월 고2 모의고사

15. 다음은 어떤 식물의 꽃 색깔 유전에 대한 자료이다.

○ 꽃 색깔은 한 쌍의 대립 유전자에 의해 결정되며, 대립 유전자는 2가지이다.
 ○ 그림 (가)~(다)는 이 식물의 꽃 색깔에 대한 교배 실험과 자손(F1)의 표현형 비를 나타낸 것이다.

붉은색 × 흰색

붉은색 : 0 분홍색 : 1 흰색 : 0

(가)

분홍색 × 분홍색

붉은색 : 1 분홍색 : 2 흰색 : 1

(나)

분홍색 × 흰색

붉은색 : ? 분홍색 : ? 흰색 : ?

(다)

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

< 보 기 >

ㄱ. 대립 유전자 사이의 우열 관계가 뚜렷하다.
 ㄴ. (나)에서 아버지의 유전자형은 모두 이형 접합이다.
 ㄷ. (다)에서 자손(F1)의 표현형 비는 붉은색:분홍색:흰색 = 0:1:1이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

16. 표는 유전자형이 AaBbDd인 어떤 식물 P를 자가 교배하여 얻은 자손(F₁)의 표현형에 따른 개체수이다. 대립 유전자 A, B, D는 a, b, d에 대해 각각 완전 우성이다.

표현형	개체수	표현형	개체수
A_B_D_	300	aaB_D_	100
A_B_dd	150	aaB_dd	50
A_bbD_	150	㉠ aabbD_	50
A_bbdd	0	aabbdd	0

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

<보 기>

ㄱ. A와 b는 연관되어 있다.
 ㄴ. P에서 유전자형이 aBD인 생식 세포가 만들어진다.
 ㄷ. ㉠을 자가 교배하여 얻은 자손(F₂)의 유전자형은 모두 ㉠의 유전자형과 같다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

18. 다음은 성염색체에 의해 유전되는 반점 치아에 대한 자료이다.

- 반점 치아를 가진 아버지와 정상 치아를 가진 어머니 사이에서 태어난 딸이 반점 치아를 가질 확률은 100%이다.
- 정상 치아를 가진 아버지와 ㉠ 반점 치아를 가진 어머니 사이에서 태어난 아들과 딸이 반점 치아를 가질 확률은 각각 50%이다.

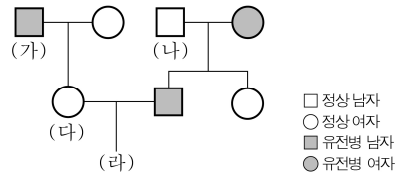
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않는다.) [3점]

<보 기>

ㄱ. 반점 치아는 정상 치아에 대해 열성 형질이다.
 ㄴ. ㉠의 반점 치아에 대한 유전자형은 이형 접합이다.
 ㄷ. 정상 치아를 가진 부모 사이에서 태어나는 아이는 반점 치아를 가진다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

20. 그림은 어떤 집안의 유전병에 대한 가계도를, 표는 (가) ~ (다)가 가지고 있는 대립 유전자 T와 T*의 세포 1개당 DNA 상대량을 나타낸 것이다. 이 유전병은 대립 유전자 T와 T*에 의해 결정된다.



구분	(가)	(나)	(다)
T	0	1	1
T*	1	0	1

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

<보 기>

ㄱ. T는 T*에 대해 우성이다.
 ㄴ. T와 T*는 상염색체에 있다.
 ㄷ. (라)가 이 유전병일 확률은 50%이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

2016학년도 9월 고2 모의고사

9. 표는 분꽃의 꽃색 유전에 대한 교배 실험 결과이다. 꽃색을 결정하는 대립 유전자의 종류는 2가지이다.

교배 실험	부모 세대의 표현형	자손의 표현형에 따른 개체수		
		붉은색	분홍색	흰색
(가)	붉은색 × 흰색	0	400	0
(나)	분홍색 × 분홍색	100	200	100
(다)	분홍색 × 흰색	?	㉠	㉡

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

<보 기>

ㄱ. ㉠ : ㉡ = 3 : 1이다.
 ㄴ. 분꽃의 꽃색 유전은 중간 유전이다.
 ㄷ. 분꽃의 꽃색 유전은 분리의 법칙을 따른다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 표는 꽃색과 줄기 길이가 같은 완두 (가)와 (나)를 각각 자가 교배하여 얻은 자손(F₁)의 표현형에 따른 개체수를 나타낸 것이다. 꽃색과 줄기 길이를 결정하는 대립 유전자는 각각 2가지이며, 대립 유전자 사이의 우열 관계는 분명하다.

자손(F ₁)의 표현형	개체수	
	(가) × (가)	(나) × (나)
보라색 꽃·긴 줄기	120	90
보라색 꽃·짧은 줄기	0	30
흰색 꽃·긴 줄기	40	30
흰색 꽃·짧은 줄기	0	10

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

— <보 기> —

ㄱ. (가)에서 꽃색을 결정하는 유전자와 줄기 길이를 결정하는 유전자는 연관되어 있다.
 ㄴ. (나)의 표현형은 보라색 꽃·긴 줄기이다.
 ㄷ. (가)와 (나)를 교배하면 보라색 꽃·짧은 줄기의 자손을 얻을 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

16. 다음은 어떤 동물의 털색 유전에 대한 자료이다.

- 털색을 결정하는 데 관여하는 3개의 유전자는 서로 다른 상염색체에 있으며, 3개의 유전자는 각각 대립 유전자 A와 a, 대립 유전자 B와 b, 대립 유전자 C와 c를 갖는다.
- 털색의 표현형은 유전자형에서 대문자로 표시되는 대립 유전자의 수에 의해서만 결정되며, 대문자로 표시되는 대립 유전자가 많을수록 더 짙은 색을 나타낸다.

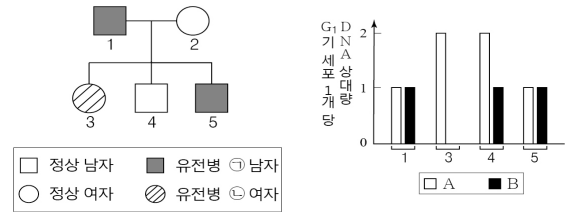
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않는다.)

— <보 기> —

ㄱ. 이 동물의 털색 유전은 복대립 유전이다.
 ㄴ. 유전자형이 AaBBCc인 개체가 생성할 수 있는 생식 세포의 유전자형은 최대 4가지이다.
 ㄷ. 유전자형이 AaBbCc인 수컷과 AAbbcc인 암컷 사이에서 태어나는 자손의 표현형은 최대 5가지이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 유전병 ㉠은 대립 유전자 A와 A*에 의해, 유전병 ㉡은 대립 유전자 B와 B*에 의해 결정되며, 각 대립 유전자 사이의 우열 관계는 분명하다. ㉠과 ㉡의 유전자는 같은 염색체에 있다. 그림 (가)는 유전병 ㉠과 ㉡에 대한 가계도를, (나)는 (가)의 1, 3, 4, 5에서 G₁기 세포 1개 당 A와 B의 DNA 상대량을 나타낸 것이다.



(가) (나)

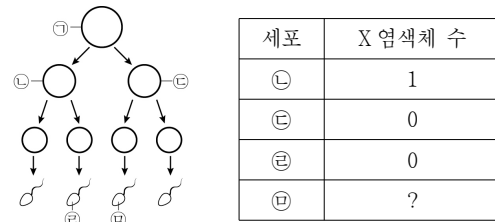
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 교차와 돌연변이는 고려하지 않는다.) [3점]

— <보 기> —

ㄱ. A*는 A에 대해 우성이다.
 ㄴ. 5는 A와 B가 연관된 염색체를 갖는다.
 ㄷ. ㉡에 대한 유전자형은 2와 4가 서로 같다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림은 어떤 남자의 세포 ㉠으로부터 정자가 형성되는 과정, 표는 세포 ㉡ ~ ㉤의 X염색체 수를 나타낸 것이다. 정자 형성 과정 중 염색체 비분리는 성염색체에서만 1회 일어났다.



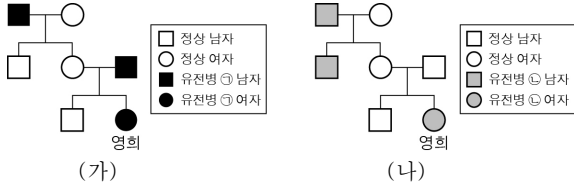
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 제시된 염색체 비분리 이외의 다른 돌연변이는 고려하지 않는다.)

— <보 기> —

ㄱ. ㉠으로부터 정자가 형성되는 과정 중 감수 1분열에서 염색체 비분리가 일어났다.
 ㄴ. 세포당 $\frac{\text{상염색체 수}}{\text{총 염색체 수}}$ 는 ㉡이 ㉢보다 크다.
 ㄷ. ㉡이 정상 남자와 수정되어 태어난 아이는 터너 증후군을 나타낸다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림 (가)와 (나)는 영희 집안의 유전병 ㉠과 ㉡에 대한 가계도를 각각 나타낸 것이다. ㉠은 정상 대립 유전자 A와 유전병 대립 유전자 A*에 의해, ㉡은 정상 대립 유전자 B와 유전병 대립 유전자 B*에 의해 결정된다. ㉠과 ㉡ 중 하나는 반성 유전된다.



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

<보 기>
 ㄱ. A는 X 염색체에 있다.
 ㄴ. B는 우성 대립 유전자이다.
 ㄷ. 영희의 동생이 한 명 태어날 때, 이 아이가 유전병 ㉠과 ㉡을 모두 가지고 있을 확률은 $\frac{1}{8}$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2016학년도 11월 고2 모의고사

9. 다음은 사람의 유전 형질 (가)에 대한 자료이다.

- (가)는 한 쌍의 대립 유전자에 의해 결정되며, (가)를 결정하는 대립 유전자에는 D, E, F가 있다.
- 유전자형이 DD인 사람과 DF인 사람의 표현형은 서로 같고, 유전자형이 EE인 사람과 EF인 사람의 표현형은 서로 같다.
- 유전자형이 DF인 남자와 EF인 여자 사이에서 아이가 태어날 때, 이 아이에게서 나타날 수 있는 표현형은 최대 4가지이다.

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

<보 기>
 ㄱ. (가)의 유전은 다인자 유전이다.
 ㄴ. D는 E에 대해 완전 우성이다.
 ㄷ. 유전자형이 DE인 부모 사이에서 아이가 태어날 때, 이 아이에게서 나타날 수 있는 표현형은 최대 3가지이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

14. 표는 어떤 식물 중에서 큰 키, 붉은 꽃인 개체 P1과 P2를 각각 검정 교배하여 얻은 자손(F1)의 표현형 비를 나타낸 것이다. 키와 꽃 색깔은 각각 한 쌍의 대립 유전자에 의해 결정되며, 대립 유전자는 각각 2가지이다. 각 형질에서 대립 유전자 사이의 우열 관계는 분명하다.

자손(F1)의 표현형	표현형 비	
	P1의 검정 교배 시	P2의 검정 교배 시
큰 키, 붉은 꽃	1	0
큰 키, 흰 꽃	0	1
작은 키, 붉은 꽃	0	1
작은 키, 흰 꽃	1	0

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

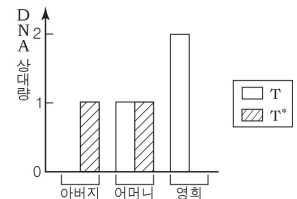
<보 기>
 ㄱ. P1에서 큰 키 유전자와 붉은 꽃 유전자는 연관되어 있다.
 ㄴ. P2를 자가 교배하여 얻은 자손(F1)에서 표현형이 큰 키, 붉은 꽃인 개체들의 유전자형은 2가지이다.
 ㄷ. P1과 P2를 교배하여 자손(F1)을 얻을 때, 이 자손의 표현형이 작은 키, 흰 꽃일 확률은 $\frac{1}{4}$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

15. 다음은 영희네 가족의 유전병 ㉠에 대한 자료이다.

- ㉠은 대립 유전자 T와 T*에 의해 결정되며, 대립 유전자 사이의 우열 관계는 분명하다.
- 영희네 가족의 핵형은 모두 정상이다.
- 염색체 비분리가 각각 1회씩 일어난 난자 ㉡와 정자가 수정되어 영희가 태어났다.
- 표는 영희네 가족의 ㉠ 유무를, 그림은 이 가족의 체세포 1개당 T와 T*의 DNA 상대량을 나타낸 것이다.

구성원	유전병 ㉠
아버지	있음
어머니	없음
영희	없음



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

<보 기>
 ㄱ. 유전병 ㉠ 유전자는 X 염색체에 있다.
 ㄴ. T는 T*에 대해 우성이다.
 ㄷ. ㉡의 형성 과정 중 염색체 비분리는 감수 1분열에서 일어났다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 다음은 유전병 ㉠과 ㉡에 대한 자료이다.

○ ㉠은 대립 유전자 A와 a에 의해, ㉡은 대립 유전자 B와 b에 의해 결정된다. A는 a에 대해, B는 b에 대해 각각 완전 우성이다.
 ○ ㉠과 ㉡을 결정하는 유전자는 하나의 상염색체에 연관되어 있다.
 ○ 그림은 어떤 가족의 ㉠과 ㉡에 대한 가계도이다.

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

— < 보 기 > —

ㄱ. 1은 A와 B가 연관된 염색체를 가지고 있다.
 ㄴ. 2에서 ㉠에 대한 유전자형은 이형 접합이다.
 ㄷ. 3의 동생이 태어날 때, 이 동생에게서 ㉡이 나타날 확률은 $\frac{1}{2}$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2017학년도 6월 고2 모의고사

15. 표는 어떤 식물에서 유전자형이 AaBbDd인 개체와 유전자형이 aabbdd인 개체를 교배시켜 얻은 자손(F₁)의 표현형 비를 나타낸 것이다.

A_B_ : A_bb : aaB_ : aabb = 1 : 1 : 1 : 1
A_D_ : A_dd : aaD_ : aadd = 1 : 0 : 0 : 1
B_D_ : B_dd : bbD_ : bbdd = 1 : 1 : 1 : 1

이 결과를 근거로 유전자의 염색체 상 위치를 바르게 나타낸 것은? (단, 대립 유전자 A는 a에, B는 b에, D는 d에 대해 각각 완전 우성이고, 교차와 돌연변이는 고려하지 않는다.) [3점]

① ② ③

④ ⑤

16. 그림은 어떤 집안의 유전병에 대한 가계도를, 표는 구성원의 유전자 A의 수를 나타낸 것이다. 이 유전병은 대립 유전자 A와 A'에 의해 결정되며, 2의 유전병에 대한 유전자형은 동형 접합이다.

구성원	A의 수
1	0
3	㉠
4	1

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

— < 보 기 > —

ㄱ. ㉠은 2이다.
 ㄴ. 유전병 유전자는 상염색체에 있다.
 ㄷ. 유전병은 정상에 대해 우성 형질이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 표는 유전자형이 AaBb인 어떤 식물 개체 I과 II를 각각 교배한 실험 결과이다. 대립 유전자 A는 a에, B는 b에 대해 각각 완전 우성이다.

실험	자손(F ₁)의 표현형에 따른 개체수			
	A_B_	A_bb	aaB_	aabb
I의 검정 교배	0	50	50	0
II의 자가 교배	75	0	0	25

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

— < 보 기 > —

ㄱ. I에서 생성될 수 있는 생식 세포의 유전자형은 2가지이다.
 ㄴ. II의 자가 교배 결과 얻은 자손 중 표현형이 A_B_인 개체의 유전자형은 1가지이다.
 ㄷ. I과 II를 교배하여 자손을 얻을 때, 자손의 표현형이 aaB_일 확률은 12.5%이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 표는 세 가족 A ~ C의 미맹 유전에 대한 조사 결과이다. 미맹 유전은 한 쌍의 대립 유전자에 의해 결정되며, 정상 유전자와 미맹 유전자 사이의 우열 관계는 뚜렷하다.

가족	부모의 표현형		표현형에 따른 자녀의 수	
	아버지	어머니	정상	미맹
A	㉠ 정상	정상	3	1
B	㉡ 정상	미맹	1	1
C	미맹	미맹	0	2

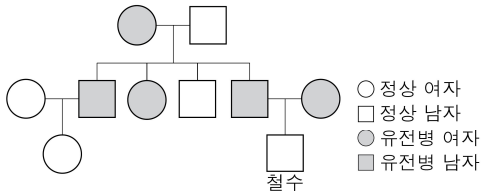
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않는다.)

<보 기>

ㄱ. 미맹은 정상에 대해 열성 형질이다.
 ㄴ. 미맹 유전은 멘델의 분리의 법칙을 따른다.
 ㄷ. ㉠과 ㉡의 미맹 유전에 대한 유전자형은 서로 다르다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

20. 그림은 철수 집안의 어떤 유전병에 대한 가계도이다. 이 유전병은 한 쌍의 대립 유전자에 의해 결정되며, 정상 유전자와 유전병 유전자 사이의 우열 관계는 뚜렷하다.



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

<보 기>

ㄱ. 유전병 유전자는 성염색체에 있다.
 ㄴ. 이 가계도에서 유전병에 대한 유전자형이 이형 접합인 사람은 모두 5명이다.
 ㄷ. 철수 동생이 태어날 때, 이 아이가 남자이고 유전병을 가질 확률은 $\frac{3}{8}$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

2017학년도 9월 고2 모의고사

9. 다음은 완두 종자의 모양과 색깔 유전에 대한 자료이다.

- 완두 종자의 모양과 색깔은 각각 한 쌍의 대립 유전자에 의해 결정된다.
- 둥근 모양 대립 유전자 R는 주름진 모양 대립 유전자 r에 대해, 황색 대립 유전자 Y는 녹색 대립 유전자 y에 대해 각각 완전 우성이다.
- 표현형이 둥글고 황색인 완두 (가)와 (나)를 각각 ㉠ 주름지고 녹색인 완두(rryy)와 교배하여 충분한 수의 자손(F₁)을 얻었다. F₁의 표현형 비는 표와 같다.

표현형	F ₁ 의 표현형 비	
	(가)와 ㉠의 교배 시	(나)와 ㉠의 교배 시
둥글고 황색	1	1
둥글고 녹색	0	1
주름지고 황색	1	1
주름지고 녹색	0	1

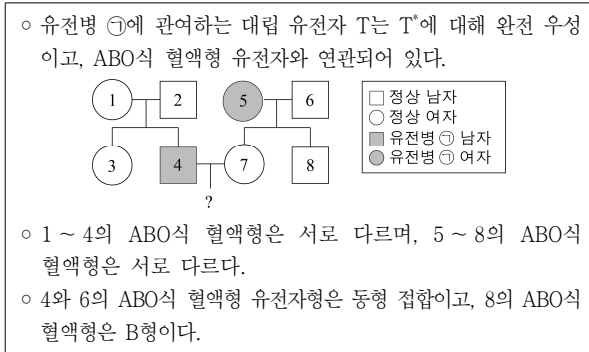
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않는다.)

<보 기>

ㄱ. (가)의 유전자형은 RrYY이다.
 ㄴ. (가)와 (나)를 교배하면 주름지고 녹색인 완두를 얻을 수 있다.
 ㄷ. 완두 종자의 모양 유전자와 색깔 유전자는 같은 염색체에 존재한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 다음은 어떤 집안의 유전병 ㉠과 ABO식 혈액형에 대한 자료이다.



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

<보 기>

ㄱ. 3은 T*를 갖는다.
 ㄴ. 5의 ABO식 혈액형은 AB형이다.
 ㄷ. 4와 7사이에 아이가 한 명 태어날 때, 이 아이가 ABO식 혈액형이 A형이면서 유전병 ㉠을 나타낼 확률은 $\frac{1}{4}$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 다음은 어떤 식물의 교배 실험에 대한 자료이다.

- 이 식물의 종자 모양과 꽃 색깔 유전은 각각 한 쌍의 대립 유전자에 의해 결정되며 대립 유전자의 종류는 각각 2가지이다.
- 종자 모양을 결정하는 유전자와 꽃 색깔을 결정하는 유전자는 서로 다른 염색체에 존재한다.
- 표는 ① 종자 모양이 둥글고 꽃 색깔이 분홍색인 개체를 자가 교배하여 얻은 자손(F₁) 1600개체의 종자 모양과 꽃 색깔에 대한 표현형을 구분하여 나타낸 것이다.

F ₁ 의 표현형		개체수
종자 모양	둥근 종자	1200
	주름진 종자	400
꽃 색깔	흰색 꽃	400
	분홍색 꽃	800
	붉은색 꽃	400

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

- <보 기> —
- ㄱ. ①의 종자 모양에 대한 유전자형은 이형 접합이다.
 - ㄴ. 꽃 색깔 유전은 멘델의 분리의 법칙을 따르지 않는다.
 - ㄷ. F₁에서 종자 모양이 둥근 개체 중 꽃 색깔이 흰색인 개체는 없다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

16. 다음은 유전병 (가)와 적록 색맹에 대한 자료이다.

- 유전병 (가)와 적록 색맹은 각각 대립 유전자 A와 A*, B와 B*에 의해 결정되고, A는 A*에 대해, B는 B*에 대해 완전 우성이다. 유전병 (가) 유전자와 적록 색맹 유전자는 모두 X 염색체에 존재한다.
- 표는 철수 가족 구성원의 유전병 (가)와 적록 색맹의 발현 여부를 나타낸 것이다.

구분	아버지	어머니	누나	철수
유전병 (가)	×	○	○	×
적록 색맹	×	×	×	○

(○: 발현됨, ×: 발현 안 됨)

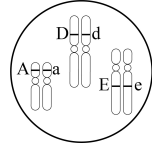
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.) [3점]

- <보 기> —
- ㄱ. 유전자형이 A*A*인 사람은 유전병 (가)가 발현된다.
 - ㄴ. 철수의 어머니는 A*와 B*가 연관된 염색체를 갖는다.
 - ㄷ. 철수 누나의 적록 색맹에 대한 유전자형은 이형 접합이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

19. 표는 서로 다른 종인 동물 X 종과 Y 종의 털색 유전에 대한 자료이다.

구분	특징
X 종	<ul style="list-style-type: none"> ○ 털색의 표현형은 3가지이며, 상염색체에 있는 한 쌍의 대립 유전자에 의해 결정된다. ○ 털색 대립 유전자는 B, G, W이며, 각 대립 유전자 사이의 우열 관계는 분명하다.
Y 종	<ul style="list-style-type: none"> ○ 털색은 3쌍의 대립 유전자 A와 a, D와 d, E와 e에 의해 결정되고, 유전자형이 AaDdEe인 개체 ①에서 각 대립 유전자의 위치는 그림과 같다. ○ 털색의 표현형은 유전자형에서 대문자로 표시되는 대립 유전자의 수에 의해서만 결정되며, 이 대립 유전자의 수가 다르면 털색의 표현형이 다르다.

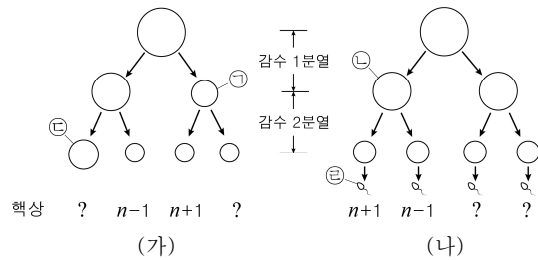


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않는다.)

- <보 기> —
- ㄱ. X 종의 털색 유전은 다인자 유전에 해당한다.
 - ㄴ. Y 종에서 가능한 털색 표현형은 최대 7가지이다.
 - ㄷ. 개체 ①이 생성할 수 있는 생식 세포의 유전자형 종류는 최대 8가지이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

20. 그림 (가)와 (나)는 각각 핵형이 정상인 여성과 남성의 생식 세포 형성 과정을 나타낸 것이다. (가)와 (나)에서 21번 염색체의 비분리가 각각 1회씩만 일어났고, ㉔은 난자, ㉕은 정자이다.



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

- <보 기> —
- ㄱ. ㉔과 ㉕의 염색체 수는 같다.
 - ㄴ. (가)에서 염색체 비분리는 감수 1분열에서 일어났다.
 - ㄷ. ㉔과 ㉕이 수정되어 태어난 아이는 다운 증후군이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

14. 다음은 어떤 식물의 교배 실험에 대한 자료이다.

- 이 식물에서 종자 모양은 둥근 모양 대립 유전자 A와 주름진 모양 대립 유전자 a에 의해, 종자 색깔은 황색 대립 유전자 B와 녹색 대립 유전자 b에 의해 결정된다.
- A와 B는 a와 b에 대해 각각 완전 우성이다.
- 표는 둥글고 황색인 개체 (가), 주름지고 녹색인 개체 (나), 둥글고 녹색인 개체 (다)를 서로 교배하여 얻은 자손(F₁)의 표현형 비를 나타낸 것이다.

교배	자손(F ₁)의 표현형 비			
	둥글고 황색	둥글고 녹색	주름지고 황색	주름지고 녹색
(가)×(나)	1	1	1	1
(가)×(다)	3	3	1	1

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

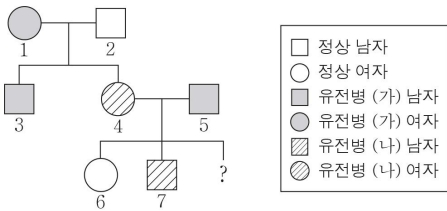
<보기>

- ㄱ. 이 식물의 종자 모양과 종자 색깔은 독립적으로 유전된다.
- ㄴ. (가)의 유전자형은 AaBB이다.
- ㄷ. (가)와 (다)의 교배 결과 얻은 자손(F₁)에서 표현형이 둥글고 황색인 개체들의 유전자형은 2가지이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

15. 다음은 어떤 집안의 유전병 (가)와 (나)에 대한 자료이다.

- (가)는 대립 유전자 D와 d에 의해, (나)는 대립 유전자 E와 e에 의해 결정되며, D와 E는 d와 e에 대해 각각 완전 우성이다.
- (가)를 결정하는 유전자와 (나)를 결정하는 유전자 중 하나는 상염색체에 존재하고, 다른 하나는 성염색체에 존재한다.



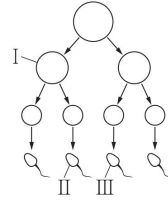
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않는다.) [3점]

<보기>

- ㄱ. (가)는 열성 형질이다.
- ㄴ. 6의 (나)에 대한 유전자형은 이형 접합이다.
- ㄷ. 7의 동생이 태어날 때, 이 아이에게서 (가)와 (나)가 모두 나타날 확률은 $\frac{1}{4}$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림은 어떤 남자의 생식 세포 형성 과정을, 표는 세포 ㉠~㉣의 총 염색체 수와 X 염색체 수를 나타낸 것이다. 이 남자의 생식 세포 형성 과정에서 염색체 비분리는 1회 일어났으며, ㉠~㉣은 I~III을 순서 없이 나타낸 것이다.



세포	총 염색체 수	X 염색체 수
㉠	24	2
㉡	23	0
㉢	㉠	1

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 제시된 염색체 비분리 이외의 돌연변이는 고려하지 않으며, I은 중기의 세포이다.) [3점]

<보기>

- ㄱ. ㉠은 I이다.
- ㄴ. ㉠은 23이다.
- ㄷ. III의 총 염색체 수와 ㉠의 상염색체 수는 서로 같다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 어떤 식물 중에서 개체 P의 유전자형은 AaBbDd이며 대립 유전자 A, B, D는 대립 유전자 a, b, d에 대해 각각 완전 우성이다. 표 (가)는 P를 검정 교배하여 얻은 자손(F₁) 800개체에서 A와 a, B와 b에 의해 결정되는 표현형에 따른 개체수를, (나)는 P를 자가 교배하여 얻은 자손(F₁) 800개체에서 A와 a, D와 d에 의해 결정되는 표현형에 따른 개체수를 나타낸 것이다.

표현형	개체수
A_B_	200
A_bb	200
aaB_	200
aabb	200

(가)

표현형	개체수
A_D_	㉠ 400
A_dd	200
aaD_	200
aadd	0

(나)

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

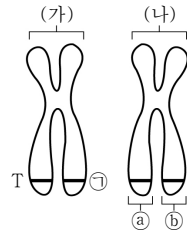
<보기>

- ㄱ. P에서 형성된 생식 세포 중 유전자형이 ABD인 생식 세포가 있다.
- ㄴ. ㉠에서 표현형이 A_B_D_인 개체수와 A_bbD_인 개체수의 비는 3:1이다.
- ㄷ. 이 식물 중에서 유전자형이 AaBbDd인 개체를 P와 교배하여 자손(F₁)을 얻을 때, 이 자손에게서 나타날 수 있는 표현형은 최대 6가지이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

2018학년도 6월 고2 모의고사

10. 그림은 어떤 사람의 세포에 들어 있는 상동 염색체 1쌍을 나타낸 것이다. T와 t는 하나의 형질 발현에 관여하는 대립 유전자이다.



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

<보 기>

ㄱ. ㉠은 t이다.
 ㄴ. (가)와 (나)는 모두 어머니로부터 물려받았다.
 ㄷ. ㉡와 ㉢는 생식 세포 형성 시 감수 2분열에서 분리된다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

12. 다음은 어떤 식물의 유전 현상을 알아보기 위한 모의실험이다.

• 표는 이 식물의 형질에 대한 자료이다.

형질	대립 형질(유전자)	
	우성	열성
씨 색깔	황색(A)	녹색(a)
씨 모양	둥글다(B)	주름지다(b)
꽃 색깔	붉은색(D)	흰색(d)

• 그림과 같이 철수와 영희는 유전자가 표시된 카드가 들어 있는 상자를 2개씩 가지고 있다.

(철수)

(영희)

• 철수와 영희는 (가) ~ (다) 과정을 100회 반복하였다.
 (가) 철수와 영희는 자신이 가진 2개의 상자에서 각각 1장씩의 카드를 꺼낸다.
 (나) 철수와 영희는 자신의 상자에서 꺼낸 카드 2장을 합친 유전자형을 기록한다.
 (다) 철수와 영희가 꺼낸 카드 4장을 서로 조합하여 유전자형과 표현형을 기록하고, 카드를 꺼낸 상자에 다시 넣는다.

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

<보 기>

ㄱ. (가)에서 씨 색깔이 황색 유전자인 경우 꽃 색깔은 반드시 붉은색 유전자 카드가 나온다.
 ㄴ. (나)에서 나올 수 있는 유전자형의 가짓수는 영희보다 철수가 많다.
 ㄷ. (다)에서 씨 색깔이 녹색이면서 붉은색 꽃이 나올 확률은 $\frac{1}{8}$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 표는 어떤 식물 중에서 키가 크고 붉은 꽃(PpQq)인 개체 I~III을 서로 교배하여 얻은 결과이다. 큰 키 유전자(P)는 작은 키 유전자(p)에 대해, 붉은 꽃 유전자(Q)는 흰 꽃 유전자(q)에 대해 각각 완전 우성이다.

자손(F ₁)의 표현형	큰 키 · 붉은 꽃	큰 키 · 흰 꽃	작은 키 · 붉은 꽃	작은 키 · 흰 꽃
I 과 II의 교배	300	0	0	100
II와 III의 교배	200	100	100	0

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

<보 기>

ㄱ. I에서 유전자 P와 Q는 같은 염색체에 존재한다.
 ㄴ. II에서 만들어질 수 있는 생식 세포의 유전자형은 4가지이다.
 ㄷ. I과 III을 교배하여 얻은 자손의 유전자형이 ppqq일 확률은 $\frac{1}{4}$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 다음은 어떤 동물의 몸 색깔 유전에 대한 자료이다.

• 동물의 몸 색깔은 한 쌍의 대립 유전자 T와 t에 의해 결정되며, T는 t에 대해 완전 우성이다.
 • 표는 이 동물의 몸 색깔에 대한 교배 결과이다.

교배	부모의 표현형		자손(F ₁)의 표현형 비(갈색 : 검은색)
I	㉠ 갈색	검은색	1 : 1
II	검은색	검은색	0 : 1
III	㉡ 갈색	검은색	1 : 0

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

<보 기>

ㄱ. ㉠과 ㉡의 유전자형은 같다.
 ㄴ. 갈색을 나타내는 유전자는 T이다.
 ㄷ. ㉠과 같은 유전자형을 갖는 암수를 교배하여 자손(F₁)이 태어날 때, 이 자손의 표현형이 ㉠과 같을 확률은 $\frac{1}{2}$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

17. 다음은 어떤 식물에서 유전자형이 AaBbDd인 개체 P1과 P2의 형질 (가)~(다)에 대한 자료이다.

- (가)는 대립 유전자 A와 a에 의해, (나)는 대립 유전자 B와 b에 의해, (다)는 대립 유전자 D와 d에 의해 각각 결정된다. A, B, D는 a, b, d에 대해 각각 완전 우성이다.
- 표는 P1을 aabbdd와 교배하여 얻은 자손(F₁) 800개체의 표현형에 따른 개체수를 나타낸 것이다.

표현형	A_B_dd	A_bbdd	aaB_D_	aabbD_
개체수	200	200	200	200

- P1과 P2를 교배하여 얻은 ㉠ 자손(F₁) 800개체의 유전자형은 최대 12가지이다.

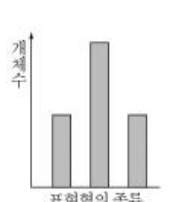
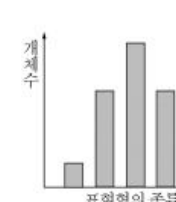
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.) [3점]

<보기>

- ㄱ. ㉠의 표현형은 6가지이다.
- ㄴ. 유전자 A와 B는 서로 다른 염색체에 존재한다.
- ㄷ. 자가 교배하여 얻은 자손에서 나타날 수 있는 표현형의 가짓수는 P1보다 P2가 많다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 표는 어떤 형질 ㉠과 ㉡에 대한 자료이다. ㉠과 ㉡의 표현형은 모두 대문자로 표기된 유전자의 수에 의해서만 결정되며, 유전자 A, B, D는 서로 다른 상염색체에 있다. A와 a, B와 b, D와 d는 각각 대립 유전자이다.

형질	㉠	㉡
유전자	A, a	B, b, D, d
표현형 종류에 따른 개체수		

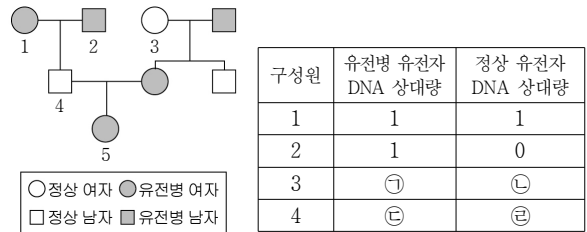
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 각 형질은 제시된 표현형만을 고려하고, 돌연변이는 고려하지 않는다.) [3점]

<보기>

- ㄱ. ㉠은 다인자 유전이다.
- ㄴ. ㉡의 유전자형이 BBDd인 개체와 BbDD인 개체의 표현형은 서로 같다.
- ㄷ. ㉡의 유전자형이 BbDd인 개체와 bbdd인 개체 사이에서 자손(F₁)이 태어날 때, 이 자손에서 나타날 수 있는 표현형은 최대 3가지이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림은 어떤 유전병에 대한 가계도를, 표는 구성원의 유전병 유전자와 정상 유전자에 대한 DNA 상대량을 나타낸 것이다.



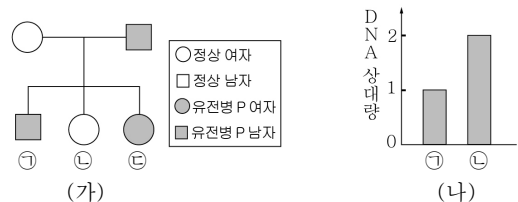
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않는다.) [3점]

<보기>

- ㄱ. ㉠ + ㉢은 ㉡ + ㉣보다 작다.
- ㄴ. 유전병 유전자는 상염색체 위에 존재한다.
- ㄷ. 5의 동생이 태어날 때, 이 아이가 유전병일 확률은 $\frac{1}{2}$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

20. 그림 (가)는 대립 유전자 A와 A*에 의해 결정되는 어떤 유전병 P에 관한 가계도를, (나)는 (가)의 구성원 ㉠과 ㉡의 체세포 1개 당 대립 유전자 A의 DNA 상대량을 나타낸 것이다.



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

<보기>

- ㄱ. 유전병 P는 열성 형질이다.
- ㄴ. 이 가계도의 모든 구성원은 대립 유전자 A를 갖는다.
- ㄷ. ㉡과 정상 남자 사이에서 아이가 태어날 때, 이 아이가 정상일 확률은 $\frac{1}{2}$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

<답>

2013학년도 6월 고2 모의고사

17. ①

18. ②

2013학년도 9월 고2 모의고사

9. ④

10. ④

11. ②

12. ①

15. ⑤

16. ②

18. ②

19. ③

2013학년도 11월 고2 모의고사

10. ③

11. ③

19. ③

2014학년도 6월 고2 모의고사

12. ②

14. ③

15. ④

17. ①

19. ②

20. ④

2014학년도 9월 고2 모의고사

9. ④

10. ③

12. ③

14. ⑤

17. ②

19. ②

20. ③

2014학년도 11월 고2 모의고사

15. ⑤

19. ②

2015학년도 6월 고2 모의고사

11. ②

15. ②

16. ⑤

17. ⑤

18. ③

19. ②

20. ①

2015학년도 9월 고2 모의고사

9. ②

13. ②

15. ③

19. ⑤

20. ④

2015학년도 11월 고2 모의고사

8. ④

12. ③

20. ②

2016학년도 6월 고2 모의고사

15. ⑤

16. ③

18. ①

20. ④

2016학년도 9월 고2 모의고사

9. ④

12. ②

16. ②

17. ③

18. ②

20. ⑤

2016학년도 11월 고2 모의고사

9. ③

14. ①

15. ③

20. ⑤

2017학년도 6월 고2 모의고사

15. ④

16. ②

17. ①

18. ③

20. ⑤

2017학년도 9월 고2 모의고사

9. ①

10. ②

15. ①

16. ②

19. ⑤

20. ②

2017학년도 11월 고2 모의고사

14. ④

15. ⑤

19. ②

20. ②

2018학년도 6월 고2 모의고사

10. ②

12. ③

15. ①

16. ②

17. ④

18. ④

19. ④

20. ⑤