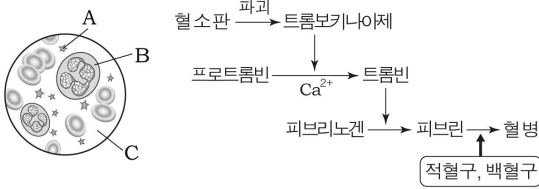


6. 그림 (가)는 혈액의 구성 성분을 관찰한 결과를, (나)는 혈액의 응고 과정을 나타낸 것이다.



(가) (나)
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. A는 혈소판이다.
 - ㄴ. 체내에 병원체가 침입하면 B의 수가 증가한다.
 - ㄷ. C에 프로트롬빈이 존재한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 표는 철수네 가족의 혈액형 검사 결과를 나타낸 것이다.

구분	항 A혈청	항 B혈청	항 Rh혈청
아버지	-	+	+
어머니	?	-	-
철수	+	+	-
여동생	-	-	+

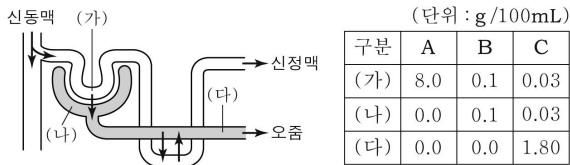
(+ : 응집됨, - : 응집 안 됨)

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

- < 보기 >
- ㄱ. 아버지의 적혈구에는 응집원 B가 있다.
 - ㄴ. 어머니의 혈액은 항 A혈청과 응집 반응이 일어난다.
 - ㄷ. 철수는 여동생에게 다량 수혈할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림은 건강한 사람의 신장에서 오줌이 생성되는 과정을, 표는 신장의 각 부위 (가)~(다)에서 물질 A~C의 농도를 나타낸 것이다. 하루 동안 신장에서 생성되는 원뇨의 양은 180L이다.

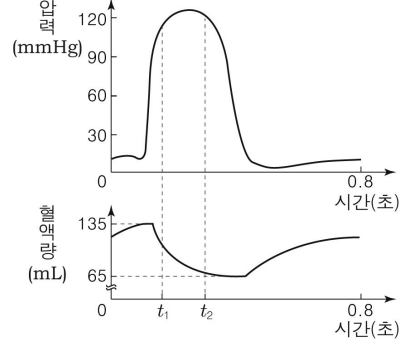


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. A는 여과되지 않는다.
 - ㄴ. 하루 동안 (가)에서 (나)로 여과되는 B의 양은 180g이다.
 - ㄷ. 재흡수율은 C가 B보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그래프는 총 혈액량이 5L인 어떤 사람의 심장 박동 시 시간에 따른 좌심실의 압력과 좌심실의 혈액량을 나타낸 것이다.

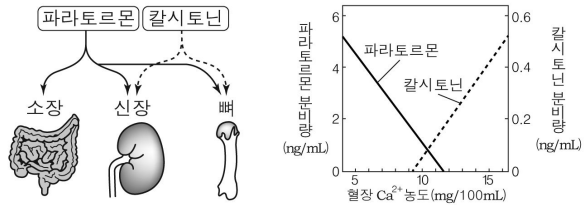


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 1회 심장 박동 시간은 0.8초이다.) [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. t_1 일 때 좌심실의 압력은 대동맥의 압력보다 높다.
 - ㄴ. t_2 일 때 이첨판과 반월판은 모두 열려 있다.
 - ㄷ. 10분 동안 좌심실에서 대동맥으로 내보내지는 혈액량은 이 사람의 총 혈액량보다 많다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

10. 그림은 파라토르몬과 칼시토닌의 표적 기관을, 그래프는 혈장 Ca^{2+} 농도에 따른 파라토르몬과 칼시토닌의 분비량을 나타낸 것이다.

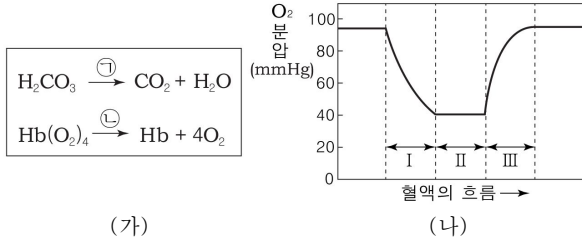


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 파라토르몬은 갑상선에서 분비된다.
 - ㄴ. 파라토르몬의 분비량이 증가하면 신장에서 Ca^{2+} 의 재흡수가 촉진된다.
 - ㄷ. 칼시토닌은 혈장 Ca^{2+} 농도를 증가시킨다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

11. 그림 (가)는 혈액에서 일어나는 반응의 일부를, (나)는 체내에서 혈액의 흐름에 따른 혈중 O₂ 분압 변화를 나타낸 것이다.

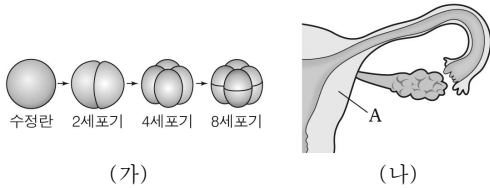


(가) (나)
 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 폐포 쪽 모세혈관의 혈액에서 ㉠ 반응이 일어난다.
 - ㄴ. ㉡ 반응은 구간 I의 혈액에서보다 구간 III의 혈액에서 활발히 일어난다.
 - ㄷ. O₂ 분압은 구간 II의 혈액에서보다 조직 세포에서 높다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

12. 그림 (가)는 사람의 수정란이 발생하는 과정 일부를, (나)는 정상 여성의 생식 기관 일부를 나타낸 것이다.

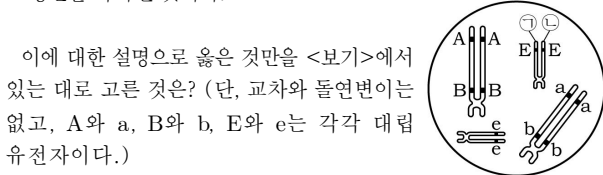


(가) (나)
 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. 이 여성의 생식 기관에서 (가)가 진행되는 동안 새로운 여포의 성숙이 일어난다.
 - ㄴ. (가)는 (나)의 A에서 일어난다.
 - ㄷ. 배의 총 세포질량 / 배의 총 DNA 양의 값은 2세포기 배가 8세포기 배보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

13. 그림은 어떤 남성의 제 1 정모 세포에 들어 있는 상동 염색체 중 2쌍만을 나타낸 것이다.

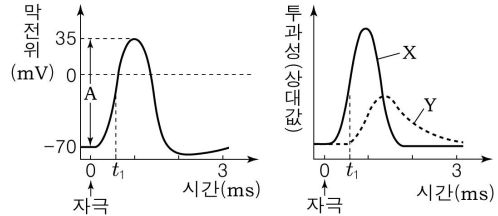


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 교차와 돌연변이는 없고, A와 a, B와 b, E와 e는 각각 대립 유전자이다.)

- < 보기 >
- ㄱ. 감수 분열 시 A와 B는 함께 이동한다.
 - ㄴ. 감수 분열 시 E를 가진 정자가 만들어질 확률은 1/2이다.
 - ㄷ. ㉠과 ㉡은 아버지와 어머니로부터 각각 물려받았다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그래프 (가)는 어떤 신경 세포의 역치에 해당하는 자극을 이 세포에 주었을 때의 막전위 변화를, (나)는 이때 세포막 안팎으로 이동하는 이온 X와 Y의 투과성 변화를 나타낸 것이다. 이온 X와 Y는 각각 Na⁺과 K⁺ 중 하나이다.

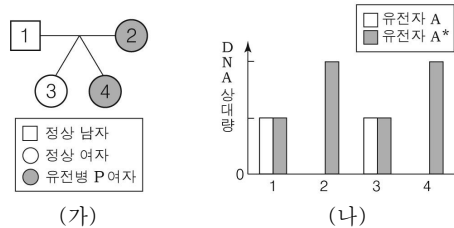


(가) (나)
 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. 이 세포에 역치보다 큰 자극을 주면 A 값은 커진다.
 - ㄴ. t₁일 때 X는 세포 밖에서 세포 안으로 이동한다.
 - ㄷ. Y는 Na⁺이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림 (가)는 어떤 가족의 유전병 P에 대한 가계도를, (나)는 (가)의 1, 2, 3, 4에서 유전병 P의 발현에 관여하는 대립 유전자 A와 A*의 DNA 상대량을 나타낸 것이다.

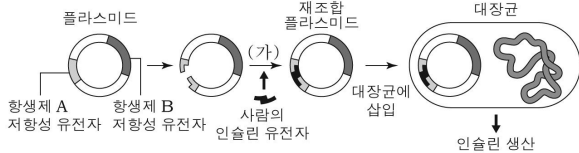


(가) (나)
 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 일어나지 않았고, 3과 4는 쌍생아이다.) [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. A는 A*에 대해 우성이다.
 - ㄴ. 3의 A*는 1로부터 물려받은 것이다.
 - ㄷ. 3과 4는 일란성 쌍생아이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

16. 그림은 유전자 재조합 기술을 이용하여 인슐린을 생산하는 대장균을 얻는 과정을 나타낸 것이다.

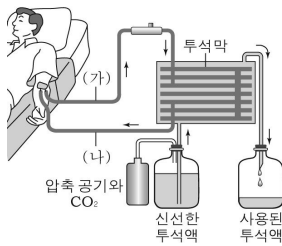


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 재조합 플라스미드를 삽입하기 전의 대장균은 항생제 A 저항성 유전자와 항생제 B 저항성 유전자가 없다.)

- < 보기 >
- ㄱ. (가) 과정에서 리가아제가 사용된다.
 - ㄴ. 재조합 플라스미드가 삽입된 대장균은 항생제 A가 포함된 배지에서 인슐린을 생산할 수 있다.
 - ㄷ. 유전자 재조합 기술을 이용하여 동물을 복제한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

17. 그림은 인공 신장기를 이용하여 혈액을 투석하는 과정을 나타낸 것이다.

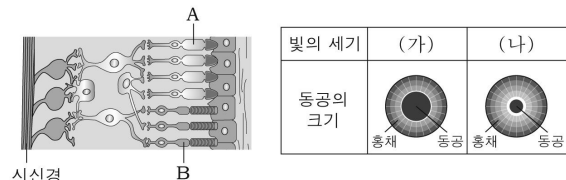


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. 신선한 투석액에 포도당이 포함되어 있다.
 - ㄴ. 요소의 농도는 (가)에서보다 (나)에서 높다.
 - ㄷ. 투석막을 통과하는 물질의 이동 원리는 확산이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

18. 그림은 사람의 망막 일부를, 표는 눈으로 들어오는 빛의 세기에 따른 동공의 크기를 나타낸 것이다.

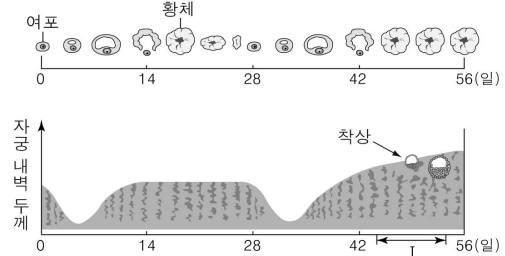


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. A에서 로돕신의 합성과 분해가 일어난다.
 - ㄴ. B는 물체의 명암을 구별한다.
 - ㄷ. 눈으로 들어오는 빛의 세기는 (가)가 (나)보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

19. 그림은 56일 동안 건강한 여성의 난소 내 변화와 자궁 내벽의 두께 변화를 나타낸 것이다.

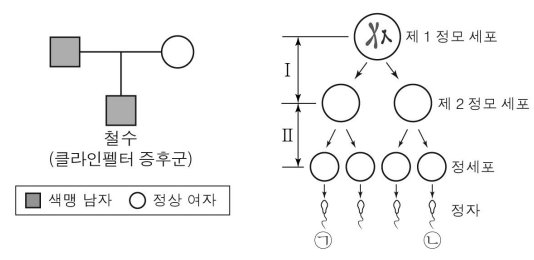


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 이 기간 동안 2번의 배란이 일어난다.
 - ㄴ. I 구간 동안 황체에서 프로게스테론이 분비된다.
 - ㄷ. LH의 분비량은 14일 일 때보다 28일 일 때가 많다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

20. 그림 (가)는 철수네 가족의 색맹 유전에 대한 가계도를, (나)는 철수 아버지의 정자 형성 과정을 나타낸 것이다. 철수는 성염색체 비분리가 1회 일어난 정자 ㉠과 염색체 비분리가 일어나지 않은 난자의 수정으로 태어났다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 성염색체 비분리 이외의 돌연변이는 일어나지 않았고, 제 1 정모 세포에는 성염색체만을 나타내었다.) [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 어머니는 색맹 유전자를 가지고 있다.
 - ㄴ. 정자 ㉠이 형성될 때 성염색체의 비분리는 I 과정에서 일어났다.
 - ㄷ. 정자 ㉠의 염색체 수는 23개이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

※ 확인사항
문제지와 답안지의 해당란을 정확히 기입(표기)했는지 확인하십시오.