

5. 표는 서로 다른 3가지 영양소의 특징을 나타낸 것이다.

영양소	특징
A	수단 III 반응으로 검출할 수 있다.
B	단당류로 분해된 후 흡수된다.
C	생체 내 각종 물질의 용매로 작용한다.

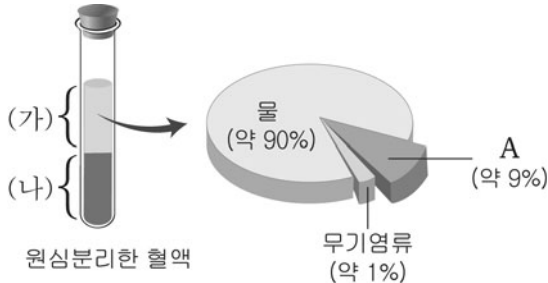
A~C의 공통점만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

ㄱ. 인체의 구성 성분이다.
 ㄴ. 체내에서 에너지원으로 이용된다.
 ㄷ. 소화 효소에 의해 소화된 후 체내로 흡수된다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 그림은 혈액에 시트르산나트륨을 첨가하여 원심분리한 결과와 상층액(가)의 성분 분석 결과를 나타낸 것이다.



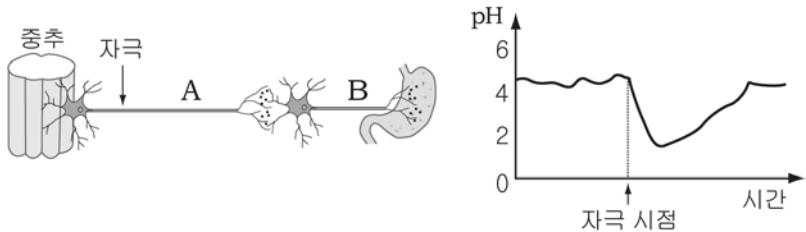
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보기 >

ㄱ. 호르몬은 (가)를 통해 운반된다.
 ㄴ. 글로불린이나 피브리노젠은 A에 해당하는 물질이다.
 ㄷ. 혈액이 붉게 보이는 것은 (나)에 들어 있는 성분 때문이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림은 위에 연결된 자율 신경을, 그래프는 뉴런 A를 자극하기 전과 후의 위 속 pH 변화를 나타낸 것이다.



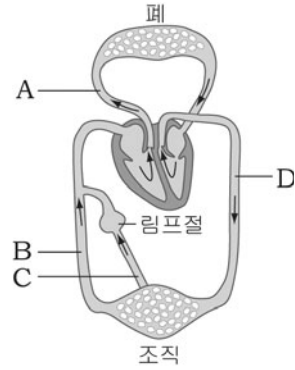
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

ㄱ. 이 자율 신경의 중추는 소뇌이다.
 ㄴ. A를 자극하면 위액 분비가 촉진된다.
 ㄷ. A와 B의 말단에서는 아세틸콜린이 분비된다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림은 사람의 순환계를 모식적으로 나타낸 것이다.



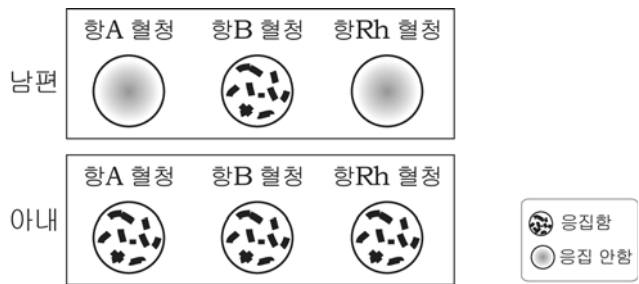
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

ㄱ. A에는 D보다 산소가 많은 혈액이 흐른다.
 ㄴ. B와 C에는 역류를 방지하는 판막이 있다.
 ㄷ. C에는 모세 혈관으로부터 빠져나온 적혈구가 있다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

9. 그림은 어떤 부부의 혈액형 판정 결과이다.



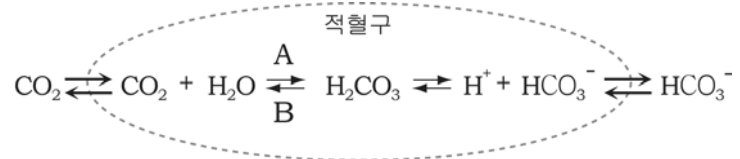
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보기 >

ㄱ. 남편의 혈액에는 응집원 B가 들어 있다.
 ㄴ. 아내가 임신하면 태아에게서 적아세포증이 나타난다.
 ㄷ. 남편의 혈장과 아내의 혈구를 혼합하면 응집이 일어난다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림은 세포 호흡의 결과 생성된 CO₂가 혈액을 통해 운반되는 경로 중 한 가지를 나타낸 것이다.



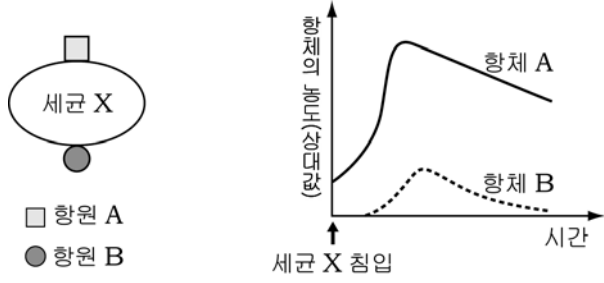
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

ㄱ. 탄산무수화 효소는 A와 B의 반응을 모두 촉진한다.
 ㄴ. 폐포 주변의 모세 혈관에서는 B보다 A반응이 활발하다.
 ㄷ. 조직에서 CO₂가 발생하면 혈장의 pH가 증가한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림은 항원 A와 B를 가진 세균 X를, 그래프는 세균 X가 인체에 침입하였을 때 시간에 따른 혈중 항체의 농도 변화를 나타낸 것이다.

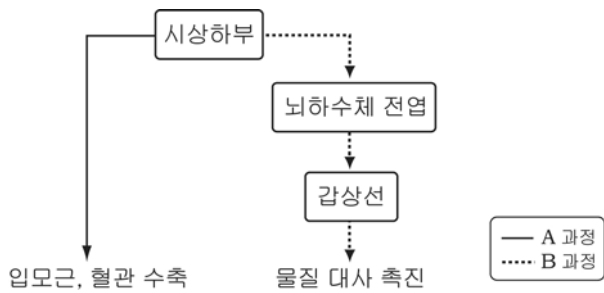


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 항체 A는 항체 B의 생성을 억제한다.
 - ㄴ. 세균 X가 침입하면 항체 A와 항체 B가 만들어진다.
 - ㄷ. 항원 A에 대한 기억세포는 세균 X가 침입하기 전에 형성되었다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

12. 그림은 체온 조절 과정의 일부를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. 추울 때 일어나는 조절 과정이다.
 - ㄴ. A 과정을 통해 열의 발산이 촉진된다.
 - ㄷ. A 과정은 신경이, B 과정은 호르몬이 관여한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

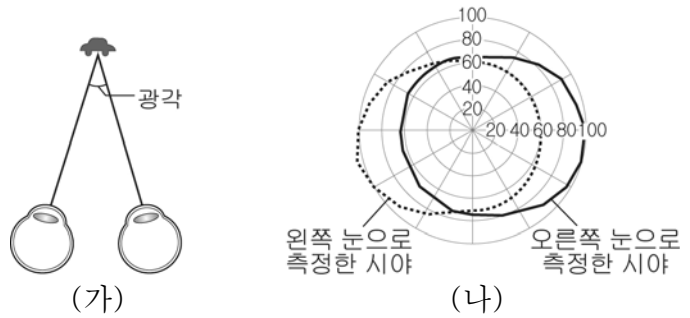
13. 표는 원뇨와 오줌에서 측정된 물질 A~E의 농도를 혈장 속 각 물질의 농도에 대한 상대값으로 나타낸 것이다. (단, A~E는 모두 혈장에 들어 있으며 물의 재흡수율은 99%이다.)

구분	A	B	C	D	E
(원뇨에서의 농도) (혈장에서의 농도)	1	1	0	1	1
(오줌에서의 농도) (혈장에서의 농도)	60	0	0	1	120

A~E에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

- ① A의 농도는 신정맥이 신동맥보다 낮다.
- ② B는 여과되지 않는다.
- ③ C는 100% 재흡수되는 물질이다.
- ④ D는 여과량과 배설량이 같다.
- ⑤ E는 오줌의 성분 중 가장 많은 양을 차지한다.

14. 그림 (가)는 두 눈으로 한 물체를 볼 때 생기는 광각을, (나)는 왼쪽과 오른쪽 눈으로 측정한 시야를 나타낸 것이다. (단, 숫자는 중심으로부터의 각도(°)를 나타낸다.)

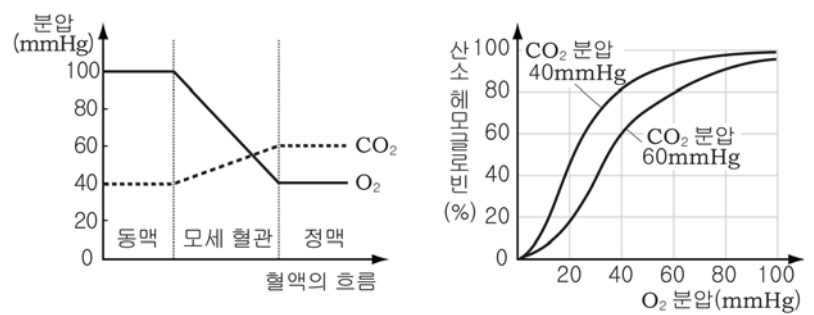


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. 물체와의 거리가 가까워질수록 광각은 작아진다.
 - ㄴ. 상하보다 좌우로 볼 수 있는 시야가 더 넓다.
 - ㄷ. 두 눈으로 보면 한 눈으로 볼 때보다 시야가 2배로 넓어진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그래프 (가)는 조직과 모세 혈관 사이에서 기체 교환이 일어날 때 O₂와 CO₂ 분압 변화를, (나)는 O₂와 CO₂ 분압에 따른 헤모글로빈의 산소 포화도를 나타낸 것이다.

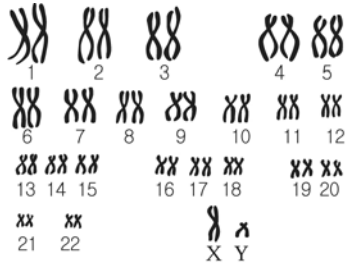


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. O₂와 CO₂의 교환은 각 기체의 분압차에 의한 확산으로 일어난다.
 - ㄴ. 혈액 내 CO₂분압이 증가하면 헤모글로빈의 산소 포화도가 증가한다.
 - ㄷ. 모세 혈관을 거치면서 동맥 속에 있던 산소 헤모글로빈의 약 40%가 해리된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림은 정상인 A의 염색체를, 표는 여러 동물 종의 염색체 수를 나타낸 것이다.

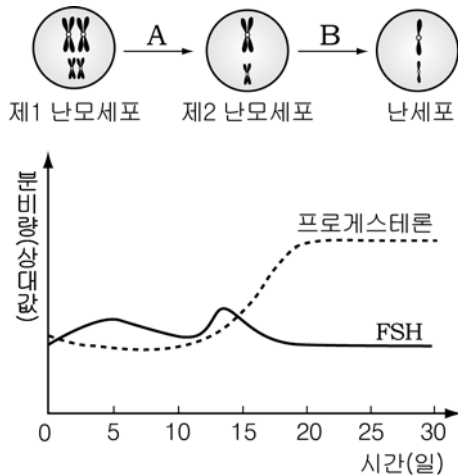


동물	염색체 수(개)
초파리	8
원숭이	48
개	78
닭	78

이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① A는 23쌍의 상 염색체를 가지고 있다.
- ② A는 자녀의 성을 결정하는 염색체를 가지고 있다.
- ③ 몸의 크기와 염색체 수는 비례한다.
- ④ 고등한 동물일수록 염색체 수가 많다.
- ⑤ 염색체 수가 같으면 같은 종의 동물이다.

[17~18] 그림은 사람의 난자 형성 과정의 일부를, 그래프는 어떤 여성의 시간에 따른 호르몬의 분비량 변화를 나타낸 것이다. 물음에 답하시오. (단, 상동 염색체는 2쌍만 나타냈으며, 이 여성의 생식 주기는 28일이다.)



17. A와 B에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보기 >

- ㄱ. FSH는 A 과정을 촉진한다.
- ㄴ. B 과정에서는 염색체 수가 변하지 않는다.
- ㄷ. A와 B의 과정은 모두 난소 안에서 일어난다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 위 자료를 근거로 하여 28일경 이 여성의 상태에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

- ㄱ. 15일경보다 자궁 내벽이 더 두껍다.
- ㄴ. 수정란이 자궁 내벽에 착상된 상태이다.
- ㄷ. 난소에서 새로운 난자가 성숙하기 시작한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림은 어떤 유전병에 대한 철수네 가족의 유전자형과 유전병의 여부를 나타낸 것이다. (단, H와 h는 유전병에 대한 대립 유전자이다.)

아버지	어머니	철수
h/h	H/H h/h	h/h
X Y	X X	X Y
유전병	정상	유전병

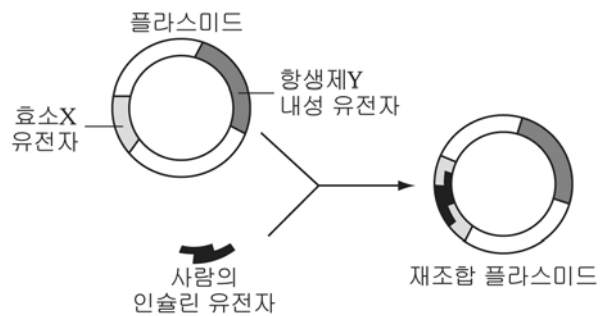
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보기 >

- ㄱ. 이 유전병은 정상에 대해 열성 형질이다.
- ㄴ. 철수의 유전병 유전자는 아버지에게서 온 것이다.
- ㄷ. 철수의 여동생이 태어났을 때 유전병일 확률은 50%이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림은 효소 X 유전자와 항생제 Y 내성 유전자를 가진 플라스미드에 사람의 인슐린 유전자를 끼워 넣어 재조합 플라스미드를 만드는 과정을 나타낸 것이다.



재조합된 플라스미드를 갖는 대장균에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보기 >

- ㄱ. 효소 X를 합성한다.
- ㄴ. 사람의 인슐린을 합성한다.
- ㄷ. 항생제 Y가 있는 배지에서 생존할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

※ 확인사항

○ 문제지와 답안지의 해당란을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.