

5. 그림 (가)는 어떤 사람의 혈액을 원심 분리하여 실온에 놓아 둔 것이고, (나)는 이 사람의 혈액형 검사 결과를 나타낸 것이다. (단, +는 응집이 일어남, -는 응집이 일어나지 않음을 나타낸다.)

(가) (나)

(가), (나)에 대한 해석으로 옳은 것은? [3점]

- ① A형 표준 혈청은 B형 혈액의 X에 존재한다.
- ② B형 표준 혈청에 응집하였으므로 B형이다.
- ③ 응집원 A를 가지며 응집원은 X에 있다.
- ④ 항체에 해당하는 응집소 a를 가지고 있다.
- ⑤ 이 사람에게서 수혈을 받을 수 있는 사람은 Rh⁻ AB형이다.

6. 그래프는 혈관에 작용하는 혈압과 삼투압의 관계를 나타낸 것이다.

이에 대한 해석으로 옳은 것을 <보기>에서 고르면? [3점]

<보 기>

- ㄱ. (가)만큼 혈장이 조직으로 빠져 나온다.
- ㄴ. (가)는 (나)보다 크므로 조직액의 양은 감소한다.
- ㄷ. (가)와 (나)의 크기가 같으면 혈장이 혈관에서 빠져나가지 않는다.
- ㄹ. 정맥 쪽 모세혈관에서는 조직액이 모세혈관으로 흡수된다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄱ, ㄹ
- ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄷ, ㄹ

7. 그래프는 생쥐 체내에 항원 A와 B를 주입했을 때 생성되는 항체의 농도를 나타낸 것이다.

이에 대한 해석으로 옳은 것은? (단, 항원 A와 B는 이전에 침입한 적이 없다.) [3점]

- ① 항원 A에 대해 항체는 두 종류가 생성된다.
- ② 항원 A에 대한 2차 면역 반응이 1차 면역 반응과 다른 것은 기억 세포가 없기 때문이다.
- ③ 항원 A와 B에 의해 생성되는 항체의 종류는 같다.
- ④ 항원 B의 기억 세포는 남아 있지 않다.
- ⑤ 항체의 생성량이 증가한 후 감소하는 것은 기억 세포의 양이 감소하기 때문이다.

8. 그림 (가)는 사구체와 보먼 주머니, (나)는 세뇨관에서의 재흡수 과정의 일부를 나타낸 것이다.

(가), (나)에 대한 해석으로 옳지 않은 것은?

- ① (가)는 여과를 나타낸 것이며 단백질은 여과되지 않는다.
- ② (나)에서 포도당과 물의 재흡수 원리는 같다.
- ③ 건강한 사람의 경우 아미노산은 오줌에서 검출되지 않는다.
- ④ 혈액이 여과될 때 사구체의 혈압이 높을수록 더 잘 여과된다.
- ⑤ 사구체로 들어오는 혈관의 지름은 사구체의 모세혈관 지름보다 크다.

9. 그림 (가)는 대사 활동에 따른 이산화탄소의 생성량, 그래프 (나)는 pH에 따른 산소 해리 곡선을 나타낸 것이다.

(가), (나)에 대한 해석으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면? [3점]

[3점]

<보 기>

- ㄱ. 대사 활동이 활발할 때 혈액의 pH는 낮아진다.
- ㄴ. CO₂가 많이 방출되면 산소 포화도는 낮아진다.
- ㄷ. 대사 활동이 활발하면 산소 해리 곡선은 왼쪽으로 이동한다.
- ㄹ. 산소 분압이 40mmHg일 때 pH가 높을수록 산소 해리도는 낮아진다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄴ, ㄷ ③ ㄷ, ㄹ
- ④ ㄱ, ㄴ, ㄹ ⑤ ㄱ, ㄷ, ㄹ

10. 그림은 조직에서 생성된 CO₂의 운반 과정 일부를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

- ① CO₂는 적혈구와 혈장에 의해 운반된다.
- ② CO₂는 적혈구보다 혈장에서 대부분 운반된다.
- ③ 적혈구 속에서 생성된 H⁺ 때문에 pH가 급격히 변한다.
- ④ (가) 과정은 탄산무수화 효소가 작용한다.
- ⑤ (나) 과정이 (가) 과정보다 빠른 이유는 CO₂ 분압이 낮기 때문이다.

때문이다.

11. 그림 (가)는 용털 상피 세포로 흡수되는 영양소, (나)는 소장에서 흡수된 영양소의 이동 과정을 나타낸 것이다.

(가) (나)

(가), (나)에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면?

[3점]

<보 기>

- ㉠. 지방산과 글리세롤은 A를 거쳐 심장으로 이동된다.
- ㉡. 비타민 A와 무기 염류는 C를 지나 가슴관으로 이동된다.
- ㉢. 포도당은 간에서 일부가 저장되고 나머지는 A로 이동된다.
- ㉣. 소장에서 흡수된 아미노산은 B와 A를 거쳐 심장으로 이동된다.

- ① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉢ ③ ㉢, ㉣
- ④ ㉠, ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉢, ㉣

12. 다음은 어떤 음식물 속에 들어있는 영양소를 알아보기 위한 실험이다.

【과정】

- (가) 시험관 A~D에 같은 음식물을 각각 5mL씩 넣는다.
- (나) 그림과 같이 영양소 검출 시약을 넣은 후, 시험관의 색깔 변화를 관찰한다. (단, 베네딕트 용액을 넣은 시험관은 가열한다.)

【결과】

시험관	A	B	C	D
결 과	황적색	담황색	보라색	선홍색

실험 결과로 볼 때 이 음식물 속에 들어있는 영양소를 모두 제시한 것은?

- ① 포도당, 녹말, 단백질 ② 포도당, 단백질, 지방
- ③ 녹말, 단백질, 지방 ④ 단백질, 지방

⑤ 녹말, 지방

13. 그래프 (가)는 소화 기관의 pH, (나)는 온도에 따른 소화 효소의 반응 속도, (다)는 pH 변화에 따른 소화 효소의 반응 속도를 나타낸 것이다.

(가)~(다)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 소장에서 아밀라아제와 펩신의 반응 속도는 같다.
- ② 침 속의 아밀라아제는 입과 소장에서 녹말을 분해한다.
- ③ 펩신과 트립신은 위에서 경쟁적으로 단백질을 분해한다.
- ④ 소화 효소의 반응 속도는 pH와 온도의 영향을 받는다.
- ⑤ 온도와 pH가 높아질수록 소화 효소의 반응 속도는 빨라진다.

14. 그림 (가)는 혈압계의 압박대 압력, 그래프 (나)는 대동맥에서의 혈압 변화를 나타낸 것이다.

(가) (나)

(가), (나)에 대한 해석으로 옳은 것을 <보기>에서 고르면? [3점]

<보 기>

- ㉠. A 구간에서는 혈관음을 들을 수 없다.
- ㉡. B 구간은 시간 경과에 따라 혈압이 낮아지고 있다.
- ㉢. C 구간에서는 이첨판은 열려있고, 반월판은 닫혀있다.
- ㉣. 혈압 측정시 청진기를 통해 처음 혈관음을 들을 수 있는 시기는 b이다.

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉣
- ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉢, ㉣

15. 그림 (가)는 단백질과 지방의 소화 과정, 그래프 (나)는 단백질과 지방이 소화 기관에서 분해되는 상태를 나타낸 것이다.

(가) (나)

(가), (나)에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면?

은 것을 <보기>에서 모두 고르면?

〈보 기〉

- ㄱ. 심장의 높은 압력 때문이다.
- ㄴ. 정맥에 판막이 존재하기 때문이다.
- ㄷ. 정맥 주변 근육의 수축·이완 때문이다.
- ㄹ. 정맥의 위치가 피부 깊은 곳에 있지 않고 피부 근처에 있기 때문이다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄷ, ㄹ
- ④ ㄱ, ㄴ, ㄹ ⑤ ㄴ, ㄷ, ㄹ

※ 확인사항

- 문제지와 답안지의 해당란을 정확히 기입(표기)했는지 확인하십시오.