

令和5年度一般入学試験問題（生物）
(解答はすべて解答用紙の所定の欄に記入すること)

受験番号	氏名

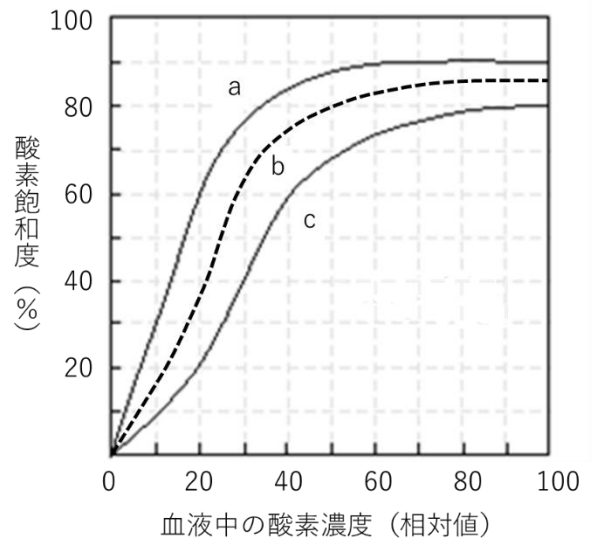
【問題1】 下図は、酸素解離曲線である。以下の問いに答えなさい。

血液中の酸素のほとんどは、(A) の中に含まれる (B) と結合し運搬される。酸素と (B) が結合したものを (C) といい、鮮やかな (D) を呈している。何%の (B) が酸素と結合しているかを示す数値を酸素飽和度という。

1) (A)～(D) に含まれる適当な語句を答えなさい。なお、同じ記号には同じ語句が入るものとする。

2) 酸素解離曲線は、血液中のいくつかの条件の変化によって移動することがある。図の点線 b を元の状態とし、以下の条件に変化した場合、いずれの曲線で表されるか。a, b, c のうちから選びなさい。

- (E) 二酸化炭素濃度が高くなった場合
- (F) 酸素濃度が高くなった場合
- (G) pH が低下した場合
- (H) 温度が低下した場合

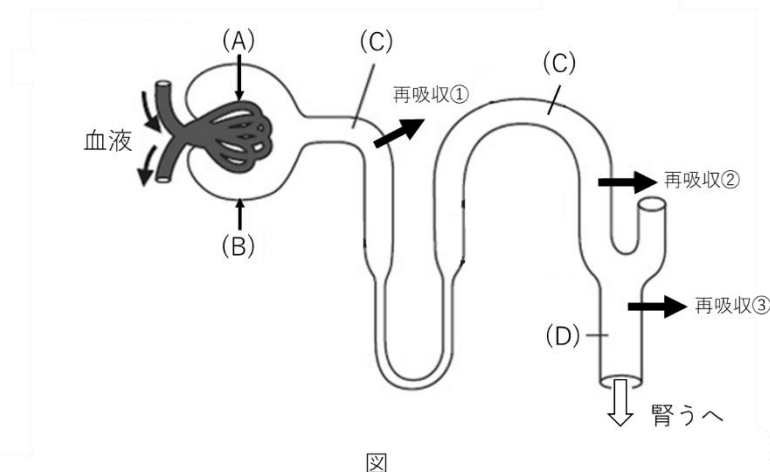


【問題2】 以下の中から2つを選択し簡潔に説明せよ。

なお、解答用紙の所定の欄に選択した問題の番号を記入すること。

- 1) 血清療法
- 2) グルカゴン
- 3) 適応免疫
- 4) 日本のバイオームの水平分布

【問題 3】下図は腎臓の表層付近にある構造物を模式的に示したものである。以下の問いに答えなさい。



- 1) (A)～(D)の部位の名称を答えなさい。なお、同じ記号には同じ名称が入るものとする。
- 2) (A)と(B)をあわせて何と呼ぶか答えなさい。
- 3) (A)と(B)と(C)をあわせて何と呼ぶか答えなさい。
- 4) 身体に必要な栄養素であるグルコースやアミノ酸は、主にどの部位で再吸収されるか。
①～③のうちから数字で答えなさい。

下表は、血しょうと原尿、尿の成分を示したものである。

成分	血しょう (%)	原尿 (%)	尿 (%)
タンパク質	7	(E)	(F)
Na ⁺	0.33	0.32	0.1~0.3
K ⁺	0.02	0.02	0.15
クレアチニン	0.001	0.001	0.075
尿素	0.03	0.03	2.0
尿酸	0.004	0.004	0.05
アンモニア	0.001	0.001	0.04

- 5) (E)(F)はそれぞれ何%か答えなさい。
- 6) 表の中の成分のうち、再吸収がほとんど起らないのはどれか。また、その成分の濃縮率 (%) を計算して答えなさい。

【問題 4】以下の問いに a~e の記号で答えよ。

- 1) 染色体を構成する物質はどれか。 2つ選べ。
a. 核 b. ATP c. RNA d. DNA e. タンパク質
- 2) 動物細胞で DNA を含む細胞小器官はどれか。 2つ選べ。
a. ミトコンドリア b. 葉緑体 c. 液胞 d. 細胞膜 e. 核
- 3) ATP が分解されると何と言う物質が生じるか。 2つ選べ。
a. リン酸 b. アミノ酸 c. グルコース d. ADP e. アデノシン
- 4) 肝臓の機能で誤っているのはどれか。 1つ選べ。
a. 血糖値の調節 b. タンパク質の合成 c. 消化酵素の分泌
d. 尿素の生成 e. 胆汁の生成
- 5) 交感神経の作用による反応はどれか。 2つ選べ。
a. 立毛筋の収縮 b. 瞳孔の縮小 c. 気管支拡張 d. 排尿促進 e. 心拍数の減少
- 6) 副腎から分泌されるホルモンはどれか。 2つ選べ。
a. 成長ホルモン b. チロキシシン c. アドレナリン
d. 鉱質コルチコイド e. バソプレシン
- 7) 体液量の調節に関与するホルモンはどれか。 2つ選べ。
a. インスリン b. チロキシシン c. アドレナリン
d. 鉱質コルチコイド e. バソプレシン
- 8) 以下のうち陰性植物はどれか。 1つ選べ。
a. ヤシヤブシ b. アカマツ c. ススキ d. タンポポ e. タブノキ