

令和5年度入学試験問題 生物 和歌山市医師会看護専門学校

1. 生物の多様性および共通性に関する以下の問いに答えなさい。

- A: 細胞が自分自身と外界を隔てている構造は何と呼ばれるか。
 B: 遺伝子の本体は何か、物質名を答えなさい。
 C: 成熟した植物細胞でよくみられる液胞の役割とは何か。
 D: 細胞内で様々な化学反応が行われている液状部分は何というか。
 E: 細胞呼吸によって得られたエネルギーは、なんと物質の合成に使われるか。
 F: 生体内で起きている化学反応の総称は何というか。
 G: 生体内で化学反応が効率よく進行している要因は何か。
 H: 細胞呼吸でグルコースが完全に分解された時にできる二つの物質とは何か。

2. DNA および RNA についての以下の記述のうち、DNA についてのみあてはまるものには A、RNA についてのみあてはまるものには B、DNA と RNA 両方に当てはまるものには C、両方ともに当てはまらないものには D を記しなさい。

- ① 構成物質としてウラシルをふくむ。
 ② 構成単位はヌクレオチドである。
 ③ 二重らせん構造をとる。
 ④ 細菌の細胞には含まれない。
 ⑤ 複製によって合成される。
 ⑥ アミノ酸配列から翻訳される。

3. 血液と免疫に関する以下の文章を読み、問いに答えなさい。

血液はその重さの約55%を血しょうが占める。血しょうの約90%は水であるが、タンパク質、無機塩類、グルコースなどのほか微量のホルモンも含まれている。血液の重さの残り約45%は、赤血球、血小板、白血球などの有形成分が占めている。これらの血球の内、白血球には食作用によって異物を細胞内に取り込んで処理する食細胞やリンパ球があり、主な免疫細胞として働いている。

- (1) 血液の有形成分、赤血球・血小板・白血球のうち血液1mm³中の個数が最も多いのは何か。
 (2) 血しょうに含まれるタンパク質を2つ答えなさい。
 (3) 血しょう成分中の、水・無機塩類・グルコース等が血管外に染み出したものは

何と呼ばれるか。

- (4) 赤血球が扁平な形をしていることによる利点は何か、2つ答えなさい。
 (5) 赤血球が持つ呼吸色素は何というか、またこの色素に含まれる金属原子は何か。
 (6) 食作用にかかわる食細胞を3つ答えなさい。
 (7) 適応免疫(獲得免疫)に関わるリンパ球を3つ答えなさい。
 (8) 適応免疫(獲得免疫)は、免疫にかかわるリンパ球の違いによって2つに分けられる、これらはそれぞれ何と呼ばれるか。

4. AからJの地域および気候条件に成立している陸上バイオーム名を答えなさい。

- A: 一年中高温多湿で季節的変動の少ない熱帯地域。
 B: 熱帯・亜熱帯ではあるが、雨季と乾季がある地域。
 C: 冬の寒さが穏やかな暖温帯地域。
 D: 冬に雨が多く、夏の乾燥が厳しい地中海性気候の地域。
 E: 冬の寒さが厳しい冷温帯地域。
 F: 乾季が数カ月に及ぶ熱帯・亜熱帯の乾燥地域。
 G: 熱帯・温帯の乾燥地。年降水量は約300mm以下。
 H: 年平均気温が0℃前後と寒さの厳しい亜寒帯地域。
 I: 温帯内陸部の乾燥地域。
 J: 年平均気温が-5℃以下と気温が極めて低い寒帯地域。