

令和6年度

自己推薦型選抜 入試問題

試験開始までに下記の注意事項をよく読んでください。

試験時の注意事項

- ① 試験開始の合図があるまで、問題冊子を開いてはいけません。
- ② 問題冊子は表紙等を含めて15枚、解答用紙は各科目1枚です。
- ③ 開始の合図の後、解答用紙に「氏名」、「受験番号」を記入すること。
- ④ 試験時間は、60分です。健康栄養学科・看護学科・医療科学部（理学療法学科・作業療法学科）は、化学基礎、生物基礎より1科目を選択すること。
その他の学科・専攻は、4科目から1科目を選択すること。
- ⑤ 記述解答で、字数の指定がある問題では、句読点は1字として数えること。
- ⑥ 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁および解答用紙の汚れ等に気付いた場合は、手を挙げて監督者に知らせること。
- ⑦ 試験終了後、この問題冊子は持ち帰ること。

1. 次の文章は、細胞の構造について述べたものである。文章を読んで以下の問いに答えよ。

- ① 粒状または糸状に見えるが、内外二枚の膜をもっており、内膜はひだ状になっている。
- ② 細胞の内外を分けていて、選択的に物質を通すはたらきがある。
- ③ へん平な袋が層状に重なりあった形をしている。
- ④ 緑色の色素を含む小粒で、内部には袋状の構造をもつ。
- ⑤ 一重の膜で囲まれた構造をもち、表面に小さな顆粒が結合したものと、そうでないものがある。
- ⑥ 二重の膜により包まれた構造をもち、ほぼ球状で、通常は細胞に1個存在する。
- ⑦ セルロースなどが主成分となっており、細胞膜の外側に存在する構造である。

問1 ①から⑦のそれぞれの細胞の構造の名称を答えよ。

問2 ①から⑦のはたらきで最も適切なものを1つずつ次の中から選び、記号で答えよ。

- A. DNAを含み、遺伝情報を転写したり、子孫に伝える役割をもつ。
- B. 呼吸を行い、ATPを合成する。
- C. 細胞を保護し、形を保持する。
- D. 分泌タンパク質の輸送に関わる。
- E. 光エネルギーを用いて、水と二酸化炭素から有機物を合成する。
- F. 細胞外のカリウムイオンを取り込み、細胞内のナトリウムイオンを外へ運びだすタンパク質が含まれている。
- G. タンパク質や脂質の合成、輸送に関わる。

問3 ⑤の文章中で、顆粒状に見えるものの名称とはたらきを答えよ。

2. チロキシンの関する次の問いに答えよ。

問1 次の下線部の空欄に入る正しい語句を答えよ。

- ① チロキシンの濃度が上がると、チロキシンの分泌は_____される。
- ② チロキシンの濃度が下がると、視床下部と脳下垂体のホルモンの分泌が_____されなくなるため、チロキシンの分泌量は増加する。
- ③ フィードバックとは、最終産物や最終的なはたらきの効果が_____の段階に戻って作用を及ぼすことである。

問2 次の①から③の答えをA)からE)の中から選び、記号で答えよ。

- ① チロキシンを分泌する器官または部位は次のうちどれか。
A) 脳下垂体 B) 視床下部 C) 甲状腺 D) 肝臓 E) すい臓
- ② チロキシンを分泌することを刺激するホルモンは何か。
A) チロキシシン B) インスリン C) グルカゴン D) 甲状腺刺激ホルモン E) 成長ホルモン
- ③ フィードバックの中で、最終的なはたらきの効果が逆になるようにはたらきかける場合を何というか答えよ。
A) 正のフィードバック B) 負のフィードバック C) 逆フィードバック D) バックフィード E) 閉ループフィードバック

問3 なぜホルモン濃度が適正な値になるように調節するしくみが必要なのか50字以内で説明せよ。

3. 腎臓に関する次の問いに答えよ。

問1 腎臓に大量の血液が流れ込む動脈を何というか答えよ。

問2 ボーマンのうから続く管を何というか答えよ。

問3 腎小体と細尿管のまとまりを何というか答えよ。

問4 糸球体を通る血液の成分のうち、血球やタンパク質などの大きな物質が糸球体を包むボーマンのうへこし出されない理由は何か。20字以内で説明せよ。

問5 糸球体を通る血液のうち、水や無機塩類などがボーマンのうへこし出されるはたらきを何というか答えよ。

問6 次のAからDのうち、腎臓の機能について正しい記述を選び、記号で答えよ。

- A. 腎臓は水分量やイオン濃度の調節を行わない。
- B. 腎臓は主にろ過と再吸収の2つの作用で水分量やイオン濃度を調節する。
- C. 腎臓は再吸収により、ナトリウムなどの体に必要な物質全てを再利用する。
- D. 腎臓は消化酵素を産生する主要な臓器である。

問7 次の①から④のうち、再吸収されずに集合管を通過して濃縮され、尿として体外に排出される主な物質を次の選択肢から2つ選び、記号で答えよ。

- ① タンパク質 ② 尿素 ③ ナトリウム ④ イヌリン

問8 次のaからdのうち、原尿が最終的に体外に排出されるまでの正しい経路を選び、記号で答えよ。

- a. 細尿管→集合管→腎う→輸尿管→膀胱
- b. 細尿管→集合管→腎臓→輸尿管→膀胱
- c. 細尿管→腎臓→集合管→腎う→輸尿管
- d. 細尿管→集合管→輸尿管→腎う→膀胱

問9 水や無機塩類、グルコースなどの体に必要な物質は再吸収によってどこに戻されるか20字以内で説明せよ。

4. 次の文を読み、あとの問いに答えよ。

バイオームを相互に区別する気候要因は、植物の成長に影響を与える(①)と(②)である。

(①)とバイオームにおいて、(②)が十分にある地域では、(①)が高い方から低い方に変化するにつれて、(③)→亜熱帯多雨林→(④)→(⑤)→(⑥)と分布する。また、(②)とバイオームにおいて、(①)の高い地域では、(②)の多い方から少ない方に変化するにつれて、(③)→(⑦)→サバンナ→(⑧)と分布する。

問1 (①)から(⑧)に当てはまる言葉を漢字で答えよ。

問2 (③)や亜熱帯多雨林の沿岸部や河口付近には、オヒルギやメヒルギ等の常緑広葉樹から構成される樹林がある。この樹林のことを何というか答えよ。

問3 下線部の地域よりも(①)が低く(②)が十分でない地域では、低木、草本、地衣類、コケ植物が主体となる。この地域のことを何というか答えよ。

問4 サバンナと同様、草原のバイオームにはステップがある。サバンナとステップの分布域の違いを熱帯、亜熱帯、温帯、乾燥地域の言葉を全て使って、40字以内で説明せよ。

問5 問4の下線部の草原のバイオームを含めて、陸上のバイオームは3つに大別される。残りの2つを漢字で答えよ。