

平成 29 年度 金沢学院短期大学 入学試験問題

(一般入試Ⅱ期)

理 科

【生物基礎】

I 注意事項

解答用紙に「理科」と記入・マークしてから解答してください。

問題は1ページから8ページまであります。

問題は持ち帰ってもよいですが、コピーして配布・使用するのには法律で禁じられています。

II 解答上の注意

解答は、解答用紙の解答欄にマークしてください。例えば、

10

と表示のある問いに対して④と解答する場合は、下記の(例)のように解答番号10の解答欄の④にマークしてください。

(例)

解答 番号	解 答 欄
10	① ② ③ ● ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

問題は次のページからです。

第1問 次の文章を読み、下の問いに答えなさい。

核の中で DNA の塩基配列が [ア] に写し取られる過程を [イ] という。[ア] は核から細胞質へ移動し、[ア] の塩基配列にもとづいてアミノ酸が並び、タンパク質が合成される。

問1 [ア] に入る語として最も適当なものを①～⑤のうちから一つ選びなさい。

解答番号は

- ① mRNA ② rRNA ③ tRNA ④ cRNA ⑤ iRNA

問2 RNA に関する記述として最も適当なものを①～⑤のうちから一つ選びなさい。

解答番号は

- ① 通常 2 重らせん構造をとる。
② RNA を構成する塩基にはチミンがなく、ウラシルがある。
③ RNA を構成する糖はデオキシリボースである。
④ 真核細胞の遺伝子の本体である。
⑤ 細胞分裂の時に正確に複製される。

問3 [イ] に入る語として最も適当なものを①～⑤のうちから一つ選びなさい。

解答番号は

- ① 転写 ② 翻訳 ③ 伝令 ④ 転移 ⑤ 複製

問4 遺伝情報は基本的に DNA→RNA→タンパク質へと一方向に伝えられる。この遺伝情報の流れに関する原則を何と呼ぶか。最も適当なものを①～⑤のうちから一つ選びなさい。

解答番号は

- ① スプライシング
② セントラルドグマ
③ セントラルコマンド
④ コドン
⑤ トリプレット

問5 下線部ウのタンパク質の合成と最も関係の深い細胞小器官を①～⑤のうちから一つ選びなさい。

解答番号は

- ① 核 ② ミトコンドリア ③ ゴルジ体 ④ リボソーム ⑤ 中心体

第2問 次の文章を読み、下の問いに答えなさい。

肝臓は腹部の [ア] に位置している体の中で最大の臓器であり、成人では重さが [イ] kg ほどある。小腸などの消化管からの血液が集まって肝臓に流れ込む血管を [ウ] と呼ぶ。[ウ] は肝臓の中で再び毛細血管として枝分かかれし、血液は肝細胞の間を流れたのち静脈に流れ込む。また、肝臓は血糖値の調節にも大切な器官である。すなわち血糖値が高い場合には、血液中の [エ] を [オ] として蓄え、血糖値が低い場合には [オ] を分解し [エ] として血液中に放出する。

また、肝臓は胆汁を生成する。

問1 [ア]、[イ] に入る語句と数値の組み合わせとして最も適当なものを①～⑧のうちから一つ選びなさい。解答番号は

	ア	イ
①	左上	1～2
②	左上	3～4
③	左下	1～2
④	左下	3～4
⑤	右上	1～2
⑥	右上	3～4
⑦	右下	1～2
⑧	右下	3～4

問2 [ウ] に入る語として最も適当なものを①～⑤のうちから一つ選びなさい。

解答番号は

- ① 肝静脈 ② 冠動脈 ③ 肝門脈 ④ 中心静脈 ⑤ 肝動脈

問3 [エ]、[オ]に入る語の組み合わせとして最も適当なものを①～⑥のうちから一つ選びなさい。解答番号は 8

	エ	オ
①	グルコース	グリコーゲン
②	グルコース	マルトース
③	ガラクトース	グリコーゲン
④	ガラクトース	マルトース
⑤	スクロース	グリコーゲン
⑥	スクロース	マルトース

問4 下線部カの胆汁に関する次の記述 a～e の中で、正しい記述の組み合わせとして適当なものを①～⑧のうちから一つ選びなさい。解答番号は 9

- a. 静脈に流れ込む。
- b. 胆のうに貯蔵される。
- c. 糖質の消化・吸収に重要である。
- d. タンパク質の消化・吸収に重要である。
- e. 脂肪の消化・吸収に重要である。

- ① a, b ② a, c ③ a, e ④ b, c ⑤ b, d ⑥ b, e ⑦ c, d ⑧ d, e

問5 肝臓の働きとして**不適当なもの**はどれか。①～⑤のうちから一つ選びなさい。解答番号は 10

- ① 尿素の合成 ② タンパク質の合成 ③ 解毒作用
 ④ 熱の産生 ⑤ 赤血球の生成

第3問 次の文章を読み、下の問いに答えなさい。

血液は、液体成分である^ア血しょうと細胞成分である血球からなる。^イ血球には核を持つものと持たないものがある。血球の中で最も数が多いものは [ウ] であり、その働きは [エ] である。その直径は [オ] μm 程度で、血液 1 mm^3 あたり [カ] 個程度存在する。また、血管が損傷すると^キ血液凝固が起こり出血を防ぐ。

問1 下線部アの血しょうに関する記述として**不適當なもの**はどれか。①～⑤のうちから一つ選びなさい。解答番号は

- ① 血しょうの一部が組織液になる。
- ② ホルモンを含んでいる。
- ③ 血液の重さの約 55%を占める。
- ④ 二酸化炭素を運ぶ働きをもつ。
- ⑤ 水分が 80%を占める。

問2 下線部イの核を持つ細胞の組み合わせとして最も適當なものを①～⑥のうちから一つ選びなさい。解答番号は

- | |
|------------|
| a. リンパ球 |
| b. マクロファージ |
| c. 赤血球 |
| d. 血小板 |

- ① a, b ② a, c ③ a, d ④ b, c ⑤ b, d ⑥ c, d

問3 [ウ]、[エ]に入る語句の組み合わせとして最も適当なものを①～⑨のうちから一つ選びなさい。解答番号は

	ウ	エ
①	赤血球	血液凝固
②	赤血球	酸素の運搬
③	赤血球	免疫
④	白血球	血液凝固
⑤	白血球	酸素の運搬
⑥	白血球	免疫
⑦	血小板	血液凝固
⑧	血小板	酸素の運搬
⑨	血小板	免疫

問4 [オ]、[カ]に入る数値に最も近いものの組み合わせとして適当なものを①～⑥のうちから一つ選びなさい。解答番号は

	オ	カ
①	2～3	6000～8000
②	7～8	6000～8000
③	2～3	20万～30万
④	7～8	20万～30万
⑤	2～3	450万～500万
⑥	7～8	450万～500万

問5 下線部キの血液凝固に関する記述として最も適当なものを①～⑤のうちから一つ選びなさい。解答番号は

- ① 試験管内で血液が凝固すると血ぺいと血しょうに分かれる。
- ② 血ぺいは主にフィブリノーゲンからなっている。
- ③ 血小板は凝固因子を放出する。
- ④ フィブリンはトロンビンによって分解される。
- ⑤ 血しょうの中には凝固因子は含まれていない。

第4問 次の文章を読み、下の問いに答えなさい。

日本では降水量が多いため、高山や湿地などの一部の地域を除くと [ア] のバイオームは [イ] である。そのため、日本のバイオームの分布は気温の違いによって決まる。日本列島は南北に細長く、標高の違いが著しいため、緯度と標高の違いによってバイオームの分布に違いがみられる。緯度により生じるバイオームの分布を [ウ] 分布といい、標高に伴うバイオームの分布を [エ] 分布という。

問1 [ア]、[イ] に入る語の組み合わせとして最も適当なものを①～⑥のうちから一つ選びなさい。解答番号は

	ア	イ
①	極相	草原
②	極相	森林
③	相観	荒原
④	相観	草原
⑤	遷移	森林
⑥	遷移	荒原

問2 [ウ]、[エ] に入る語の組み合わせとして最も適当なものを①～⑥のうちから一つ選びなさい。解答番号は

	ウ	エ
①	水平	垂直
②	水平	環境
③	垂直	水平
④	垂直	環境
⑤	環境	垂直
⑥	環境	水平

問3 緯度の違いによるバイオームの分布についての記述として最も適当なものを①～⑤のうちから一つ選びなさい。解答番号は

- ① 沖縄では熱帯多雨林が多くみられる。
- ② 東北から北海道南部の低地では夏緑樹林が多くみられる。
- ③ 北海道東部の亜寒帯地域では照葉樹林が多くみられる。
- ④ 九州では雨緑樹林が多くみられる。
- ⑤ 四国の低地では硬葉樹林が多くみられる。

問4 本州中部で見られる標高の違いによるバイオームの分布に関する記述として最も適当なものを①～⑤のうちから一つ選びなさい。解答番号は

- ① 標高が 100 m 上昇するごとに気温は約 1℃ずつ低下する。
- ② 標高 1000 m は亜高山帯である。
- ③ 亜高山帯では夏緑樹林がみられる。
- ④ 高山帯の上限が森林限界である。
- ⑤ 高山帯は 2500 m 以上である。

問5 森林のバイオームを、分布する地域の年平均気温が高い順に並べた。最も適当なものを①～⑤のうちから一つ選びなさい。解答番号は

- ① 熱帯多雨林 → 亜熱帯多雨林 → 夏緑樹林 → 照葉樹林 → 針葉樹林
- ② 熱帯多雨林 → 亜熱帯多雨林 → 照葉樹林 → 夏緑樹林 → 針葉樹林
- ③ 熱帯多雨林 → 亜熱帯多雨林 → 夏緑樹林 → 針葉樹林 → 照葉樹林
- ④ 亜熱帯多雨林 → 熱帯多雨林 → 針葉樹林 → 夏緑樹林 → 照葉樹林
- ⑤ 亜熱帯多雨林 → 熱帯多雨林 → 夏緑樹林 → 照葉樹林 → 針葉樹林

