

平成 29 年度 金沢学院短期大学 入学試験問題

(一般入試Ⅲ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。

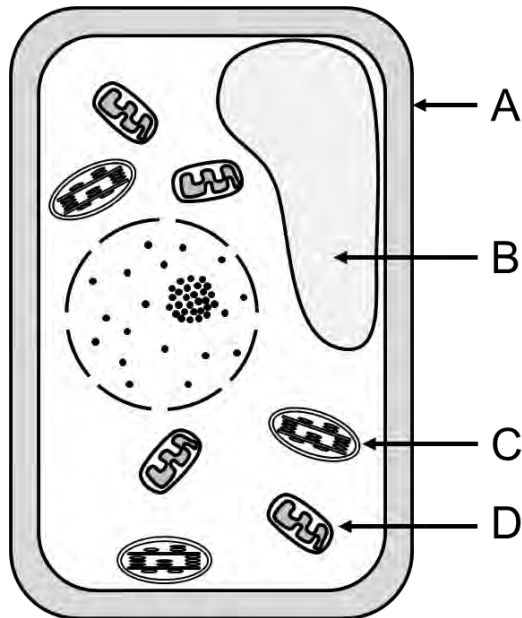
(例)

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。

下の図は、ある細胞の模式図である。



問1 Aはセルロースを主成分として含んでいる。Aの名称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 細胞膜 ② 細胞壁 ③ 骨格膜 ④ 外骨格 ⑤ 核膜

問2 Bは細胞内の物質濃度の調節や老廃物の貯蔵を行っている。Bの名称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 細胞質 ② 小胞体 ③ 液胞 ④ 気泡 ⑤ 内膜

問3 Cは光エネルギーを用いて有機物を合成する。Cの名称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

- ① ミトコンドリア ② 葉緑体 ③ リボソーム
④ ゴルジ体 ⑤ 中心体 ⑥ 小胞体

問4 Dは呼吸により、酸素を用いて有機物からエネルギーを取り出す。Dの名称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

- ① ミトコンドリア ② 葉緑体 ③ リボソーム
④ ゴルジ体 ⑤ 中心体 ⑥ 小胞体

問5 A, C, Dの中で、動物細胞、植物細胞の両方に存在するもの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

- ① A ② C ③ D ④ A, C ⑤ A, D ⑥ C, D

第2問 次の文章を読み、下の問いに答えなさい。

DNA は、生体内で 2 本の鎖が [ア] によって結合して二重らせん構造をとっている。この構造は [イ] によって提唱された。この構造の中では、2 本の DNA 鎖の塩基が特定の組み合わせで対を形成している。また、DNA はタンパク質と結合して染色体を形成している。染色体は細胞周期の [エ] において凝集し、光学顕微鏡下で観察できる状態になる。この時の細胞 1 個当たりの DNA の相対的な量を 4 とすると、分裂直後の細胞 1 個当たりの DNA の相対的な量は [オ] となり、[カ] の間に再び 4 となる。

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 水素結合 ② 共有結合 ③ イオン結合 ④ 自由結合 ⑤ 金属結合

問2 [イ] には 2 人の人名が入る。次の人名 a～d の中で、正しい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

a. エイブリー b. クリック c. シャルガフ d. ワトソン

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

問3 下線部の塩基対^{ついで}に関して、次の a～d の中で、正しい対^{ついで}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

a. アデニンとチミン
b. チミンとウラシル
c. ウラシルとシトシン
d. グアニンとシトシン

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

問4 [エ] 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 G₀期 ② G₁期 ③ G₂期 ④ M期 ⑤ S期

問5 [オ]、[カ]に入る数字と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

	オ	カ
①	2	G ₁ 期
②	2	M期
③	2	S期
④	1	G ₁ 期
⑤	1	M期
⑥	1	S期

第3問 次の文章を読み、下の問いに答えなさい。

体内環境は、自律神経系とホルモンの作用により、安定的に維持されている。これらの働きは [イ] によって調節されている。

問1 下線部アの一つである交感神経とその働きに関する次の記述 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①～⑥のうちから一つ選びなさい。解答番号は

- a. 脊髄から出て、内臓諸器官に分布している。
- b. 中脳や延髄、脊髄の下部から出て、内臓諸器官に分布している。
- c. 心拍を抑制する働きがある。
- d. 排尿を促進する働きがある。
- e. 胃のぜん動運動を抑制する働きがある。

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

問2 下線部アの一つである副交感神経とその働きに関する次の記述 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①～⑥のうちから一つ選びなさい。解答番号は

- a. 脊髄から出て、内臓諸器官に分布している。
- b. 中脳や延髄、脊髄の下部から出て、内臓諸器官に分布している。
- c. 瞳孔を拡大させる働きがある。
- d. 皮膚の血管を収縮させる働きがある。
- e. 気管支を収縮させる働きがある。

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

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 大脳 ② 小脳 ③ 視床 ④ 視床下部 ⑤ 延髄

問4 ホルモンの濃度を適正な範囲に調節する仕組み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 セットポイント ② セットバック ③ フィードフォワード
④ フィードバック ⑤ フィードポイント

問5 血糖濃度を増加させるホルモン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 バソプレシン ② パラトルモン ③ インスリン
④ アドレナリン ⑤ 鉱質コルチコイド

第4問 次の文章を読み、下の問いに答えなさい。

腎臓は体内の環境を維持する上で重要な働きをしている。腎臓に流れ込んだ血液が [イ] を通過する間に、血液成分の一部がろ過され、原尿となって細尿管を流れていく。[イ] は、血液が流れる [エ] とそれを取り囲む [オ] からなっている。細尿管・集合管では、水や、原尿の成分の一部が血管に再吸収される。

問1 下線部アについて、次の a~d の中で、腎臓が調節している体内環境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 16

a. 塩類濃度 b. 体液量 c. 血糖濃度 d. 体温

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

問2 [イ]、[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 17

	イ	エ	オ
①	マルピーギ小体	糸球体	腎小体
②	マルピーギ小体	ボーマンのう	糸球体
③	糸球体	腎小体	ボーマンのう
④	糸球体	ボーマンのう	マルピーギ小体
⑤	腎小体	糸球体	ボーマンのう
⑥	腎小体	マルピーギ小体	ボーマンのう

問3 下線部ウについて、次の a~d の中で、ろ過される成分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

a. タンパク質 b. グルコース c. アミノ酸 d. 血小板

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

問4 下線部カについて、①~⑤のうちで再吸収される率が最も低いものを一つ選びなさい。解答番号は

- ① ナトリウムイオン ② 水 ③ グルコース ④ 尿素 ⑤ アミノ酸

問5 下線部カについて、ナトリウムイオンの再吸収を促進するホルモン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 バソプレシン ② アドレナリン ③ チロキシン
④ グルカゴン ⑤ 鉱質コルチコイド

