

I 以下の問1～2に答えなさい。

問1 (1)～(6)の細胞内の主な働きについて、解答群から1つ選び、その番号を書きなさい。

- (1) 核
- (2) 細胞膜
- (3) 細胞質基質
- (4) 細胞壁
- (5) ミトコンドリア
- (6) 葉緑体

[解答群]

- ①化学反応の場となる。
- ②呼吸によりエネルギーを有機物から取り出す。
- ③遺伝情報に従って、細胞の働きや形態を決定する。
- ④光合成を行う。
- ⑤細胞への物質の出入りを調節する。
- ⑥繊維性の物質からできており、細胞の保護や形の保持をしている。

問2 動物細胞と植物細胞のいずれの細胞にも存在する細胞小器官はどれか。上記問1の番号(1)～(6)の中から選び、その番号を書きなさい。

Ⅱ 遺伝とその働きに関する用語について次の（１）～（６）の記述に最もあてはまる語句を解答群から１つ選び、その番号を書きなさい。

（１）卵や精子などをつくる減数分裂に対して、通常の細胞をつくるときの分裂を何というか。

（２）細胞周期の時期のうち、DNAを合成する時期を何というか。

（３）問（１）の分裂を繰り返す細胞で、分裂終了後から次の分裂が始まるまでの期間を何というか。

（４）DNAの塩基配列を写し取ったmRNA（伝令RNA）の塩基配列に対応するアミノ酸が結合し、タンパク質が合成される遺伝情報の発現の原則を何というか。

（５）DNAはどのような構造をしているか。

（６）チミンと相補的に結合する塩基は何か。

[解答群]

- ①核分裂    ②細胞質分裂    ③体細胞分裂    ④間期    ⑤M期    ⑥S期  
⑦転写    ⑧翻訳    ⑨セントラルドグマ    ⑩ゲノム    ⑪二重らせん構造  
⑫環状構造    ⑬アデニン    ⑭グアニン    ⑮シトシン

Ⅲ 体内環境の維持と仕組みに関する設問である。問1～2に答えなさい。

問1 ほ乳類の循環系に関する下記の文章内にある(1)～(6)の空欄に最もあてはまる語句を記入しなさい。

ほ乳類では、心臓の(1)を出た血液は(2)を経て肺にいき、肺で酸素を取り込み、二酸化炭素を排出する。その結果、酸素に富んだ血液は(3)を通過して心臓の(4)に戻り、心臓の(5)から拍出され、大動脈を循環した後、大静脈を通過して心臓の(6)に戻る。

問2 ホルモンによる調節に関する問題である。次の文章を読んで、(1)～(7)に入る最も適当な語句を解答群から1つ選び、番号を書きなさい。なお、同じ数字が記入された( )には同じ語句が入るものとする。

(1) ホルモンは、(1)とよばれる特定の器官の細胞で作られ、直接血液中に分泌されて、特定の組織や器官のはたらきを調節する。脊椎動物の(1)には、成長ホルモンやバソプレシンなどを分泌する(2)をはじめ、チロキシンを分泌する(3)、糖質コルチコイドやアドレナリンを分泌する(4)、インスリンやグルカゴンを分泌する(5)などがあり、体内環境の維持に重要なはたらきをしている。

(2) 分泌されたホルモンは血液によって全身に運ばれ、特定の器官に作用する。この器官を(6)器官といい、そこには特定のホルモンが結合する(7)が存在する。

[解答群]

- ①標的      ②受容体      ③外分泌腺      ④内分泌腺      ⑤肝臓      ⑥すい臓  
⑦腎臓      ⑧副腎      ⑨視床下部      ⑩甲状腺      ⑪副甲状腺      ⑫脳下垂体

Ⅳ 次の問に答えなさい。

問1 次の文章（1）～（5）が正しい場合には解答欄に○を記入しなさい。誤っている場合は正しい文章になるように下線部を訂正し、解答欄に記入しなさい。

- （1）細胞内に膜で包まれた核を持つ細胞を原核細胞という。
- （2）合成したタンパク質を細胞外に輸送するために働くのはゴルジ体である。
- （3）クラミドモナス、酵母、ゾウリムシはいずれも単細胞生物である。
- （4）葉緑体を持つ単細胞生物は存在しない。
- （5）ボルボックスなどの単細胞生物の集合体を細胞集団とよぶ。

問2 血液成分に関する次の文章（1）～（5）に該当する最も適切な答えを解答群から1つ選び、その記号を書きなさい。

- （1）体内に侵入した細菌や異物を排除する。
- （2）血液を凝固させることにより出血を止める働きをする。
- （3）肺から各組織へ酸素を運ぶ細胞。
- （4）（3）に含まれる酸素と結合するタンパク質。
- （5）栄養分、老廃物、ホルモンなどを運搬する粘性のある黄色い液体。

[解答群]

- ①血小板      ②血しょう      ③ヘモグロビン      ④ホルモン      ⑤フィブリン
- ⑥白血球      ⑦赤血球      ⑧膿（うみ）