

2025 年度

全学部統一入学試験Ⅱ期問題（2月21日）

生 物

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. 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁等に気付いた場合は、手を挙げて監督者に知らせなさい。
3. 解答用紙には解答欄以外に次の記入欄があるので、それぞれ正しく記入し、マークしなさい。正しくマークされていない場合は、採点できないことがあります。

① 受験番号欄

受験番号を英字及び数字で記入し、さらにその下のマーク欄にマークしなさい。

② 氏名欄

楷書でていねいに記入しなさい。

③ 解答科目欄

解答する科目を記入し、さらにその下のマーク欄にマークしなさい。

4. 解答はすべて解答用紙の解答欄にマークしなさい。例えば、

10

と表示のある問いに対して③と解答する場合は、次の例のように解答番号10の解答欄の③をマークしなさい。

（例）

解答番号	解 答 欄
1 0	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

5. 試験終了後、問題冊子は持ち帰りなさい。

I 次の文章を読み設問に答えなさい。

生物は外界から必要な物質を取り入れ、不要になった物質を排出する。その過程で物質の合成や分解が行われる。これらをまとめて〔ア〕という。〔ア〕には単純な物質からより複雑な物質を合成する〔イ〕と複雑な物質をより単純な物質に分解する〔ウ〕がある。植物が行う〔エ〕は〔イ〕の例であり、動物などが行う〔オ〕は〔ウ〕の例である。〔オ〕では有機物を分解する過程で取り出した〔カ〕を利用して〔キ〕が合成される。〔キ〕に蓄えられた化学エネルギーはさまざまな生命活動に利用される。

問1 文章中の空欄〔ア〕～〔キ〕に入る適当な語句をそれぞれ①～⑨のうちから1つ選びなさい。解答番号は〔ア〕が ,〔イ〕が ,〔ウ〕が ,〔エ〕が ,〔オ〕が ,〔カ〕が ,〔キ〕が です。

- | | | |
|--------|------|---------|
| ① アデニン | ② 代謝 | ③ エネルギー |
| ④ 光合成 | ⑤ 異化 | ⑥ リボース |
| ⑦ ATP | ⑧ 呼吸 | ⑨ 同化 |

問2 外界から取り込んだエネルギーを有機物などの物質に蓄える過程を意味する語とその特徴について正しい組み合わせを、次の①～⑤のうちから2つ選びなさい。解答番号は , です。

- ① 異化 — 呼吸
- ② 同化 — 排泄
- ③ 異化 — 植物細胞では葉緑体で行われる。
- ④ 同化 — 動物細胞では皮膚で行われる。
- ⑤ 異化 — 動物細胞ではミトコンドリアで行われる。

問3 物質 [キ] の構造について述べた次の文章①～⑤のうちから正しいものを2つ選びなさい。解答番号は , です。

- ① 二酸化炭素の受け渡しに使われる
- ② リボースにアデニンと3つのリン酸が結合している
- ③ アデノシンに2つのリン酸が結合している
- ④ 筋収縮に利用される
- ⑤ 塩基, リン酸, 水素から成る

問4 代謝に関する記述として誤っているものを次の①～⑤のうちから1つ選びなさい。解答番号は です。

- ① 独立栄養生物は, 炭素源として大気からの二酸化炭素を利用する
- ② 従属栄養生物は, 水と大気中の二酸化炭素を代謝に利用できる
- ③ 獲得されたエネルギーは, 他の物質の合成など, さまざまな生命活動に利用される。
- ④ 太陽エネルギーを捕捉して化学エネルギーを獲得する過程も代謝の1つである。
- ⑤ 異化の過程で放出されるエネルギーは, ATP に蓄えられる。

Ⅱ 次の文章はタンパク質の合成の過程について説明した文章です。以下の問いに答えなさい。

DNA の塩基配列は、最終的にタンパク質のアミノ酸配列に変換される。DNA の塩基配列は、RNA の一種である [ア] という分子に写し取られる。次に [ア] の塩基配列は、タンパク質のアミノ酸配列に変換される。このように DNA → RNA → タンパク質へと一方向に遺伝情報が伝えられるという原則を [イ] という。また一般に、DNA の遺伝情報からタンパク質が合成されることを、遺伝子が [ウ] するという。

問1 上の文中の空欄に当てはまる適切な語句や数値について、それぞれ①～⑥のうちから1つ選びなさい。解答番号は、ア

13

 , イ

14

 , ウ

15

 です。

- | | | |
|------------|--------|--------|
| ① セントラルドグマ | ② 転移 | ③ mRNA |
| ④ スプライシング | ⑤ tRNA | ⑥ 発現 |

問2 文中の二重下線と波線の部分をそれぞれ何というか。正しい組み合わせについて、次の①～⑤のうちから1つ選びなさい。解答番号は、

16

 です。

二重下線—————波線

- | |
|-------------|
| ① 複写—————翻訳 |
| ② 転写—————複製 |
| ③ 転写—————置換 |
| ④ 複写—————置換 |
| ⑤ 転写—————翻訳 |

問3 DNA と RNA の違いについて正しい文章を次の①～④のうちから1つ選びなさい。解答番号は、

17

 です。

- ① DNA に含まれる糖はリボースである。
- ② RNA にはウラシルが含まれる。
- ③ RNA は2本鎖で構成される。
- ④ DNA と RNA ではアデニン、グアニン、チミンは共通にみられる。

Ⅲ 次の文章は酵素の性質について説明した文章です。以下の問いに答えなさい。

酵素は主に [ア] からできている。[ア] は多様な [イ] がつながった物質であり、独自の立体構造をもつ。この立体構造により、基質と結合できる [ウ] が作られる。酵素は、この [ウ] で基質と結合し、酵素 - 基質複合体を形成する。酵素は、鍵と鍵穴のように、[ウ] にぴったり合う基質にしか結合しない。

問1 上の文中の空欄に当てはまる適切な語句について次の①～⑥のうちから1つずつ選びなさい。解答番号は、ア 18 , イ 19 , ウ 20 です。

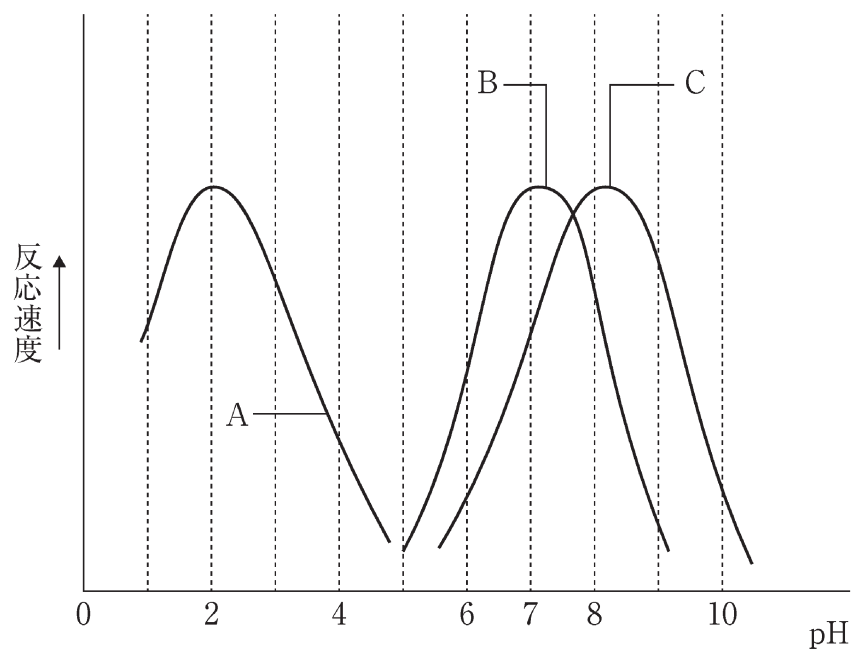
- | | | |
|--------|---------|--------|
| ① ブドウ糖 | ② タンパク質 | ③ 触媒 |
| ④ 炭水化物 | ⑤ アミノ酸 | ⑥ 活性部位 |

問2 文中の二重線にあたる性質について①～③の中から選びなさい。解答番号は、21 です。

- | | | |
|---------|---------|---------|
| ① 基質解離性 | ② 基質特殊性 | ③ 基質特異性 |
|---------|---------|---------|

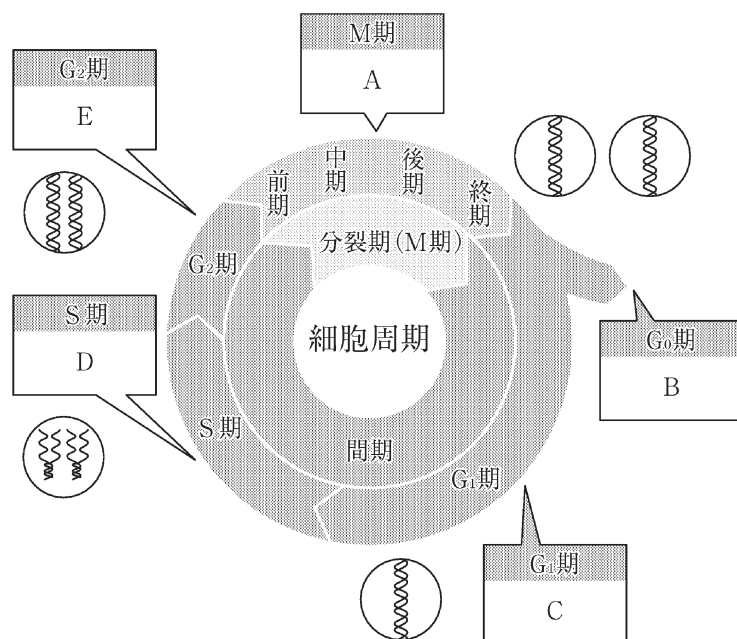
問3 下図は pH と酵素による反応速度の関係を示したグラフです。図の A ～ C に当てはまる正しい組み合わせを①～⑥の中から選びなさい。解答番号は、

22



- ① A : アミラーゼ, B : ペプシン, C : トリプシン
- ② A : ペプシン, B : アミラーゼ, C : トリプシン
- ③ A : トリプシン, B : アミラーゼ, C : ペプシン
- ④ A : トリプシン, B : ペプシン, C : アミラーゼ
- ⑤ A : アミラーゼ, B : トリプシン, C : ペプシン
- ⑥ A : ペプシン, B : トリプシン, C : アミラーゼ

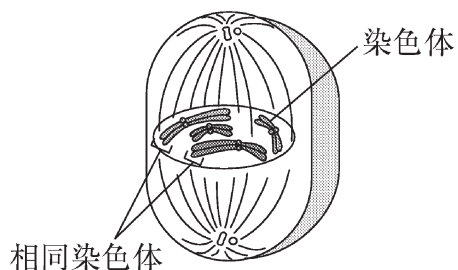
Ⅳ 図は細胞周期を示しています。以下の問いに答えなさい。



問1 図のA～Eの説明で正しい組み合わせを①～⑤から2つ選びなさい。解答番号は、23 , 24 です。

- ① A：核分裂は起こるが細胞分裂が起こらない。
- ② B：細胞周期から外れ、分裂を停止した状態。
- ③ C：DNA複製の準備が行われる。
- ④ D：DNA転写が起きる
- ⑤ E：合成の準備が行われる。

問2 下図は動物の体細胞分裂の過程の一部である。下図が見られるのはA～Eのどの時期となるか。①～⑤から1つ選びなさい。解答番号は、25 です。



- ① A
- ② B
- ③ C
- ④ D
- ⑤ E

V 神経系と内分泌系による調節について次の問いに答えなさい。

問1 次の文を読み、最も適当なものを語群①～⑦のうちからそれぞれ選びなさい。

(a) 神経系のうち、脳と脊髄を合わせたものを何というか答えなさい。

26

(b) 神経系のうち、脳と脊髄を合わせたもの以外のものを何というか答えなさい。

27

(c) 体を、活発な活動に適した状態にする働きをもつ自律神経系を何というか答えなさい。

28

(d) 体を、休息に適した状態にする働きをもつ自律神経系を何というか答えなさい。

29

(e) 脳幹を含めたすべての脳の機能が停止し、自力で呼吸ができない状態を何というか答えなさい。

30

語群：① 末梢神経系 ② 副交感神経系 ③ 中枢神経系 ④ 交感神経系

⑤ 花粉症 ⑥ 脳死 ⑦ 糖尿病

問2 次の文を読み、最も適当なものを語群①～⑨のうちからそれぞれ1つ選びなさい。

(a) 血液にのって運ばれ、器官や組織の働きに変化を与える物質を何というか答えなさい。 31

(b) 甲状腺、副甲状腺、副腎など、ホルモンを分泌する器官のことを何というか答えなさい。 32

(c) 下垂体の前葉から分泌され、体全体の成長を促進するホルモンを何というか答えなさい。 33

(d) ホルモンによる調節について2つの中枢は何か答えなさい。

34 , 35 (順不同)

(e) すい臓のランゲルハンス島のB細胞から分泌され、血糖濃度を下げるホルモンを何というか答えなさい。 36

(f) 血糖濃度を上げる2つのホルモンは何か答えなさい。

37 , 38 (順不同)

(g) 慢性的に血糖濃度が高くなる病気を何というか答えなさい。 39

語群：① 糖尿病 ② 成長ホルモン ③ インスリン ④ グルカゴン

⑤ 下垂体 ⑥ ホルモン ⑦ 内分泌腺 ⑧ アドレナリン

⑨ 視床下部

Ⅵ 体内環境に関する次の文章を読み、下の問いに答えなさい。

ヒトの体内を循環する体液は、栄養分、酸素、老廃物などを運ぶ。血液中の老廃物は、
(a) おもに腎臓でとり除かれて尿中に排出される。
(b)

問1 下線部(a)に関する記述として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから1つ選びなさい。 40

- ① 血液は、静脈、毛細血管、動脈の順に流れる。
- ② リンパ液は、静脈で血液に合流する。
- ③ 血液は、試験管に入れて放置すると、血液凝固を起こし、沈殿物と血しょうに分離する。
- ④ 赤血球中のヘモグロビンのうち、酸素ヘモグロビンとして存在している割合は、肺静脈中より肺動脈中のほうが多い。
- ⑤ 血液 1mm^3 あたりの血球数は、赤血球より白血球のほうが多い。

問2 下線部(b)、次の文章中の（ ア ）～（ ウ ）に入る後の組合せとして最も適当なものを、下の①～⑥のうちから1つ選びなさい。解答番号は、（ ア ）が 41 , （ イ ）が 42 , （ ウ ）が 43 です。

腎動脈を流れる血しょうは、腎臓で（ ア ）から（ イ ）内にろ過され、原尿となる。この原尿が細尿管（腎細管）などを通過する間に成分の一部が（ ウ ）へ再吸収され、再吸収されなかった老廃物は尿中に排出される。

- | | | |
|---------|--------|-------|
| ① 糸球体 | ② 集合管 | ③ 腎静脈 |
| ④ ボーマン囊 | ⑤ 毛細血管 | ⑥ 腎小体 |

このページは空白です

