

2025 年度

全学部統一入学試験 I 期問題（2 月 5 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、以下の各問いに答えなさい。

現在生きている生物の共通の祖先は、体が細胞1個でできた、[ア] 生物だったと考えられている。これ以来、生物はすべて体が細胞でできているという共通点を継承している。また、最初に出現した生物は核をもたない [イ] 生物とされており、遺伝物質である [ウ] は細胞質基質に存在する。一方で、[イ] 生物から進化した [エ] 生物の細胞には核があり、その中に [ウ] を含む [オ] がある。一般に [エ] 生物は [イ] 生物よりも大きく、呼吸の場である [カ] や光合成の場である [キ] などの細胞小器官が存在する。

問1 文章中の [ア] ～ [キ] について最も適切な語句について、次の①～⑨のうちから1つずつ選びなさい。解答番号は、[ア] が , [イ] が , [ウ] が , [エ] が , [オ] が , [カ] が , [キ] が です。

- | | | |
|-------|-------|-----------|
| ① 原核 | ② 葉緑体 | ③ ミトコンドリア |
| ④ 単細胞 | ⑤ 細胞壁 | ⑥ 核 |
| ⑦ DNA | ⑧ 真核 | ⑨ 染色体 |

問2 次の①～⑤のうちから [イ] 生物を2つ選びなさい。解答番号は , , です。(順不同)

- | | | |
|--------|------------|----------|
| ① 酵母 | ② シアノバクテリア | ③ オオカナダモ |
| ④ アメーバ | ⑤ 大腸菌 | |

問3 次の構造のうち、大腸菌に見られるものを2つ選びなさい。解答番号は、 , , です。(順不同)

- | | | |
|-----------|-------|------|
| ① ミトコンドリア | ② 細胞膜 | ③ 核膜 |
| ④ 細胞質基質 | ⑤ 葉緑体 | |

問4 次の①～⑤のうちから、光合成を行うものを1つ選びなさい。解答番号は

12

です。

① 酵母

② シアノバクテリア

③ オオカナダモ

④ アメーバ

⑤ 大腸菌

Ⅱ 図1はDNAのヌクレオチドの構造を示している。以下の各問いに答えなさい。

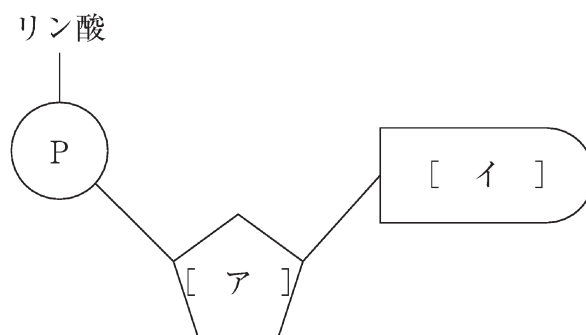


図1

問1 図中の [ア], [イ] の名称を次の①～⑥のうちから選びなさい。解答番号は, [ア] は **13**, [イ] は **14** です。

- | | | |
|------------|------|-------|
| ① リボース | ② 炭素 | ③ 有機物 |
| ④ デオキシリボース | ⑤ 塩基 | ⑥ 水素 |

問2 次の文中の空欄に当てはまる適切な語句や数値について, 次の①～⑨のうちから1つずつ選びなさい。解答番号は, [A] は **15**, [B] は **16**, [C] は **17**, [D] は **18**, [E] は **19**, [F] は **20** です。

DNA は, リン酸に [ア] 及び [イ] が結合したヌクレオチドが鎖状に多数つながってできている。2本のヌクレオチド鎖はねじれて [A] 構造となる。[イ] は [B], [C], [D], [E] の4種類にわけられる。[イ] 同士は, [B] が [C] と, [D] が [E] と互いが対になるように特異的に結合する。これを [F] という。

- | | | |
|---------|--------|---------|
| ① 1重らせん | ② グアニン | ③ 相互性 |
| ④ チミン | ⑤ 相補性 | ⑥ 2重らせん |
| ⑦ アデニン | ⑧ シトシン | ⑨ ウラシル |

問3 ある DNA に含まれる アデニンの数は、全イの数の 26% を占めていた。この DNA における シトシンの数は何 % か。次の①～④のうちから 1 つ選びなさい。解答番号は

21

 です。

① 26%

② 76%

③ 37%

④ 24%

Ⅲ 図2は細胞周期の染色体の変化とその様子を示している。以下の問いに答えなさい。

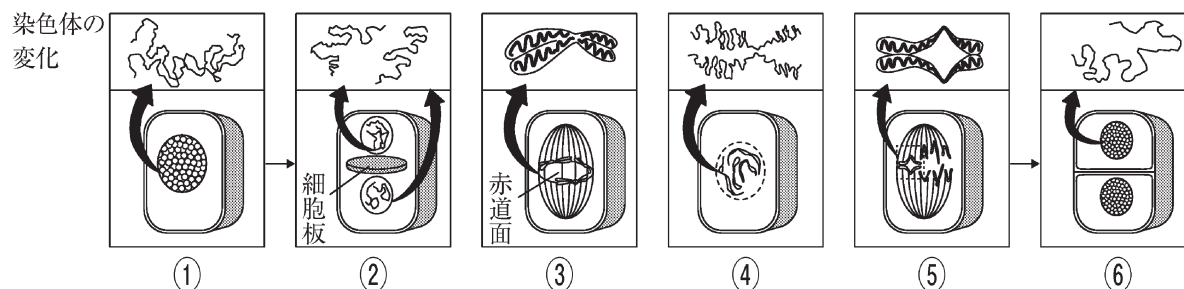


図2

問4 図2の①を最初、最後を⑥として適切な順序に並べなさい。解答番号は、

[a] は , [b] は , [c] は , [d] は です。

① → [a] → [b] → [c] → [d] → カ

問5 細胞分裂の分裂期中期にあたるのは図2のどの時期か。次の①～⑥のうちから選
びなさい。解答番号は です。

問6 細胞分裂の分裂期終期にあたるのは図2のどの時期か。次の①～⑥のうちから選
びなさい。解答番号は です。

問7 図2①の時期での核1個当たりのDNA量は図2⑥の時期での核1個当たりの
DNA量の何倍か。次の①～③のうちから1つ選びなさい。解答番号は
です。

① 1倍

② 2倍

③ 3倍

IV 体内環境の恒常性について次の問いに答えなさい。

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

(a) 自律神経系に属し、対抗的に働く2つの神経は何か答えなさい。

29

30

(順不同)

(b) 甲状腺や副腎皮質を刺激するホルモンを分泌し、ホルモン分泌の中心となっている内分泌腺は何か答えなさい。

31

(c) 脳下垂体前葉の働きを調節する中枢はどこか答えなさい。

32

(d) 腎臓での水の再吸収を促進するホルモンを蓄え、必要に応じて分泌する器官を何というか答えなさい。

33

語群：① 運動神経 ② 交感神経 ③ 副交感神経 ④ 前頭葉 ⑤ 頭頂葉
⑥ 後頭葉 ⑦ 脳下垂体前葉 ⑧ 間脳視床下部 ⑨ 脳下垂体後葉

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

(a) 体液中のチロキシンの濃度が高まると、甲状腺刺激ホルモンの分泌量はどうなるか答えなさい。

34

(b) 肝臓でグリコーゲンを合成する反応を促進するなどして血糖濃度を低下させるホルモンは何か答えなさい。

35

(c) 肝臓でグリコーゲンを合成する反応を促進するなどして血糖濃度を低下させるホルモンを分泌する臓器は何か答えなさい。

36

(d) 血糖濃度が低下したときに興奮する自律神経は何か答えなさい。

37

(e) 血糖濃度が高い状態が長く続く病気を何というか答えなさい。

38

語群：① 交感神経 ② 副交感神経 ③ 腎臓 ④ すい臓 ⑤ インスリン
⑥ 増加する ⑦ 減少する ⑧ 糖尿病 ⑨ 骨折

V 免疫に関する次の文章を読み、あとの問いに答えなさい。

ヒトの皮膚や消化管などの上皮は、外界からの菌などの異物の侵入を物理的・化学的
^(a)に防いでいるが、その防御が破られると体内に異物が侵入する。樹状細胞などがその侵入した異物を分解し、ヘルパー T 細胞に抗原情報として伝えると、^(b)獲得免疫が働く。

問1 次の記述のうち、下線部(a)の例として最も適当なものを、次の①～④のうちから2つ選びなさい。解答番号は、39，40 です（順不同）。

- ① 気管支の内面は、繊毛におおわれている。
- ② マクロファージが食作用を行う。
- ③ 消化管の内壁では、粘液が分泌される。
- ④ 膵臓からグルカゴンが分泌される。

問2 下線部(b)に関連して、獲得免疫のうち細胞性免疫がもつ働きの例として最も適当なものを、次の①～④のうちから1つ選びなさい。41

- ① がん細胞を認識して、直接攻撃し排除する。
- ② ヘビの毒素をあらかじめ接種したウマから得られた血清を、ヘビにかまれたヒトに注射すると、ヘビの毒素は無毒化される。
- ③ エイズ（AIDS）を引き起こす。
- ④ スギやブタクサの花粉を抗原として認識し、花粉症を起こす。

問3 次の文中の（ ア ）・（ イ ）・（ ウ ）に入る語句として最も適当なものを、それぞれ①～⑥のうちから1つ選びなさい。解答番号は、（ ア ）が 42 , （ イ ）が 43 , （ ウ ）が 44 です。

弱毒化または無毒化した病原体などをあらかじめ接種して、発病を防ぐための予防接種が行われている。予防接種は、リンパ球の一種であるB細胞とT細胞が抗原を認識すると（ ア ）となつて残ることを利用している。抗原を認識した（ イ ）は、再度、同じ抗原を認識すると速やかに増殖して、抗体産生細胞に分化する。抗体産生細胞はその抗原に対して結合力の強い抗体を大量に産生して病原体を排除する。一方で、花粉症のように、免疫応答が（ ウ ）とアレルギーが引き起こされる。また、免疫系が何らかの原因で、自身の正常な細胞や組織を攻撃すると、自己免疫疾患（自己免疫病）とよばれる病気を引き起こす。

- | | | |
|--------|--------|---------|
| ① 樹状細胞 | ② 記憶細胞 | ③ T細胞 |
| ④ B細胞 | ⑤ 低下する | ⑥ 過剰になる |

このページは空白です

このページは空白です

