

# 2023年度一般入学試験問題

## 理 科【看護学部】

(2月7日)

開始時刻 午後2時45分

終了時刻 午後3時45分

### I 注意事項

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
2. この冊子は16ページです。落丁、乱丁、印刷の不鮮明及び解答用紙の汚れなどがあった場合には申し出てください。
3. 解答用紙には解答欄以外に次の記入欄があるので、監督員の指示に従って、それぞれ正しく記入し、マークしてください。
  - ① 受験番号欄  
受験番号を記入し、さらにその下のマーク欄にマークしてください。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。
  - ② 氏名欄  
氏名とフリガナを記入してください。
4. 問題冊子の余白等は適宜利用してもかまいません。
5. 試験終了後、問題冊子は持ち帰ってください。

※ 解答上の注意は、裏表紙に記載してあります。この問題冊子を裏返して必ず読みなさい。





1 33 g のプロパン  $C_3H_8$  が完全燃焼する場合について、以下の問 1～5 に答えなさい。(解答記号  ～  )

問 1 プロパンの燃焼を表す以下の化学反応式の係数(ア)～(エ)の組み合わせとして最も適切なものを、次の①～⑥から選びなさい。



- ① (ア)= 1, (イ)= 2, (ウ)= 3, (エ)= 4
- ② (ア)= 1, (イ)= 5, (ウ)= 3, (エ)= 4
- ③ (ア)= 1, (イ)= 5, (ウ)= 4, (エ)= 3
- ④ (ア)= 1, (イ)= 4, (ウ)= 3, (エ)= 4
- ⑤ (ア)= 2, (イ)= 2, (ウ)= 3, (エ)= 4
- ⑥ (ア)= 2, (イ)= 3, (ウ)= 4, (エ)= 4

問 2 生成する水の質量は何 g か。最も近い値を、次の①～⑥から選びなさい。  g

- ① 14      ② 27      ③ 54      ④ 81      ⑤ 95      ⑥ 109

問 3 生成する二酸化炭素の質量は何 g か。最も近い値を、次の①～⑥から選びなさい。

g

- ① 7      ② 13      ③ 25      ④ 50      ⑤ 99      ⑥ 106

問 4 生成する二酸化炭素の全量を水酸化カルシウム水溶液に通じたとき、生成する炭酸カルシウムの沈殿の質量は何 g か。最も近い値を、次の①～⑥から選びなさい。なお、反応は完全に終了し、生成する炭酸カルシウムはすべて沈殿するものとする。  g

- ① 102      ② 136      ③ 153      ④ 185      ⑤ 205      ⑥ 225

問 5 燃焼に必要な酸素の体積は、標準状態で何 L か。最も近い値を、次の①～⑥から選びなさい。  L

- ① 84      ② 102      ③ 136      ④ 145      ⑤ 187      ⑥ 203

2 以下の問題[I][II]に答えなさい。(解答記号  ~  )

[I] 次の  ~  は、金属に関する記述である。以下の問1~2に答えなさい。  
(解答記号  ~  )

- 古くから貴重な金属として知られてきた。電気伝導性や熱伝導性が高く、金属の中で展性・延性が最大である。化学的に安定であるため、装飾品や電子機器材料として使用される。
- 湿った空気中に長期間おくと、 とよばれる緑色のさびを生じる。電気伝導性や熱伝導性が高く、電線や調理器具などに使われる。
- 灰白色で、湿った空気中に放置すると、赤色の酸化物を生じる。携帯用カイロにも使われている。
- 銀白色で、軽い。空気中に放置すると酸化物の膜ができる。この金属の表面に人工的に酸化被膜をつけた製品は、 とよばれる。
- 銀白色で、すべての金属の中で電気伝導性や熱伝導性が最大である。フィルムや写真の材料・食器・装飾品に使われる。
- 銀白色で、常温で液体の金属である。蒸気や化合物は、毒性が強いものが多い。多くの金属と合金をつくり、これは とよばれる。
- 銀白色で、電池の負極・トタンなどに使われる。

問1  ~  は、それぞれどの金属か。最も適切なものを、次の①~⑩から選びなさい。 ~

- ① Sn            ② Ag            ③ Pt            ④ Cu            ⑤ Pb  
⑥ Hg            ⑦ Al            ⑧ Fe            ⑨ Au            ⑩ Zn

問2 文章中の空欄  ~  に入る適切な言葉を、次の①~⑤から選びなさい。  
 ~

- ① アマルガム   ② 不動態        ③ アルマイト   ④ 緑青        ⑤ 腐食

[II] 表1は、合金(k)~(o)の成分、特徴、用途についてまとめたものである。各合金の成分、特徴、用途には(a)~(v)のいずれか一つが該当する。以下の問3に答えなさい。(解答記号  ~  )

表1 合金の種類と特徴および用途

合金	成分	特徴	用途
ステンレス鋼(k)	(ア)～(オ)	(カ)～(コ)	(サ)～(ソ)
ニクロム(l)	(ア)～(オ)	(カ)～(コ)	(サ)～(ソ)
青銅(ブロンズ)(m)	(ア)～(オ)	(カ)～(コ)	(サ)～(ソ)
黄銅(真ちゅう)(n)	(ア)～(オ)	(カ)～(コ)	(サ)～(ソ)
ジュラルミン(o)	(ア)～(オ)	(カ)～(コ)	(サ)～(ソ)

成分

- (ア) Fe-Cr-Ni-C    (イ) Al-Cu-Mg-Mn    (ウ) Cu-Zn  
 (エ) Ni-Cr    (オ) Cu-Sn

特徴

- (カ) 美しく加工しやすい    (キ) 軽くて強い    (ク) 鋳造性が良く硬くて美しい  
 (ケ) 電気抵抗が適度に大きい    (コ) さびにくい

用途

- (サ) 美術工芸品    (シ) 航空機の機体    (ス) 家庭用器具や楽器  
 (セ) 電熱線    (ソ) 台所用品

問3 合金(k)～(o)の成分，特徴，用途として正しい組み合わせを，①～⑩から選びなさい。選択

肢には，それぞれの合金の成分，特徴，用途の順に記載している。 k ～ o

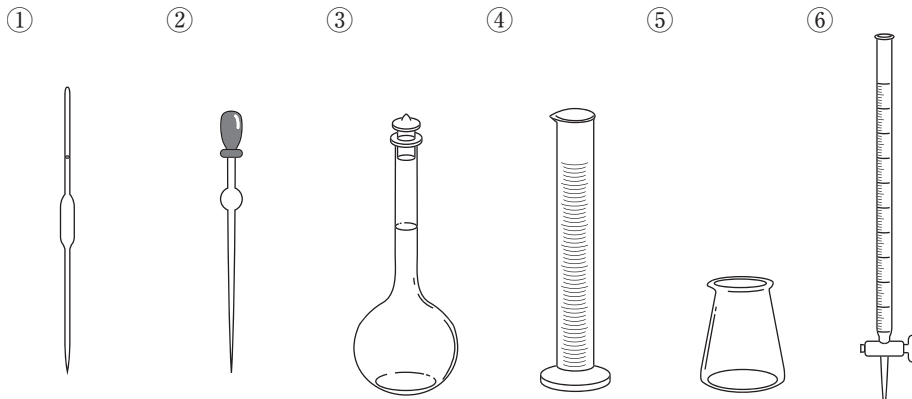
- ① (イ), (コ), (シ)  
 ② (エ), (ケ), (セ)  
 ③ (ア), (ケ), (サ)  
 ④ (ウ), (カ), (ス)  
 ⑤ (ウ), (ク), (ス)  
 ⑥ (イ), (キ), (シ)  
 ⑦ (オ), (ク), (サ)  
 ⑧ (エ), (キ), (セ)  
 ⑨ (オ), (カ), (ソ)  
 ⑩ (ア), (コ), (ソ)

3 以下の問題[I][II]に答えなさい。(解答記号  ~ )

[I] 次の文章を読み、問1~6に答えなさい。(解答記号  ~ )

濃度不明の水酸化ナトリウム水溶液を、器具  を用いて正確に10.0 mL はかり取り、器具  に入れた。これに指示薬として(ア)を2滴加えた。その後、器具  を用いて0.0100 mol/Lのシュウ酸水溶液を12.5 mL 加えたとき、水溶液の色が(イ)になり中和が完了した。

問1 ガラス器具  ~  の図として最も適切なものを、次の①~⑥から選びなさい。 ~



問2 ガラス器具 , ,  の名称は、それぞれ , ,  である。最も適切な名称を、次の①~⑦から選びなさい。 ~

- ① ビュレット ② メスシリンダー ③ メスフラスコ ④ ホールピペット  
⑤ 駒込ピペット ⑥ コニカルビーカー ⑦ シャーレ

問3 ガラス器具  ~  のうち、純水でぬれたまま使っても差し支えない器具として最も適切なものを、次の①~⑦から選びなさい。

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

問4 文中の(ア)に入る最も適切な語句を、次の①~④から選びなさい。

- ① メチルオレンジ  
② フェノールフタレイン  
③ メチルオレンジかフェノールフタレイン(いずれでも可)  
④ ナフタレン

問 5 文中の( イ )に入る最も適切な語句を、次の①～⑥から選びなさい。

- ① 黄色から赤色                      ② 赤色から黄色                      ③ 黄色から無色  
④ 赤色から無色                      ⑤ 無色から黄色                      ⑥ 無色から赤色

問 6 実験より、水酸化ナトリウム水溶液の濃度[mol/L]に最も近い値を、次の①～⑥から選びなさい。  mol/L

- ①  $1.3 \times 10^{-3}$                       ②  $2.5 \times 10^{-3}$                       ③  $5.0 \times 10^{-3}$   
④  $1.3 \times 10^{-2}$                       ⑤  $2.5 \times 10^{-2}$                       ⑥  $5.0 \times 10^{-2}$

[II] 次の文章を読み、問 7～8 に答えなさい。(解答記号  ～ )

標準状態で 240 mL の酸素に紫外線を照射したところ、酸素の一部が反応しオゾンに変化した。

問 7 酸素がオゾンに変化する化学反応式の係数 a と b の組み合わせとして最も適切なものを、次の①～⑥から選びなさい。



- ① a = 1, b = 2  
② a = 2, b = 1  
③ a = 2, b = 2  
④ a = 2, b = 3  
⑤ a = 3, b = 2  
⑥ a = 3, b = 1

問 8 反応後の混合気体の体積が標準状態で 220 mL になったとき、反応した酸素の割合はもともであった酸素の何 % か。最も近い値を、次の①～⑥から選びなさい。  %

- ① 10    ② 15    ③ 20    ④ 25    ⑤ 30    ⑥ 35

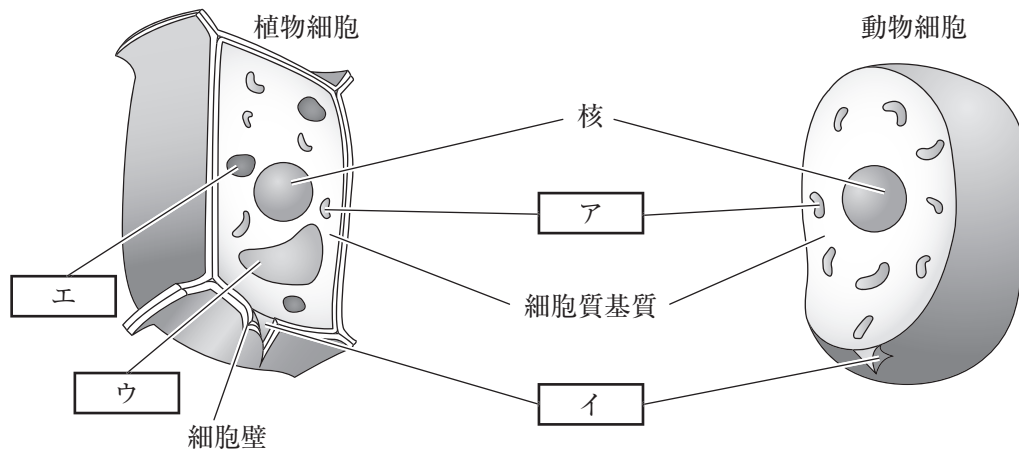


4

植物細胞と動物細胞の構造や機能の違いに関する次の文章を読んで、問1～5に答えなさい。

〔解答記号  ～  〕

図は植物細胞と動物細胞の構造を示したものである。植物細胞と動物細胞で共通に存在する細胞小器官は核、, 細胞質基質、がある。一方で、植物細胞で見られる細胞小器官としてとがある。は物質の貯蔵などを行い、では光エネルギーの化学エネルギーへの変換が行われている。



図

問1 文章中のとにあてはまる最も適切な語句の組み合わせを、次の①～

④のうちから1つ選び、解答欄の記号をマークしなさい。

- |   | ア       | イ   |
|---|---------|-----|
| ① | 葉緑体     | 細胞膜 |
| ② | 葉緑体     | 核膜  |
| ③ | ミトコンドリア | 細胞膜 |
| ④ | ミトコンドリア | 核膜  |

問2 文章中のとにあてはまる最も適切な語句の組み合わせを、次の①～

⑥のうちから1つ選び、解答欄の記号をマークしなさい。

- |   | ウ       | エ       |
|---|---------|---------|
| ① | 葉緑体     | ミトコンドリア |
| ② | 葉緑体     | 核膜      |
| ③ | 液胞      | 葉緑体     |
| ④ | 液胞      | ミトコンドリア |
| ⑤ | ミトコンドリア | 核膜      |
| ⑥ | ミトコンドリア | 葉緑体     |

問 3 植物細胞は光エネルギーを用いて二酸化炭素や水などから  を合成することができる(炭酸同化)。光エネルギーを用いた炭酸同化のことを  と呼ぶ。この  と  にあてはまる最も適切な語句の組み合わせを次の①～⑥のうちから1つ選び、解答欄の記号をマークしなさい。

- |   | オ   | カ   |
|---|-----|-----|
| ① | 有機物 | 光合成 |
| ② | 有機物 | 呼吸  |
| ③ | 有機物 | 燃焼  |
| ④ | 無機物 | 光合成 |
| ⑤ | 無機物 | 呼吸  |
| ⑥ | 無機物 | 燃焼  |

問 4 図中の  の成り立ちは、原始的な細胞の内部に  が  することで生じたと考えられている。これを細胞内  説と呼ぶ。この  と  にあてはまる最も適切な語句の組み合わせを次の①～⑥のうちから1つ選び、解答欄の記号をマークしなさい。

- |   | キ        | ク  |
|---|----------|----|
| ① | ウイルス     | 融合 |
| ② | シアノバクテリア | 融合 |
| ③ | 動物細胞     | 融合 |
| ④ | ウイルス     | 共生 |
| ⑤ | シアノバクテリア | 共生 |
| ⑥ | 動物細胞     | 共生 |

問 5 全ての生物は、呼吸によって取り出したエネルギーによってつくられた ATP(アデノシン三リン酸)を利用して生命活動を維持している。呼吸に関する記述として、最も適切なものを次の①～⑤のうちから1つ選び、解答欄の記号をマークしなさい。

- ① 呼吸の材料になる無機物はグルコースである。
- ② 呼吸では主に同化が行われている。
- ③ 呼吸では反応の連続によって熱と光の発生を伴う。
- ④ 呼吸は原核細胞と真核細胞の両方で見られる代謝である。
- ⑤ 呼吸による代謝反応では酵素は使用されない。

5 遺伝情報に関する次の文章を読んで、問1～6に答えなさい。〔解答記号  ～  
 〕

生物のからだはDNAの遺伝情報に基づいてつくられる。ある生物がもつ遺伝情報すべてをゲノムという。生物の形質が世代を重ねるうちに変化することを  といい、生物の  は、長い時間をかけてゲノムが少しずつ変化することで起こる。また、すべての生物は、 祖先から  し、時間とともに、さまざまな生物へと多様化したと考えられている。細胞分裂において、からだをつくる細胞が増えるときの細胞分裂を  分裂といい、分裂前の細胞を  細胞、分裂後にできた細胞を  細胞という。真核生物では、 が1対ずつあるので、からだをつくる細胞は  組のゲノムをもつ。できたばかりの細胞が、再び2つの細胞に分裂するまでの周期的な過程を  という。 は、分裂期と間期に分けることができる。分裂期(M期)は、前期・中期・後期・ (あ)に分けることができる。分裂が終了してから、次の分裂が始まるまでを間期という。 に通常の細胞周期から外れ、分裂をやめる細胞もある。この時期をG<sub>0</sub>期という。このような細胞は、特定の形や働きをもった細胞になる。

問1 文章中の  と  にあてはまる最も適切なものの組み合わせを、次の①～⑥のうちから1つ選び、解答欄の記号をマークしなさい。

- |   | ア     | イ       |
|---|-------|---------|
| ① | 系統樹   | 共通する    |
| ② | 系統樹   | それぞれ異なる |
| ③ | 種の多様性 | 共通する    |
| ④ | 種の多様性 | それぞれ異なる |
| ⑤ | 進化    | 共通する    |
| ⑥ | 進化    | それぞれ異なる |

問 2 文章中の  ～  にあてはまる最も適切なものの組み合わせを，次の①～

⑧のうちから1つ選び，解答欄の記号をマークしなさい。

- |   | ウ   | エ | オ  |
|---|-----|---|----|
| ① | 体細胞 | 親 | 姉妹 |
| ② | 体細胞 | 親 | 娘  |
| ③ | 体細胞 | 母 | 姉妹 |
| ④ | 体細胞 | 母 | 娘  |
| ⑤ | 核   | 親 | 姉妹 |
| ⑥ | 核   | 親 | 娘  |
| ⑦ | 核   | 母 | 姉妹 |
| ⑧ | 核   | 母 | 娘  |

問 3 文章中の  と  にあてはまる最も適切なものの組み合わせを，次の①～

⑧のうちから1つ選び，解答欄の記号をマークしなさい。

- |   | カ     | キ |
|---|-------|---|
| ① | 遺伝子   | 1 |
| ② | 遺伝子   | 2 |
| ③ | 遺伝子   | 3 |
| ④ | 遺伝子   | 4 |
| ⑤ | 相同染色体 | 1 |
| ⑥ | 相同染色体 | 2 |
| ⑦ | 相同染色体 | 3 |
| ⑧ | 相同染色体 | 4 |

問 4 文章中の  と  にあてはまる最も適切なものの組み合わせを，次の①～

⑥のうちから1つ選び，解答欄の記号をマークしなさい。

- |   | ク     | ケ   |
|---|-------|-----|
| ① | 細胞周期  | 終期  |
| ② | 細胞周期  | 停止期 |
| ③ | 細胞周期  | 休止期 |
| ④ | 細胞リズム | 終期  |
| ⑤ | 細胞リズム | 停止期 |
| ⑥ | 細胞リズム | 休止期 |

問 5 下線部(あ)の間期は、 $G_1$  期、 $G_2$  期、S 期に分けることができるが、時間的に正しい順番に並べたものはどれか、最も適切なものを、次の①～⑥のうちから1つ選び、解答欄の記号をマークしなさい。

- ① M 期 → S 期 →  $G_1$  期 →  $G_2$  期 → M 期
- ② M 期 → S 期 →  $G_2$  期 →  $G_1$  期 → M 期
- ③ M 期 →  $G_1$  期 →  $G_2$  期 → S 期 → M 期
- ④ M 期 →  $G_2$  期 →  $G_1$  期 → S 期 → M 期
- ⑤ M 期 →  $G_1$  期 → S 期 →  $G_2$  期 → M 期
- ⑥ M 期 →  $G_2$  期 → S 期 →  $G_1$  期 → M 期

問 6 文章中の  にあてはまる最も適切なものを、次の①～⑥のうちから1つ選び、解答欄の記号をマークしなさい。

- ① M 期
- ② M 期と  $G_1$  期の間
- ③  $G_1$  期
- ④  $G_2$  期
- ⑤ M 期と  $G_2$  期の間
- ⑥ S 期

6 免疫に関する次の文章を読んで、問1～4に答えなさい。〔解答記号  ～  〕

ヒトは、日常生活の中で、ウイルス<sup>(あ)</sup>、細菌、寄生虫など非自己が体内に侵入してくる脅威にさらされているが、からだにはそれを防衛・排除する仕組みが備わっている。防衛の第一線は、侵入を防ぐ仕組み<sup>(い)</sup>である。もしもここで防げず侵入を許した場合は、食作用によって除去する仕組み<sup>(う)</sup>、および、獲得免疫によって排除する仕組み<sup>(え)</sup>が働く。

問1 下線部(あ)のウイルスに関する説明で、最も適切なものを、次の①～⑤のうちから1つ選び、解答欄の記号をマークしなさい。

- ① ウイルスは体細胞に接着し毒素を注入して殺す。
- ② ウイルスは分解酵素によって体細胞を溶解し、栄養分として利用する。
- ③ ウイルスは、自身のエネルギー代謝を使って体細胞を支配する。
- ④ ウイルスは遺伝物質を体細胞の中に挿入し、自己を複製する。
- ⑤ ウイルスは自身の核内で遺伝物質を複製し、それを使って体細胞に感染する。

問2 下線部(い)の仕組みとして、適切ではないものを、次の①～⑤のうちから1つ選び、解答欄の記号をマークしなさい。

- ① 胃液の殺菌作用
- ② 唾液に含まれるリゾチームの作用
- ③ 角質層でおおわれた表皮の構造
- ④ 気管上皮細胞の繊毛の運動
- ⑤ 皮膚で産生されるセルロース

問3 下線部(う)の仕組みをもつ細胞の組み合わせとして、最も適切なものを、次の①～⑤のうちから1つ選び、解答欄の記号をマークしなさい。

- ① ヘルパー T 細胞とキラー T 細胞
- ② 樹状細胞とキラー T 細胞
- ③ マクロファージと好中球
- ④ 好中球とヘルパー T 細胞
- ⑤ NK 細胞とマクロファージ

問 4 下線部(え)に関する(1)と(2)に答えなさい。

(1) 体液性免疫の説明として、最も適切なものを、次の①～⑤のうちから1つ選び、解答欄の記号をマークしなさい。

- ① 複数種類の病原菌が感染したとき、産生される抗体は一種類である。
- ② 1個のB細胞は、同時に複数種の抗体を産生することができる。
- ③ 体液性免疫では、B細胞だけが働く。
- ④ 1個の記憶細胞は、一種類の抗原を記憶する。
- ⑤ ウイルス感染細胞は体液性免疫で除去される。

(2) 細胞性免疫の説明として、最も適切なものを、次の①～⑤のうちから1つ選び、解答欄の記号をマークしなさい。

- ① 細胞性免疫にマクロファージは関わらない。
- ② 二次応答は、細胞性免疫だけで起こる。
- ③ 樹状細胞は、細胞性免疫を発動させることはない。
- ④ 移植片の拒絶反応は、細胞性免疫の反応である。
- ⑤ 花粉アレルギーは、細胞性免疫だけで引き起こされる。

7

ヒトの体内環境に関する次の問1～5に答えなさい。〔解答記号  ～  〕

問1 静脈血に関する次の文のうち、最も適切なものを次の①～⑤のうちから1つ選び、解答欄の記号をマークしなさい。

- ① 酸素を多く含む。
- ② 肺循環では肺から左心房へ流れる。
- ③ 肺循環では右心室から肺へ流れる。
- ④ 体循環では左心室から全身の組織へ流れる。
- ⑤ 体循環では全身の組織から左心房へ流れる。

問2 リンパ液に関する次の文のうち、適切ではないものを次の①～⑤のうちから1つ選び、解答欄の記号をマークしなさい。

- ① リンパ節はリンパ管のところどころに存在する。
- ② リンパ管ではリンパ液が逆流しないよう弁が働いている。
- ③ リンパ球が集まるリンパ節では体外から侵入した病原体を排除する。
- ④ リンパ管は心臓の近くにある動脈の血管と合流する。
- ⑤ 組織液がリンパ管に入ってリンパ液となる。

問3 酸素と二酸化炭素の運搬に関する次の文のうち、最も適切なものを次の①～⑤のうちから1つ選び、解答欄の記号をマークしなさい。

- ① 酸素ヘモグロ빈は血中の酸素濃度が高くなると、酸素を解離する。
- ② 動脈血はヘモグロ빈中の酸素ヘモグロ빈の割合が低い。
- ③ 肺胞では二酸化炭素濃度が高いため、ほとんどのヘモグロ빈は酸素に結合しない。
- ④ 活動的な組織では二酸化炭素の放出が増加するため、ヘモグロ빈に結合する酸素の割合は高くなる。
- ⑤ 組織で生じた二酸化炭素は、赤血球で炭酸水素イオンに変換され、また血しょうに溶けて肺へ運ばれる。

問4 腎臓に関する次の文のうち、最も適切なものを次の①～⑤のうちから1つ選び、解答欄の記号をマークしなさい。

- ① 通常、腎臓は一つだけ存在する。
- ② 腎小体では、動脈血がボーマンのうでろ過され、原尿として糸球体へこし出される。
- ③ 原尿は集合管および輸尿管(尿管)を通過してぼうこうへ貯められる。
- ④ 原尿に溶けている無機塩類は、細尿管を通過するときに静脈へ再吸収される。
- ⑤ 原尿中の水分はほとんどがぼうこうから体外へ放出される。



問 5 血液の成分に関する次の文のうち、適切ではないものを次の①～⑤のうちから1つ選び、

解答欄の記号をマークしなさい。

- ① 血液の重さのうち、有形成分は約 45 %、液体成分は約 55 %を占める。
- ② 血小板は有形成分のうち最も小さい直径をもち、最も数が少ない。
- ③ 血液の有形成分のうち、血管外にも存在するのは白血球である。
- ④ 赤血球は有形成分のうち、最も数が多い。
- ⑤ 血しょうの成分はほとんどが水であるが、その次に割合が多いのはタンパク質である。

8

植生に関する次の問1～5に答えなさい。〔解答記号  ～  〕

問1 火山の噴火により新しく形成された溶岩台地に見られる植生における、一次遷移のごく初期の環境についての記述として最も適切なものを、次の①～⑤のうちから1つ選び、解答欄の記号をマークしなさい。

- ① 土壌が形成されており植物は育ちやすい。
- ② 種子が豊富で様々な植物が育ちやすい。
- ③ リンが豊富で植物は育ちやすい。
- ④ 窒素が少なく植物は育ちにくい。
- ⑤ 日照が悪く植物は育ちにくい。

問2 一次遷移の初期に現れる先駆種である、ヤシャブシなどのハンノキ類の特徴についての記述として最も適切なものを、次の①～⑤のうちから1つ選び、解答欄の記号をマークしなさい。

- ① 雨水からの水や養分のみを利用するため成長がとても遅い。
- ② 雨水から得られる水だけでよく成長する。
- ③ 根粒の中にすんでいる細菌により大気中の窒素を養分として取り込む。
- ④ 強い光を好まず日陰にてよく成長する。
- ⑤ 葉や茎などに水を蓄えることができるため根がみられない。

問3 遷移後期で極相に達した森林で見られる、植物の特徴についての記述として最も適切なものを、次の①～④のうちから1つ選び、解答欄の記号をマークしなさい。

- ① 日照が多い環境だと枯れてしまう。
- ② 日照が少ない環境でも耐えて成長できる。
- ③ 乾燥した環境でも耐えて成長できる。
- ④ 栄養が少ない環境でも早く成長する。

問4 極相に達した森林が台風などにより、一部が破壊され林内に光が差し込むようになった場所として最も適切なものを、次の①～⑤のうちから1つ選び、解答欄の記号をマークしなさい。

- ① スポット
- ② ホットスポット
- ③ モザイク
- ④ サイクル
- ⑤ ギャップ

問 5 二次遷移についての記述として最も適切なものを、次の①～④のうちから1つ選び、解答欄の記号をマークしなさい。

- ① 耕作されなくなった農耕地においてシロザが優占した。
- ② 大規模な崖崩れを起こした岩場の跡地に草地が形成された。
- ③ 杉林を切り開きブナの苗木を植樹した。
- ④ 沼に水草が堆積して湿地になった。









## II 解答上の注意事項

### 化学

注意 1 アボガドロ定数は、 $6.02 \times 10^{23}/\text{mol}$  とする。

注意 2 気体はすべて理想気体とし、その 1.00 mol の体積は、標準状態 (0 °C,  $1.01 \times 10^5 \text{ Pa}$ ) で 22.4 L/mol とする。

注意 3 必要があれば、以下の元素の周期表を使いなさい。

1 H 1.0																2 He 4.0	
3 Li 6.9	4 Be 9.0											5 B 10.8	6 C 12.0	7 N 14.0	8 O 16.0	9 F 19.0	10 Ne 20.2
11 Na 23.0	12 Mg 24.3											13 Al 27.0	14 Si 28.1	15 P 31.0	16 S 32.1	17 Cl 35.5	18 Ar 40.0
19 K 39.1	20 Ca 40.1	21 Sc 45.0	22 Ti 47.9	23 V 50.9	24 Cr 52.0	25 Mn 54.9	26 Fe 55.9	27 Co 58.9	28 Ni 58.7	29 Cu 63.5	30 Zn 65.4	31 Ga 69.7	32 Ge 72.6	33 As 74.9	34 Se 79.0	35 Br 79.9	36 Kr 83.8

1	←原子番号
H	←元素記号
1.0	←原子量

注意 4 解答は解答用紙の解答欄にマークしてください。例えば、 と表示のある問いに対して⑧と解答する場合は、次の(例)のように解答記号 c の解答欄の⑧にマークしてください。

(例)

c	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

### 生物

解答は解答用紙の解答欄にマークしてください。例えば、 と表示のある問いに対して③と解答する場合は、次の(例)のように解答記号 e の解答欄の③にマークしてください。

(例)

e	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
---	---	---	---	---	---	---	---	---