

2026 年度 知識・技能総合総合入試 生物基礎(30 分めやす) サンプル問題

- ・サンプル問題は、総合型選抜「知識・技能総合入試」の出題傾向を示す目的で公表しています。
- ・活用の際には、当日の出題数を示したものではないことに留意してください。

① ～ ⑱

I 遺伝子とそのはたらきに関する以下の問いに答えなさい。 ① ～ ⑦

A 真核細胞は、1 回の B 細胞周期で DNA を正確に ( ア ) し、娘細胞へ均等に ( イ ) することを繰り返す。そのため、体細胞分裂によって生じた分裂直後の娘細胞のもつ ( ウ ) は、分裂直前の母細胞と同じである。しかし、C 造血幹細胞が分裂・増殖して形成される赤血球のように、分化に伴い、核を失ってしまう細胞もある。

問1 文章中の下線部 A に関して、真核生物を過不足なく含むものはどれか。 ①

a 大腸菌                      b 乳酸菌                      c ゾウリムシ                      d 酵母

- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| ① a   | ② b   | ③ c   | ④ d   |
| ⑤ a,b | ⑥ c,d | ⑦ a,c | ⑧ b,d |

問2 文章中の下線部 B に関して、細胞周期の説明として適切なものを全て挙げたものはどれか。 ②

- a 分裂期前期には、染色体が凝縮する。
- b 分裂期後期には、核膜が形成される。
- c DNA 合成は、分裂期中期に起こる。
- d 分裂期は、DNA 合成準備期に続いて起こる。

- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| ① a   | ② b   | ③ c   | ④ d   |
| ⑤ a,b | ⑥ c,d | ⑦ a,c | ⑧ b,d |

問3 文章中の（ ア ）・（ イ ）に入る語として最も適切なものを、次の①～⑥の中から

それぞれ1つずつ選びなさい。ア  イ

- ① 転写      ② 翻訳      ③ 複製      ア      ④ 分配      イ  
⑤ 配列      ⑥ 発現

問4 文章中の（ ウ ）に入る語句として適切なものを過不足なく含むものはどれか。次の①～⑧の中から1つ選びなさい。

- a 遺伝情報                      b ゲノムの大きさ  
c DNA の量                      d DNA の塩基配列

- ① a,b                      ② b,c                      ③ c,d                      ④ a,b,c  
⑤ a,b,d                      ⑥ b,c,d                      ⑦ a,c,d                      ⑧ a,b,c,d

問5 細胞分化を始める細胞周期の時期として最も適切なものを、次の①～⑦の中から1つ

選びなさい。

- ① 分裂期前期      ② 分裂期中期      ③ 分裂期後期      ④ 分裂期終期  
⑤ G<sub>1</sub>期              ⑥ S期                      ⑦ G<sub>2</sub>期

問6 盛んに体細胞分裂を行っているタマネギの根端細胞の一部を取り出し、染色して顕微鏡で観察し、標本に含まれる間期の細胞と分裂期の細胞の数を数えた。その結果、間期の細胞が360個、分裂期の細胞が80個であった。タマネギの根端細胞の間期が20時間であるとしたとき、細胞周期全体のおおよその長さ（時間）として最も適切なものを、次の①～⑤

の中から1つ選びなさい。  時間

- ① 9                      ② 16                      ③ 24                      ④ 28                      ⑤ 32

II 免疫に関する以下の問いに答えなさい。 ⑧ ～ ⑬

哺乳類の皮膚や消化管の上皮における（ ア ）が破られると体内に異物が侵入する。侵入した異物は、（ イ ）などの『食細胞』の食作用によって排除される。食細胞のうち、（ ウ ）は、取り込んで分解した異物の情報を細胞の表面に提示し、適応免疫（獲得免疫）を開始させる。異物の情報を認識した（ エ ）は、同じ異物を認識し、細胞性免疫にはたらく（ オ ）を刺激して増殖させる。

からだを構成する細胞にも、自他の識別に利用される構造がある。MHC 抗原（主要組織適合抗原）は細胞の表面に存在するタンパク質で、免疫系の細胞が自身と異物とを識別する手がかりとなっている。免疫系の細胞によって自身と異なる MHC 抗原をもつと認識された細胞は、異物と認識され排除される。マウスでは、『MHC 抗原の型が自身と異なる皮膚片が移植されると、免疫系の細胞により排除されるため、移植された皮膚片は脱落する。』

問1 文章中の（ ア ）に入る語として最も適切なものを、次の①～④の中から1つ選びなさい。 ⑧

- ① 体液性免疫                      ② 物理的・化学的防御                      ③ 自然免疫  
④ 一次応答

問2 文章中の（ イ ）・（ ウ ）に入る語として最も適切なものを、次の①～⑤の中からそれぞれ1つずつ選びなさい。ただし、（ イ ）には、食作用はあるが分解した異物の情報を細胞の表面に提示し、適応免疫（獲得免疫）を開始させる作用をもたない細胞、（ ウ ）には、取り込んで分解した異物の情報を細胞の表面に提示し、適応免疫（獲得免疫）を開始させる細胞が入るものとする。イ ⑨      ウ ⑩

- ① 好中球                      ② B 細胞                      ③ ナチュラルキラー（NK）細胞  
④ リンパ球                      ⑤ 樹状細胞

問3 文章中の（ エ ）・（ オ ）に入る語の組合せとして最も適切なものを、次の①～⑥の中から1つ選びなさい。 ⑪

|   | エ    | オ        |
|---|------|----------|
| ① | B 細胞 | ヘルパーT 細胞 |
| ② | B 細胞 | キラーT 細胞  |

|   |         |         |
|---|---------|---------|
| ③ | ヘルパーT細胞 | B細胞     |
| ④ | ヘルパーT細胞 | キラーT細胞  |
| ⑤ | キラーT細胞  | B細胞     |
| ⑥ | キラーT細胞  | ヘルパーT細胞 |

問4 文章中の下線部aに関して、異物の認識にはたらく食細胞の表面にあるタンパク質、また、食細胞ではないがウイルスに感染した細胞やがん化した細胞を排除する細胞として最も適切なものを、それぞれの選択肢の中から1つ選びなさい。

食細胞の表面にあるタンパク質

⑫

ウイルスに感染した細胞やがん化した細胞を排除する細胞

⑬

〔⑫の選択肢〕

- |           |         |                |
|-----------|---------|----------------|
| ① ディフェンシン | ② リゾチーム | ③ ヒスタミン        |
| ④ 免疫グロブリン | ⑤ アレルゲン | ⑥ Toll（トル）様受容体 |

〔⑬の選択肢〕

- |           |       |                  |
|-----------|-------|------------------|
| ① 好中球     | ② 赤血球 | ③ ナチュラルキラー（NK）細胞 |
| ④ マクロファージ | ⑤ 血小板 | ⑥ 樹状細胞           |

Ⅲ 生物の多様性と生態系に関する以下の問いに答えなさい。

⑭ ～ ⑮

地域の植生とそこに生息する動物など、すべての生物のまとまりをバイオームと呼ぶ。陸上のバイオームは、( ア ) にもとづいて分類される。一般に、年降水量と年平均気温が同程度の地域には、よく似たバイオームが分布する (図1)。

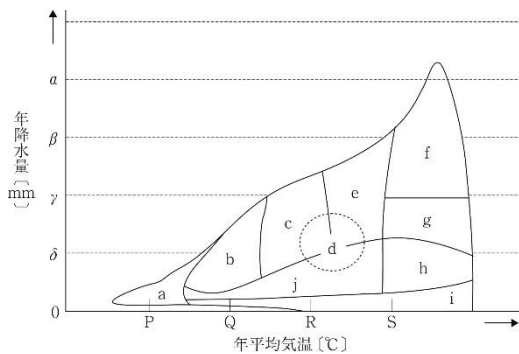


図1

問1 文章中の ( ア ) に入る語句として最も適切なものを、次の①～⑤の中から1つ選びなさい。

⑭

- ① 植生の相観                      ② 樹木の成長速度                      ③ 森林の階層構造
- ④ 生態系の食物網                      ⑤ 1年間の有機物生産量

問2 図1中の  $\alpha \sim \delta$  のうち、年降水量 1000mm を示すものはどれか。最も適切なものを、次の①～④の中から1つ選びなさい。

⑮

- ①  $\alpha$                       ②  $\beta$                       ③  $\gamma$                       ④  $\delta$

問3 図1中のバイオームのうち、優占種がおもに広葉樹であるバイオームを過不足なく含むものを、次の①～⑦の中から1つ選びなさい。

⑯

- ①  $b \cdot c \cdot e \cdot f \cdot g$                       ②  $b \cdot d \cdot e \cdot f \cdot g$                       ③  $b \cdot d \cdot e \cdot f \cdot g \cdot h$
- ④  $c \cdot d \cdot e \cdot f \cdot g$                       ⑤  $c \cdot d \cdot e \cdot f \cdot g \cdot h$                       ⑥  $c \cdot e \cdot f \cdot g$
- ⑦  $d \cdot e \cdot f$

問7 次の地図（図2）中のイ・ウのそれぞれでみられるバイオームは、図1中のバイオームのどれに当てはまるか。最も適切なものを、下の①～⑨の中からそれぞれ1つずつ選びな

さい。イ ⑪ ウ ⑫

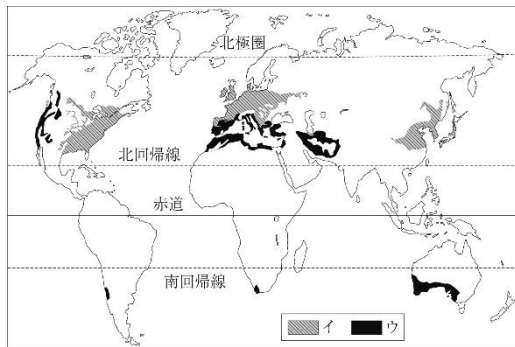


図2

- |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| ① a | ② b | ③ c | ④ d | ⑤ e |
| ⑥ f | ⑦ g | ⑧ h | ⑨ i |     |