

---

---

## 第 1 回九大模試 採点基準

---

---

○●○採点基準(全体)○●○

- ・ 指定語句が欠落していた場合は採点対象外(0 点)
- ・ 解答が指定文字数を超えていた場合は採点対象外(0 点)
- ・ 生物用語の漢字ミス(微小管→「**微**」小管, 中間径フィラメント→中間「**系**」フィラメントなど)は 1 点減点

※配点 1 点のものは 0 点

- ・ 生物用語をひらがなで書いていた場合は 1 点減点

※配点 1 点のものは 0 点

- ・ 生物用語を除く漢字ミス(「機会」→「機**械**」など)は減点せず

[ 1 ]

▶ 解答

問1 門の名称：刺胞動物

動物名：(c), (f)

問2 エンドサイトーシス

問3 (a), (c)

問4 アーチラコイド

イー反応中心

ウー還元

エーストロマ

オー光リン酸化

問5 正常形態の褐虫藻がサンゴ体内に十分残っている。(23 字)

問6 光合成活性が低下した褐虫藻を放出し、活性酸素による細胞の損傷を防ぐ。(34 字)

配点 25 点

問1 門の名称：2 点 動物名：完答 2 点 問2 1 点 問3 完答 2 点

問4 2 点×5=10 点 問5 4 点 問6 4 点

○●○採点基準○●○

問2 「飲食作用」も可とする。

問5 「正常形態の褐虫藻が多い」など、「正常形態の褐虫藻がサンゴ体内に十分に残っている」という内容から大きく離れていなければ正解。

問6 「光合成活性が低下した褐虫藻を放出する」ことで2点、「活性酸素による細胞の損傷を防ぐ」ことで2点。

〔2〕

▶ 解答

問1     アー適                            イー中枢                            ウー後頭  
          エー桿体

問2     オー視細胞                      カー連絡神経細胞                ウー視神経細胞

問3

(1) 波長の組み合わせ：(a)と(b)

理由：光を吸収した錐体細胞の種類とその光の吸収率がほぼ同じである。(30字)

(2) 桿体細胞は保護眼鏡を透過した赤色光を吸収できず、ロドプシンが分解されないため、感度に変化しない。(48字)

問4 雌：3通り 雄：もたない

問5 オプシン遺伝子が重複し、片方の(両方の)遺伝子に突然変異が生じた。(28字)

配点 25点

問1 1点×4=4点                      問2 完答 3点

問3 (1) 組み合わせ：2点 理由：3点 (2) 4点

問4 5点(片方のみ正解の場合は2点)                                      問5 4点

○●○採点基準○●○

問3 (1) 理由：「光を吸収した錐体細胞の種類が同じである」ことで1点、「光を吸収した錐体細胞の光の吸収率が同じである」ことで1点、いずれも記述できていて3点とする。

(2) 「桿体細胞は保護眼鏡を透過した赤色光を吸収できない」ことで1点、「ロドプシンが分解されない」ことで1点、「桿体細胞の感度は変化しない」ことで1点、いずれも記述できていて4点とする。

問5 「オプシン遺伝子に遺伝子重複が起こった」ことで2点、「片方の(両方の)遺伝子に突然変異が生じた」ことで2点とする。

[ 3 ]

▶ 解答

問 1    アー生活環                                  イー胞子体                                  ウー配偶体  
         エー前葉体

問 2    体細胞分裂では核相は変化しないが、減数分裂では核相は  $2n$  から  $n$  になる。(35 字)

問 3    シダ植物は精子が水中を泳いで受精するが、種子植物は精細胞が花粉管を移動して受精するから。(44 字)

問 4    (b)

問 5    (1) (a)

(2) タンパク質 Pが遺伝子 Bの発現を抑制することで遺伝子 Aの発現の抑制が解除され、造卵器が形成される。(48 字)

配点 25 点

問 1   1 点×4=4 点                                  問 2   4 点                                  問 3   4 点

問 4   3 点    問 5 (1) 4 点 (2) 6 点

○●○採点基準○●○

問 2    「体細胞分裂では核相が変化しない」ことで 2 点、「減数分裂では核相が半数になる」ことで 2 点とする。

問 3    「シダ植物は精子が水中を泳いで受精する」ことで 2 点、「種子植物は精細胞が花粉管を移動して受精する」ことで 2 点とする。

問 5 (2) 「タンパク質 P が遺伝子 B の発現を抑制する」ことで 3 点、「遺伝子 A の発現の抑制が解除される」ことで 3 点とする。なお、2 つ目のポイントについて、「発現の抑制が解除される」のではなく「遺伝子 A が発現する」のみの場合は 1 点とする。

[ 4 ]

▶ 解答

問1    アー分裂準備(G<sub>2</sub>)                      イーRNA  
        ウーDNA ポリメラーゼ(DNA 合成酵素)  
        エーリーディング                      オーラギング

問2    (a), (d)

問3     $1.7 \times 10^2$  個

問4    (1) 12

(2) (a), (e)

(3) リソソームにより分解される。(14 字)

(4) (c), (d)

配点 25 点

問1 1点×5=5点                      問2 1点×2=2点

問3 3点

問4 (1) 4点 (2) 2点×2=4点 (3) 3点 (4) 完答 4点

○●○採点基準○●○

問4 (3) 「リソソーム」がなければ0点とする。

[ 5 ]

▶ 解答

問1    アー生殖                      イー自然選択(自然淘汰)    ウー適応進化  
         エー地理的                    オー生殖的(生殖)            カー性選択(性淘汰, 配偶者選択)

問2 (1) メチオニン, トリプトファン

(2) 欠失, 挿入

問3 遺伝的浮動で偶然増えたり減ったりする。(19字)

問4 繁殖上の利益よりも, 生存上のコストが上回るようになるから。(29字)

問5 (1) (b)

(2) 中間的な長さの角をもつ個体は闘争を行ううえで不利であり, スニーカー戦略をとるうえで不利である。(48字)

配点 25 点

問1 1点×6=6点                      問2 (1) 完答 2点 (2) 完答 2点    問3 4点

問4 4点                                  問5 (1) 3点 (2) 4点

○●○採点基準○●○

問3 「遺伝的浮動」という語句で2点, 「偶然増えたり減ったりする」ことで2点とする。

問4 「繁殖上の利益よりも生存上のコストが上回る」ことで4点とする。

問5 (2) 「中間的な長さの角をもつ個体は闘争を行ううえで不利である」ことで2点, 「中間的な長さの角をもつ個体はスニーカー戦略をとるうえで不利である」ことで2点とする。なお, 「長い角を持つ個体は闘争を行う上で有利であり, 短い角を持つ個体はスニーカー戦略をとる上で有利である」の内容でも正解とする。