

\* 字数制限のある論述において、大幅なオーバーや不足がなければ減点は無し。

**1 減数分裂と性決定**

【配点 19 点】-----

- 問 1 各 1 点  $\times 3 = 3$  点  
問 2 2 点  
問 3 2 点  
問 4 2 点  
問 5 2 点  
問 6 3 点  
問 7 各 1 点  $\times 2 = 2$  点  
問 8 3 点

**解答**

- I 問 1 (ア) 生殖細胞 (イ) 配偶子 (ウ) 二価染色体  
問 2 (A)(D)(E)  
問 3 32 通り ( $2^5$  通り)  
問 4 (C)  
II 問 5 (C)(E)  
問 6 個体の生存に必要な遺伝子。(13 字)  
問 7 (1) 雌 (2) 雌  
問 8 胎児期においてタンパク質 A が Sry 遺伝子の発現を促進することで、未分化な生殖腺が精巢に分化して性が雄になる。(54 字)

**採点基準**

- 問 2 選んでいる個数にかかわらず、2 つ正しいものを選んでいれば 1 点。  
選んでいる個数にかかわらず、1 つしか正しくない場合は 0 点。  
問 6 発生に必要、胎児の成長に必要、なども正解。  
遺伝子のはたらきが示されてなく「重要な遺伝子」といったものは不正解。  
問 8 「タンパク質 A が Sry 遺伝子の発現を促進」といった内容で 2 点。  
「精巢が分化して雄」といった内容で 1 点。  
指定語句が不足している場合、その不足している個数にかかわらず減点 1 点。

**2 筋収縮・酵素**

【配点 18 点】 -----

- 問 1 各 1 点  $\times 3 = 3$  点  
問 2 (1) 2 点 (2) 2 点  
問 3 2 点  
問 4 各 1 点  $\times 2 = 2$  点  
問 5 1 点  
問 6 (1) 2 点 (2) 1 点  
問 7 3 点
- 

**解答**

- I 問 1 (ア) 横紋筋 (イ) 平滑筋 (ウ) サルコメア (筋節)  
問 2 (1) (B)・(C) (2) (A)・(B)  
問 3 (B)・(D)・(E)
- II 問 4 (エ) クレアチンリン酸 (オ) 肝臓  
問 5 19 倍  
問 6 (1)  $LDH1 : LDH2 : LDH3 : LDH4 : LDH5 = 1 : 4 : 6 : 4 : 1$   
(2) (C)
- 問 7 血液中の乳酸濃度では、ピルビン酸の合成速度が大きい LDH1 が多い方が、好気条件でピルビン酸を呼吸によって分解し、大量の ATP を合成できるから。(71 字)
- 

**採点基準**

- 問 2 (1), (2) 完答のみ 2 点。  
問 3 2 つ正解していれば 1 点。  
問 5 (B)・(C) 両方正解ならば 3 点。1 つは正解でも、もう 1 つが誤ったものを選んでいたときは 1 点減点。  
問 6  $1/16 : 4/16 : 6/16 : 4/16 : 1/16$  のように、分数になっていても比が正しければ 2 点。グルコース取込み減少 の内容で 1 点。  
問 7 「LDH1 が多いとピルビン酸も多くなる」といった内容があれば 2 点。  
「ピルビン酸を呼吸で利用すると ATP が多く得られる」といった内容があれば 1 点。

**3 光合成・光受容体**

【配点 19 点】-----

- 問1 各 1 点×6 = 6 点  
問2 各 1 点×2 = 2 点  
問3 1 点  
問4 1 点  
問5 (1) 1 点 (2) 1 点  
問6 1 点  
問7 2 点  
問8 1 点  
問9 3 点

**解答**

- I 問1 (ア) チラコイド (イ) ストロマ (ウ) 光化学反応 (エ) NADPH  
(オ) 酸素 (カ) ルビスコ  
問2 (キ) 濃度勾配 (ク) ATP 合成酵素  
問3 (B)
- II 問4 光飽和点  
問5 (サ) (D) (ス) (C)  
問6 (D)  
問7 野生株と光受容体 X 欠失変異株の両方において、クロロフィルが吸収する青色光と赤色光にクエンチングのピークがあるため。(57 字)  
問8 (A)  
問9 光受容体 X が強い青色光を吸収すると L タンパク質の合成を促進してクエンチングの反応を起こす。(45 字)

**採点基準**

- 問1 (カ) RubisCO など他の表記でも可。  
問2 (キ) 濃度差でも可。  
問7 「クロロフィルが吸収する青色光と赤色光にクエンチングのピークがある」ことが書かれていれば OK。光の色が具体的に書かれていないときは 1 点減点。  
問9 「L タンパク質の合成は光受容体 X が青色光を吸収することで促進される」のように、「光受容体 X が青色光を吸収→L タンパク質の合成促進」の流れが書けていれば OK。

**4 血液型・進化**

【配点 19 点】-----

- 問 1 各 1 点  $\times 3 = 3$  点  
問 2 (1)(2)(3)ともに 1 点  $\times 3 = 3$  点  
問 3 1 点  
問 4 各 1 点  $\times 6 = 6$  点  
問 5 2 点  
問 6 1 点  
問 7 1 点  
問 8 2 点

-----  
**解答**

- I 問 1 (ア)  $\beta$  (イ)  $\alpha$  (ウ) 優  
問 2 (1) B 型・AB 型 (2) A 型・AB 型 (3) O 型  
問 3 cDNA にはイントロンがないため。(17 字)  
問 4 (オ) 99 (カ) トレオニン (キ) トレオニン (ク) 176  
(ケ) アルギニン (コ) グリシン  
問 5 (A)・(E)  
II 問 6 (A)・(C)  
問 7 (B)・(C)  
問 8 B 遺伝子は、ヒヒ、ゴリラ、ヒトでそれぞれ独立に獲得されたと考えられる。(35 字)

-----  
**採点基準**

- 問 3 遺伝子にはイントロンがある、という答えも可。  
問 5 (A), (E)それぞれに 1 点。誤った記号を選んでいても減点なし。  
問 6, 7 完答  
問 8 「ヒヒ、ゴリラ、ヒトに分岐してから獲得」ということがわかれば OK。