

2021 第 2 回東北大本番レベル模試 生物 採点基準

\* 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。

\* 語句指定のある論述において、不足分があれば減点 1 点。ただし、不足している語が 2 個以上あっても減点は 1 点のみ。

[1]

【配点 33 点】 -----

問 1 各 1 点  $\times 8 = 8$  点

問 2 2 点

問 3 促進：各 2 点  $\times 2 = 4$  点 抑制：2 点

問 4 前期：1 点（完答） 中期：1 点

問 5 領域：2 点 時間：3 点

問 6 各 1 点  $\times 2 = 2$  点

問 7 3 点

問 8 5 点

-----  
**解答**

問 1 ア プロモーター イ RNA ポリメラーゼ ウ エキソン エ イントロン  
オ 選択的スプライシング カ 核膜孔（核孔） キ アンチコドン ク ペプ  
チド

問 2 ④

問 3 促進：(C), (D) 抑制：(A)

問 4 前期：②, ④ 中期：①

問 5 領域：Y 時間：4 時間

問 6 ケ ヒストン コ ヌクレオソーム

問 7 ⑤

問 8 ATP 非結合型では ATP が結合せずコヒーシンの直径が大きい。一方、ATP 結合型は ATP が結合してコヒーシンの直径が小さくなるが、すぐに ATP が分解されて直径が大きくなるため。

-----  
**採点基準**

問 3 全てを選択しているものには点を与えない。

誤りの選択肢 1 つにつき 2 点減点。(B,C,D と解答した場合は -2 点, + 2 点, + 2 点)

問 4 全てを選択しているものには点を与えない。

問5 「(ATP 非結合型は) ATP が結合せずコヒーシンの直径が大きい」で2点, 「(ATP 結合型は) ATP の結合でコヒーシンの直径が小さくなる」で1点, 「ATP が分解されて直径が大きくなる」で2点。

[2]

【配点 34点】 -----

- 問1 各1点×5 = 5点  
問2 2点  
問3 各1点×4 = 4点  
問4 2点  
問5 4点  
問6 4点  
問7 3点  
問8 4点  
問9 3点  
問10 3点

-----  
**解答**

- 問1 ア 適刺激    イ 網膜    ウ 半規管    エ 前庭    オ 効果器  
問2 自己受容器  
問3 カ 耳殻    キ 鼓膜    ク 耳小骨    ケ コルチ器  
問4 ⑥  
問5 ②  
問6 ③  
問7 ④  
問8 シジュウカラは、音Aの後に音Cを聞くことで、音Aと音Cの連続した鳴き声に対する反応を示す。このため、スピーカーに対して何も反応しないと考えられる。(73字)  
問9 ④  
問10 音Dを聞いたヒガラが天敵であるヘビではなく、単に動いている物体に近づいた可能性があるから。(48字)

-----  
**採点基準**

- 問8 「音Aの後に音Cを聞くという、連続した鳴き声に対して反応を示す」で2点。「スピーカーに対して何も反応しない」で2点。  
問9 「天敵であるヘビではなく」で1点、「単に動いている物体に近づいた可能性がある」で2点。

[3]

【配点 33点】 -----

- 問1 各1点×6 = 6点  
問2 2点  
問3 2点  
問4 各1点×2 = 2点  
問5 (i) 2点  
(ii) 2点  
問6 各1点×4 = 4点  
問7 有利な点：2点  
不利な点：2点  
問8 セイヨウアブラナ類：1点  
アビシニアカラシ：1点  
カラシナ類：1点  
問9 セイヨウアブラナ類：各1点×2 = 2点  
アビシニアカラシ：各1点×2 = 2点  
カラシナ類：各1点×2 = 2点

-----  
**解答**

- 問1 ア 胚のう細胞      イ 反足細胞      ウ 花粉四分子      エ 雄原細胞  
オ 重複受精      カ 3n
- 問2 すでに失われている。(10字)
- 問3 対になる相同染色体がないので二価染色体が形成されない。(27字)
- 問4 ①, ⑥
- 問5 (i) DNAが複製された後、減数分裂が行われずに脱分化した。(27字)  
(DNAが複製された花粉母細胞からカルスが生じた。(24字))  
(ii) SSGG
- 問6 キ (g)      ク (e)      ケ (a)      コ (i)
- 問7 有利な点：子の遺伝的多様性が維持される。(15字)  
不利な点：近くに同種他個体がないと繁殖できない。(20字)  
別解：花粉を媒介する送粉者が必要となる。(17字)
- 問8 セイヨウアブラナ類：AACC  
アビシニアカラシ：BBCC  
カラシナ類：AABB
- 問9 セイヨウアブラナ類：母親：×      父親：×

アビシニアカラシ：母親：クロガラシ　父親：キャベツ類  
カラシナ類：母親：アブラナ類　父親：クロガラシ

---

**採点基準**

- 問2 「失われている」があれば2点。
- 問3 「相同（な）染色体がない」で1点, 「二価染色体が形成されない（できない）」で1点。
- 問5 (i) 「DNA が複製された後（DNA が複製されて）」で1点, 「カルスが生じた（脱分化した）」で1点。
- 問7 有利な点：「遺伝的多様性が高まる」可。