

2019 第 1 回 6 月九大本番レベル模試 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。

[1]

【配点 25 点】 -----

- 問 1 各 2 点 $\times 4 = 8$ 点
問 2 2 点 (完答)
問 3 2 点 (完答)
問 4 2 点
問 5 各 2 点 $\times 2 = 4$ 点 (それぞれ完答)
問 6 2 点
問 7 エキソン : 2 点 理由 : 3 点
-

解答

- 問 1 ア ヌクレオソーム イ クロマチン
 ウ RNA ポリメラーゼ(RNA 合成酵素) エ 調節タンパク質(転写調節因子)
- 問 2 (b), (e)
問 3 (c), (d)
問 4 16 種類
問 5 組織 Y : (d) 組織 Z : (g)
問 6 1082
問 7 変異したエキソン : (d)
 理由 : エキソン 4 内のコドンの 1 つが終止コドンに変化し、翻訳が途中で終了したから。(37 字)
-

採点基準

- 問 2 (c), (d) を 2 つとも選んだときのみ 2 点。それ以外は 0 点。
問 3 (c), (d) を 2 つとも選んだときのみ 2 点。それ以外は 0 点。
問 5 組織 Y : (d), 組織 Z : (g) のみそれぞれ 2 点。それ以外は 0 点。
問 7 「終止コドンになった」で 1 点, 「翻訳が途中で終わった」で 2 点。

[2]

【配点 25 点】 -----

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

解答

- 問1 ア 恒常性(ホメオスタシス) イ 自律 ウ 標的 エ 0.1
問2 (b), (d), (e)
問3 (c), (d), (f)
問4 (c), (e)
問5 (d)
問6 細胞内に存在する GLUT-Ⅱ が細胞膜上へ輸送された。(26 字)
問7 GLUT-Ⅰ は親和性が低く, 血糖濃度 が正常値より高くなったときにのみ グルコース 取り込み速度 が大きくなることで, 血糖濃度の上昇を防ぐ。(66 字)
-

採点基準

- 問2, 3 過不足なく選べていて 2 点。それ以外は 0 点。
問4 こちらはそれぞれに 1 点ずつ。
問6 細胞膜上の GLUT-Ⅱ が増えたことで 2 点, 細胞内→細胞膜への移動が起こったことで 2 点。
問7 指定語句をすべて使えていなかった場合は, 1 点減点。
「GLUT-Ⅰ は親和性が低い」で 1 点
「血糖濃度が高いときに取込み速度が大きくなる」or「血糖濃度が低いときは取込み速度が小さい」で 2 点
「血糖値を下げる」or「血糖値を上げない」で 2 点

[3]

【配点 25点】 -----

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

解答

- 問1 ア 極体 イ 経 ウ 緯 エ 卵割腔 オ プルテウス
問2 多数の精子が卵に進入するのを防ぐ。(17字)
問3 (e)
問4 小割球は中割球にはたらきかけて原腸の陥入を誘導し、自身は一次間充織になる。
(37字)
問5 ・分裂後に細胞質が成長しないので、分裂ごとに細胞が小さくなる。
・分裂速度が大きい。
・初期の卵割では同調して分裂する。 など
問6 原口背唇(部)
問7 生物種が異なっても神経誘導因子の構造が類似しており、共通して作用できるため。
(38字)
(生物種が異なっても神経誘導因子が同一であり、同じ作用を示すため。 なども可)

採点基準

- 問2 多精拒否のことが書けていれば OK
問4 原腸の陥入に必要なことで1点、自身は一次間充織になることで1点。
問5 上記の他、「G1期とG2期がほとんどない」も可。ただし「間期がない」は不可。
「細胞質が成長しない」「細胞が小さくなる」の2つが書かれていた場合は同じ内容なので2点のみ。
問7 「神経誘導因子の受容体に結合する部分の構造が似ている」という方向でも可。
ただし、構造についてふれていない場合や、受容体の構造が共通（あるいは類似）について述べている場合は不可。

[4]

【配点 25点】-----

- 問1 各2点×6=12点
問2 各1点×3=3点
問3 3点
問4 (1) 2点 (2) 2点
問5 3点

解答

- 問1 ア 胚のう イ 反足細胞 ウ 雄原細胞 エ 花粉管細胞
オ 精細胞 カ 精子
問2 ① $2n$ ② n ③ n
問3 コケ植物は受精に水が必要だが、被子植物は花粉管内を精細胞が移動して卵細胞に運ばれるので、受精に水が不要である点。(56字)
問4 (1) 重複受精 (2) (d), (e)
問5 仮根には葉緑体は不要なので、数と大きさを抑制しエネルギーを節約できる。(35字)

採点基準

- 問3 「コケ植物は水が必要」で1点、「被子植物は花粉管があるので水がいらぬ」で2点。後者について単純に「水がいらぬ」だけで理由が書かれていないときは1点。
問4 (d), (e)それぞれに1点。余計なものが書かれていても減点しない。
問5 「エネルギーの節約になる」が書けていれば3点。
エネルギーを無駄に使わないとか、他に必要なところにエネルギーや物質を分配するといったことが伝わればOK。単純に「仮根に葉緑体はいらぬから」だけなら1点。

[5]

【配点 25点】-----

問1 各2点×5=10点

問2 2点

問3 2点

問4 (1) 2点(完答) (2) 2点(完答)

問5 (1) 各1点×2=2点

(2) 5点

解答

問1 ア 遺伝子 イ 種 ウ 特定外来生物 エ レッドリスト
オ ワシントン条約

問2 近交弱勢

問3 中規模かく乱説(中規模かく乱仮説)

問4 (1) (b), (f)

(2) (a), (d)

問5 (1) カ (b) キ (d)

(2) セイヨウオオバコは不安定な環境で生育範囲を広げること
に適しており、オオバコは安定な環境で種間競争に勝つことに適している。(60字)

採点基準

問5(2)	種	環境	戦略
	セイヨウオオバコ	・不安定な環境	・生育範囲→の組合せが正しくて2点。
	オオバコ	・安定な環境	・種間競争→の組合せが正しくて2点。
	両方とも正しいときに5点。		