

2020 第 1 回 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。

* 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 25 点】 -----

- 問 1 各 2 点×5=10 点
- 問 2 2 点 (完答)
- 問 3 各 1 点×2=2 点
- 問 4 3 点
- 問 5 4 点
- 問 6 4 点

解答

- 問 1 ア ヒストン イ 基本転写因子 ウ エキソン エ (粗面)小胞体
オ エキソサイトーシス(開口分泌)
- 問 2 (b), (c)
- 問 3 (f)
- 問 4 注射自体が実験結果に影響しないことを確認するため。(27 字)
- 問 5 がん細胞のアポトーシスの抑制にはたらく。(20 字)
- 問 6 COPA siRNA のはたらきにより COPA タンパク質の合成が抑制された結果、がん細胞のアポトーシスが促進された。

採点基準

- 問 2 (b), (c)を2つとも選んだときのみ2点。それ以外は0点。
- 問 4 「注射自体」で2点, 「実験結果に影響しない」で1点。
- 問 5 「がん細胞の」で1点, 「アポトーシスの抑制」で3点。
- 問 6 「COPA siRNA のはたらきにより COPA タンパク質の合成が抑制」で2点, がん細胞のアポトーシスが促進された」で2点。

[2]

【配点 25点】 -----

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

解答

- 問1 ア 恒常性(ホメオスタシス) イ 腎動脈 ウ ボーマンのう
エ 細尿管 (腎細管) オ 副腎皮質
- 問2 (a), (d), (f)
- 問3 960mg
- 問4 高塩食により血中 Na^+ 濃度が上昇した結果, 副腎皮質からの鉱質コルチコイドの分泌量が低下したから。(48字)
- 問5 腎臓での Na^+ と水の再吸収が促進され, 血液量が増加する。(28字)
-

採点基準

- 問2 (a), (d), (f)を3つとも選んだときのみ3点。それ以外は0点。
- 問4 「血中 Na^+ 濃度が上昇」で3点, 「鉱質コルチコイドの分泌量が低下した」で3点。
- 問5 「 Na^+ と水の再吸収が促進」で3点, 「血液量が増加する」で3点

[3]

【配点 25 点】 -----

問1 各1点×6 = 6点

問2 3点 (完答)

問3 4点

問4 (1) 2点 (2) 4点 (3) 6点

解答

問1 ア 卵割 イ 極体 ウ 等割 エ 不等割 オ 形成体 (オーガ
ナイザー) カ 表皮 (予定表皮)

問2 (b), (d)

問3 卵黄が多い部分では, 卵割が起こりにくいから。(22 字)

問4 (1) (b)

(2) 前胃の間充織からの誘導に対して反応する能力がないから。(27 字)

(3) 6 日胚の間充織はそのままでは平滑筋になるが, 上皮からの作用により平滑筋
への分化が抑制されるから。(48 字)

採点基準

問2 (b), (d)を2つとも選んだときのみ3点。それ以外は0点。

問3 「卵黄が多い」で2点, 「卵割が起こりにくい」で2点。

問4 (2) 「前胃の間充織からの誘導」で2点, 「反応する能力がない」で2点。

(3) 「6 日胚の間充織はそのままでは平滑筋になる」で3点, 「上皮からの作用によ
り平滑筋への分化が抑制」で3点。

[4]

【配点 25点】 -----

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

解答

- 問1 ア 栄養 イ 生殖
問2 (c), (e), (f)
問3 頂芽優勢
問4 ウ 脱分化 エ カルス オ 根 カ 芽
問5 (a), (e)
問6 変異体 A の地下部に野生型の地上部, 野生型の地下部に変異体の地上部を接ぎ木すると, 地下部が野生型のときに, 地上部の変異体 A の成長が大きくなることを確認する。(78字)

採点基準

- 問2 (c), (e), (f)を3つとも選んだときのみ2点。それ以外は0点。
問5 (a), (e)それぞれ2点。それ以外を選んだ場合は減点しない。
問6 「変異体 A の地下部に野生型の地上部, 野生型の地下部に変異体の地上部を接ぎ木する」で2点, 「地下部が野生型のときに, 地上部の変異体 A の成長が大きくなる」ことで3点。

[5]

【配点 25点】-----

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

解答

- 問1 ア 生物群集 イ 非生物的 ウ 片利共生
問2 (1) マメ科植物は根粒菌に有機物を与え、根粒菌はマメ科植物にアンモニウムイオンを与えている。(43字)
(2) (e)
問3 (a), (c)
問4 (1) (c), (f) (2) (a)
問5 ガの食害により、イチイガシは早期に落葉する。シカによるイチイガシの落下葉の摂食により葉内のガの幼虫も摂食される。その結果、羽化できるガの個体数が減少し、翌年のガによる食害が減少すると考えられる(97字)

採点基準

- 問2 「マメ科植物は根粒菌に有機物を与え」で1点、「根粒菌はマメ科植物にアンモニウムイオンを与えている」で2点。
問3 (a), (c)それぞれ2点。それ以外を選んだ場合は減点しない。
問6 「シカによるイチイガシの落下葉の摂食により葉内のガの幼虫も摂食」で2点、「羽化できるガの個体数が減少」で2点、「翌年のガによる食害が減少する」で2点。