

2021年 第3回 九大模試 採点基準

- ・ 字数制限のある論述において、不足に関しては、解答要素が含まれていれば減点なし。オーバーは、10%から1点減点、20%から2点減点、30%以上は不可とします。
- ・ 正しいものをすべて選べという設問に関して、完答以外は点を与えない。
- ・ 語句指定のある論述において、不足分がある度に減点1点。ただし採点基準に特記があればそれにしたがう。

[1]

【解答例】

【配点】25点

- 問1 ア 葉 イ フィトクロム ウ フロリゲン エ 師管(師部)  $1 \times 4 = 4$ 点
- 問2 (d) 2点
- 問3 春化处理 3点
- 問4 (1) 普通葉でL1タンパク質が合成される時期にはL1タンパク質受容体が存在しない。(38字) 4点
- (2) 鱗片葉で合成されたL1タンパク質が茎頂のL1タンパク質受容体と複合体を形成して花芽形成を促進する。(49字) 6点
- (3) (a), (c)  $3 \text{点} \times 2 = 6 \text{点}$

【採点基準】

- 問4 (1) 「L1タンパク質が合成される時期にはL1タンパク質受容体が存在しない。」の内容があれば正答とする。
- (2) L1タンパク質が合成される場所が鱗片用であることの内容が無ければ2点減点  
L1タンパク質受容体が存在するのが茎頂であることの内容が無ければ2点減点  
指定語句が一つ無い度に2点減点。

〔2〕

【解答例】

【配点】25点

- 問1. ア 適 イ 中枢 ウ 後頭 エ 桿体 1×4=4点
- 問2. オ 視細胞 カ 連絡神経細胞 キ 視神経細胞 1×3=3点
- 問3. (1) 最も区別しにくい波長の組み合わせ：(a)と(b) 2点
- 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) 3点
- (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ため、ロドプシンが分解されず、感度が変化しない。(48字) 4点
- 問4. 雌：3種類 雄：もたない 5点(片方のみ正解の場合は2点)
- 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) 4点

【採点基準】

- 問3 理由：「光を吸収した錐体細胞の種類が同じ」の内容で1点。  
「光の吸収率がほぼ同じ」の内容で2点。
- 問3 「桿体細胞は保護眼鏡を透過した赤色光を吸収できない」の内容で2点。  
「ロドプシンが分解されず、感度が変化しない。」の内容で2点。
- 問5 「オプシン遺伝子が重複した」の内容で2点。  
「片方の(両方の)遺伝子に突然変異が生じた。」の内容で2点。

[3]

【解答例】

【配点】25点

- 問1 ア 表層回転      イ 原口      ウ 卵黄栓      エ カドヘリン  
オ 体節      カ 側板      1点×6=6点
- 問2 先体反応：(b)      表層反応：(h)      2点×2=4点
- 問3 (a)      3点
- 問4 (1) 大腸において乳び管の形成を誘導した。(18字)      3点
- (2) 水流がない状態で小腸上皮細胞を培養し、絨毛様の構造が生じないことを確かめる。  
(38字)      5点
- (3) 大腸では水分が吸収され、直腸で水流が生じない。(23字)      4点

【採点基準】

- 問4 (1) 「誘導」という語句が無ければ、内容的にあっても1点。
- (2) 「水流がない状態で小腸上皮細胞を培養する」の内容で3点。  
「絨毛様の構造が生じないことを確かめる」の内容で2点。
- (3) 「大腸では水分が吸収される」の内容で2点。  
「直腸で水流が生じない」の内容で2点。

[ 4 ]

【解答例】

【配点】 25 点

問 1	ア 分裂準備( $G_2$ )	イ RNA	ウ DNA ポリメラーゼ(DNA 合成酵素)	
	エ リーディング	オ ラギング		1 点×5=5 点
問 2	(a), (d)			1 点×2=2 点
問 3	$1.7 \times 10^2$ 個			4 点
問 4 (1)	12			4 点
	(2) (a), (e)			2 点×2=4 点
	(3) 精子のミトコンドリアがリソソームにより分解されるため。(27 字)			3 点
	(4) (c), (d)			3 点

【採点基準】

問 4 (3) 「リソソーム」の語句が無ければ不可とする。

「精子」の語句が無ければ 1 点減点。

[ 5 ]

【解答例】

【配点】 25 点

- 問 1. アー相互作用 イー生態的地位(ニッチ) ウー競争的排除(競争排除則)(競争排除)  
エー生態的同位 オー共進化 カー擬態 1 点×6=6 点
- 問 2. (b) 2 点
- 問 3. (a), (b), (d) 3 点
- 問 4. 捕食者に一度襲われた際に、色と毒の関連を学習させやすくなる。(30 字) 3 点
- 問 5. (1) ヘビの前進速度が 15%に低下すると生存や繁殖が不可能になり、個体群が絶滅した。(39 字) 3 点
- (2) (b) 4 点
- (3) イモリの毒性が少しでも変化するとヘビの耐性が大きく変化する。(30 字) 4 点

【採点基準】

- 問 4 「捕食者に自分に毒があることを学習させる」などの内容は不可。  
「捕食者に一度襲われる」の内容で 1 点。  
「色と毒の関連を学習」の内容で 2 点。
- 問 5 (1) 「ヘビの前進速度が 15%に低下すると」は「ヘビの前進速度がある一定以下になると」などの内容でも可。この内容で 1 点。  
「生存や繁殖(どちらか一方でも可)が不可能になり」の内容で 1 点。  
「個体群が絶滅した」の内容で 1 点。
- (3) 「耐性」は「前進速度」でも可。  
「イモリの毒性の変化に対しヘビの耐性も変化しやすい」など、内容的に同じであれば正答とする。