

# 2023年 第1回広島大本番レベル模試・生物

## 解答・採点基準

全5問 60分 100点満点

[I] (20点)

### 【解答・採点基準】

問1 真核生物(ユーカリア)ドメイン, 細菌(バクテリア)ドメイン, 古細菌(アーキア)ドメイン(「ドメイン」はなくても可, 順不同)

問2 自然選択(自然淘汰)

問3 ②

問1 9点(各3点×3)

問2 3点

問3 8点

〔Ⅱ〕 (20点)

【解答・採点基準】

問1	<input type="text" value="ア"/>	アセチル CoA
	<input type="text" value="イ"/>	脱炭酸
	<input type="text" value="ウ"/>	38
問2	③	
問3	基質レベルのリン酸化	
問4	アンモニアは <u><math>\alpha</math>-ケトグルタル酸と結合しグルタミン酸に変える</u> ことでクエン酸回路を阻害し、呼吸を抑制する。(51字)	

問1	6点(各2点×3)
問2	3点
問3	3点
問4	8点

問4

\* 「 $\alpha$ -ケトグルタル酸をグルタミン酸に変換する」あるいは「 $\alpha$ -ケトグルタル酸を消費する」という内容で8点。

〔Ⅲ〕 (20点)

【解答・採点基準】

問1	<input type="checkbox"/> ア	フィードバック
	<input type="checkbox"/> イ	ABCモデル
	<input type="checkbox"/> ウ	ホメオティック
問2	問(1)	領域1 めしべ 領域2 おしべ 領域3 おしべ 領域4 めしべ
	問(2)	Bクラス遺伝子, Cクラス遺伝子
	問(3)	②, ④
	問(4)	Cクラス遺伝子が機能を失ったことで, 領域3と領域4で① <u>遺伝子Wの発現が抑制されず</u> <u>に茎頂分裂組織が維持される</u> ので, ② <u>がくと花弁の内側で花芽形成が何度もくり返される</u> から。(81字)

問1	6点(各2点×3)
問2	14点
問(1)	3点(完答)
問(2)	3点(完答)
問(3)	4点(完答)
問(4)	4点

問2

問(4)

\*①「遺伝子Wの発現が抑制されずに茎頂分裂組織が維持される」という内容で2点。

\*②「がくと花弁の内側で花芽形成が何度もくり返される」あるいは「がくと花弁の内側に新たながくと花弁が形成され続ける」という内容で2点。

[IV] (20点)

【解答・採点基準】

問1	<input type="checkbox"/> ア	高木層
	<input type="checkbox"/> イ	亜高木層
	<input type="checkbox"/> ウ	低木層
問2	①	
問3	問(1)	①, ④
	問(2)	上層部 : 陽生植物, 12.3 mg ( $1.23 \times 10$ mg) 下層部 : 陰生植物, 32.7 mg ( $3.27 \times 10$ mg)
問4	②	

問1	6点(各2点×3)
問2	2点
問3	9点
	問(1) 3点(完答)
	問(2) 6点(各3点(完答)× 2)
問4	3点

[V] (20点)

【解答・採点基準】

問1	<input type="checkbox"/> ア	プロモーター
	<input type="checkbox"/> イ	RNA ポリメラーゼ(RNA 合成酵素)
	<input type="checkbox"/> ウ	セントラルドグマ
問2	②, ④	
問3	問(1)	(c) 逆転写酵素 (d) DNA ポリメラーゼ (DNA 合成酵素, 耐熱性 DNA ポリメラーゼ, 耐熱性 DNA 合成酵素)
	問(2)	⑤
	問(3)	①

問1	6点(各2点×3)
問2	3点(完答)
問3	11点
	問(1) 4点(各2点×2)
	問(2) 4点
	問(3) 3点