

40

生物基礎・生物

令和6年度入学試験問題

受験番号

受験番号

解答紙

(6枚のうち1枚目)

40

[1] (25点)

[1]の採点

問1

ア	葉緑体	イ	デンプン
ウ	チラコイド	エ	ストロマ
オ	ホスホグリセリン酸	カ	NADPH
キ	グリセルアルデヒドリン酸		

採点欄

問2

(b) (d)

問3

(1)

a	12	b	6	c	6
---	----	---	---	---	---

(2)

H₂O

問4

水	平	方	向	に	置	い	た	芽	生	え	で	は	,	根	冠	に	あ	る	平
衡	細	胞	の	ア	ミ	ロ	プ	ラ	ス	ト	が	重	力	側	に	移	動	す	る
こ	と	で	,	P	I	N	タ	ン	パ	ク	質	が	重	力	側	の	細	胞	膜
に	偏	在	す	る	。	こ	れ	に	よ	り	根	の	下	側	の	オ	ー	キ	シ
ン	濃	度	が	高	ま	り	,	細	胞	の	成	長	が	抑	制	さ	れ	る	こ
と	で	根	は	重	力	方	向	に	屈	曲	す	る	。						

(英数字、句読点も1字として数える)

問5

植物の総称	CAM植物
化合物の名称	リンゴ酸

解答紙

(6枚のうち2枚目)

〔2〕 (25点)

〔2〕の採点

問1

ア	感覚神経	イ	活動電位	ウ	背根
エ	視床	オ	皮膚感覚野 (頭頂葉)	カ	運動神経
キ	腹根	ク	効果器	ケ	マスト細胞
コ	延髄				

問2

(b), (c)

問3

(d)

問4

(1)

反応の名称	反射 (脊髄反射)
-------	-----------

身	体	に	及	ぶ	危	機	に	対	し	て	す	ば	や	く	反	応	す	る	こ
と	で	,	身	体	に	加	わ	る	傷	害	を	最	小	限	に	と	ど	め	る
こ	と	が	で	き	る	。													

(英数字, 句読点も1字として数える)

(2)

反射弓

問5

(1)

有髄神経繊維

(2)

シ	ユ	ワ	ン	細	胞	が	巻	き	つ	い	て	で	き	た	髓	鞘	が	絶	縁
体	と	し	て	働	く	の	で	,	活	動	電	流	が	ラン	ビ	エ	絞	輪	
間	を	流	れ	,	絞	輪	ご	と	に	興	奮	が	生	じ	る	。			

(英数字, 句読点も1字として数える)

興奮の伝わり方	跳躍伝導
---------	------

問6

(1)

アレルゲン

(2)

アナフィラキシーショック

(3)

(f)

解答紙

(6枚のうち3枚目)

〔3〕 (25点)

問1

(1)

ア	予定内胚葉	イ	予定外胚葉
ウ	ノーダル	エ	β カテニン
オ	形成体	カ	コーディン
キ	ノギン	ク	BMP

(2) ※カ・キは順不同

A	や	C	を	単	独	で	培	養	す	る	と	中	胚	葉	は	分	化	し	な
い	が	,	A	と	C	を	接	触	さ	せ	て	培	養	す	る	と	,	A	か
ら	中	胚	葉	が	分	化	す	る	。										

(英数字, 句読点も1字として数える)

問2

(1)

ケ	ビコイド	コ	ナノス
サ	母性因子	シ	ホメオティック遺伝子

(2)

ビ	コ	イ	ド	タ	ン	パ	ク	質	は	遺	伝	子	b	の	m	R	N	A	の
翻	訳	を	阻	害	し	,	ナ	ノ	ス	タ	ン	パ	ク	質	は	遺	伝	子	a
の	m	R	N	A	の	翻	訳	を	阻	害	す	る	の	で	,	遺	伝	子	b
の	タ	ン	パ	ク	質	の	濃	度	は	前	部	で	低	く	な	り	,	遺	伝
子	a	の	タ	ン	パ	ク	質	の	濃	度	は	後	部	で	低	く	な	る	。

(英数字, 句読点も1字として数える)

〔3〕 問1～
問2の採点

--	--

43

生物基礎・生物

令和6年度入学試験問題

受験番号

受験番号

解答紙

(6枚のうち4枚目)

43

[3]

問3

(1)

ス	アポトーシス	セ	DNA
---	--------	---	-----

(2)

他	の	種	類	の	細	胞	死	で	は	,	細	胞	内	の	物	質	が	放	出
さ	れ	て	周	囲	の	細	胞	に	影	響	が	及	ぶ	が	,	ア	ポ	ト	ー
シ	ス	で	は	,	周	囲	の	細	胞	に	は	影	響	が	及	ば	な	い	。

(英数字, 句読点も1字として数える)

[3]
問3の採点

--	--

解答紙

(6枚のうち5枚目)

〔4〕 (25点)

問1

(1)

オペロン

(2)

I	P	T	G	が	リ	プ	レ	ッ	サ	ー	に	結	合	す	る	と	,	リ	プ
レ	ッ	サ	ー	が	オ	ペ	レ	ー	タ	ー	に	結	合	で	き	な	く	な	り
,	R	N	A	ポ	リ	メ	ラ	ー	ゼ	が	プ	ロ	モ	ー	タ	ー	に	結	合
し	て	,	遺	伝	子	の	転	写	が	活	性	化	さ	れ	る	。			

(英数字, 句読点も1字として数える)

問2

(1)

②

理由

D	N	A	は	マ	イ	ナ	ス	に	帯	電	し	て	い	る	た	め	,	D	N
A	が	流	れ	る	方	向	が	プ	ラ	ス	極	で	あ	る	。				

(英数字, 句読点も1字として数える)

(2)

(I)	(オ)	(II)	(イ)	(III)	(ア)
-----	-----	------	-----	-------	-----

(3)

III

(4)

色	白色	理由	(ウ)
---	----	----	-----

〔4〕の採点

解答紙

(6枚のうち6枚目)

〔5〕 (25点)

〔5〕の採点

問1

ア	種分化	イ	系統樹	ウ	自然選択
エ	性選択	オ	小進化		

問2

(1)

カ	生態的地位	キ	絶滅の渦
---	-------	---	------

(2)

環境収容力

(3)

資	源	の	不	足	な	ど	に	よ	り	種	内	競	争	が	激	化	す	る	た
め	,	負	の	密	度	効	果	が	働	き	,	死	亡	率	が	上	昇	し	出
生	率	が	低	下	す	る	。												

(英数字、句読点も1字として数える)

(4)

現象の名称	形質置換
-------	------

嘴	が	太	い	フ	ィ	ン	チ	は	大	き	な	種	子	を	,	嘴	が	細	い
フ	ィ	ン	チ	は	小	さ	な	種	子	を	食	べ	る	こ	と	で	,	ニ	ツ
チ	の	分	割	が	起	こ	っ	た	。										

(英数字、句読点も1字として数える)

問3

(1)

ク	天敵
---	----

(2)

D	D	T	は	体	内	で	分	解	さ	れ	に	く	く	,	排	出	さ	れ	に
く	い	た	め	,	食	物	連	鎖	を	通	じ	て	生	物	濃	縮	が	起	こ
り	,	高	次	の	栄	養	段	階	の	生	物	の	体	内	に	蓄	積	し	,
悪	影	響	が	出	た	。													

(英数字、句読点も1字として数える)

(3)

(あ)	調整サービス	(い)	供給サービス	(う)	基盤サービス
-----	--------	-----	--------	-----	--------