

氏 名	
-----	--

受 験 番 号	
------------	--

解 答 用 紙 (生 物) その 1

(理 工 学 部)

1

(1)

問 1	ア	イ	ウ
	核	ギャップ	セグメントポラリティ
	エ	オ	
	8	4	

問 2	表割	問 3	②
-----	----	-----	---

問 4	ビコイド遺伝子の mRNA	③	ナノス遺伝子の mRNA	⑦
	ビコイドタンパク質	②	ナノスタンパク質	⑧

問 5	脳	脊髄	肺	心臓	肝臓
	外 胚葉	外 胚葉	内 胚葉	中 胚葉	内 胚葉
	腎臓	すい臓	表皮	骨格	骨格筋
	中 胚葉	内 胚葉	外 胚葉	中 胚葉	中 胚葉

(2)

問 1	ア	イ	ウ
	筋原繊維	Z 膜	ミトコンドリア

問 2	あ	い	う	A	B	C
	d	e	d	f	l	i

問 3	Ⅲ
-----	---

問 4	太いフィラメント	細いフィラメント	サルコメア	明帯	暗帯
	①	①	②	②	①

問 5	(i)	①	②	③
		トロポミオシン	アクチン	トロポニン
	(ii)	ミオシン		

問 6	カ	ル	シ	ウ	ム	イ	オ	ン	ガ	ト	ロ	ポ	ニ	ン	に	結	合	す	る	こ	20
	と	で	ト	ロ	ポ	ミ	オ	シ	ン	の	構	造	が	変	化	し	て	、	ミ	オ	40
	シ	ン	結	合	部	に	ミ	オ	シ	ン	頭	部	が	結	合	で	き	る	よ	う	60
	に	な	る	。																	80

採 点 欄	
1	

氏 名	
-----	--

受 験 番 号	
------------	--

解 答 用 紙 (生 物) その 2

(理 工 学 部)

2

(1)

問 1	ア	イ
	二重らせん	ヌクレオチド
	ウ	エ
	デオキシリボース	セントラルドグマ

問 2	A と T	G と C
	2	3

問 3	⑤
-----	---

問 4	t RNA
-----	-------

問 5	(i)	スプライシング
	(ii)	ポリ A テイル

問 6	逆転写酵素
-----	-------

(2)

問 1	②
-----	---

問 2	②
-----	---

問 3	(i)	イソロイシン	
	(ii)	終止コドンの配列	塩基配列の何番目
		UAA	2762

問 4

(i)	何番目のアミノ酸							コドンの何番目の塩基													
	814							1													
(ii)	C	G	A	から	U	G	A	に変化する													
(iii)	C	末	端	側	が	9	8	ア	ミ	ノ	酸	短	い	タ	ン	パ	ク	質	が	で	20
	き	る	。																		40

問 5	二本鎖 DNA の断片の数	最も長い断片の長さ
	2	3210

採 点 欄	
2	

氏 名	
-----	--

受 験 番 号	
------------	--

解 答 用 紙 (生 物) その 3

(理 工 学 部)

3

(1)

問 1	ア	イ																			
	水	酸素																			
問 2	カルビン回路																				
問 3	能動輸送																				
問 4	光リン酸化																				
問 5	③																				
問 6	H ⁺	濃	度	の	高	い	チ	ラ	コ	イ	ド	か	ら	ス	ト	ロ	マ	に	向	か	20
	っ	て	A	T	P	合	成	酵	素	の	中	を	通	過	す	る	と	、	酵	素	40
	の	一	部	分	が	回	転	す	る	こ	と	で	お	き	る	。					60
											70										

(2)

問 1	ア	イ																			
	窒素固定	窒素同化																			
	ウ	エ																			
	還元	グルタミン酸																			
問 2	補酵素																				
問 3	④																				
問 4	①	②	③																		
	○	×	×																		
問 5	緑	葉	に	含	ま	れ	る	物	質	が	硝	酸	を	亜	硝	酸	に	変	化	さ	20
	せ	る	こ	と	を	確	認	す	る	た	め	。									40
						45															

採 点 欄	
3	

氏 名	
-----	--

受 験 番 号	
------------	--

解 答 用 紙（生 物）その4

（理 工 学 部）

4

(1)

問 1	④	⑤
-----	---	---

問 2	(i)	9 6 %
	(ii)	計算過程 $\frac{96-60}{96} \times 100=37.5$ 37.5 %

問 3	①	③
-----	---	---

問 4	(i)	計算過程 $0.15 \text{ (g/mL)} \times 5000 \text{ (mL)} \times 1.3 \text{ (mL)} \times 0.96 = 936$ 936 mL			
	(ii)	計算過程 $1 \text{ mm}^3\text{あたりのヘモグロビン量 (g)} = 150 \times 10^{-3} \times 10^{-3} = 1.5 \times 10^{-4}$$1 \text{ mm}^3\text{あたりの赤血球数 (個)} = 5 \times 10^6$$\text{赤血球 1個あたりのヘモグロビン量} = (1.5 \times 10^{-4}) \div (5 \times 10^6) = 3.0 \times 10^{-11}$ <table><tr><td>あ</td><td rowspan="2">$\times 10^{-11} \text{ g}$</td></tr><tr><td>3</td></tr></table>	あ	$\times 10^{-11} \text{ g}$	3
あ	$\times 10^{-11} \text{ g}$				
3					

(2)

問 1	ア
	免疫グロブリン

問 2	(i)	体液性免疫
	(ii)	細胞性免疫

問 4	(i)	ジスルフィド結合
-----	-----	----------

(ii)	①	②	③	④	結合する部分
	重鎖	軽鎖	可変部	定常部	I

問 5	②
-----	---

問 3	構造式
	$\begin{array}{ccccccc} & R_1 & & R_2 & & & \\ & & & & & & \\ H & -N & -C & -C & -N & -C & -C-O-H \\ & & & & & & \\ & H & H & O & H & H & O \end{array}$
	取り除かれる分子の名称
	水

採 点 欄	
4	