

【解答例】

生物解答用紙

[問題 I]

受験番号 \_\_\_\_\_

問 1	①	ペプチド結合	②	20
	③	プロリン	④	11
問 2	アスパラギン酸		グルタミン酸	
問 3	$  \begin{array}{c}  \text{H} \quad \text{O} \\    \quad    \\  ^+\text{H}_3\text{N}-\text{C}-\text{C}-\text{O}^- \\    \\  \text{CH}_2 \\    \\  \text{CH}_2 \\    \\  \text{CH}_2 \\    \\  \text{CH}_2 \\    \\  \text{NH}_3^+  \end{array}  $			
問 4	コラーゲン		ケラチン	
	(その他エラスチン, フィブロイン)			
問 5	アセチルリシン 翻訳後修飾：翻訳によりタンパク質（ヒストン）が合成された後，酵素的に（アセチル基転移酵素）リシン側鎖にアセチル基が転移される。			
	セレノシステイン 配列情報依存的コドン再割り当て：セレノシステイン（Sec）挿入配列を含む mRNA 中の終止コドン（UGA）が Sec をコードし，tRNA により運ばれた Sec がタンパク質合成時にポリペプチドに取り込まれる。			
問 6	SDS は変性剤として作用してタンパク質を変性させるため，SDS-PAGE では会合していない単量体のβ-ラクトグロブリンの分子量が得られた。一方，ゲル濾過クロマトグラフィーでは変性剤がないためβ-ラクトグロブリンが会合し，二量体として溶出されたため。			
問 7	計算過程			
	モル濃度	$1 \times 10^{-3} / 18,000 \times 1000 / 10 = 5.555 \times 10^{-6}$ $5.6 \times 10^{-6} \text{ M}$		

【解答例】

生物解答用紙

[問題 II]

受験番号 \_\_\_\_\_

問 1	①	ガラパゴス	②	祖 先	③	自然選択 (淘汰)
	④	種の起源	⑤	個 体	⑥	系 統
	⑦	両生類	⑧	原索動物		
問 2	発生反復説					
問 3	爬虫類		鳥 類		哺乳類	
	羊膜は脊椎動物の四肢動物のうち、両生類を除く他の動物の発生過程において形成される膜で、胚と羊水を直接包みこむ胚膜の一つで、胚を保護するものとして機能する。					
問 4	相同染色体が、減数分裂の際に不等交差し、乗り換えが起こった場合、一つの遺伝子を二つもつ染色体とその遺伝子を欠く染色体が生じる。					
	不活性化する (偽遺伝子化)			全く別の新しい機能を獲得する		
問 5	Hox 遺伝子は、180 塩基対からなる相同性の高いホメオドメインとよばれるアミノ酸配列をコードする領域があり、他の遺伝子に結合して転写調節を行う。					
問 6	硬骨魚類への進化の過程で、2 回重複して 4 つあったクラスターが、さらにもう一度 (合計 3 度) 重複して 8 つになり、そのうちの 하나가失われて、7 つになった。					

【解答例】

生物解答用紙

[問題 III]

受験番号 \_\_\_\_\_

問 1	①	リグニン	②	リボソーム											
	③	翻 訳	④	ゴルジ体											
	⑤	カルシウム	⑥	リソソーム											
	⑦	オートファジー	⑧	液 胞											
問 2	(1)	$C_6H_{12}O_6$	(2)	$(C_6H_{10}O_5)_n$											
	(3)	細胞膜													
問 3	細	胞	周	期	を	通	じ	て	核	D	N	A	量	は	最
	大	8	p	g	に	達	し	,	葉	緑	体	や	ミ	ト	コ
	ン	ド	リ	ア	な	ど	の	ゲ	ノ	ム	も	存	在	す	る
	た	め	。												
問 4	ア ウ エ イ カ オ														
問 5	組織名 造精器（その他精原組織， 精子を形成する組織）														
	ゼニゴケ							イチョウ							
	その他スギゴケ，ソテツなど														