

前期 B

(生 物)

1.

(1)	ア	ネフロン	イ	腎小体	ウ	細尿管
	エ	ろ過	オ	再吸収	カ	視床下部
	キ	脳下垂体後葉				
(2)	増加する、減少する、変わらない					
(3)	A (B)	バソプレシン分泌により水再吸収は増加し、アクアポリンがBのように細胞膜に移動することで水再吸収の通り道ができる。				
(4)	この患者ではバソプレシンに反応して、水再吸収を増やす機能が障害されている。その理由はバソプレシン濃度が上昇しても尿塩分濃度が変化しないことから、水再吸収量が増加していないと考えられる。					

2.

(1)	ポリメラーゼ連鎖反応 (Polymerase chain reaction)
(2)	反応1 2本鎖 DNA の塩基同士の水素結合が切れて、2本の1本鎖 DNA になる。
	反応2 1本鎖 DNA にプライマーが結合 (アニール) する。
	反応3 DNA ポリメラーゼが働き、鋳型 DNA に対して相補的な DNA 鎖が合成される。
(3)	耐熱性 (100℃程度の熱に耐えられる) がある。
(4)	DNA は、マイナスに荷電しているから。
(5)	DNA の長さ、分子量
(6)	糖のデオキシリボースの3'位の OH 基が水素 (H) に置換している。
(7)	次のヌクレオチドが結合できなくなるため、DNA 合成反応がストップする。
(8)	4種類の塩基ごとに別々の色の蛍光色素をつけている。

受験地	受験番号	得点欄
		※

※は記入しないこと

3.	(1)	ア	髄鞘	イ	ランビエ絞輪	ウ	神経終末
		エ	シナプス間隙	オ	カルシウムチャネル	カ	アセチルコリン
		キ	アセチルコリン受容体				
(2)		跳躍伝導		(3)	伝導速度が速い		
(4)		神経伝達物質依存性チャネル			(5)	反射	
(6)	ii	ア	刺激からアセチルコリンの放出までの時間が健常者よりも長くなっているため、髄鞘に障害があると考えられる。				
	iii	キ	刺激からアセチルコリンの放出までの時間、放出量は同じだが、骨格筋の収縮が弱くなっているため、アセチルコリン受容体に障害があると考えられる。				
	iv	オ	刺激によるアセチルコリンの放出が減少しているため、アセチルコリンの放出の契機となるカルシウムチャネルに障害があると考えられる。				

4.	(1)	$C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_6O + 2CO_2 (+2ATP)$					
	(2)	呼吸は酸素を用いて有機物を分解してATPを合成するが、発酵は酸素を用いない。					
	(3)	a	酵母	b	酢酸菌	c	グルコース
		d	エタノール	e	酢酸		
	(4)	グルコースがなくなるから。					
	(5)	アルコール発酵が進み、エタノールが増えた。 箱内に隙間ができ空気がよく流入することで酸素供給が増えた。					
(6)	解答例) カカオポッド内は無菌なため、バナナの葉に生息していた酵母と酢酸菌を移すため。						