

一般選抜（後期日程）「理科（生物）」
（食産業学群 B 区分）

第 1 問

問 1	① 娘細胞	② 二重らせん	③ ヌクレオチド	④ デオキシリボース
問 2	半保存的複製			
問 3	セントラルドグマ			
問 4	酢酸カーミン溶液 または 酢酸オルセイン溶液			
問 5	分裂期の細胞では、染色体が「ひも状」、あるいは棒状となるため区別できる。			
問 6	図 1 より、細胞数が 2 倍になる時間が 24 時間であるので、1 細胞周期の長さは <u>24 時間</u> である。			
問 7	各時期の長さはそれぞれの時期の細胞数に比例するので、以下の式より分裂期 (M 期) の長さは <u>1.5 時間</u> $24 \times 75 / 1200 = 1.5$			
問 8	<p>細胞当たりの DNA 量が 1 の時期は G₁ 期、DNA 量が 1 ~ 2 の時は S 期、DNA 量が 2 の時は G₂ 期と分裂期 (M 期) である。</p> <p>したがって、G₁ : S : G₂+M = 7 : 10 : 7 となり、7 + 10 + 7 = 24。</p> <p>1 細胞周期は 24 時間であるから、G₁ 期は 7 時間、S 期は 10 時間となる。</p> <p>G₂+M は 7 時間であるが、問 7 より M 期は 1.5 時間であるから、7 - 1.5 = 5.5。</p> <p>以上から、</p> <p><u>G₁ 期 : 7 時間</u></p> <p><u>S 期 : 10 時間</u></p> <p><u>G₂ 期 : 5.5 時間</u></p>			

第2問

問1	①脊髄		②体性神経系		③感覚神経	
	④視床		⑤ホルモン		⑥眼球	
問2	C					
問3	恒常性 (ホメオスタシス)					
問4	(1)	a: ア	b: ウ	c: カ	d: キ	
	(2)	a: E	b: G	c: B	d: A	
	(3)	<p>例1) 鳥類は魚類や両生類に比べ大脳が発達しており、鳥類の複雑な行動や高度な認知を可能にしている。(45字)</p> <p>または</p> <p>例2) 鳥類は魚類や両生類に比べ小脳が発達しており、空を自由に飛び回る高度な運動能力を獲得した。(44字)</p>				

第3問

問1	①リン脂質	②酸素	③アミノ基
問2	A	ナトリウム (Na ⁺)	B カリウム (K ⁺)
	しくみ	ナトリウムポンプ	
問3	拡散		
問4	膜に埋め込まれている部分	疎水性(水になじみにくい性質)	
	膜の外側の部分	親水性(水になじみやすい性質)	
問5	小胞と細胞膜の融合による物質の分泌	エキソサイトーシス	
	細胞内に物質を取り込むこと	エンドサイトーシス	
問6	$\begin{array}{c} \text{R} \\ \\ \text{NH}_2 - \text{C} - \text{COOH} \\ \\ \text{H} \end{array}$		
問7	高温	極端な pH	
問8	D		

第4問

問1	① アブシシン酸	② 浸透圧または膨圧	③ 青	④ フトリピン
問2	孔辺細胞の気孔に面する側の細胞壁は伸びにくい(厚い)構造になっているため。			
問3	表皮細胞には葉緑体がなく透明であるのに対し、孔辺細胞には葉緑体が存在し緑色である。			
問4	器官の脱落、休眠の誘導、種子(球根、頂芽)の発芽抑制、細胞の伸長抑制 から2つ			
問5	D			
問6	栽培時には無風処理をせず、収穫後は高湿度を保つことで、日持ちを長くすることができる。			