

(平成31年度一般後期)

物 理

(1)	(2)	(3)	(4)
$\ell_0 + \frac{mg}{k}$	$\frac{m^2 g^2}{2k}$	$\ell_0 + \frac{m(g+a)}{k}$	$\frac{ma}{k}$
(5)		(6)	(7)
$y = \frac{ma}{k} \cos(\sqrt{\frac{k}{m}} t)$		$\frac{3}{2} \pi \sqrt{\frac{m}{k}}$	$2n\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$
(8)	(9)	(10)	
$y = \frac{ma}{k} \left[ 1 - 2 \cos \left\{ \sqrt{\frac{k}{m}} (t - t_1) \right\} \right]$	$\sqrt{\frac{k}{m} \left\{ \left( \frac{ma}{k} \right)^2 - y_1^2 \right\}}$	$\sqrt{\frac{2ma}{k} \left( \frac{ma}{k} - y_1 \right)}$	

(1)	(2)	(3)	(4)
$(a+1)R$	$1 + \frac{1}{a}$	$\left(1 + \frac{mg}{P_s}\right)T$	$amg\ell$
(5)	(6)	(7)	(8)
$\left(\frac{3}{2}\right)^a T$	$2T'$	$\left(\frac{T'}{T} - 1\right)U$	$\left(\frac{3T'}{T} - 2\right)U$

(1)	(2)	(3)
$\sqrt{\frac{2eV_0}{m}}$ [m/s]	$\frac{\ell}{v_0}$ [s]	$\sqrt{v_0^2 + \left(\frac{eV\ell}{mdv_0}\right)^2}$ [m/s]
(4)	(5) ①向き ②大きさ	
$V < \frac{md^2 v_0^2}{e\ell^2}$	$\tan\theta = \frac{d}{\ell}$	$v_0 \sqrt{1 + \left(\frac{d}{\ell}\right)^2}$ [m/s]
(6)	(7)	(8)
y軸の正の向き	$\frac{V}{v_0 d}$ [T]	$ne$ [A]

I

	(a)	記号 E 名称 サリチル酸ナトリウム	記号 F 名称 サリチル酸
		記号 I 名称 フェノール	記号 J 名称 サリチル酸メチル
	(b)	記号 B 名称 ベンゼンスルホン酸	記号 F 名称 サリチル酸
		記号 G 名称 アセチルサリチル酸	
問(1)	(c)	(ア) ⑥	(イ) ③
		(ウ) ⑩	(エ) ⑬
		(オ) ①	(カ) ⑫
		(キ) ⑦	
(d)			(e) 名称 2,4,6-トリニトロトルエン 構造 
(f)	付加反応   総合反応 		
問(2)	(a)	鎖状構造 	五員環構造 
	(b)	デンブun(式) $\frac{w}{162n} \cdot \frac{428}{342} = 1 : \frac{1}{2}n$ $w = 40.54$ 答 40.5 g アルコール(式) $\frac{428}{342} \times 2 \times 2 \times 46.0 = 23.02$ 答 23.0 g	
	(c)	名称 グリシン	構造式 $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\underset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH}$
	(d)	名称 ジスルフィド結合	構造式 $\text{HO}-\underset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{S}-\text{S}-\text{CH}_2-\underset{\text{NH}_2}{\underset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}}-\text{OH}$
	(e)	名称 水素結合	塩基対 アデニンとチミン    塩基対 グアニンとシトシン
	(f)	(オ)	

II

問(1)	(ア) 塩化銀	(イ) 塩化鉛(II)	(ウ) 熱水	(エ) アンモニア水
	(オ) ジアンミン銀(I)イオン	(カ) 黄	(キ) 無	
問(2)	沈殿 a 青白色	溶液 b 深青色	化学式 $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$	構造 正方形
問(3)	Y 硝酸	Z アンモニア水		
	(ク) 鉄(III)	(ケ) 鉄(II)	(コ) 酸化	
問(4)	(サ) 水酸化鉄(III)	(シ) 水酸化アルミニウム	(ス) 両	(セ) 赤褐色
	(ソ) テトラヒドロキソドアルミン酸イオン			
問(5)	沈殿 ⑥は	酸性で	は溶解度	が大きい
問(6)	沈殿 ③		黒色	
問(7)	炎色反応	$X^+$ の名称	カリウムイオン	

III

問(1)	(a)	4 個	(b)	5.1 mol
	(c)	22 g/cm <sup>3</sup>	(d)	5.1 cm
	(e)	$3.4 \times 10^{-7}$ mol	(f)	$6.7 \times 10^{-5}$ g

問(2)	(a)	浸透圧	(b)	$1.5 \times 10^2$ Pa
	(c)	$5.9 \times 10^{-5}$ mol/L	(d)	$1.7 \times 10^4$

I

問1.	ア	毛細血管	イ	抵抗	ウ	直径	エ	交感
	オ	洞房結節	カ	速く	キ	増強	ク	骨格筋

問2.  問3.  問4.

問5.	交感神経系の活動が高まり、アドレナリン分泌が増加するため、グリコーゲン分解が増す。また肝臓でアミノ酸から、グルコースを合成する反応も高まる。
-----	--

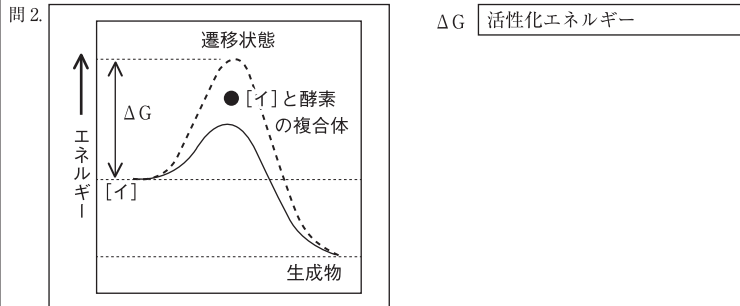
(71字)

問6.  問7.

問8.  問9.

II

問1.	ア	触媒	イ	基質	ウ	活性部位	エ	競争的	オ	アロステリック
-----	---	----	---	----	---	------	---	-----	---	---------



問3.

問4.  a  b  c

問5. 

反応式	$2H_2O_2 \rightarrow 2H_2O + O_2$
-----	-----------------------------------

気体の生成速度	$3.21 \times 10^{-4} \text{ mol/sec}$
---------	---------------------------------------

問6.	反応の最終産物であるCTPの濃度の上昇により、ATCアーゼの酵素活性が低下するので、CTPの過剰な産生を妨げる。
-----	--

(56字)

III

問1.	ア	がく片	イ	胚珠	ウ	子房壁	エ	葯	オ	卵細胞
	カ	中央	キ	胚乳	ク	重複受精	ケ	自家不和合		

問2.  (14字)

問3.  問4.  問5.

問6. 

予想される結果	<input type="text" value="自家受精する"/>
---------	-------------------------------------

理由	花粉管細胞には、めしべからS <sub>3</sub> のおよびS <sub>6</sub> がつくる2種類のタンパク質Pが入ってくるが、変異した花粉では、それぞれS <sub>3</sub> およびS <sub>6</sub> がつくるタンパク質Qのはたらしにより、タンパク質Pが排除される。従って、RNAは分解されず、花粉管が伸長する。
----	--

(114字)