

3	(1) ① (あ) ② (う) ③ (い) ④ (え)
	(2) (い)
	(3) (う)
	(4) 計算 周期は振動数の逆数なので $1/f_s$ 答 $1/f_s$
(5) 計算 移動距離は速さ $v_s$ に時間 $1/f_s$ をかけると求まるので、 $v_s/f_s$ 答 $v_s/f_s$	
(6) 計算 図4を図5に対応させると $\delta = S_0S_1 = \frac{v_s}{f_s}$ となり、近似より $S_1P - S_0P = A - B = \frac{v_s}{f_s} \sin \theta$ となる。 答 $\frac{v_s}{f_s} \sin \theta$	
(7) 計算 二つの波面が点Pに到着する時刻の差 $T$ は、二つの波面の移動時間と、音源の移動時間から求まる。まず $S_0$ からPまでの波面の移動時間は距離 $S_0P$ を速さ $v_0$ で割って $\frac{S_0P}{v_0}$ と求まる。同様に $S_1$ からPまでの移動時間は $\frac{S_1P}{v_0}$ となる。音源の移動時間は(4)より $1/f_s$ である。よって、到着時刻の差は $T = \frac{1}{f_s} + \frac{S_1P}{v_0} - \frac{S_0P}{v_0}$ $= \frac{1}{f_s} + \frac{S_1P - S_0P}{v_0}$ となり、(6)より、 $T = \frac{1}{f_s} + \frac{v_s}{v_0 f_s} \sin \theta$ となる。よって振動数は $\frac{1}{T} = \frac{1}{\frac{1}{f_s} + \frac{v_s}{v_0 f_s} \sin \theta} = f_s \frac{v_0}{v_0 + v_s \sin \theta}$ となる。 (別解) 斜めドップラー効果の公式より $f = \frac{v_0}{v_0 + v_s \sin \theta} f_0$ となる。 答 $f_s \frac{v_0}{v_0 + v_s \sin \theta}$	

化学 (一般選抜 3教科型選抜) 2月9日実施分

- 工学部(電子情報工学科/電気工学科)
- 情報工学部(情報工学科/情報通信工学科)

1	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
	問1 ア ウ ニ オ エ ト ノ ク コ ヤ
	⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ミ チ ヒ ホ ツ

問2	A B C D E
	3 10 14 4 4

2	(1)	電離度	水素イオン濃度	pH
		$1.3 \times 10^{-2}$	$1.3 \times 10^{-3}$ mol/L	2.9 (2.89 も可)
	(2)	緩衝液		
(3)	$\text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}^+ \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH}$			

問2	(1)	① $\text{PbSO}_4 + 2\text{e}^-$	② $\text{PbO}_2 + 4\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} + 2\text{e}^-$
	(2)	イ	(3) 4.8 g

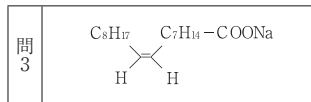
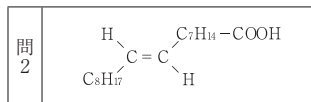
3	問1	質量パーセント	質量モル濃度	モル濃度
		20 %	1.4 mol/kg	1.2 mol/L

問2	沸点差	問3	分子量
	0.73 °C		$2.4 \times 10^2$

問4	1) 2) 3) 4) 5)
	ア ア イ ア ウ

4	記述	①と⑦	①と⑨	②と⑧	②と⑩	③と⑤
	非金属元素	C	Si	N	P	S
	記述	③と⑪	④と⑤	④と⑥	④と⑫	④と⑬
非金属元素	O	F	Cl	F	Cl	

5	① ② ③ ④ ⑤ ⑥
	問1 ト ツ タ ア エ カ
	⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ア オ シ ク サ



問4	0.091 mol	11 g
----	-----------	------

化学 (一般選抜 3教科型選抜) 2月10日実施分

- 工学部(生命環境化学科/知能機械工学科)
- 情報工学部(情報システム工学科/情報マネジメント学科)

1

問1	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
	C	Ne	Mg	CH <sub>4</sub>	NH <sub>3</sub>	MgCl <sub>2</sub>
問2	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
	ア	エ	ウ	ア	ア	イ
問3	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
	オ	イ	ウ	イ	イ	エ
問4	Mg + 2H <sub>2</sub> O → Mg(OH) <sub>2</sub> + H <sub>2</sub>					

2

問1	(1)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
		キ	エ	オ	ス	ウ	コ	シ	サ
	(2)	⑨ 2H <sup>+</sup> + 2e <sup>-</sup>				⑩ O <sub>2</sub> + 4H <sup>+</sup> + 4e <sup>-</sup>			
	(3)	⑪ 2H <sub>2</sub> + O <sub>2</sub>							
	(3)	2.24 L							

問2

(1)	水素	ヨウ素
	2.0 × 10 <sup>-1</sup> mol	5.0 × 10 <sup>-2</sup> mol
(2)	36	(3) 1.5 mol

3 問1

分子量
28

問2

全圧	Aの分圧
1.0 × 10 <sup>6</sup> Pa	8.0 × 10 <sup>5</sup> Pa
水蒸気分圧	平均分子量
2.0 × 10 <sup>5</sup> Pa	26

問3

1)	2)	3)	4)	5)
×	×	○	×	○

4

記述	①と⑥	①と⑦	②と④	②と⑤	②と⑧
金属元素	Na	Ag	Mg	Ba	Ba
記述	②と⑨	①と⑫	③と⑬	②と⑩	②と⑪
金属元素	Mg	Ag	Al	Ba	Mg

5 問1

a	b	c	d	e
	H-O-H	10	4	10

問2

①	②	③
エ	イ	オ

問3

イ
---

問4

1.9 × 10 <sup>4</sup>
-----------------------

問5

2.2 × 10 <sup>6</sup> トン
--------------------------

生物 (一般選抜 3教科型選抜) 2月10日実施分

- 工学部(生命環境化学科)

1 問1

A	B	C	D
タンパク質	脂質	炭水化物	炭水化物
E			
タンパク質			

問2

(1)	①	②	③
	カルボキシ	20	水
	④	⑤	⑥
(2)	ペプチド	βシート	αヘリックス
	⑦	⑧	
	硫黄	ジスルフィド	
(3)	$\begin{array}{c} \text{R} \\   \\ \text{H}_2\text{N}-\text{C}-\text{COOH} \\   \\ \text{H} \end{array}$ グリシン		

2 問1

(1)	①	②
	プロモーター	RNAポリメラーゼ
	③	④
	イントロン	エキソン
	⑤	⑥
	スプライシング	選択的スプライシング
⑦	⑧	
r RNA	リボソーム	

問2

ウ と エ
-------

問3

(遺伝子群) オペロン	(転写調節領域) オペレーター
-------------	-----------------

問4

イ
---

3 問1

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
学習	慣れ	脱慣れ	鋭敏化	a	d

問2

(1)	A	B	C	D	(2)	フェロモン
	イ	エ	ウ	オ		

4 問1

①	②	③
休眠	アブシシン酸	ジベレリン
④	⑤	
アミラーゼ	デンプン	

問2

(a)	(b)	(c)
イ	ウ	ア

問3

ウ
---

問4

ア
---

問5

エ
---