

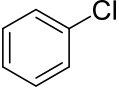
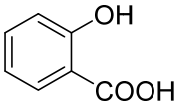
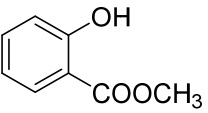
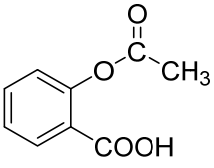
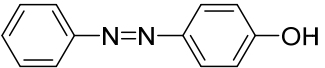
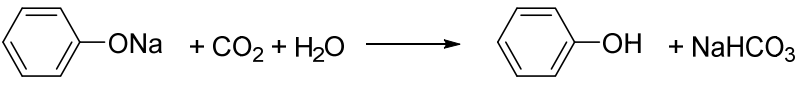
受験 番号	学部	番
----------	----	---

B-1

化学 解答 用 紙

評 点	
--------	--

1

問 1	ア 付加	イ 置換	
	ウ 酸化		
問 2	化合物 A $H-C\equiv C-H$	化合物 B 	化合物 C 
	化合物 D 	化合物 E 	化合物 F 
問 3	$Br-CH_2-CH_2-Br$		
問 4			
問 5	化合物 C, 化合物 D		
問 6	計算： この化合物の分子式を $C_xH_yN_z$ とすると、 $x = 0.785 \times 107 / 12.0 \approx 7$ $y = 0.084 \times 107 / 1.0 \approx 9$ $z = 0.131 \times 107 / 14.0 \approx 1$ よって、分子式は C_7H_9N		
問 7	トルエン		
	答	<u>C_7H_9N</u>	

小 計	
--------	--

受験 番号	学部	番
----------	----	---

B—2

化学 解答 用 紙

2

問 1	ア	価電子		イ	アルカリ金属	
	ウ	17		エ	18	
	オ	14		カ	CaCO ₃	
問 2	(1)	ナトリウム				
	(2)	$4\text{Na} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{Na}_2\text{O}$				
	(3)	$2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$				
問 3	(1)	$\text{CaCl}_2 + 4\text{H}_2\text{O} + 2\text{Cl}_2$				
	(2)	$\text{CaSO}_4 + 2\text{HF}$				
問 4	a	3	b	2	c	3
	d	+3	e	+2	f	+4
問 5	(1)	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow 2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2\text{CO}_2$				
	(2)	計算 : $0.0184 [\text{g}] / 46.0 [\text{g/mol}] = 4.00 \times 10^{-4} [\text{mol}]$ $4.00 \times 10^{-4} [\text{mol}] \times 22.4 [\text{L/mol}] = 0.00896 \text{ L} = 8.96 \text{ mL}$				
答						8.96 mL

小	
計	

化 学 解 答 用 紙

3

問 1	$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CuSO}_4 + 5\text{H}_2\text{O}$	
問 2	0.75 mol/L	
問 3	$\text{Cu}^{2+} + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{CuS} + 2\text{H}^+$ ($\text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{CuS} + \text{H}_2\text{SO}_4$, $\text{Cu}^{2+} + \text{S}^{2-} \rightarrow \text{CuS}$)	
問 4	0.25 mol/L	
問 5	$2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$	
問 6	<p>計算：</p> <p>流れた電気量 $Q = 1.93 \text{ A} \times 1200 \text{ s}$ より, $\text{e}^- = \frac{1.93 \times 1200}{96500} = 0.024 \text{ mol}$</p> <p>$\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$ より電子 2 mol で銅 1 mol が析出するので,</p> <p style="text-align: center;">$[\text{Cu}^{2+}] = \frac{0.024/2}{0.050} = 0.24 \text{ mol/L}$</p> <p style="text-align: right;">答 <u>0.24</u> mol/L</p>	
問 7	決定できる方法	カ
	方法 1 の理由	加熱乾燥させても得られる粉末には硫酸亜鉛が含まれているため
	方法 2 の理由	酸性条件下では亜鉛イオンの硫化物は沈殿しないため
	方法 3 の理由	亜鉛イオンは水素よりもイオン化傾向が大きく、陰極では還元されないため

小	
計	

化 学 解 答 用 紙

4

問 1	2																											
問 2	イ	$4RT/V$		ウ	$4RT/5V$																							
問 3	エ	B	オ	10	カ $3RT/V$																							
	<p>[オ] の算出根拠：</p> <p>P, T一定下, Vは n に比例するので, $V_A : V_B = 2 : 1$。断面積が一定なので, $l_A : l_B = 2 : 1 = 40 \text{ cm} : 20 \text{ cm}$ となる。よって, 壁は B 室側へ 10 cm 移動する。</p>																											
問 4	$3RT/V$																											
問 5	$2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$																											
問 6	ケ	水素		コ	0.2 mol																							
	<p>[コ] の算出根拠：</p> <p>このときの物質質量変化は</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">2H_2</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">O_2</td> <td style="text-align: center;">\rightarrow</td> <td style="text-align: center;">$2\text{H}_2\text{O}$</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 10px;">反応前</td> <td style="text-align: center;">1 mol</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0.4 mol</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0 mol</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 10px;">変化量</td> <td style="text-align: center;"><u>-0.8 mol</u></td> <td></td> <td style="text-align: center;"><u>-0.4 mol</u></td> <td></td> <td style="text-align: center;"><u>+0.8 mol</u></td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 10px;">反応後</td> <td style="text-align: center;">0.2 mol</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0 mol</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0.8 mol</td> </tr> </table>						2H_2	+	O_2	\rightarrow	$2\text{H}_2\text{O}$	反応前	1 mol		0.4 mol		0 mol	変化量	<u>-0.8 mol</u>		<u>-0.4 mol</u>		<u>+0.8 mol</u>	反応後	0.2 mol		0 mol	
	2H_2	+	O_2	\rightarrow	$2\text{H}_2\text{O}$																							
反応前	1 mol		0.4 mol		0 mol																							
変化量	<u>-0.8 mol</u>		<u>-0.4 mol</u>		<u>+0.8 mol</u>																							
反応後	0.2 mol		0 mol		0.8 mol																							
問 7	$1.8RT/V$																											
問 8	シ	<p>計算：</p> <p>水素の分圧は全圧の 1/9 倍なので</p> $P_{\text{H}_2} = 0.2 \times 8.31 \times 10^3 [\text{Pa} \cdot \text{L}/(\text{K} \cdot \text{mol})]$ $\times 300 [\text{K}] / 6 [\text{L}]$ $= 8.31 \times 10^4 [\text{Pa}]$			ス	<p>計算：</p> <p>問 6 から H_2O は</p> <p style="text-align: center;">0.8 mol 生成しているので</p> $0.8 [\text{mol}] \times 18 [\text{g/mol}] = 14.4 [\text{g}]$																						
		答 8.31×10^4 Pa	答 14.4 g																									

小	
計	