

421

氏 名

--

受験番号

--	--	--	--	--	--

421

受験番号

--	--	--	--	--	--

令和4年度 化学 解答用紙 (その1)

1

問 1	ア 価 (不対)	イ 非晶質 (アモルファスまたは無定形)
問 2	(え)	
問 3	<p>計算の過程</p> <p>図の単位格子からこの金属は面心立方格子である。よって単位格子あたり4個の原子が含まれている。ここで原子量を x と置くと、</p> $8.9 \times (3.6 \times 10^{-8})^3 / x = 4 / (6.0 \times 10^{23})$ <p>よって、$x = 62.2$</p> <p style="text-align: right;">答 <u> 62 </u></p>	
問 4	(い)	
問 5	<p>計算の過程</p> <p>ダイヤモンド中の結合の数は相手の炭素原子からも重複してカウントする事を考慮すると $4/2=2$ となる。</p> <p>C (ダイヤモンド) = C (気) $-354 \text{ kJ/mol} \times 2$</p> <p>$CO_2$ (気) = C (気) $+2O$ (気) $-799 \text{ kJ/mol} \times 2$</p> <p>$O_2$ (気) = $2O$ (気) -494 kJ/mol</p> <p>ここでダイヤモンドの燃焼熱を $x \text{ kJ/mol}$ とすると</p> <p>C (ダイヤモンド) $+ O_2$ (気) = CO_2 (気) $+ x \text{ kJ/mol}$</p> <p>この方程式を解くと、$x=396 \text{ kJ/mol}$</p> <p style="text-align: right;">答 <u> 396 </u> kJ/mol</p>	
問 6	(あ), (え), (お)	

(採点欄)

1

1

氏 名

受 験 番 号

受 験 番 号

令和4年度 化 学 解 答 用 紙 (その2)

2

問 1	ア 2	イ 低く	
	ウ フッ化銀 (AgF)	エ 光	オ (え)
問 2	(1) (あ)	(2) (か)	(3) (し)
問 3	名称 <p style="text-align: center;">フッ化水素</p> 化学反応式 $\text{SiO}_2 + 6\text{HF} \rightarrow \text{H}_2\text{SiF}_6 + 2\text{H}_2\text{O}$		
問 4	(う)	(お)	
問 5	ハロゲン化アルカリ金属 A X KI	イオン C I_3^-	
	気体 D H_2S		
問 6	(1) $2.0 \times 10^{-4} \text{ mol}$	(2) $2.0 \times 10^3 \text{ 秒}$	
問 7	計算の過程 陰極側の還元反応： $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$ より流れる電子の物質量 n_e と電気分解により生成する OH^- 量 n_{OH^-} は等しい。また、初めから存在している OH^- 量を $n_{\text{OH},0}$ (= $3.2 \times 10^{-2} \text{ mol/L} \times 0.050\text{L} = 1.6 \times 10^{-3} \text{ mol}$)とすると電気分解後の OH^- 量 n は $n = n_{\text{OH}^-} + n_{\text{OH},0} = 4.0 \times 10^{-4} \text{ mol} + 1.6 \times 10^{-3} \text{ mol} = 2.0 \times 10^{-3} \text{ mol}$ $\therefore [\text{OH}^-] = 2.0 \times 10^{-3} \text{ mol} / 0.050\text{L} = 4.0 \times 10^{-2} \text{ mol/L}$ $[\text{H}^+] = K_w / [\text{OH}^-] = 1.0 \times 10^{-14} (\text{mol/L})^2 / (4.0 \times 10^{-2} \text{ mol/L}) = 2.5 \times 10^{-13} \text{ mol/L}$ $\text{pH} = -\log_{10} [\text{H}^+] = -\log_{10} 2.5 \times 10^{-13}$ $= 13 - \log_{10} 10/2^2 = 13 - \{\log_{10} 10 - 2 \times \log_{10} 2\} = 13 - (1 - 2 \times 0.30) = 12.6$ <p style="text-align: right;">答 <u>12.6</u></p>		

(採点欄)

2

2

423

氏 名

--	--

受験番号

--	--	--	--

423

受験番号

--	--	--	--

令和4年度 化学 解答用紙 (その3)

3

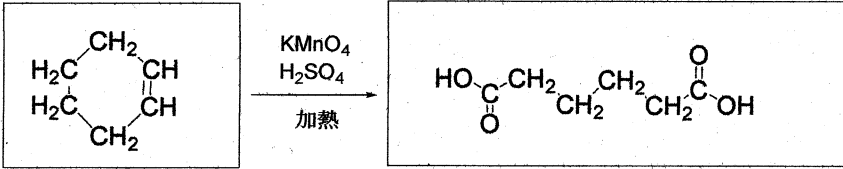
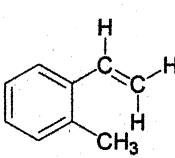
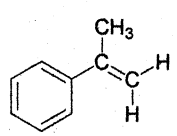
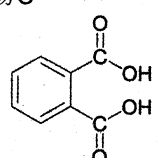
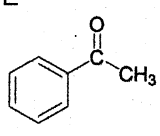
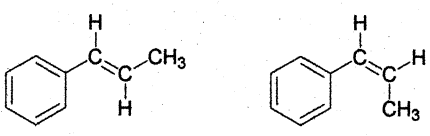
問 1	ア CaCO ₃	イ CO ₂	ウ CaSO ₄ ·2H ₂ O				
問 2	名称	セ	ッ	コ	ウ	用途	(う)
問 3	(1)	$\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$					
	(2)	$\alpha = \sqrt{\frac{K_b}{c}}$			(3)	$\text{pH} = -\log_{10} \left(\frac{K_w}{\sqrt{cK_b}} \right)$	
問 4	A	B	C	D			
	(か)	(お)	(け)	(こ)			
問 5	(1)	a NH ₄ ⁺		b NH ₃			
	(2)	$K_b = \frac{K_w}{K_b}$		(3)	$h = \sqrt{\frac{K_b}{c}}$		
	(4)	$\text{pH} = -\log_{10} \left(\sqrt{\frac{cK_w}{K_b}} \right)$		(5)	(う)		

(採点欄)

3

3

令和4年度 化 学 解 答 用 紙 (その4)

4	問 1	 <p style="text-align: center;">シクロヘキセン</p>	<p>名称 アジピン酸 (1,4-ブタンジカルボン酸、ヘキサン二酸)</p>			
	問 2	<p>化合物A</p> 	<p>化合物B</p> 	<p>化合物C</p> 	<p>化合物D</p> <p style="text-align: center;">H-C(=O)-OH or H-C(=O)-H</p>	<p>化合物E</p> 
	問 3	<p>ア クメン もしくは イソプロピルベンゼン (1-メチルエチル)ベンゼン 2-フェニルプロパン</p>	<p>イ フェノール</p>	<p>ウ アセトン</p>		
	問 4	7 種類				
	問 5					
	問 6	<p>計算の過程 化合物G 分子式: C₉H₁₀Br₂ 分子量: 278</p> <p>反応したBr₂ x Br₂の分子量 = 反応に使われた臭素の質量 の物質量</p> $\frac{69.5 \text{ g}}{278} \times 160 = 40.0 \text{ g}$ $\frac{40.0 \text{ g}}{3.1 \text{ g/mL}} = 12.9 \text{ mL}$ <p style="text-align: right;">答 12.9 mL</p>				

(採点欄)

4

4

425

氏 名

--	--

受 験 番 号

--	--	--	--

425

受 験 番 号

--	--	--	--

令和4年度 化 学 解答用紙 (その5)

5

問 1	う	
問 2	フ ッ 素 ゴ ム な ど は 天 然 ゴ ム と 異 な	15
	り 空 気 中 で 酸 化 さ れ や す い 炭 素	30
	炭 素 二 重 結 合 を 持 た な い た め 。	45
問 3	$[C_6H_7O_2(OH)_3]_n + 3n HNO_3 \rightarrow [C_6H_7O_2(ONO_2)_3]_n + 3n H_2O$	
問 4	い (あ も正解とした)	
問 5	A グルコース (ブドウ糖, も可)	B ガラクトース
	C フルクトース (果糖, も可)	D オレイン酸
問 6	(1) ヌクレオチド	(2) リボース
	(3) チミン	
問 7	(1) 20 %	
	(2) 計算の過程 $((331-18) \times 0.3 + (322-18) \times 0.3 + (347-18) \times 0.2 + (307-18) \times 0.2) \times 10^5$ $= 3.1 \times 10^7$ <p style="text-align: right;">答 3.1×10^7</p>	

(採点欄)

5	
---	--

5	
---	--