

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	問1	結晶構造：ア	6 個			
	問2	陽イオンの個数：4 個	陰イオンの個数：4 個			
問3	化学式	①	②	③	④	
		KCl	NaCl	CaO	MgO	
	格子定数 (nm)	⑤	⑥	⑦	⑧	
		0.638	0.566	0.480	0.424	

問4	KCl の密度：1.9 g/cm ³
----	-------------------------------

問1	① カ	② ア	③ イ	④ エ
----	-----	-----	-----	-----

問2	(式1)	$Mn^{2+} + 4H_2O$
	(式2)	$O_2 + 2H^+ + 2e^-$
	(式3)	$2Mn^{2+} + 5O_2 + 8H_2O$

問3	0.62 mol/L	問4	2.1 %	問5	ウ
----	------------	----	-------	----	---

問1	問題A	$C(黒鉛) + H_2O(気) \rightarrow CO(気) + H_2(気) \quad \Delta H = 131kJ$
	問題B	$C(黒鉛) + H_2O(気) = CO(気) + H_2(気) - 131kJ$

問2	問題A	$C(黒鉛) + O_2(気) \rightarrow CO_2(気) \quad \Delta H = -394kJ$
	問題B	$C(黒鉛) + O_2(気) = CO_2(気) + 394kJ$
	熱量	98.5 kJ

問3	問題A	$C(黒鉛) + \frac{1}{2}O_2(気) \rightarrow CO(気) \quad \Delta H = -111kJ$
	問題B	$C(黒鉛) + \frac{1}{2}O_2(気) = CO(気) + 111kJ$
	熱量	83.3 kJ

問4	問題A	$CO(気) + \frac{1}{2}O_2(気) \rightarrow CO_2(気) \quad \Delta H = -283kJ$
	問題B	$CO(気) + \frac{1}{2}O_2(気) = CO_2(気) + 283kJ$

問5	CO	CO ₂	熱量
	21.0 g	11.0 g	182 kJ

4問1	A		B	C
	ソルバー(アンモニアソーダ)		風解	潮解

問2	①	②	③	④	⑤
	NaCl	NaHCO ₃	Na ₄ Cl	CO ₂	Cl ₂
	⑥	⑦			
	H ₂	NaOH			

問1	① シス形(シス異性体)	② トランス形(トランス異性体)
----	--------------	------------------

問2	A	B	C
	$H_3C-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-OH$	$H_3C-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-O-CH_2CH_3$	$H-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-O-CH_3$
	D	E	F
	$H-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-OH$	CH ₃ -OH	$HO-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-OH$

問3	G	
	$H-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-OH$	
	酸性の化合物	もっと強い酸
問4	A, D	D
		イ

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)

問1	① オ	② ウ	③ ア	④ サ	⑤ ス	⑥ タ	⑦ ソ	⑧ チ	⑨ テ	⑩ シ
問2	結晶構造：イ					アンモニアイオン：1 個				
	塩化物イオン：1 個									

問4	0.168 nm	問4	1.5 (1.6) g/cm ³
----	----------	----	-----------------------------

問1	① H ₂	② Cl ₂	③ Na ⁺	④ Cl ⁻	⑤ OH ⁻	⑥ NaOH	⑦ NaCl
----	------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------	--------

問2	陽極	$2Cl^- \rightarrow Cl_2 + 2e^-$
	陰極	$2H_2O + 2e^- \rightarrow H_2 + 2OH^-$
	全体	$2H_2O + 2NaCl \rightarrow H_2 + Cl_2 + 2NaOH$

問3	イ	問4	0.15 mol
----	---	----	----------

問5	陽極 1.7 L	陰極 1.7 L
----	----------	----------

問1	圧力 2.5×10^5 Pa
----	-------------------------

問2	圧力 5.0×10^5 Pa	Na分力 2.5×10^5 Pa
	CO ₂ 分圧 2.5×10^5 Pa	

問3	反応式 $CO_2 + 2NaOH \rightarrow NaCO_3 + H_2O$
----	--

問4	圧力 5.0×10^5 Pa	問5	濃度 0.60 mol/L
----	-------------------------	----	---------------

問1	A	B	C	D	問2	F
	Ag ⁺	Cu ²⁺	Al ³⁺	Fe ³⁺		Na ⁺

問3	$AgCl + 2S_2O_3^{2-} \rightarrow [Ag(S_2O_3)_2]^{3-} + Cl^-$
----	--

問4	$[Al(OH)_4]^-$
----	----------------

問5	H ₂ Sによって還元されたFe ²⁺ をFe ³⁺ に酸化するため。
----	--

問1	① ウ	② オ	③ キ	④ ケ	⑤ セ	⑥ ケ
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

問2	A	B	C
	$\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$	H ₂	$\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$
	D	E	F
	$\text{C}_6\text{H}_5\text{OOCCH}_3$	$\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$	$\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}_2\text{CH}_3$

問3	E
----	---