

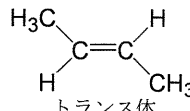
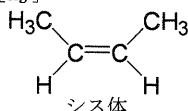
大阪医科薬科大学 薬学部

2021.11.21実施 学校推薦型選抜・化学解答

I

- 問1 (1) 同位体 (2) (a), (e) (3) ②
 問2 1 チンダル 2 ブラウン 3 ミセル (会合コロイド)
 問3 (1) ⑤ (2) ② (3) 超臨界流体 (超臨界状態)
 問4 (1) 吸熱反応 (2) 54 [kJ]

問5 (1) 2 (個) (2)



問4 $-26 \times 1.5 + (-15) \times 1.0 = -54$ [kJ]

II

- 問1 8.6×10^4 [Pa] 問2 3.0×10^5 [Pa] 問3 2.0×10^5 [Pa]

問1 $\frac{1.0 \times 10^5 \times 3.0}{350} = \frac{P \times 3.0}{300} \quad \therefore P = 8.57 \dots \times 10^4 \approx 8.6 \times 10^4$ [Pa]

問2 $8.0 \times 10^5 \times 3.0 = P_{\text{O}_2} \times 8.0 \quad \therefore P_{\text{O}_2} = 3.0 \times 10^5$ [Pa]

問3 メタンの分圧も同様に, $1.6 \times 10^5 \times 5.0 = P_{\text{CH}_4} \times 8.0 \quad \therefore P_{\text{CH}_4} = 1.0 \times 10^5$ [Pa]

反応量を分圧で考えると,

	CH_4	+	2O_2	\longrightarrow	CO_2	+	$2\text{H}_2\text{O}$	($\times 10^5$ [Pa])
前	1.0		3.0		0		0	
反応	-1.0		-2.0		+1.0		+2.0	
後	0		1.0		1.0		(2.0)	

全圧は $(1.0 + 1.0) \times 10^5 = 2.0 \times 10^5$ [Pa]

III

- 問1 a ⑥ b ④ 問2 ④
 問3 $\text{NaClO} + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$
 問4 +1 \longrightarrow -1 問5 デンプン水溶液
 問6 6.0×10^{-2} [mol/L] 問7 4.5 [%]


問6 操作1で調整した10倍希釈の漂白剤中の次亜塩素酸ナトリウムを x mol/L とすると,

$$x \times \frac{10.0}{1000} \times 2 = 0.10 \times \frac{12.0}{1000} \quad \therefore x = 6.0 \times 10^{-2} \text{ [mol/L]}$$

問7 初めの塩素系液体漂白剤中の次亜塩素酸ナトリウムの

濃度は 0.60 mol/L なので, $\frac{0.60 \times 74.5}{1.0 \times 1000} = 4.47 \approx 4.5$ [%]

医・歯・薬・獣医専門予備校
大阪医歯学院

 0120-06-3759

大阪医科薬科大学 薬学部

2021.11.21実施 学校推薦型選抜・化学解答

IV

問1 ア $C_a a^2$ イ $\sqrt{C_a K_a}$ ウ C_a エ C_s

問2 オ CH_3COO^- カ CH_3COOH

問3 2.6 問4 10 : 27 問5 緩衝作用

問3 $[\text{H}^+] = \sqrt{0.27 \times 2.7 \times 10^{-5}} = 2.7 \times 10^{-3} = 27 \times 10^{-4} \text{ [mol/L]}$

$\text{pH} = -\log_{10}(27 \times 10^{-4}) = 4 - 3\log_{10}3 = 4 - 3 \times 0.48 = 4 - 1.44 = 2.56 \approx \underline{2.6}$

問4 ③式より,

$$1.0 \times 10^{-5} = \frac{C_a}{C_s} \times 2.7 \times 10^{-5} \quad \frac{C_a}{C_s} = \frac{1.0}{2.7} \quad \therefore C_a : C_s = \underline{10 : 27}$$

V

問1 1 ジュラルミン 2 ステンレス鋼 3 FeSO_4

問2 元素記号: Ca 炎色反応: 橙赤色

問3 $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{NaOH} \longrightarrow \text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$

問4 $\text{Cu} + 4\text{HNO}_3 \longrightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{NO}_2$

問5 24

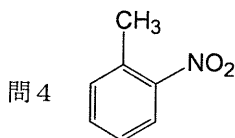
問5 反応式は, $2\text{Mg} + \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{MgO}$

0.6 g 0.4 g 1.0 g マグネシウムの原子量を M とすると

$$\text{Mg} : \text{O}_2 = \frac{0.6}{M} : \frac{0.4}{32} = 2 : 1 \quad \therefore M = \underline{24}$$

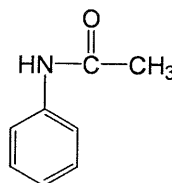
VI

問1 B 問2 A ② H ③ 問3 安息香酸




問5 ①

問6



医・歯・薬・獣医専門予備校

大阪医歯学院

 0120-06-3759