

--

化学解答紙 [その1]

--	--	--	--	--

問題 1 の解答欄

採点欄

- (1) (A) $1.0 - a \text{ mol}$ (B) $2a \text{ mol}$

1-(1)

(2) 全物質量 $(1.0 - a) + 2a = 1.0 + a \text{ mol}$
 全圧 $P \text{ Pa}$ の) $P_{\text{N}_2\text{O}_4} = \frac{1.0 - a}{1.0 + a} P \text{ Pa}$, $P_{\text{NO}_2} = \frac{2a}{1.0 + a} P \text{ Pa}$

$$K_p = \frac{(P_{\text{NO}_2})^2}{P_{\text{N}_2\text{O}_4}} = \frac{\left(\frac{2a}{1.0 + a} P\right)^2}{\frac{1.0 - a}{1.0 + a} P} = \frac{4a^2}{1.0 - a^2} P \text{ Pa}$$

1-(2)

(3) $PV = nRT$ より $P = \frac{n}{V} RT$
 $P_{\text{N}_2\text{O}_4} = [\text{N}_2\text{O}_4] RT$, $P_{\text{NO}_2} = [\text{NO}_2] RT$

$$K_p = \frac{(P_{\text{NO}_2})^2}{P_{\text{N}_2\text{O}_4}} = \frac{([\text{NO}_2] RT)^2}{[\text{N}_2\text{O}_4] RT} = \frac{[\text{NO}_2]^2}{[\text{N}_2\text{O}_4]} RT$$

 $K_c = \frac{[\text{NO}_2]^2}{[\text{N}_2\text{O}_4]}$ より

$$K_p = K_c RT$$

1-(3)

(4) 左方向

理由

ルシャトリエの原理 (平衡移動の原理) より, 加圧すると
 総分子数の減少する方向へ平衡が移動するから。

1-(4)

(5) 全圧 $P = 1.2 \times 10^6 \text{ Pa}$, $K_p = 2.0 \times 10^5 \text{ Pa}$

(2) より $K_p = \frac{4a^2}{1.0 - a^2} P$

$$2.0 \times 10^5 = \frac{4a^2}{1.0 - a^2} \times 1.2 \times 10^6$$

 $0 < a < 1.0$
 $a = 0.20$

$$\frac{0.20}{1.0} \times 100 = 20.0 \div 20.0\%$$

1-(5)

その1 計

--

化学解答紙 [その2]

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

問題 2 の解答欄

採点欄

- (1) ア 6 イ 銀白 ウ 黄
 エ 赤橙 オ 黄 カ 赤橙

2-(1)

- (2) ① ②
 硬い + 6

2-(2)

- (3)

空	気	中	で	は	表	面	に	緻	密	な	酸	化	被	膜
を	形	成	し	、	不	動	態	と	な	る	か	ら	。	

2-(3)

- (4) (a) (b)
 CrO_4^{2-} + 6

2-(4)

- (5)
 Ag_2CrO_4

2-(5)

- (6)
 酸性

2-(6)

- (7) (c) (d)
 $Cr_2O_7^{2-}$ + 6

2-(7)

- (8)
 塩基性

2-(8)

- (9)
 $Cr_2O_7^{2-} + 14H^+ + 6e^- \rightarrow 2Cr^{3+} + 7H_2O$

2-(9)

その2 計

--

化学解答紙 [その3]

--	--	--	--	--

問題 3 の解答欄

採点欄

- (1) ア 化学 イ 電気 ウ 負
 エ 正 オ 酸化 カ 還元
 キ 起電力 ク 二次 ケ 一次

3-(1)

- (2) ア, イ, エ

3-(2)

- (3) イオンは通過できるが、電解液の混合が妨ぐ役割。

3-(3)

- (4) a) $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^{-}$
 b) $Cu^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Cu$
 c) $Zn + Cu^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Cu$

3-(4)

- (5) 記号 B

3-(5)

理由の説明

放電に於て、亜鉛(II)イオン濃度は増加し、銅(II)イオンは減少するが、
 初めの亜鉛(II)イオン濃度は低く、銅(II)イオン濃度は高い方が、
 電流を流すことのできる時間が長くなる。

- (6) 計算式 (ア) c) の、 $[Zn \text{ 減少量 (mol)}] : [Cu \text{ 増加量 (mol)}] = 1 : 1$ である。
 $\frac{1.3}{65}$ (mol) の Zn が減少したため、Cu の質量の増加は、 $\frac{1.3}{65} \times 64 = 1.28$ (g)

3-(6)

答 1.3 g

その3 計

--

化学解答紙 [その4]

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

問題 4 の解答欄

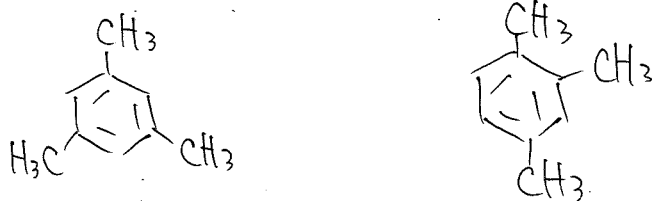
採点欄

(1)



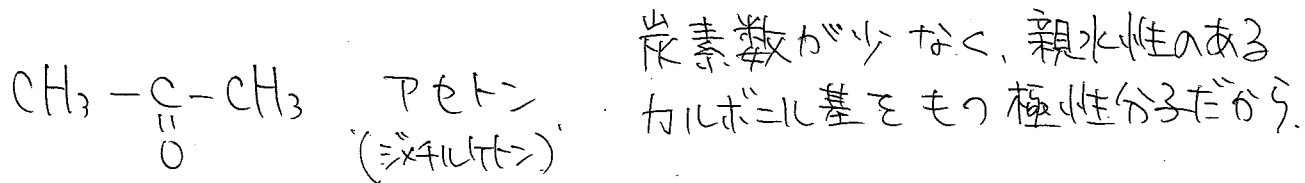
4-(1)

(2)



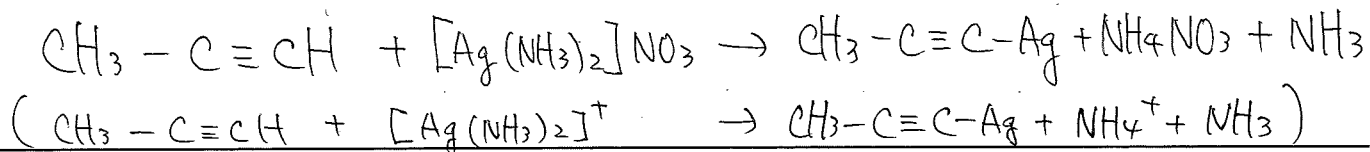
4-(2)

(3)



4-(3)

(4)



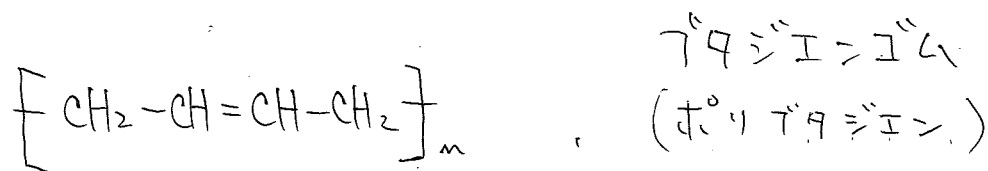
4-(4)

(5)



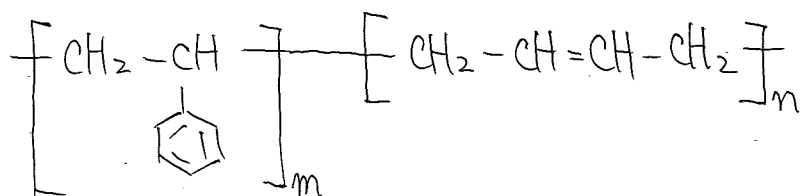
4-(5)

(6)



4-(6)

(7)



4-(7)

その4 計

--