

无机及分析化学复习题（一）答案

一、单项选择题（按题中给出的字母 A、B、C、D，您认为哪一个是正确的，请写在指定的位置内）

- 1、 D
- 2、 C
- 3、 C
- 4、 C
- 5、 C
- 6、 B
- 7、 D
- 8、 B
- 9、 B
- 10、 B
- 11、 C
- 12、 B
- 13、 C
- 14、 B

二、填空题

1、(本小题 1 分)

25 g 葡萄糖加水 475g 溶解而成

2、(本小题 1 分)

沉淀

3、(本小题 2 分)

0.33

4、(本小题 2 分)

金属指示剂与被测金属离子形成的配合物；游离金属指示剂本身

5、(本小题 2 分)

酸效应；干扰离子效应

6、(本小题 2 分)

7； H_6Y^{2+} ， H_5Y^+ ， H_4Y ， H_3Y^- ， H_2Y^{2-} ， HY^{3-} ， Y^{4-}

7、(本小题 2 分)

间接； $Na_2C_2O_4$ （或举任一种合适者）

8、(本小题 2 分)

共沉淀现象；后沉淀现象

9、(本小题 2 分)

AgI；负

10、(本小题 2 分)

三乙醇胺；盐酸羟胺（或抗坏血酸）

11、(本小题 2 分)

中性；弱酸

三、计算题（把解题步骤及答案等写在相应的各题下面）

1、(本小题 5 分)

$$(1) Q = \frac{39.63 - 39.55}{39.92 - 39.55} = 0.19 < Q_{表}, \text{无结果弃去} \quad 3 \text{ 分}$$

$$(2) \bar{x} = \frac{(39.77 + 39.87 + 39.63 + 39.68 + 39.71 + 39.92 + 39.55)\%}{7} = 39.73\% \quad 5 \text{ 分}$$

2、(本小题 5 分)

$$\frac{c}{K_a} > 500, \quad [H^+] = \sqrt{K_a \cdot c}$$

$$[H^+] = 1.93 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \quad 3 \text{ 分}$$

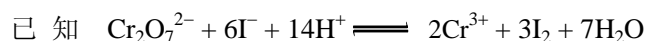
$$\text{pH} = 3 - 0.29 = 2.71 \quad 5 \text{ 分}$$

3、(本小题 5 分)

由题意知：1S 1SO₄²⁻ 1Ba²⁺ 1EDTA

$$w_S = \frac{(0.05000 \times 25.00 - 0.02100 \times 26.40) \times 32.06 \times 10^{-3}}{0.5018} \times 100\% = 4.44\% \quad 5 \text{ 分}$$

4、(本小题 5 分)

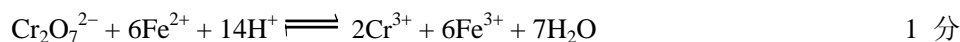


$$n_{\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7} : n_{\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3} = 1 : 6$$

$$\frac{0.1980}{294.2} \times 1000 \times 6 = 40.75 c_{\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3}$$

$$c_{\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3} = 0.0991 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \quad 5 \text{ 分}$$

5、(本小题 5 分)



$$n_{\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7} : n_{\text{Fe}_2\text{O}_3} = 1 : 3$$

$$w_{\text{Fe}_2\text{O}_3} = \frac{3 \times 0.02048 \times 26.45 \times 159.7}{0.4017 \times 1000} \times 100\% = 64.61\% \quad 5 \text{ 分}$$

6、(本小题 5 分)

$$n_1 = 2, n_2 = 1$$

$$\lg K = \frac{n(E_{\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}}^\ominus - E_{\text{Sn}^{4+}/\text{Sn}^{2+}}^\ominus)}{0.059 \text{ V}} = 21.0 \quad 4 \text{ 分}$$

因为 $\lg K > 9$, 所以该反应能定量进行 5 分

7、(本小题 5 分)

$$w_{\text{Ag}} = 0.1009 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} \times 20.06 \text{ L} \times 10^{-3} \times 107.9 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} \times 100\% / 0.2506 \text{ g} = 87.15\% \quad 5 \text{ 分}$$

8、(本小题 5 分)

AgI 的溶解度为

$$s = \sqrt{K_{\text{sp}}} = \sqrt{8.3 \times 10^{-17}} = 9.1 \times 10^{-9} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \quad 3 \text{ 分}$$

$$m = (9.1 \times 10^{-9} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \times 234.8 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} \times (100/1000) \text{ L}) = 2.1 \times 10^{-4} \text{ mg} \quad 5 \text{ 分}$$

9、(本小题 5 分)

$$\text{稀释后 HCl 浓度为 } c_{\text{HCl}} = \left(\frac{0.005608 \times 1000}{28.04} \right) \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} = 0.2000 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \quad 2 \text{ 分}$$

$$c_1 V_1 = c_2 V_2, \quad V_2 = \frac{0.2500 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \times 1000 \text{ mL}}{0.2000 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}} = 1250 \text{ mL} \quad 4 \text{ 分}$$

应加纯水为 $(1250 - 1000) \text{ mL} = 250 \text{ mL}$ 5 分

10、(本小题 5 分)

$$(1) \lg K_{\text{稳}} = \lg K_1 + \lg K_2 + \lg K_3 = 11.9 \quad 1 \text{ 分}$$

$$(2) \lg K_{\text{稳}} = \lg \frac{1}{K_{\text{不稳}}} = 25 \quad 2 \text{ 分}$$

$$(3) \lg K_{\text{稳}} = 18.5 \quad 2.5 \text{ 分}$$

$$(4) \lg K_{\text{稳}} = 25.1 \quad 3.0 \text{ 分}$$

$$(5) \lg K_{\text{稳}} = \lg \beta_3 = 26.7 \quad 4 \text{ 分}$$

$$(6) \lg K_{\text{稳}} = \text{p}K_{\text{不稳}} = 9.35 \quad 5 \text{ 分}$$

$$(6) < (1) < (3) < (2) < (4) < (5)$$

11、(本小题 5 分)

$$w_{\text{BaCl}_2} = \frac{(40.00 \times 0.1000 - 31.00 \times 0.1000) \times 10^{-3} \times 208.3}{0.2000} \times 100\% = 93.74\% \quad 5 \text{ 分}$$