

习题



题1

准确称取基准物质 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 4.903g, 溶解后全部转移到500mL容量瓶中, 用水稀释至刻度摇匀。求此标准滴定溶液的浓度 $c(\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7)$ 和 $c(1/6\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7)$ 。

题1

准确称取基准物质 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 4.903g，溶解后全部转移到500mL容量瓶中，用水稀释至刻度摇匀。求此标准滴定溶液的浓度 $c(\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7)$ 和 $c(1/6\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7)$ 。

题2 硼砂 $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ $M=381.4 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$
无水碳酸钠 Na_2CO_3 $M=106.0 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$



标定HCl时，选用哪一种基准物更合适？

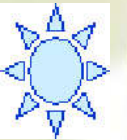
题2 硼砂 $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ $M=381.4 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$
无水碳酸钠 Na_2CO_3 $M=106.0 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$

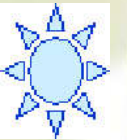


标定HCl时，选用哪一种基准物更合适？

题3 要求在滴定时消耗 $0.2\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{NaOH}$ 溶液 $20\sim 30\text{mL}$ ，问应称取基准试剂邻苯二甲酸氢钾($\text{C}_6\text{H}_4\text{COOHCOOK}$)多少克？如果改用草酸($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4\cdot 2\text{H}_2\text{O}$)作基准物质，应称取多少克？

题3 要求在滴定时消耗 $0.2\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{NaOH}$ 溶液 $20\sim 30\text{mL}$ ，问应称取基准试剂邻苯二甲酸氢钾($\text{C}_6\text{H}_4\text{COOHCOOK}$)多少克？如果改用草酸($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4\cdot 2\text{H}_2\text{O}$)作基准物质，应称取多少克？





题4 准确称取基准物0.1535g溶于25mL蒸馏水中，以甲基橙作指示剂，用HCl溶液滴定用去28.64mL，求HCl溶液的浓度。

题4 准确称取基准物 0.1535g 溶于 25mL 蒸馏水中，以甲基橙作指示剂，用 HCl 溶液滴定用去 28.64mL ，求 HCl 溶液的浓度。

题5 称取0.5000g石灰石试样,准确加入50.00mL $0.2084 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的HCl标准溶液,并缓慢加热使 CaCO_3 与HCl作用完全后,再以 $0.2108 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ NaOH标准溶液回滴剩余的HCl溶液,结果消耗NaOH溶液8.52mL,求试样中 CaCO_3 的含量。

题5 称取0.5000g石灰石试样,准确加入50.00mL $0.2084 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的HCl标准溶液,并缓慢加热使 CaCO_3 与HCl作用完全后,再以 $0.2108 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ NaOH标准溶液回滴剩余的HCl溶液,结果消耗NaOH溶液8.52mL,求试样中 CaCO_3 的含量。

题6 以 KIO_3 为基准物标定 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液。称取 0.1500g KIO_3 与过量的 KI 作用，析出的碘用 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液滴定，用去 24.00mL 。求此 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液的浓度。

题6 以 KIO_3 为基准物标定 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液。称取 0.1500g KIO_3 与过量的 KI 作用，析出的碘用 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液滴定，用去 24.00mL 。求此 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液的浓度。

题7 称取0.1802g 石灰石 试样溶于HCl溶液后，将钙沉淀为 CaC_2O_4 。将沉淀过滤、洗涤后溶于稀 H_2SO_4 溶液中，用 $0.02016 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{KMnO}_4$ 标准溶液滴定至终点，用去 28.80mL，求试样中的钙含量。

题7 称取0.1802g 石灰石 试样溶于HCl溶液后，将钙沉淀为 CaC_2O_4 。将沉淀过滤、洗涤后溶于稀 H_2SO_4 溶液中，用 $0.02016 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{KMnO}_4$ 标准溶液滴定至终点，用去 28.80mL，求试样中的钙含量。

题8

称取铁矿石试样 0.5000g ，溶于酸并将 Fe^{3+} 全部还原为 Fe^{2+} 。用 0.01667mol/L 的 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 标准溶液滴定，消耗 25.85mL 。(1) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 标准对 Fe 、 FeO 、 Fe_2O_3 、 Fe_3O_4 的滴定度；(2) 试样中的含铁量，分别 Fe 、 FeO 、 Fe_2O_3 、 Fe_3O_4 的质量分数表示

题8

称取铁矿石试样 0.5000g ，溶于酸并将 Fe^{3+} 全部还原为 Fe^{2+} 。用 0.01667mol/L 的 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 标准溶液滴定，消耗 25.85mL 。(1) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 标准对 Fe 、 FeO 、 Fe_2O_3 、 Fe_3O_4 的滴定度；(2) 试样中的含铁量，分别 Fe 、 FeO 、 Fe_2O_3 、 Fe_3O_4 的质量分数表示

$$(1) T_{A/B} = (a/b) c_B M_A \times 10^{-3} \text{L/mL}$$

$$(1) T_{A/B} = (a/b) c_B M_A \times 10^{-3} \text{L/mL}$$

(2)

$$\omega_A = \frac{T_{A/B} \cdot V_B}{m_S}$$

(2)

$$\omega_A = \frac{T_{A/B} \cdot V_B}{m_S}$$

题9

称取含铝试样0.2000g，溶解后假如后加入0.02082mol/L EDTA标准滴定溶液30.00mL，控制条件使与EDTA配合完全。然后以0.02012mol/L Zn^{2+} 标准滴定溶液返滴定，消耗 Zn^{2+} 标准滴定溶液7.20mL，计算试样中 Al_2O_3 的质量分数。

题9

称取含铝试样0.2000g，溶解后假如后加入0.02082mol/L EDTA标准滴定溶液30.00mL，控制条件使与EDTA配合完全。然后以0.02012mol/L Zn^{2+} 标准滴定溶液返滴定，消耗 Zn^{2+} 标准滴定溶液7.20mL，计算试样中 Al_2O_3 的质量分数。

