

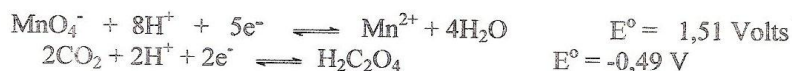
**1ª QUESTÃO**

O trióxido de arsênio ( $\text{As}_2\text{O}_3$ ) ocorre na natureza como mineral chamado claudetita. Foram necessários 22,50mL da solução padrão de permanganato, para titular 0,2567g de claudetita impura. Calcule a porcentagem de  $\text{As}_2\text{O}_3$  na amostra analisada.

A reação da titulação, não balanceada, é:



Dados: Para determinar a concentração exata de permanganato de potássio procedeu-se do seguinte modo: dissolveram-se 4,2362gramas de  $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$  puro num balão volumétrico de 250,00mL, e titulou-se 10,00mL desta solução com a solução de  $\text{KMnO}_4$ , tendo-se gasto um volume de 24,30mL.



Massa molar:  $\text{As}_2\text{O}_3 = 197,84 \text{ g}$ ;  $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4 = 134,00 \text{ g}$ ;  $\text{KMnO}_4 = 158,04 \text{ g}$ .

**2ª QUESTÃO**

Um eficiente meio de separação envolve a precipitação fracionada como hidróxido, pois os hidróxidos metálicos iniciam a precipitação em diferentes valores de pH.

Deseja-se precipitar fracionadamente os hidróxidos cúprico e manganoso de uma solução que é 0,010 mol/L em cada íon.

- Que hidróxido precipitara em primeiro lugar? Em que pH?
- Que fração do íon estará precipitado quando o segundo íon começar a se precipitar?
- Em que pH o segundo íon começa a se precipitar?
- O controle da concentração dos íons hidróxido pode ser conseguido com o tampão amônia-cloreto de amônio. Qual deve ser a concentração de  $\text{NH}_4^+$  para evitar a precipitação do segundo íon, sendo 0,050 mol/L a concentração de  $\text{NH}_3$ .

Dados:  $K_{ps} \text{Cu}(\text{OH})_2 = 1,6 \times 10^{-19}$

$K_{ps} \text{Mn}(\text{OH})_2 = 2,0 \times 10^{-13}$

