

1ª QUESTÃO

- a) Uma das maneiras usadas para detectar o ponto final de titulações ácido-base baseia-se no uso da variação de cor dos indicadores, que são ácidos ou bases orgânicas fracas. Explique a origem da regra prática que diz que a mudança de cor de um indicador ocorre em $\text{pH} = \text{pK}_{\text{HInd}} \pm 1$.
- b) Uma mistura sólida que pesa 1,572 gramas, e contém apenas carbonato de sódio e bicarbonato de sódio, requer 29,50 mL de uma solução de HCl 0,750 mol/L para a titulação completa. Escreva a reação balanceada e determine a massa, em gramas, de cada componente na mistura.

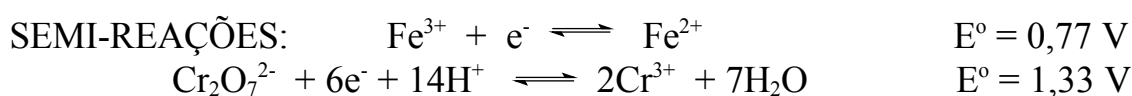
2ª QUESTÃO

Uma amostra sólida de peso igual a 8,675 gramas contendo Ca^{2+} e Fe^{2+} foi dissolvida de maneira adequada e transferida quantitativamente para um balão volumétrico de 500,0 mL.

- (i) Uma alíquota de 25,00 mL foi submetida à titulação com EDTA, depois de eliminar a interferência do Fe^{2+} , para a determinação do teor de Ca^{2+} , gastando-se 24,50 mL da solução de EDTA 0,1200 mol/L.
- (ii) Uma outra alíquota de 25,00 mL da solução foi titulada com $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, para determinação do teor de Fe^{2+} , gastando-se 20,00 mL da solução de $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 0,0200 mol/L.

Calcule:

- a) A porcentagem (% m/m) de Ca^{2+} na amostra sólida
- b) A porcentagem (% m/m) de Fe^{2+} na amostra sólida



R (Constante universal dos gases) = $8,314 \text{ V.C.K}^{-1}\text{mol}^{-1}$

F (Faraday) = 96493 C.mol^{-1}

ln (logaritmo natural) = $2,303 \log_{10}$