

- 1) As curvas de titulação estabelecidas teoricamente são recursos muito utilizados para a avaliação da viabilidade das análises volumétricas. Considerando que 50,00 mL de solução 0,1000 mol/L de uma base fraca ( $pK_b = 4,50$ ) foram titulados contra uma solução de HCl de igual concentração, pede-se:
- Identifique todas as espécies químicas presentes ao longo da titulação.
  - Calcule os valores de pH relativos aos seguintes volumes de titulante:
    - 1% antes do ponto de equivalência
    - 1% após o ponto de equivalência
  - Dos indicadores listados abaixo, qual(is) o(s) mais indicado(s). Explique.

<u>Indicador</u>	<u>Faixa de pH na qual ocorre a mudança de cor.</u>
Azul de timol	1,2-2,8
Alaranjado de metila	3,1-4,4
Vermelho de metila	4,8-6,0
Fenolftaleína	8,2-10,0

- 2) A primeira etapa de extração de magnésio da água do mar envolve sua precipitação como hidróxido de magnésio. Uma determinada quantidade de água do mar contendo íons magnésio na concentração de 0,059 mol/L é tratada adicionando-se hidróxido ( $OH^-$ ) na concentração de  $2,0 \times 10^{-3}$  mol/L (esta concentração é mantida constante durante o processo). Esta água, além de inúmeras outras espécies, também contém  $Ca^{2+}$  na concentração de 440 g/L. Pergunta-se:
- É possível separar estes dois íons por precipitação química como hidróxido? Justifique sua resposta com cálculos.
  - Caso seja possível, calcule a concentração em  $mg.L^{-1}$  de íons magnésio remanescente na água do mar.

DADOS:	Kps	$Ca(OH)_2 = 5,5 \times 10^{-6}$ ; $Mg(OH)_2 = 1,8 \times 10^{-11}$ ;
	Massa atômica (u)	Mg = 24,30