

Questões de Química Analítica (QA)

Número de Identificação:

2	0	1	8	1	0	2		
---	---	---	---	---	---	---	--	--

Data: 06 / 02 / 2018

FOLHA DE RESOLUÇÃO

QA1. A concentração de o-nitrofenol [$C_6H_4(NO_2)OH$], que é um ácido fraco, deve ser determinada em amostras ambientais a partir de uma titulação ácido-base.

A) Um químico se prepara para essa análise colocando em 100 mL de água destilada, uma amostra de 0,250g (contém 50% (m/m) de o-nitrofenol). Se não houver outros ácidos ou bases presentes nessa amostra, qual será o pH esperado para essa solução?

B) Vários volumes de uma solução 0,01 mol L⁻¹ de NaOH são adicionados na amostra, enquanto o pH da mistura resultante é medido. Quantos mols da base conjugada (o-nitrofenolato) são produzidos após a adição de 25,0 mL e 100,0 mL da solução de NaOH?

Dados:

$$K_a = 6,8 \times 10^{-8}; K_w = 1,0 \times 10^{-14}$$

Massas Molares (g mol⁻¹):

$$C = 12,01; H = 1,0079; N = 14,0; O = 15,999; Na=22,99$$

Questões de Química Analítica (QA)

Número de Identificação:

2	0	1	8	1	0	2		
---	---	---	---	---	---	---	--	--

Data: 06 / 02 / 2018

FOLHA DE RESOLUÇÃO

QA2. A concentração de cobre(I) em soluções pode ser determinado através do uso da Espectroscopia de Absorção Molecular na região ultravioleta-visível. Porém, é necessário realizar a complexação do Cu(I) com 1,10 fenantrolina. O complexo formado apresenta uma absorvidade molar de $7.000 \text{ L cm}^{-1}\text{mol}^{-1}$ a 435 nm, o comprimento de onda de máxima absorção. Pede-se:

- A)** O método instrumental conhecido como Espectroscopia de Absorção Molecular na Região UV-vis envolve a medida de uma propriedade física que é a absorção da energia eletromagnética. Qual é o tipo(s) de transição(ões) que pode(m) ocorrer em uma molécula em fase aquosa quando submetida a esse tipo de energia;
- B)** Calcule a absorbância de uma solução $6,77 \times 10^{-5} \text{ mol L}^{-1}$ do complexo quando medida em uma célula de 1,0 cm a 435 nm;
- C)** Calcule a porcentagem de transmitância da solução do item **(B)**
- D)** Calcule a concentração a solução em uma célula de 5,0 cm que apresenta a mesma absorbância da solução do item **(B)**