

DISCIPLINA: Química
PROFESSOR: Fernando

ENS. MÉDIO

ANO: 2º

Lista de titulação Ácido – Base

1. Em uma titulação de solução de um ácido orgânico monocarboxílico, para atingir o "ponto de equivalência", utilizaram-se 25,0mL de solução aquosa de soda cáustica (NaOH) de concentração 0,20mol/L, e 25,0mL de solução aquosa do ácido orgânico. No ponto de equivalência, a concentração, em mol/L, do monocarboxilato de sódio na SOLUÇÃO FINAL é

- a) $2,0 \times 10^{-3}$ b) $2,0 \times 10^{-2}$ c) $2,0 \times 10^{-1}$ d) $1,0 \times 10^{-2}$ e) $1,0 \times 10^{-1}$

2. As reações de neutralização são importantes em um procedimento de laboratório conhecido como titulação ácido-base, no qual a concentração molar de um ácido em uma solução aquosa é determinada pela aplicação vagarosa de uma solução básica de concentração conhecida, na solução do ácido. (As funções do ácido e da base podem ser invertidas).

Em relação a isso:

- a) Responda em que momento deve ser interrompida a adição da base ao ácido?
b) Escreva a reação química que represente a neutralização do ácido clorídrico pelo hidróxido de sódio.
c) Repita o item b, substituindo o ácido clorídrico por ácido sulfúrico.

3. Em uma titulação, adicionaram-se 40ml de solução de NaOH 0,3 mol/L a 50ml de HNO₃. Para que ocorra neutralização completa, a molalidade do ácido deve ser igual a:

- a) 0,37 mol/L b) 0,24 mol/L c) 0,8 mol/L d) 1,2 mol/L e) 1,5 mol/L

4. Um controle rápido sobre a condição de utilização de uma bateria de automóvel, é a medida da densidade da solução aquosa de H₂SO₄ que a mesma contém, e que deve situar-se entre 1,25g/mL e 1,30g/mL. Outro ensaio, consistiria em retirar uma alíquota de 1 mL dessa solução que é colocada em erlenmeyer, diluída com água destilada, adicionada de indicador e titulada com solução aquosa de NaOH 1 molar. Supondo que nessa titulação o volume de titulante gasto fosse de 26mL, a molaridade da solução ácida da bateria testada, seria igual a:

- a) 36 b) 26 c) 13 d) 18 e) 2

5. Com o objetivo de determinar a concentração molar de uma solução aquosa de NaOH, um analista químico procedeu a titulação de 50mL dessa solução com solução aquosa de H₂SO₄ 0,10 mol/L, consumindo na equivalência, 25mL do titulante. A concentração em mol/L da solução analisada, é:

- a) 0,25 b) 0,05 c) 0,15 d) 0,20 e) 0,10

6. Na titulação de 10,0 mililitros do ácido clorídrico existente numa amostra de suco gástrico, foram gastos 9,0mililitros de uma solução 0,20 mol/L de hidróxido de sódio. Qual a concentração em mol/L do ácido na amostra?

- a) 1,8 b) 0,90 c) 0,45 d) 0,20 e) 0,18

7. Preparou-se uma solução dissolvendo-se 5,90 gramas de ácido butanodioico (succínico, massa molar 118g.mol⁻¹) em 1000 cm³ de água. Titulou-se 25,0 cm³ desta solução com solução de NaOH 0,125 mol/L

- a) Calcular a molaridade da solução do ácido succínico preparada.
b) Calcular o volume de NaOH usado na referida titulação, considerando se todo o ácido for neutralizado.

8. O vinagre comercial contém ácido acético (ácido etanoico). Na titulação de 5,0 mL de vinagre comercial com densidade 1,01 g.mL⁻¹, gastou-se 8,4 mL de uma solução 0,40 mol/L de hidróxido de sódio (Massas atômicas: C = 12; H = 1; O = 16; Na = 23).

Escrever a equação da reação que ocorreu. Calcular a percentagem do ácido acético no vinagre.



COLÉGIO UNIVERSITÁRIO DE AVARÉ

ATIVIDADES COMPLEMENTARES

DISCIPLINA: Química
PROFESSOR: Fernando

ENS. MÉDIO

ANO: 2º

Gabarito:

1: [E]

2: a) Quando houver mudança na coloração da solução b) $\text{HCl}(\text{aq}) + \text{NaOH}(\text{aq}) \rightarrow \text{NaCl}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\ell)$

c) $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) + 2\text{NaOH}(\text{aq}) \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}(\ell)$

3: [B] 4: [C] 5: [E] 6: [E] 7:a) $M = 0,05 \text{ mol / L}$ b) 20 mL 8: 3,99 %