

CÁLCULO DO TEOR DE ÁCIDO SULFÚRICO LIVRE**1. OBJETIVO**

1.1. Determinar a porcentagem de ácido sulfúrico livre contido no ácido sulfônico.

2. APLICAÇÃO

2.1. Amostras de ácido sulfônico

3. RESUMO DO MÉTODO

Para determinação do teor de ácido sulfúrico livre, utiliza-se a metodologia para determinação de matéria ativa aniônica em tensoativo (LAB MA 02) e a metodologia para determinação do índice de acidez (LAB MA 04) e, através de cálculos com os resultados obtidos nas análises citadas obtêm-se a teor de ácido sulfúrico livre.

4. REAGENTES

4.1. Os reagentes utilizados nas análises LAB MA 02 e LAB MA 04

5. CÁLCULOS

Calcular o teor de ácido sulfúrico livre pela fórmula:

- **Para o ácido sulfônico 96%:**

$$\% \text{H}_2\text{SO}_4 = (\text{I.A.} \times 49/\text{MM do NaOH} \times 10) - (\text{M.A.} \times 49 / \text{PMM do LAS})$$

Onde:

I.A. = índice de acidez.

49 = massa molar do ácido sulfúrico.

MM do NaOH = 40 g/mol

M.A = matéria ativa aniônica

PMM_{LAS} = peso molecular médio do ácido sulfônico (aproximadamente 320 g/mol).

- **Para o ácido sulfônico 90%:**

$$\% \text{H}_2\text{SO}_4 = \{ \text{I.A.} - (\text{Mat Ativa} \times 1,731) \} \times 0,08734$$

$$\% \text{Na}_2\text{SO}_4 = \text{H}_2\text{SO}_4 \text{ LIVRE} \times 1,45$$

CÁLCULO DO TEOR DE ÁCIDO SULFÚRICO LIVRE

Onde:

I.A. = índice de acidez.

49 = massa molar do ácido sulfúrico.

MM do KOH = 56,11 g/mol

M.A = matéria ativa aniônica

MM = massa molecular média do ácido sulfônico (aproximadamente 320 g/mol)

1,731 = Conversão do peso molecular do KOH com o teor do peso molecular do LAS tendo como média 324 **KOH → 56,1**

Ex : $56,1 / 324 \times 10 = 1,731481$

0,08734 = Proveniente da massa molecular de H₂SO₄ com o peso molecular do KOH

KOH → 56,1 e H₂SO₄ → 98 / 2 = 49

Ex: $49 / 56,1 / 10 = 0,087344$

1,45 = Proveniente da divisão do peso molecular do H₂SO₄ com o do Na₂SO₄

H₂SO₄ → 98

Na₂SO₄ → 142

Ex : $142 / 98 = 1,4489795$

6. PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

6.1. Utilizar luvas, máscaras e óculos de segurança.

7. REFERÊNCIA

7.1. Laboratório Deten

8. HISTÓRICO DE ALTERAÇÃO

8.1. Esta é a revisão nº 03 deste documento.