

ÍNDICE

- 1.- Âmbito
- 2.- Fundamento do método
- 3.- Reagentes
- 4.- Material
- 5.- Procedimento
- 6.- Cálculos

Elaborada por

Rita Marques

1.- Âmbito

Determinação do teor de NaOH em amostras de Soda Caustica.

2.- Fundamento do método

O método consiste em titular uma amostra de Soda Cáustica com Ácido Clorídrico 1M, utilizando a fenolftaleína como indicador.

3.- Reagentes

- Ácido Clorídrico, HCl 1M
- Fenolftaleína

4.- Material

- Bureta graduada, 25 ml de classe AS ou superior.
- Erlenmeyer, 250 ml
- Balança analítica com uma precisão de 0,01g

5.- Procedimento

Pesar num erlenmeyer a toma indicada na tabela nº 1 para a concentração a determinar. Registrar a massa (ma).

Acrescentar 150 ml de água desmineralizada e 3 a 4 gotas de fenolftaleína.

Titular com a solução de HCl 1M, até ao desaparecimento da cor rósea.

Registrar o volume gasto (V_{HCl}).

Tabela nº1:

Toma	% NaOH
1,5g	50
2,5g	35
3,5g	20 e 25
9,0g	≤ 10

6.- Cálculos

Formula:

$$\text{NaOH (\%)} = \frac{V_{HCl} \times C_{HCl} \times 4}{m_a}$$

V_{HCl} (ml) = volume gasto de HCl 1M.

C_{HCl} (ml) = Concentração do HCl .

m_a (g) = massa da amostra de soda cáustica.

ÍNDICE

- 1.- Âmbito
- 2.- Fundamento do método
- 3.- Material
- 4.- Procedimento
- 5.- Cálculos

Elaborada por

Rita Marques

1.- Âmbito

Determinação do teor de H₂O₂ em amostras de peróxido de hidrogénio.

2.- Fundamento do método

Calculation is based on W. C. Schumb, C. N. Satterfield, R. L. Wentworth (Hydrogen peroxide, New York - London 1955)

3. Material

- Densímetro Digital

4.- Procedimento

Colocar a amostra num gobelé. Introduzir o densímetro digital no gobelé e aguardar que a medição seja efetuada. Registrar o valor de (ρNítrico) e da temperatura.

5.- Cálculo

Realizar o cálculo do teor de H₂O₂ através do seguinte link:

[Calculations - Evonik is one of the world's largest producers of hydrogen peroxide - H2O2 - Evonik is a leading global manufacturer of hydrogen peroxide - H2O2](#)

ÍNDICE

- 1.- Âmbito
- 2.- Fundamento do método
- 3.- Material
- 4.- Procedimento
- 5.- Cálculos

Elaborada por

Rita Marques

1.- Âmbito

Determinação do pH de uma amostra.

2.- Fundamento do método

O método consiste em medir o potencial eléctrico de uma amostra com o auxílio de um eléctrodo combinado (Ag/AgCl).

3. - Material

- Eléctrodo combinado (Ag/AgCl).

4.- Procedimento

Colocar a amostra num gobelé. Colocar o goblé sobre uma placa de agitação com um agitador magnético adequado. Lavar o eléctrodo com água desmineralizada. Limpar o eléctrodo com papel não abrasivo de forma a não polarizar o eléctrodo. Submergir o eléctrodo na solução e deixar que o aparelho meça automaticamente o valor de pH. Registrar o valor. Retirar o eléctrodo e proceder novamente à lavagem do eléctrodo guardando-o imerso numa solução de KCl 4M.

5.- Cálculo

Fórmula:

pH = Valor registado

ÍNDICE

- 1.- Âmbito
- 2.- Fundamento do método
- 3.- Reagentes
- 4.- Material
- 5.- Procedimento
- 6.- Cálculos

Elaborada por

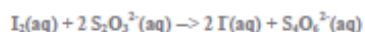
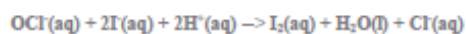
Rita Marques

1.- Âmbito

Determinação do teor de Cloro Activo (Cl₂) em amostras contendo hipoclorito de Sódio de acordo com a Norma UNE-EN 901:2013.

2.- Fundamento do método

O teor em Cl₂ será determinado de forma indirecta (Iodometria). É adicionado I⁻ em excesso de forma a garantir que todo o OCl⁻ seja consumido. O I₂ gerado desta forma será titulado com uma solução de tiosulfato de sódio.



3.- Reagentes

- Iodeto de potássio, KI 10%
- Solução de tiosulfato de sódio, NaS₂O₃ 0,1 N
- Solução de ácido sulfúrico, H₂SO₄ 2 N (1M)
- Solução de Amido 1%

4. - Material

- Bureta graduada, 25 ml de classe AS ou superior.
- Erlenmeyer, 250 ml
- Balança analítica com uma precisão de 0,01g
- Pipeta graduada, 10 ml

5.- Procedimento

Pesar num erlenmeyer 0,5 g de amostra ou a toma indicada na ficha de controlo para misturas contendo hipoclorito de sódio. Registrar o valor (ma). Acrescentar 150 ml de água desmineralizada. Adicionar cerca de 10 g da solução de KI, iodeto de potássio, e 5 ml de ácido sulfúrico, H₂SO₄. Titular com a solução de tiosulfato de

sódio 0,1 N até ao ponto em que a solução fique amarelo palha. Adicionar 2 a 3 gotas de solução de amido. Continuar a titulação até ao desaparecimento total da coloração azul.

6.- Cálculo

Formula:

$$\text{Cl}_2 (\%) = \frac{V_{\text{NaS}_2\text{O}_3} \times 0,35453}{m_a}$$

$V_{\text{NaS}_2\text{O}_3}$ (ml) = volume gasto de NaS_2O_3 0,1N.

m_a (g) = massa da amostra pesada.

ÍNDICE

- 1.- Âmbito
- 2.- Fundamento do método
- 3.- Reagentes
- 4.- Material
- 5.- Procedimento
- 6.- Cálculos

Elaborada por

Rita Marques

1.- Âmbito

Determinação do teor de OH⁻ em soluções alcalinas.

2.- Fundamento do método

O método consiste em titular uma amostra alcalina com Ácido Clorídrico 1M, utilizando a fenolftaleína como indicador.

3.- Reagentes

- Ácido Clorídrico HCl, 1M
- Fenolftaleína

4. - Material

- Bureta graduada, 25 ml de classe AS ou superior.
- Erlenmeyer, 250 ml
- Balança analítica com uma precisão de 0,01g

5.- Procedimento

Pesar num erlenmeyer a quantidade de amostra indicada na ordem de produção/diluição correspondente. Para a titulação de hidróxido de potássio 50% considerar 1,5 g. Registrar a massa pesada (ma).

Acrescentar 150 ml de água desmineralizada e adicionar 3 a 4 gotas de fenolftaleína.

Titular com a solução de HCl 1M, até ao desaparecimento da cor rósea. Registrar o volume gasto (V_{HCl}).

6.- Cálculo

Fórmula:

$$V_n = \frac{V_{HCl} \times m_i}{m_a}$$

$V_n (ml)$ = volume normalizado

$V_{HCl} (ml)$ = volume gasto de *HCl 1M*

$m_a (g)$ = massa da amostra pesada

$m_i (g)$ = massa da amostra indicada na ordem de produção/diluição

Fórmula para Hidróxido de Potássio:

$$\% \text{ KOH} = \frac{V_{HCl} \times C_{HCl} \times 5,611}{m_a}$$

$V_{HCl} (ml)$ = volume gasto de *HCl 1M*

$m_a (g)$ = massa da amostra pesada

$C_{HCl} (M)$ = concentração de *HCl 1M*

ÍNDICE

- 1.- Âmbito
- 2.- Fundamento do método
- 3.- Material
- 4.- Procedimento

Elaborada por

Rita Marques

1.- Âmbito

Determinação da massa volúmica da amostra.

2.- Fundamento do método

O método consiste em realizar a medição da massa volúmica através de um densímetro digital.

3. Material

- Densímetro Digital
(em alternativa utilizar densímetro analógico)

4.- Procedimento

Colocar a amostra num gobelé. Introduzir o densímetro digital no gobelé e aguardar que a medição seja efetuada. Registrar o valor da massa volúmica da amostra.

ÍNDICE

- 1.- Âmbito
- 2.- Fundamento do método
- 3.- Material
- 4.- Procedimento
- 5.- Cálculo

Elaborada por

Rita Marques

1.- Âmbito

Determinação do teor de sólidos das amostras.

2.- Fundamento do método

O método consiste em determinar o teor em sólidos da amostra.

3.- Material

- Gobelé
- Estufa

4.- Procedimento

- Ligar a estufa e esperar até que a temperatura de 110°C seja atingida.
- Pesar três gobelés e numerar cada um deles. (Registrar o valor no modelo em anexo)
- Pesar $2,0 \pm 0,20$ g de amostra e colocar em cada gobelé. (Registrar o valor no modelo em anexo)
- Colocar os três gobelés na estufa durante 1h.
- Após esse período deve retirar os gobelés da estufa com o auxílio de uma garra e deve pesar cada um deles.

5.- Cálculo

$$SST (\%) = \frac{\text{massa (copo + resíduo)}_{estufa} - \text{massa (copo)}}{\text{massa amostra}_{inicial}}$$