

| | | |
|---|--|--|
|  <p>Escola Técnica Estadual TIQUATIRA</p> | <p>Componente Curricular: Tecnologia dos Processos Industriais Prof. Barbosa 4º Módulo de Química Procedimento de Prática Experimental</p> | <p>Competências: Interpretar os princípios da qualidade e da produtividade no processo produtivo do setor químico. Selecionar e analisar métodos físico-químicos de análise de matéria prima e produtos acabados. Selecionar e utilizar métodos e técnicas de gerenciamento de laboratórios do setor químico.</p> |
|---|--|--|

DETERMINAÇÃO DE HIDRÓXIDO DE MAGNÉSIO EM LEITE DE MAGNÉSIA

Uma das etapas mais importantes em uma análise é a amostragem, pois, em geral, apenas uma pequena porção do material de interesse será analisado, e esta deve ser representativa do todo.

Muitas vezes a amostra não está em condições de ser diretamente analisada, já que a maioria dos métodos analíticos empregam soluções, e nem sempre o material é solúvel em água. Pode ser necessária a abertura da amostra, e o método empregado depende de sua natureza.

Após a obtenção da solução pode ser necessária uma separação ou imobilização de interferentes.

Outro fator importante é a escolha do método, que depende fundamentalmente da concentração do analito. Métodos clássicos são aplicados a macrocomponentes.

QUESTIONÁRIO

1. O que é amostragem? Quais as etapas de um processo de amostragem?
2. Qual a diferença entre amostra homogêneas e heterogêneas? Dê um exemplo de cada uma.
3. Qual o efeito do erro de amostragem no resultado da análise?
4. Como é realizada a amostragem de uma suspensão?
5. Por que é necessário realizar a abertura da amostra por dissolução com ácido em lugar de realizar a titulação diretamente na amostra?

| | | |
|---|--|--|
|  <p>Escola Técnica Estadual TIQUATIRA</p> | <p>Componente Curricular: Tecnologia dos Processos Industriais Prof. Barbosa 4º Módulo de Química Procedimento de Prática Experimental</p> | <p>Competências: Interpretar os princípios da qualidade e da produtividade no processo produtivo do setor químico. Selecionar e analisar métodos físico-químicos de análise de matéria prima e produtos acabados. Selecionar e utilizar métodos e técnicas de gerenciamento de laboratórios do setor químico.</p> |
|---|--|--|

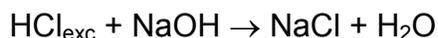
6. O que é titulação direta? E retrotitulação ou titulação de retorno?

VOLUMETRIA DE NEUTRALIZAÇÃO

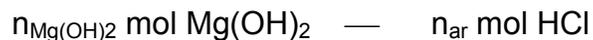
À amostra é adicionado excesso (V_a) de solução padrão de ácido (M_a), ocorrendo a seguinte reação:



O excesso de ácido é titulado com solução padrão de NaOH:



Conhecendo-se o número de moles total de ácido (n_a) adicionado e o número de moles em excesso (n_{aexc}), determina-se o número de moles que reagiu (n_{ar}) com o Mg(OH)_2 , através da regra de três:



$$2 \cdot n_{\text{Mg(OH)}_2} = 1 \cdot n_{\text{ar}} \text{ mol HCl}$$

$$n_{\text{ar}} = n_a - n_{\text{aexc}}$$

$$n_{\text{aexc}} = n_{\text{NaOH}} = M_{\text{NaOH}} \cdot V_{\text{NaOH}}$$

$$n_a = M_a \cdot V_a$$

onde M_{NaOH} e V_{NaOH} são a concentração e o volume de NaOH gastos na titulação.

$$\therefore n_{\text{Mg(OH)}_2} = 1/2(M_a \cdot V_a - M_{\text{NaOH}} \cdot V_{\text{NaOH}})$$

| | | |
|---|---|--|
|  <p>Escola Técnica Estadual TIQUATIRA</p> | <p>Componente Curricular: Tecnologia dos Processos Industriais Prof. Barbosa 4º Módulo de Química Procedimento de Prática Experimental</p> | <p>Competências: Interpretar os princípios da qualidade e da produtividade no processo produtivo do setor químico. Selecionar e analisar métodos físico-químicos de análise de matéria prima e produtos acabados. Selecionar e utilizar métodos e técnicas de gerenciamento de laboratórios do setor químico.</p> |
|---|---|--|

$$\% \text{Mg(OH)}_2 = [(n_{\text{Mg(OH)}_2} \cdot \text{PM}_{\text{Mg(OH)}_2}) / \text{massa da amostra}] \cdot 100$$

PRÁTICA

1. Agitar vigorosamente o frasco de leite de magnésia.
2. Pesar imediatamente, com o auxílio de um conta gotas, não mais que 0,4 g da amostra em um béquer.
3. Adicionar, com uma pipeta volumétrica, exatamente 25 mL de solução padrão de HCl 0,1 mol/L e agitar com bastão até dissolver completamente, tomando cuidado para que não haja perda.
4. Usando no máximo 25 mL de água, transferir quantitativamente a amostra para um erlenmeyer de 125 mL.
5. Adicionar 3 gotas de fenolftaleína ou vermelho de metila e titular com solução padrão de NaOH 0,1 mol/L.
6. Repetir o procedimento pelo menos mais duas vez.
7. Calcular a porcentagem de hidróxido de magnésio no leite de magnésia
8. Calcular o desvio padrão relativo.
9. Discutir os resultados baseado, pelo menos, no questionário acima.