

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	SILICATO DE SÓDIO PARA FUNDIÇÃO - DETERMINAÇÃO DO TEOR DE ÓXIDO DE SÓDIO (Na₂O) PELA TITULAÇÃO COM ÁCIDO CLORÍDRICO (HCl) 1N.	Recomendação CEMP 195 Aprovada em: Fev/1998 Revisada em: Nov/2015
	Método de Ensaio	Folha : 1 de 3

SUMÁRIO

- 1_ Objetivo
- 2_ Princípio do método
- 3_ Definição
- 4_ Aparelhagem/reagentes
- 5_ Execução do ensaio
- 6_ Resultados

1_ OBJETIVO

- 1.1_ Esta recomendação prescreve o método de ensaio para determinação do teor de Óxido de Sódio (Na₂O) em Silicato de Sódio para fundição.

2_ PRINCÍPIO DO MÉTODO

- 2.1_ Titulação acidimétrica em presença de um indicador.

3_ DEFINIÇÃO

- 3.1_ Para os efeitos desta recomendação é adotada a definição:
- 3.1.2_ Óxido de Sódio (Na₂O) no silicato de sódio para fundição: Substância química de fórmula Óxido de Sódio (Na₂O) presente no Silicato de Sódio para fundição.

4_ APARELHAGEM / REAGENTES

- 4.1_ Balança analítica, com uma resolução mínima de 0,0001 g;
- 4.2_ Erlenmeyer de 200 ml;
- 4.3_ Bureta de 50 ml;
- 4.4_ Proveta de 100 ml;
- 4.5_ Béquer de 250 ml forma alta;
- 4.6_ Solução de Ácido Clorídrico (HCl) 1N preparada ou padrão pronto;
- 4.6.1_ Preparo e fatoração da solução de Ácido Clorídrico (HCl) 1N
 - a_ Diluir 85 ml de Ácido Clorídrico (HCl) p.a. 37 %, d = 1,19 em um balão volumétrico de 1000 ml e completar com água destilada ou equivalente até a marca;

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	SILICATO DE SÓDIO PARA FUNDIÇÃO - DETERMINAÇÃO DO TEOR DE ÓXIDO DE SÓDIO (Na₂O) PELA TITULAÇÃO COM ÁCIDO CLORÍDRICO (HCl) 1N.	Recomendação CEMP 195 Aprovada em: Fev/1998 Revisada em: Nov/2015
	Método de Ensaio	Folha : 2 de 3

- b_ Para fatorar, secar cerca de 2 gramas de Carbonato de Sódio (Na₂CO₃) p.a. em estufa a 250 °C durante 2 horas;
- c_ Após resfriamento em dessecador, pesar em béquer de 250 ml forma alta, 1,3 ± 0,001 g de Carbonato de Sódio (Na₂CO₃);
- d_ Adicionar 150 ml de água deionizada e agitar com auxílio de agitador magnético para dissolver o Carbonato de Sódio (Na₂CO₃);
- e_ Titular esta solução de Carbonato de Sódio (Na₂CO₃) com o Ácido Clorídrico (HCl) a ser fatorado até pH 4,3 usando vermelho de metila, para tanto utilizar pHmetro e eletrodo de vidro combinado, executando a titulação no mínimo 3 vezes;
- f_ Calcular o fator através da fórmula

$$F = \frac{Mc}{V \cdot 0,053}$$

Onde:

- F = Fator do Ácido Clorídrico (HCl) 1 N;
 Mc = Massa de Carbonato de Sódio (Na₂CO₃) pesada, em g;
 V = Volume de Ácido Clorídrico (HCl) gasto na titulação, em ml;
 0,053 = Constante.

4.7_ Solução indicadora mista de vermelho de metila e azul de metileno (Tashiro)

4.7.1_ Preparo da solução de vermelho de metila:

- a_ Dissolver 0,5 ± 0,001 g de vermelho de metila em 250 ml de Álcool Etilico absoluto;
- b_ Aquecer suavemente em banho-maria se necessário.

4.7.2_ Preparo da solução de azul de metileno:

- a_ Dissolver 0,25 ± 0,001 g de azul de metileno em 250 ml de água deionizada;
- b_ Adicionar a solução do item 4.8.1 à solução do item 4.8.2 e filtrar a solução;
- c_ Descartar o precipitado, ficando assim filtrado pronto para o uso.

5_ EXECUÇÃO DO ENSAIO

- 5.1_ Pesar em erlenmeyer de 200 ml, 1,0000 ± 0,001 g de Silicato de Sódio, e dissolver em cerca de 100 ml de água deionizada;

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	SILICATO DE SÓDIO PARA FUNDIÇÃO - DETERMINAÇÃO DO TEOR DE ÓXIDO DE SÓDIO (Na₂O) PELA TITULAÇÃO COM ÁCIDO CLORÍDRICO (HCl) 1N.	Recomendação CEMP 195 Aprovada em: Fev/1998 Revisada em: Nov/2015
	Método de Ensaio	Folha : 3 de 3

5.2_ Adicionar cerca de 8 gotas de indicador misto de vermelho de metila e azul de metileno;

5.3_ Titular com Ácido Clorídrico (HCl) 1 N até viragem da cor verde claro para violeta;

5.4_ Anotar o volume gasto de Ácido Clorídrico (HCl) 1 N.

6_ RESULTADOS

6.1_ O resultado é expresso em porcentagem, com precisão de 0,01 e é obtido através da seguinte fórmula:

$$\% \text{ Óxido de Sódio (Na}_2\text{O)} = \frac{V \cdot N \cdot 3,1}{P.A.}$$

Onde:

% Na₂O = Teor de Óxido de Sódio, em %
 V = Volume gasto de Ácido Clorídrico (HCl) 1 N, em ml;
 N = Normalidade da solução de Ácido Clorídrico (HCl);
 3,1 = Fator de miliequivalência do Óxido de Sódio (Na₂O);
 P.A. = Peso da amostra, em g.