 <b>ABIFA</b> <b>CEMP</b> Comissão de Estudos de Matérias Primas	<b>BENTONITA PARA FUNDIÇÃO –          DETERMINAÇÃO DO TEOR DE          CARBONATO PELO MÉTODO          GASOMÉTRICO</b>	<b>Recomendação</b> <b>CEMP 057</b> <b>Aprovada em: Jun/1980</b> <b>Revisada em: Fev/2023</b>
	<b>Método de Ensaio</b>	<b>Folha : 1 de 4</b>

## SUMÁRIO

- 1\_ Objetivo
- 2\_ Documento a consultar
- 3\_ Princípio do método
- 4\_ Definição
- 5\_ Aparelhagem / reagentes
- 6\_ Execução do ensaio
- 7\_ Resultados
- 8\_ Anexo

### 1\_ OBJETIVO

- 1.1\_ Esta recomendação prescreve o método de ensaio para determinação de carbonatos em bentonita para fundição.

### 2\_ DOCUMENTO A CONSULTAR

- 2.1\_ CEMP 126 – Materiais para fundição - Amostragem de material na forma de pó para fundição - Procedimento.

### 3\_ PRINCÍPIO DO MÉTODO


- 3.1\_ Determinação gasométrica dos carbonatos presentes na bentonita pela reação do ácido clorídrico (HCL) com a mesma, liberando gás carbônico (CO<sub>2</sub>) cujo volume é medido por deslocamento de uma coluna de água acidulada.

### 4\_ DEFINIÇÃO

- 4.1\_ Teor de carbonato em bentonita: a quantidade total de carbonato presente na bentonita pelo método gasométrico.

### 5\_ APARELHAGEM / REAGENTES


- 5.1\_ Balança analítica, com uma resolução mínima de 0,0001 g.;
- 5.2\_ Estufa de laboratório;
- 5.3\_ Cápsula de porcelana;
- 5.4\_ Aparelho tipo Dietrich Fruhling (Anexo A);
- 5.5\_ Seringa graduada de 20 ml com agulha;

 <b>ABIFA</b> <b>CEMP</b> Comissão de Estudos de Matérias Primas	<b>BENTONITA PARA FUNDIÇÃO –          DETERMINAÇÃO DO TEOR DE          CARBONATO PELO MÉTODO          GASOMÉTRICO</b>	<b>Recomendação</b> <b>CEMP 057</b> <b>Aprovada em: Jun/1980</b> <b>Revisada em: Fev/2023</b>
	<b>Método de Ensaio</b>	<b>Folha : 2 de 4</b>

- 5.6\_ Rolha de borracha;
- 5.7\_ Tubo de vidro, diâmetro externo de 5 mm;
- 5.8\_ Mangueira de látex, diâmetro interno de 3 mm;
- 5.9\_ Água destilada acidulada com algumas gotas de ácido clorídrico (HCl) usando-se como indicador algumas gotas de metilorange ou vermelho de metila;
- 5.10\_ Solução de ácido clorídrico (HCl) 1:1;
- 5.11\_ Carbonato de cálcio P.A.

## **6\_ EXECUÇÃO DO ENSAIO**

- 6.1\_ Secar em cápsula de porcelana aproximadamente 20 g da amostra entre  $105 \pm 5$  °C.
- 6.2\_ Pesar 0,1 g de carbonato de cálcio P.A. e transferir para o erlenmeyer de 125 ml.
- 6.3\_ Vedar o erlenmeyer de reação e ligar o mesmo ao frasco lavador, sendo que este deverá ser ligado à bureta.
- 6.4\_ Introduzir com a seringa 20 ml da solução de ácido clorídrico (HCl) 1:1 no erlenmeyer de 125 ml contendo a amostra.
- 6.5\_ Abrir a torneira existente na extremidade superior da bureta, agitar o frasco de reação, de modo que o ácido entre em contato com o sal, liberando gás carbônico (CO<sub>2</sub>) no frasco de lavagem através da mangueira de látex e deslocando a coluna de água acidulada na bureta.
- 6.6\_ Agitar o frasco de reação em pequenos intervalos de tempo, até que todo gás seja liberado.
- 6.7\_ Nivelar o volume deslocado, usando o frasco nivelador e efetuar a leitura na bureta (A).
- 6.8\_ Pesar 3 g da amostra e transferir para o erlenmeyer de 125 ml.
- 6.9\_ Repetir as operações dos itens 6.3 à 6.6 anotando o volume deslocado na bureta (B).

 <b>ABIFA</b> <b>CEMP</b> Comissão de Estudos de Matérias Primas	<b>BENTONITA PARA FUNDIÇÃO –          DETERMINAÇÃO DO TEOR DE          CARBONATO PELO MÉTODO          GASOMÉTRICO</b>	<b>Recomendação</b> <b>CEMP 057</b> <b>Aprovada em: Jun/1980</b> <b>Revisada em: Fev/2023</b>
	<b>Método de Ensaio</b>	<b>Folha : 3 de 4</b>

## 7\_ RESULTADOS

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

$$\% \text{ T.C} = \frac{X \cdot B}{A \cdot 30}$$

onde:

T.C = Teor de carbonatos, em %;


X = Teor contido no sal de carbonato de cálcio P.A., em %;

A = Volume de gás carbônico (CO<sub>2</sub>) liberado do carbonato de cálcio P.A., em %;

B = Volume de gás carbônico (CO<sub>2</sub>) liberado da amostra, em ml;

30 = Fator multiplicativo correlacionando o peso do carbonato de cálcio P.A. com o peso da amostra (30 x 0,1 g = 3,0 g).

HISTÓRICO DAS REVISÕES		
REVISÃO	ITENS REVISADOS	JUSTIFICATIVA
Fev/2023	2, 3 e 4 7.1	Retirada de subtítulos; Corrigido um erro na fórmula.

 <b>ABIFA</b> <b>CEMP</b> Comissão de Estudos de Matérias Primas	<b>BENTONITA PARA FUNDIÇÃO –          DETERMINAÇÃO DO TEOR DE          CARBONATO PELO MÉTODO          GASOMÉTRICO</b>	<b>Recomendação</b> <b>CEMP 057</b> Aprovada em: Jun/1980 Revisada em: Fev/2023
	<b>Método de Ensaio</b>	<b>Folha : 4 de 4</b>

## 8\_ ANEXO A

### 8.1\_ ESQUEMA DE MONTAGEM DO APARELHO DIETRICH FRUHLING PARA DETERMINAÇÃO DE CARBONATO

