

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	BENTONITA PARA FUNDIÇÃO – DETERMINAÇÃO DA ADSORÇÃO DE AZUL DE METILENO PELO MÉTODO DO PIROFOSFATO DE SÓDIO	Recomendação CEMP 063 Aprovada em: Nov/1980 Revisada em: Nov/2015
	Método de Ensaio	Folha : 1 de 5

SUMÁRIO

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

1_ OBJETIVO

- 1.1_ Esta recomendação prescreve o método de ensaio para determinar, o teor de argilominerais esmectíticos da amostra; O grupo das argilas esmectíticas é constituído pelos argilominerais montmorilonita, saponita, sauconita, beidelita, nontronita e volsconcoita.

2_ DOCUMENTOS A CONSULTAR

- 2.1_ Na aplicação desta recomendação é necessário consultar:
 - 2.1.1_ CEMP E-01 - Areia padrão para ensaio em fundição – Especificação
 - 2.1.2_ CEMP 105 - Materiais para Fundição - Determinação do teor de umidade.
 - 2.1.3_ CEMP 116 - Solução de azul de metileno - Determinação do fator por titulação com solução de cloreto Titanoso.

3_ PRINCÍPIO DO MÉTODO

- 3.1_ A bentonita possui a propriedade de se deixar saturar com determinados íons e de mantê-los em estado permutável, isto é, com a capacidade de troca iônica.
- 3.2_ O azul de metileno em meio aquoso, é adsorvido pela argila conferindo-lhe uma coloração azul.
- 3.3_ A saturação é atingida quando ocorre um halo ao redor da gota depositada num papel de filtro.

4_ DEFINIÇÃO

- 4.1_ Para os efeitos desta recomendação é adotada a definição:
 - 4.1.1_ Adsorção de azul de metileno em bentonita: Quantidade máxima de azul de metileno adsorvido por uma amostra de bentonita no seu estado natural de recebimento.

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	BENTONITA PARA FUNDIÇÃO – DETERMINAÇÃO DA ADSORÇÃO DE AZUL DE METILENO PELO MÉTODO DO PIROFOSFATO DE SÓDIO	Recomendação CEMP 063 Aprovada em: Nov/1980 Revisada em: Nov/2015
	Método de Ensaio	Folha : 3 de 5

6_ EXECUÇÃO DO ENSAIO

6.1_ Pesar uma amostra de bentonita compensando a umidade de recebimento para se obter 0,5 g na base seca (5) e transferi-la para o copo de aço inoxidável; A quantidade de bentonita em estado de umidade de recebimento é calculada pela seguinte fórmula.

$$B = \frac{50}{100 - U}$$

Onde:

B = massa de bentonita com umidade de recebimento, em g ;
 U = teor de umidade de recebimento, em %.

6.2_ Pesar 5 g de areia de sílica isenta de argila, juntando à amostra, preferencialmente areia padrão (CEMP E-01).

6.3_ Adicionar 50 ml da solução de pirofosfato de sódio e levar o conjunto ao vibrador ultra-sônico, deixando vibrar durante 5 minutos; Pode-se, também, utilizar agitação manual vigorosa.

6.4_ Posicionar o copo sob a bureta e adicionar a solução de azul de metileno em quantidade suficiente para reagir com 80 à 90 % do previsto para a saturação.

6.5_ Agitar mecanicamente durante 2 minutos.

6.6_ Depositar, com auxílio do bastão de vidro, uma gota da solução sobre o papel de filtro; Procurar obter o ponto final (aparecimento do halo) com 4 ou 5 gotas no máximo, por papel de filtro, dispondo-as seqüencialmente na periferia do mesmo.

6.7_ Esperar cerca de 30 segundos e observar se houve formação de um halo azulado ao redor da mancha existente no papel de filtro; Se houver formação do halo, desconsiderar o teste e reiniciar outro com uma quantidade inicial menor da solução de azul de metileno, caso contrário prosseguir o ensaio conforme o item 6.8.

6.8_ Adicionar mais 1 ml da solução de azul de metileno, agitar mecanicamente durante 2 minutos e depositar nova gota da solução no papel de filtro, observando se houve formação do halo.

6.9_ Repetir o item 6.8 até que haja o aparecimento do halo; Tratando-se de agitação manual, este tempo passa para 5 minutos.

6.10_ Após o aparecimento do halo, agitar a solução durante 2 minutos e depositar uma gota sobre o papel de filtro observando se houve a persistência do halo.

6.11_ Caso o halo tenha desaparecido, repetir os itens 6.8 à 6.10 até que a segunda agitação para a mesma quantidade da solução de azul de metileno não faça desaparecer o halo azul.

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	BENTONITA PARA FUNDIÇÃO – DETERMINAÇÃO DA ADSORÇÃO DE AZUL DE METILENO PELO MÉTODO DO PIROFOSFATO DE SÓDIO	Recomendação CEMP 063 Aprovada em: Nov/1980 Revisada em: Nov/2015
	Método de Ensaio	Folha : 4 de 5

6.12_ Anotar o volume total da solução de azul de metileno gasto.

7_ RESULTADOS

7.1_ O resultado é expresso em mililitros, com precisão de 0,1 e corresponde ao volume de solução fatorada de azul de metileno gasto na saturação de 0,5 g de bentonita em base seca.

7.2_ O resultado é obtido através da seguinte formula:

$$A = \text{ml} \times F$$

Onde :

- A = adsorção de azul de metileno, em ml;
 ml = volume de solução de azul de metileno gasto na titulação, em ml;
 F = fator de correção da solução de azul de metileno.

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	BENTONITA PARA FUNDIÇÃO – DETERMINAÇÃO DA ADSORÇÃO DE AZUL DE METILENO PELO MÉTODO DO PIROFOSFATO DE SÓDIO	Recomendação CEMP 063 Aprovada em: Nov/1980 Revisada em: Nov/2015
	Método de Ensaio	Folha : 5 de 5

8_ ANEXO A

TESTE AZUL DE METILENO

Guia para comparação do ponto final do halo

Use este guia como uma referência para o teste de AM exigidas em fundição de moldagem em areia verde, bentonitas e aditivos misturados.

INÍCIO



Prepare uma amostra para teste do halo. Pelo teste da AFS devem ser seguidos os seguintes procedimentos, é recomendado que 4 ou 5 pontos sejam usados para alcançar um bom halo como ilustrado abaixo.

SEM NENHUM HALO



Continue adicionando solução de AM de 1 em 1 até que um halo apareça.

HALO FRACO



Agite mais dois minutos sem adicionar a solução de AM. Se o halo desaparecer continue adicionando a solução de AM, e a agitação.

HALO BOM



Quando o AM alcançar ponto ótimo agitar durante mais dois minutos. Se o halo permanecer, registre o número de ml de solução de AM exigido para obter halo bom.

SATURAÇÃO



Excesso de solução de AM adicionada a amostra. Se o halo aumenta este é o primeiro ponto de teste, após o começo do halo ótimo.