

Certificado de Material de Referência

DIMCI 0372/2014
Número do Certificado

Identificação do Item

MRC: Cloreto de Sódio

Certificador: Divisão de Metrologia Química (Dquim)

Numeração do Lote: MRC 8476.0001

Código do Serviço: 8476

VÁLIDO SOMENTE COM
CHANCELA E ASSINATURA

25/02/2014
Data de Emissão

Valnei Smarçaro Cunha
Chefe da Divisão de Metrologia Química

O MRC e seu certificado atendem aos requisitos dos guias ABNT ISO GUIA 31 [1] e ABNT ISO GUIA 34 [2] e da Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 [3]. Este certificado é válido apenas para o item acima, não sendo extensivo a quaisquer outros e somente pode ser reproduzido de forma integral.

Válido somente com a chancela.

Preparação do MRC

O Material de Referência Certificado (MRC) consiste do sal cloreto de sódio (NaCl), proveniente de um produtor comercial. O lote do MRC foi preparado após aplicação prévia a uma quantidade do sal das etapas de peneiramento, quarteamento e homogeneização. Amostras representativas do lote foram colocadas em frascos de vidro contendo cada um, aproximadamente, 25 g de NaCl.

Metodologia Analítica

O valor certificado foi determinado pela caracterização do NaCl no sistema primário de coulometria (SPC) do Inmetro, utilizando-se a técnica de titulação coulométrica com elevado nível metrológico [4,5] e calculado considerando a constante de Faraday equivalente a $96.485,3383 \text{ C mol}^{-1}$ e a massa específica de 2.179 kg m^{-3} , para o NaCl. A fração mássica foi calculada usando-se a massa molar do NaCl de $58,5513 \text{ g mol}^{-1}$. Realizou-se a certificação do MRC baseado no guia ABNT ISO Guia 35 [6].

Rastreabilidade Metrológica

O valor certificado possui rastreabilidade metrológica por meio do Sistema Primário de Coulometria (SPC) do Inmetro – Padrão de Quantidade de Substância.

Finalidade de Uso

O MRC tem sua utilização destinada ao provimento de rastreabilidade metrológica aos resultados das medições titulométricas de precipitação, além da determinação analítica dos íons sódio e cloreto.

Armazenagem e Manipulação

O MRC deve ser armazenado na temperatura de $20 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$, em local protegido contra umidade e incidência de luz. Recomenda-se, após o uso, fechar o frasco e armazená-lo em local livre de possíveis contaminantes (vapores ácidos, óxidos e demais gases).

Secar o material antes de usá-lo na temperatura de 110 °C durante 3 h e armazenar o material seco em dessecador contendo sílica gel.

Para garantir a homogeneidade da amostra, recomenda-se usar uma massa mínima de 300 mg, cujo valor foi utilizado na caracterização (coulometria).

Este material deve ser protegido da luz.

Valor Certificado

O valor certificado com sua respectiva incerteza expandida [7], para um fator de abrangência k ($k=2$), e uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %, está discriminado abaixo:

NaCl, em fração mássica (%) $99,905 \pm 0,082$

O grau de homogeneidade deste MRC foi determinado e a incerteza inerente à heterogeneidade da amostra está incluída na incerteza expandida do MRC [6].

As medições de coulometria foram realizadas por P. P. Borges e W. B. Silva Jr.

A avaliação dos resultados foi realizada por P. P. Borges.

Prazo de Validade

O **MRC 8476.0001** é válido até **25 de fevereiro de 2017**. Este MRC deve ser manuseado e armazenado de acordo com as instruções contidas neste certificado. O certificado não terá valor caso o MRC seja danificado, contaminado ou alterado.

O Inmetro mantém um programa de monitoramento de todos os MRC. Qualquer alteração no valor certificado observada durante o monitoramento será imediatamente comunicada ao usuário.

Observações

Todas as informações referentes ao transporte e segurança estão contidas na FISPQ (Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos), disponíveis no endereço eletrônico (www.inmetro.gov.br).

Referências

- [1] ABNT ISO GUIA 31:2004, Materiais de Referência – Conteúdo de certificados e rótulos.
- [2] ABNT ISO GUIA 34:2012, Requisitos gerais para a competência de produtores de material de referência.
- [3] ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005, Requisitos gerais para competência de laboratórios de ensaio e calibração.
- [4] Borges, P. P., Sobral, S. P., Silva, L., Araújo, T. O., Silva, R. S., *Constant-Current Coulometry and Ion Chromatography Bromide Determination to Characterize the Purity of the Potassium Chloride*, J. Braz. Chem. Soc., Vol.22, 10, 1931, 2011.
- [5] Máriássy, M., Pratt, K. W., Spitzer, P., *Major applications of electrochemical techniques at national metrology institutes*, Metrologia, 46, 199, 2009.
- [6] ABNT ISO Guia 35:2012, Materiais de referência – Princípios gerais e estatísticos para certificação.
- [7] Avaliação de dados de medição – Guia para a expressão de incerteza de medição – GUM 2008. Duque de Caxias, RJ: INMETRO/CICMA/SEPIN, 2012.