

Certificado de Material de Referência

DIMCI 2117/2014
Número do Certificado

Identificação do Item

MRC: Solução Tampão de pH 4,0

Certificador: Divisão de Metrologia Química (Dquim)

Numeração do Lote: MRC 8832.0004

Código do Serviço: 8832

VÁLIDO SOMENTE COM
CHANCELA E ASSINATURA

29/09/2014

Data de Emissão

Valnei Smarçaro da 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.

Preparação do MRC

O MRC (Material de Referência Certificado) consiste de uma solução preparada gravimetricamente a partir do sal hidrogenoftalato de potássio, na concentração molar de 0,05 mol/kg, e água desionizada com condutividade eletrolítica inicial menor do que 0,1 $\mu\text{S}/\text{cm}$. O MRC foi envasado em frasco de polipropileno (PP) contendo aproximadamente o volume de 250 mL de solução.

Metodologia Analítica

A caracterização e o estudo de estabilidade foram realizados no sistema primário de medição de pH [4, 5]. O estudo de homogeneidade foi baseado no ABNT ISO Guia 35 [6], usando-se um medidor de pH calibrado pelo Inmetro.

Rastreabilidade Metrológica

O valor certificado possui rastreabilidade metrológica garantida através da caracterização do MRC realizada no sistema primário de medição de pH do Inmetro.

Finalidade de Uso

O MRC tem sua utilização destinada à calibração de medidores de pH.

Armazenagem e Manipulação

O volume mínimo de material de referência a ser utilizado é de 20 mL.

O MRC deve ser armazenado na temperatura de $20\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$. Recomenda-se, após o uso, fechar bem o frasco, evitando contato com possíveis contaminantes (vapores ácidos, óxidos e demais gases).

Valor Certificado

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

pH 4,010 \pm 0,004 (a 25,0 °C \pm 0,1 °C)

Este valor certificado é proveniente da caracterização do MRC realizada no sistema primário de medição de pH do Inmetro. 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 analíticas foram realizadas por J. C. Dias e F. B. Gonzaga.

A avaliação dos resultados foi realizada por F. B. Gonzaga.

Prazo de Validade

O MRC 8832.0004 é válido até **29 de Setembro de 2016**. 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/IEC17025:2005 Requisitos gerais para competência de laboratórios de ensaio e calibração.
- [4] Buck, R. P., *et al.*, Measurement of pH. Definitions, Standards, and Procedures (IUPAC Recommendations 2002), Pure Appl. Chem., Vol. 74, N^o. 11, pp. 2169-2200, 2002.
- [5] V. Souza, *et al.*, Effect of NaCl and HCl concentrations on primary pH measurement for the certification of standard materials, Braz. arch. biol. technol, Vol. 49, pp. 79-85, 2006.
- [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. Tradução da 1^a edição de 2008 da publicação *Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement – GUM 2008*, do BIPM. Duque de Caxias - RJ, 2012. Publicado pelo Inmetro.