



Certificado de Material de Referência

DIMCI 0508/2015b

Número do Certificado

Identificação do item

MRC: Solução Tampão de pH 9,2

Unidade produtora: Divisão de Metrologia Química (Dquim)

Numeração do lote: MRC 8856.0004

Código do serviço: 8856

VÁLIDO SOMENTE COM
CHANCELA E ASSINATURA

11/08/2016
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.

Descrição e preparação do MRC

O MRC (Material de Referência Certificado) consiste de uma solução de tetraborato de sódio 0,01 mol/kg preparada gravimetricamente utilizando água desionizada com condutividade eletrolítica inicial menor do que 0,1 $\mu\text{S}/\text{cm}$. O MRC foi envasado em frasco de polipropileno 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 realizado baseado no ABNT ISO Guia 35 [6] e 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.

Uso pretendido

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

Instruções para uso

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

Transporte e armazenagem

O MRC deve ser armazenado na temperatura de $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ enquanto fechado.
Após o uso, este MRC deve ser fechado e armazenado na faixa de temperatura de 2 a 8 $^\circ\text{C}$.
O contato com possíveis contaminantes deve ser evitado.

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).

Valor certificado

O valor certificado é o que apresenta a mais elevada confiança na sua exatidão e para o qual todas as fontes de erro conhecidas ou potenciais foram pesquisadas e consideradas.

DIMCI 0508/2015b

Número do Certificado

O valor certificado com sua incerteza expandida para um nível de confiança de aproximadamente 95 % e fator de abrangência $k=2$ [7] está discriminado a seguir:

pH a 25,0 °C: $9,170 \pm 0,014$

A incerteza expandida foi calculada pela combinação das contribuições de incerteza-padrão dos estudos de homogeneidade, estabilidade e caracterização [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 8856.0004 é válido até **30 de março de 2017**.

Este material poderá ser utilizado após aberto desde que seja 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 MR e MRC. Qualquer alteração no valor de referência ou no valor certificado durante o prazo de validade será comunicada ao usuário.

Observações

Este certificado cancela e substitui o certificado **DIMCI 0508/2015a** emitido em 12/02/2016.

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] R.P. Buck, S. Rondinini, A.K. Covington, F.G.K. Baucke, C.M.A. Brett, M.F. Camões, M.J.T. Milton, T. Mussini, R. Naumann, K.W. Pratt, P. Spitzer, G.S. Wilson, Measurement of pH. Definitions, Standards, and Procedures, Pure Appl. Chem. 74 (2002) 2169-2200.

[5] F.B. Gonzaga, J.C. Dias, Long-term stability monitoring of pH reference materials using primary pH method, Anal. Bioanal. Chem. 407 (2015) 3249-3252.

[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 1ª 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.