

Certificado de Material de Referência

DIMCI 0971/2017

Número do Certificado

Identificação do item

MRC: Solução Tampão de pH 9,2

Unidade produtora: Divisão de Metrologia Química e Térmica (Dimqt)

Numeração do lote: MRC 8856.0005

Código do serviço: 8856

VÁLIDO SOMENTE COM
CHANCELA E ASSINATURA

01/09/2017

Data de emissão

Valnei Smarçaro da Cunha
Chefe da Divisão de Metrologia Química e Térmica

O MRC e seu certificado atendem aos requisitos dos guias ABNT ISO GUIA 31 [1] e ABNT NBR ISO 17034 [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

Este Material de Referência Certificado (MRC) 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 $\mu\text{S/cm}$. O MRC foi envasado em frascos plásticos (polietileno de alta densidade ou polipropileno) contendo aproximadamente o volume de 250 mL de solução.

Metodologia analítica

A caracterização foi realizada no sistema primário de medição de pH [4,5].

Rastreabilidade metrológica

O valor certificado possui rastreabilidade metrológica por meio 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. A comutatividade deste material não foi avaliada.

Instruções para uso

O MRC somente deve ser aberto após atingir a temperatura ambiente do laboratório. A alíquota mínima que deve ser utilizada é de 20 mL. O certificado não terá valor caso o MRC seja danificado, contaminado ou alterado, ou ainda se for utilizada uma quantidade inferior à alíquota mínima.

Após aberto, do melhor do nosso conhecimento, este MRC deve ser manipulado apenas durante o tempo necessário para a realização da medição e, após o uso, fechado e armazenado sob refrigeração. O contato com possíveis contaminantes deve ser evitado.

Transporte e armazenagem

O MRC deve ser armazenado na faixa de temperatura de 20 °C a 25 °C enquanto fechado.

Após o uso, este MRC deve ser fechado e armazenado na faixa de temperatura de 2 °C a 8 °C.

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).

DIMCI 0971/2017

Número do Certificado

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.

O valor certificado com sua incerteza expandida para um nível de confiança de aproximadamente 95 % e fator de abrangência $k=2$ [6] está discriminado a seguir:

pH a 25,0 °C: $9,173 \pm 0,016$

A incerteza expandida foi calculada pela combinação das contribuições de incerteza-padrão dos estudos de homogeneidade, estabilidade e caracterização [7]. As contribuições de incerteza-padrão dos estudos de homogeneidade e estabilidade vieram do histórico destes estudos para lotes anteriores do mesmo material [2].

As medições analíticas e a avaliação dos resultados foram realizadas por F. B. Gonzaga.

Prazo de validade

O MRC 8856.0005 é válido até 30 de agosto de 2018.

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.

Referências

- [1] ABNT ISO GUIA 31:2017, Materiais de Referência – Conteúdo de certificados e rótulos.
- [2] ABNT NBR ISO 17034:2016, General requirements for the competence of reference material producers.
- [3] ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005 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] 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.
- [7] ABNT ISO GUIA 35:2012, Materiais de referência – Princípios gerais e estatísticos para certificação.