INMETRO	Serviço Público Federal Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro)

Certificado de Material de Referência

CIPM MRA

DIMCI 1645/2019e

Número do Certificado

Identificação do item

Material de Referência Certificado (MRC) de Solução Tampão de pH 6,9

Unidade produtora

Divisão de Metrologia Química (Dquim)

Numeração do lote

MRC 8855.0005

Código do serviço

8855

Data de emissão: A data de emissão deste certificado é correspondente à data da última assinatura eletrônica presente ao final do certificado.

Declaração

O MRC e seu certificado atendem aos requisitos das normas ABNT NBR ISO 17034 [1] e ABNT NBR ISO/IEC 17025 [2] e ao guia ABNT ISO GUIA 31 [3]. Este certificado é valido apenas para o item acima, não sendo extensivo a quaisquer outros e somente pode ser reproduzido de forma integral.

Este certificado é consistente com as Capacidades de Medição e Calibração (CMCs) que estão incluídas no apêndice C do Acordo de Reconhecimento Mútuo (MRA) estabelecido pelo Comitê Internacional de Pesos e Medidas (CIPM). Conforme os termos do MRA, todos os institutos participantes reconhecem entre si a validade dos seus certificados de medição para cada uma das grandezas, faixas e incertezas de medição declaradas no Apêndice C (para mais detalhes ver http://www.bipm.org).

Descrição e preparação do MRC

O MRC consiste de uma solução preparada gravimetricamente a partir da dissolução de dihidrogenofosfato de potássio (0,025 mol/kg) e hidrogenofosfato de sódio (0,025 mol/kg) em água desionizada (com condutividade eletrolítica inicial

menor do que 0,1 µS/cm). Antes do envase, a solução preparada foi submetida a agitação por 24 horas. O MRC foi envasado em frascos plásticos (polietileno de alta densidade ou polipropileno) contendo aproximadamente o volume de 250 mL de solução.

Uso pretendido

O MRC tem sua utilização destinada à calibração de medidores de pH, controle da qualidade de medições de pH e caracterização de novos lotes de MRC de pH. A comutatividade deste material não foi avaliada.

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 (*U*) para uma distribuição normal, nível de confiança de 95,45 % e fator de abrangência *k* = 2 está discriminado a seguir:

pH a 25,0 °C: 6,8663 ± 0,0035

O valor certificado e a incerteza expandida associada foram obtidos de acordo com a norma ABNT NBR ISO 17034 [1] e o guia ABNT ISO GUIA 35 [4] e reportados de acordo com o guia para a expressão da incerteza de medição [5].

Valor informativo

Valor informativo é um valor não certificado que não atende aos requisitos da ABNT NBR ISO 17034 para a certificação e pode ou não ser fornecido com incerteza associada. Esta incerteza pode refletir apenas a precisão das medições e não incluir todas as fontes de incerteza ou refletir uma falta de concordância estatística suficiente entre diferentes métodos.

Não aplicável.

Rastreabilidade metrológica

O valor certificado possui rastreabilidade metrológica garantida por meio da caracterização do MRC realizada no sistema primário de medição de pH do Inmetro [6,7].

Método analítico

A caracterização e os estudos de estabilidade em condições de armazenamento e uso repetido foram realizados no sistema primário de medição de pH. Os estudos de homogeneidade e estabilidade em condições de transporte foram realizados utilizando-se um medidor comercial de pH.

Subcontratação

Não aplicável.

Instruções para uso

O MRC somente deve ser aberto após atingir a temperatura ambiente do laboratório. Antes de cada utilização, agitar o MRC para garantir sua homogeneização. Ao utilizar o MRC, o mesmo deve ser manipulado apenas durante o tempo necessário para a realização da medição. Após cada utilização, o MRC deve ser fechado e armazenado sob refrigeração.

Transporte e armazenagem

O MRC deve ser armazenado na faixa de temperatura de 20 °C a 25 °C antes de sua abertura inicial. Após sua abertura, 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 (http://www.inmetro.gov.br/metcientifica/formularios/form_mrc.asp).

Prazo de validade

O **MRC 8855.0005** é válido até **29 de maio de 2025.**

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 MR e MRC. Qualquer alteração no valor de referência ou no valor certificado durante o prazo de validade será comunicada ao usuário.

Atribuições	Nomes
Chefe da Divisão de Metrologia Química	Janaína Marques Rodrigues Caixeiro
Chefe do Laboratório de Eletroquímica	Fabiano Barbieri Gonzaga
Responsáveis pelas medições analíticas	Leonardo da Silva Pardellas Fabiano Barbieri Gonzaga
Responsáveis pela avaliação dos resultados	Fabiano Barbieri Gonzaga

Observações

Este certificado cancela e substitui o certificado **DIMCI 1645/2019d** emitido em 04/10/2023.

Histórico de revisão

12/09/2024: revisão editorial e extensão da validade do material.

27/09/2023: extensão da validade do material.

19/09/2022: extensão da validade do material.

07/10/2021: extensão da validade do material.

12/04/2021: revisão editorial para emissão de certificado eletrônico.

Referências

[1] ABNT NBR ISO 17034:2017, Requisitos gerais para a competência de produtores de material de referência.

[2] ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017, Requisitos gerais para competência de laboratórios de ensaio e calibração.

[3] ABNT ISO GUIA 31:2017, Materiais de Referência – Conteúdo de certificados, rótulos e documentação associada.

[4] ABNT ISO GUIA 35:2020, Materiais de referência — Guia para caracterização e avaliação da homogeneidade e estabilidade.

[5] 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.

[6] 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.

[7] 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.

Inmetro – Av. Nossa Senhora das Graças, 50 – Xerém – Duque de Caxias – RJ – Brasil – CEP: 25250-020 Dimci – Tel: (21) 2679 9077/9210 – e-mail: mrc-solicitacao@inmetro.gov.br

DOCUMENTO ASSINADO ELETRONICAMENTE COM FUNDAMENTO NO ART. 6º, § 1º, DO DECRETO Nº 8.539, DE 8 DE OUTUBRO DE 2015 EM 12/09/2024, ÀS 15:25, CONFORME HORÁRIO OFICIAL DE BRASÍLIA, POR

FABIANO BARBIERI GONZAGA
Chefe do Laboratório de Eletroquímica

DOCUMENTO ASSINADO ELETRONICAMENTE COM FUNDAMENTO NO ART. 6º, § 1º, DO DECRETO Nº 8.539, DE 8 DE OUTUBRO DE 2015 EM 24/09/2024, ÀS 14:08, CONFORME HORÁRIO OFICIAL DE BRASÍLIA, POR

JANAINA MARQUES RODRIGUES CAIXEIRO
Chefe da Divisão de Metrologia Química

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.inmetro.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1904349** e o código CRC **66E6A7C0**.

MOD-Dimci-013 - Rev. 17 – Publicado Fev/23 - Responsabilidade: Dimci – Referência(s): NIG-Dimci-003