

Certificado de Análise – Material de Referência Certificado

(Certificate of Analysis – Certified Reference Material)

Solução Tampão de pH 4,0 (pH 4.0 Buffer Solution)

Código do MRC (CRM Code): CRM0010

Lote (Batch nº): CRM0010-01

Valor certificado (Certified value):
aproximadamente pH 4,0 (aprox. pH 4,0)

Data da fabricação (Manufacture
date): 09/2023

Matriz (Matrix): Água (Water)

Validade (Expiration): 09/2025

Descrição do MRC (Description of CRM):

Este material de referência certificado (MRC) é armazenado em frascos de polietileno de baixa densidade de 250 mL, com volume de solução tampão aproximada de 250 mL. Armazenar o frasco em temperatura ambiente. Após o uso, fechar o frasco e armazená-lo em refrigeração. Antes do uso, deixar a solução chegar à temperatura ambiente. Pequenas alíquotas devem ser retiradas do frasco em vez de utilizadas diretamente no frasco, a fim de evitar contaminação ou degradação prematura. Este material foi produzido pelo IPR – Instituto do Petróleo e Recursos Naturais da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), seguindo o sistema de gestão da qualidade, conforme os requisitos da ISO/IEC 17025 e a ISO 17034 – Acreditado ANAB sob códigos AT-3169 e AR-3170.

This certified reference material (CRM) is stored in 250 mL low-density polyethylene bottles with a buffer solution volume of approximately 250 mL. Store the bottle at room temperature. After use, close the bottle and store it refrigerated. Before use, allow the solution to reach room temperature. Small aliquots should be withdrawn from the vial rather than used directly from the vial to avoid contamination or premature degradation. This material was produced by IPR – Institute of Petroleum and Natural Resources at Pontifical Catholic University of Rio Grande do Sul (PUCRS), following the quality management system, in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 and ISO 17034 – ANAB Accredited (code AT-3169 and AR-3170).

Valor de propriedade e incertezas (Propriety Value and Uncertainty)

Analito Analyte	Valor de pH certificado Certified pH value	Incerteza Uncertainty
Solução tampão pH pH buffer Solution	4,046	± 0,010

Certificado de Análise – Material de Referência Certificado *(Certificate of Analysis – Certified Reference Material)*

A incerteza associada ao valor certificado é a incerteza expandida no intervalo de confiança de 95% com $k=2$. Esta incerteza incorpora contribuições de incerteza da fabricação, homogeneidade e estabilidade do material produzido.

The uncertainty associated with the certified value is the expanded uncertainty in the 95% confidence interval with $k=2$. This uncertainty incorporates contributions from manufacturing uncertainty, homogeneity and stability of the material produced.

Rastreabilidade metrológica e método de análise (Metrological Traceability and Analysis Method):

Materiais de partida de alta pureza são utilizados para a fabricação deste MRC. Os valores certificados foram analisados conforme POP.LAQ.04, utilizando MRC acreditado segundo a ISO 17034, fabricado por Elus (PR0016LAQ-05, PR0017LAQ-05 e PR0018LAQ-04), conforme a ISO/IEC 17025. A balança analítica, termômetros e vidrarias utilizadas foram calibradas por laboratório acreditado a ISO/IEC 17025.

High purity starting materials are used to manufacture this CRM. Certified concentrations were according to POP.LAQ.04, using CRM ISO 17034 accredited, manufactured by Elus (PR0016LAQ-05, PR0017LAQ-05 e PR0018LAQ-04), as per ISO/IEC 17025. The analytical balance, thermometers and the glassware used were calibrated by a laboratory accredited to ISO/IEC 17025.

Uso pretendido (Intended Uses):

- Calibração de instrumentos analíticos de medição.
- Validação de métodos analíticos.
- Preparação de soluções de trabalho, como padrões de checagens, entre outros.

- Calibration of analytical measuring instruments.
- Validation of analytical methods.
- Preparation of work solutions, such as check patterns, among others.

Homogeneidade/ Estabilidade/ Validade (Homogeneity/ Stability/ Expiration)

Este MRC foi completamente misturado na produção. A homogeneidade do lote foi estabelecida através da análise de amostras escolhidas aleatoriamente. Recomenda-se o uso mínimo de 30 mL da solução ou volume suficiente para mergulhar todo o eletrodo na solução. Volumes menores de solução podem afetar negativamente a incerteza estimada. A estabilidade deste MRC é baseada em estudos de monitoramento de curto e longo prazos para o valor certificado. A data de validade é garantida a partir da data de fabricação e é baseada nos resultados do monitoramento de longo prazo.

Certificado de Análise – Material de Referência Certificado

(Certificate of Analysis – Certified Reference Material)

This CRM was completely mixed in production. Batch homogeneity was established by analyzing randomly chosen samples. It is recommended to use a minimum of 30 mL of the solution or enough volume to immerse the electrode in the solution. Smaller volumes of solution can negatively affect the estimated uncertainty. The stability of this CRM is based on short-term and long-term monitoring studies for the certified concentration. The expiration date is guaranteed from the date of manufacture and is based on the results of long-term monitoring.

Acreditação (Accreditation)

Este material de referência foi produzido conforme a ISO 17034, com acreditação do ANAB (código AR-3170), e os estudos para a certificação, conforme a ISO Guide 35.

This reference material was produced in accordance with ISO 17034, with ANAB accreditation (code AR-3170), and studies for certification in accordance with ISO Guide 35.

Precauções de segurança (Health and Safety Information)

Evite o contato com a pele e os olhos. Manuseie e abra o recipiente com cuidado. Não há nenhuma precaução de segurança adicional necessária para a manipulação do produto, desde que o laboratório siga as boas práticas de segurança em laboratório.

Avoid contact with skin and eyes. Handle and open container with care. There are no additional safety precautions required for handling the product, provided the laboratory follows good laboratory safety practices.

RESPONSÁVEIS (Responsible)

Data de emissão (Issue date): 01/02/2024

MSc Juliana Nichele Kich
Coordenador de Produção e Qualidade
Production and Quality Coordinator