

Certificado de Material de Referência

DIMCI 2526/2012c
Número do Certificado

Identificação do item

MRC: Etanol Combustível

Unidade produtora: Divisão de Metrologia Química (Dquim)

Numeração do lote: MRC 8314.0002a

Código do serviço: 8314

VÁLIDO SOMENTE COM
CHANCELA E ASSINATURA

18/05/2016

Data de emissão

Janaina Rodrigues Marques Caixeiro
Chefe Substituta 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 etanol combustível homogêneo e suficientemente estável de acordo com as propriedades específicas determinadas.

O etanol combustível utilizado neste MRC foi fornecido por um produtor nacional, sendo produzido a partir de processos de fermentação e destilação da cana-de-açúcar. O MRC foi envasado em ampolas de vidro âmbar contendo aproximadamente 10 mL da solução.

Metodologia analítica

Teor de água: O teor de água em etanol foi determinado por titulação coulométrica Karl Fischer com solução de Hydranal coulomat AG, um eletrodo de geração de corrente de 400 mA e um eletrodo indicador de platina. A faixa de tensão aplicada foi de 50 a 70 mV. A titulação foi iniciada após a estabilização do equipamento com um *drift* de 20 µg/min em 120 s. A curva de titulação foi realizada com uma medição de pontos a cada 2 s de análise. Cada amostra foi transferida para um recipiente devidamente lacrado, de onde se retiraram alíquotas as quais foram pesadas e injetadas no equipamento. As determinações foram feitas em triplicata.

Teor de etanol: A determinação do teor de etanol foi realizada por cromatografia gasosa com detector de ionização de chama (CG-DIC) pela técnica de injeção *on-column* e propanol como padrão interno. As amostras foram pesadas em recipiente de vidro de 5 mL e transferidas para um recipiente contendo 250g de água. As soluções foram homogeneizadas durante 12 h. Uma alíquota de cada solução foi diluída na proporção de 1:1 com solução de padrão interno em um recipiente de vidro. O teor de etanol foi determinado pela equação da curva de calibração obtida pelo método dos mínimos quadrados, aplicando-se o modelo linear. As determinações foram feitas em duplicata.

Rastreabilidade metrológica

O valor certificado para o parâmetro teor de água possui rastreabilidade metrológica por coulometria e gravimetria, métodos primários de medição.

O valor certificado para o parâmetro teor de etanol possui rastreabilidade metrológica por gravimetria, método primário de medição, e pela determinação da pureza do etanol comercial utilizado para o preparo das soluções de calibração. A pureza do etanol foi determinada por cromatografia gasosa com detecção por ionização em chama, utilizando duas colunas de polaridades diferentes.

Uso pretendido

O MRC tem sua utilização destinada para a validação dos métodos e garantia da qualidade dos resultados das medições dos parâmetros que constam neste Certificado.



Certificado de Material de Referência

DIMCI 2526/2012c

Número do Certificado

Instruções para uso

Este MRC deve ser armazenado na temperatura de $(22,0 \pm 2,0)$ °C e, após sua utilização deverá ser descartado. A massa mínima de MRC a ser utilizada para o teor de água é de 0,025 g e para o teor de etanol é de 0,16 g.

Transporte e armazenagem

O MRC deve ser armazenado na faixa de temperatura de $(22,0 \pm 2,0)$ °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).

Valor certificado

Os valores certificados com as suas respectivas incertezas expandidas, para um nível de confiança de aproximadamente 95% ($k=2$) [4], estão discriminados abaixo:

Teor de água: $(0,257 \pm 0,019)$ % m/m

Teor de etanol: $(99,2 \pm 2,0)$ % m/m

O grau de homogeneidade deste MRC foi determinado e a incerteza inerente à heterogeneidade da amostra está incluída na incerteza expandida do MRC [4, 5].

As medições analíticas foram realizadas por E. B. Santana.

A avaliação dos resultados foi realizada por E. C. P. Rego.

Prazo de validade

O MRC 8314.0002a é válido até **18 de maio de 2017**. 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

Este Certificado cancela e substitui o Certificado DIMCI 2526/2012b, emitido em 25 de maio de 2015.

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/IEC 17025:2005, Requisitos gerais para competência de laboratórios de ensaio e calibração.
- [4] Guia para a Expressão da Incerteza de Medição – GUM 2008, Primeira Edição Brasileira da Primeira edição do BIPM de 2008, Inmetro, 2012.
- [5] ABNT ISO GUIA 35:2012, Materiais de Referência – Princípios gerais e estatísticos para certificação.

VÁLIDO SOMENTE COM
CHANCELA E ASSINATURA