

NÚMERO: 163763

Padrão: Ferro (II) 1000 mg/L (ppm)
Código Produto: PEFE1000
Data de Expedição: 04/2026
Densidade (20 °C): 1,0214 g/mL
Fabricante: Quimlab Produtos de Química Fina Ltda.

Número de Lote: F25I0869D
Validade: 12 meses
Matriz: HCl 5%

Valor Certificado: 1000 mg/L +/- 6 mg/L

1 – Informações

Este padrão consiste de uma solução de ferro II na forma de cloreto ferroso (FeCl_2), preparada a partir de ferro metálico de teor > 99,9% dissolvido em ácido clorídrico de alta pureza e diluído com água tipo I (> 18 M Ω .cm). É destinado principalmente para uso em análises de metais por técnicas atômicas como a espectrofotometria de absorção atômica de chama (FAAS) ou forno de grafite (GFAAS) e também colorimetria.

2 – Incertezas

A incerteza calculada é dada pela seguinte expressão: $U = (2 u_c)$

Onde u_c é a incerteza combinada calculada de acordo com o Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, ISBN 85-07-00251-X, 3ª Ed. INMETRO (2003) e incorpora as incertezas do padrão NIST utilizado na rastreabilidade. O valor de U reportado corresponde a duas vezes o desvio padrão das incertezas combinadas, associadas a fatores gravimétricos, volumétricos, pureza da fonte metálica e incerteza do padrão NIST utilizado.

3 – Rastreabilidade

Este padrão é rastreado sendo sua concentração verificada pela utilização de padrão secundário ou primário diretamente rastreado ao NIST através da utilização de métodos titulométricos, gravimétricos ou qualquer outro que permita a sua comparação. A concentração deste padrão foi analisada por titulação empregando solução de KMnO_4 padronizado com o SRM 136f NIST.

4 – Utilização

Recomenda-se que todas as diluições deste padrão sejam feitas com ácidos não oxidantes como o ácido clorídrico 5%, utilizando-se balanças, pipetas ou vidrarias calibradas. A conversão de unidade mg/L para mg/g é obtida pela fórmula $C/(d \times 1000)$, onde C = Concentração em mg/L e d = densidade em g/mL.

A perda de água por transpiração pela parede do frasco é de aproximadamente 0,2% por ano, se mantido fechado e armazenado em condições de temperatura ambiente entre 15°C a 30°C.

Atenção! Soluções diluídas deste padrão na forma de Fe (II) ou ferroso, somente são estáveis em meio ácido. Em meio neutro ou básico o oxigênio atmosférico oxida o Fe (II) a Fe (III).

As soluções diluídas deste padrão na forma de Fe (II) devem ser preparadas antes da sua utilização e descartadas em seguida.

Este certificado restringe-se apenas ao número de lote fornecido.

5 – Aprovação

Data de aprovação: 04/2026

Elaborado por: Samara Minussi Rodrigues – Técnica Assistente – CRQ 044102063 – 4ª Região

Samara Minussi Rodrigues

Aprovado por: Msc. Nilton Pereira Alves Granado – Responsável Técnico – CRQ 04428809 – 4ª Região

Nilton P. A. Granado