

DETERMINAÇÃO DE NITROGÊNIO AMONIAICAL EM ÁGUAS

Método

Esta Norma substitui e cancela a sua revisão anterior.

Toda esta Norma foi alterada em relação à revisão anterior.

Cabe à CONTEC - Subcomissão Autora, a orientação quanto à interpretação do texto desta Norma. O Órgão da PETROBRAS usuário desta Norma é o responsável pela adoção e aplicação dos itens da mesma.

Requisito Mandatório: Prescrição estabelecida como a mais adequada e que deve ser utilizada estritamente em conformidade com esta Norma. Uma eventual resolução de não seguí-la ("não-conformidade" com esta Norma) deve ter fundamentos técnico-gerenciais e deve ser aprovada e registrada pelo Órgão da PETROBRAS usuário desta Norma. É caracterizada pelos verbos: "dever", "ser", "exigir", "determinar" e outros verbos de caráter impositivo.

Prática Recomendada (não-mandatória): Prescrição que pode ser utilizada nas condições previstas por esta Norma, mas que admite (e adverte sobre) a possibilidade de alternativa (não escrita nesta Norma) mais adequada à aplicação específica. A alternativa adotada deve ser aprovada e registrada pelo Órgão da PETROBRAS usuário desta Norma. É caracterizada pelos verbos: "recomendar", "poder", "sugerir" e "aconselhar" (verbos de caráter não-impositivo). É indicada pela expressão: **[Prática Recomendada]**.

Cópias dos registros das "não-conformidades" com esta Norma, que possam contribuir para o aprimoramento da mesma, devem ser enviadas para a CONTEC - Subcomissão Autora.

As propostas para revisão desta Norma devem ser enviadas à CONTEC - Subcomissão Autora, indicando a sua identificação alfanumérica e revisão, o item a ser revisado, a proposta de redação e a justificativa técnico-econômica. As propostas são apreciadas durante os trabalhos para alteração desta Norma.

"A presente Norma é titularidade exclusiva da PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. - PETROBRAS, de uso interno na Companhia, e qualquer reprodução para utilização ou divulgação externa, sem a prévia e expressa autorização da titular, importa em ato ilícito nos termos da legislação pertinente, através da qual serão imputadas as responsabilidades cabíveis. A circulação externa será regulada mediante cláusula própria de Sigilo e Confidencialidade, nos termos do direito intelectual e propriedade industrial."

CONTEC
Comissão de Normas
Técnicas

SC - 20
Técnicas Analíticas
de Laboratório

Apresentação

As normas técnicas PETROBRAS são elaboradas por Grupos de Trabalho – GTs (formados por especialistas da Companhia e das suas Subsidiárias), são comentadas pelos Representantes Locais (representantes das Unidades Industriais, Empreendimentos de Engenharia, Divisões Técnicas e Subsidiárias), são aprovadas pelas Subcomissões Autoras – SCs (formadas por técnicos de uma mesma especialidade, representando os Órgãos da Companhia e as Subsidiárias) e aprovadas pelo Plenário da CONTEC (formado pelos representantes das Superintendências dos Órgãos da Companhia e das suas Subsidiárias, usuários das normas). Uma norma técnica PETROBRAS está sujeita a revisão em qualquer tempo pela sua Subcomissão Autora e deve ser reanalisada a cada 5 (cinco) anos para ser revalidada, revisada ou cancelada. As normas técnicas PETROBRAS são elaboradas em conformidade com a norma PETROBRAS N-1. Para informações completas sobre as normas técnicas PETROBRAS, ver Catálogo de Normas Técnicas PETROBRAS.

1 OBJETIVO

1.1 Esta Norma descreve um método colorimétrico com reagente de Nessler e outro titulométrico com ácido sulfúrico para a determinação de nitrogênio amoniacal em águas naturais, tratadas e residuais.

1.2 Esta Norma não estabelece os requisitos de segurança relacionados ao seu uso. É responsabilidade do usuário desta Norma consultar os procedimentos apropriados de segurança, antes de iniciar qualquer manuseio de reagentes, materiais e equipamentos.

1.3 Esta Norma somente se aplica às determinações de nitrogênio amoniacal realizadas a partir da data de sua edição.

1.4 Esta Norma contém somente requisitos mandatórios.

2 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Os documentos relacionados a seguir são citados no texto e contêm prescrições válidas para a presente Norma.

2.1 Referências Normativas

- | | |
|----------------------------------|---|
| PETROBRAS N-1372 | - Amostragem de Efluentes Hídricos e Corpos Receptores; |
| ASTM D 1426 | - Ammonia Nitrogen in Water. |

2.2 Bibliografia

Standard Methods for the Examination of Water And Wastewater - 4500 NH₃ - NITROGEN (AMMONIA);

MORITA, Tokio & ASSUNÇÃO, Rosely M.V. Manual de Soluções e Reagentes e Solventes. 2ª edição. Editora Edgar Blücher LTDA. São Paulo, 1972;

American Chemical Society Specification (ACS) Committee on Analytical Reagents. Reagent Chemicals. Applied Publications American Chemical Society, Washington D.C., 1961.

3 MATERIAIS, REAGENTES, SOLVENTES E SOLUÇÕES

3.1 Considerações Gerais

3.1.1 Todos os reagentes devem ser de grau P.A., com especificação equivalente a da ACS.

3.1.2 Qualquer referência à água deve ser entendida como destilada ou deionizada, isenta de amônia.

Nota: A água deve ser obtida de duas maneiras: por destilação ou por troca iônica. No primeiro caso, adiciona-se à água destilada quantidade suficiente de água bromada ou clorada, para produzir o halogênio residual livre em cerca de 2 mg/ℓ - 5 mg/ℓ. Após uma hora de repouso ou preferencialmente uma noite, destilar novamente eliminando-se os primeiros 100 mℓ. No segundo caso, a água destilada é passada através de uma coluna de troca iônica contendo resina catiônica fortemente ácida, misturada com resina aniônica fortemente básica.

3.1.3 As soluções devem ser preparadas de acordo com o Manual de Soluções, Reagentes e Solventes (MORITA, Tokio et al) e com o Standard Methods For Water And Wastewater (4500 NH₃). O preparo de algumas soluções é encontrado no ANEXO A.

3.2 Soluções, Reagentes e Materiais

3.2.1 Balão de destilação de 1000 mℓ.

3.2.2 Balões Volumétricos de 50 mℓ e 500 mℓ.

3.2.3 Béquer de 20 mℓ.

3.2.4 Bureta de 10 mℓ e 25 mℓ.

3.2.5 Condensador.

3.2.6 Cubeta de 10 mm.