

ÁGUA - DETERMINAÇÃO DE MATÉRIA E SÓLIDO

Método de Ensaio

CONTEC

Comissão de Normas
Técnicas

SC - 20

Técnicas Analíticas
de Laboratório

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 segui-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-mandatária): 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."

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

Esta Norma prescreve o método para determinação, por gravimetria, de matéria total dissolvida e em suspensão, fixa e volátil, em águas industriais e efluentes (Nota 1).

Nota 1: Em amostras isentas de óleo e graxa, como águas industriais, o termo matéria deve ser substituído por sólido.

2 CAMPO DE APLICAÇÃO

Aplica-se a amostras que resultem em uma quantidade de resíduo entre 25 e 250 mg, independente da alíquota.

3 RESUMO

3.1 Uma alíquota apropriada da amostra é evaporada para a determinação da matéria total. Em outra alíquota, a matéria em suspensão é obtida pela determinação da massa de resíduos após filtração. A matéria dissolvida é calculada através da matéria total e matéria em suspensão. As matérias em suspensão, fixa e volátil, são calculadas através do resíduo remanescente da ignição a 600°C.

3.2 Em águas industriais, deve ser feito teste qualitativo para óleo com a cânfora, conforme ANEXO A e, se negativo, é determinado o teor de sólidos. Caso positivo, por estar fora de especificação, não é necessária a determinação de sólidos.

4 SIGNIFICADO E USO

4.1 A determinação de matérias totais permite classificarmos os despejos líquidos (efluentes) em fortes, fracos e médios, e informa a quantidade de matérias removidas no tratamento.

Origem: CONTEC - Subcomissão nº 20 - Técnicas Analíticas de Laboratório.

Toda Norma é dinâmica, estando sujeita a revisões. Comentários e sugestões, para seu aprimoramento, devem ser encaminhados à Comissão de Normas Técnicas da PETROBRAS - CONTEC.

Palavras-chave: matéria - sólido - água - gravimetria.

4.2 O teor de matérias voláteis no lodo bruto que alimenta os digestores é importante para a correta operação dos mesmos.

4.3 De maneira bastante aproximada, as matérias voláteis dão uma idéia do teor de matérias orgânicas existentes nos despejos líquidos, assim como as matérias fixas indicam o teor aproximado de sólidos minerais.

4.4 A determinação da matéria em suspensão permite verificar a eficiência de remoção de matérias em suspensão sedimentáveis nos decantadores primários; é de grande significado para a correta operação dos tanques de aeração; e permite a determinação de certos parâmetros de operação, como o índice de lodo e idade do lodo.

5 DEFINIÇÕES

5.1 Matéria em suspensão (MS)

Toda matéria, excluindo os gases, dispersa na água, resultando uma mistura heterogênea.

5.2 Matéria dissolvida (MD)

Matéria, excluindo os gases, dispersa na água, resultando em uma mistura homogênea.

5.3 Matéria total (MT)

Soma da matéria em suspensão com a matéria dissolvida.

5.4 Matéria volátil (MV)

Matéria que se transforma, no decorrer e sob as condições do ensaio, do estado sólido ou líquido ao gasoso.

5.5 Matéria fixa (MF)

Resíduo remanescente após a ignição da matéria em suspensão ou dissolvida, ou ambas.

6 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Na aplicação desta Norma é necessário consultar:

ACS - American Chemical Society Specifications - COMMITTEE ON ANALYTICAL REAGENTS.

7 PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

7.1 Antes de iniciar qualquer manuseio com reagentes, materiais e equipamentos, consultar e aplicar os procedimentos apropriados de segurança e de operação dos equipamentos.

7.2 O ANEXO B contém algumas informações de segurança referentes aos reagentes a serem utilizados pelo método.

8 APARELHAGEM E MATERIAIS

8.1 Matéria Total

8.1.1 Cápsula de platina, níquel ou vidro neutro termo-resistente.

8.1.2 Placa de aquecimento, banho termostático e/ou lâmpada de infravermelho.

8.1.3 Balança analítica.

8.1.4 Estufa.

8.1.5 Dessecador.

8.2 Matéria em suspensão

8.2.1 Cadinho de Gooch com capacidade de 30 ml.

8.2.2 Bomba de vácuo.

8.2.3 Frasco Kitasato com capacidade de 1 ou 2 l.

8.2.4 Proveta com capacidade de 100 ml.

8.2.5 Estufa.

8.2.6 Balança analítica.

8.2.7 Dessecador.

8.2.8 Bastão de vidro.

8.2.9 Mufla.

8.2.10 Membrana de fibra de vidro para retenção de partículas maiores ou iguais a 0,45 µm.

9 REAGENTES, SOLVENTES E SOLUÇÕES

Todos os reagentes devem ser de grau p.a., equivalente à especificação ACS.