

ÁGUA E FLUIDOS AQUOSOS - DETERMINAÇÃO DA ALCALINIDADE

Método de Ensaio

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 Mandatário: 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."

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 estabelece dois métodos de ensaio para determinar a alcalinidade em água e outros fluidos aquosos:

Método A - Titulação Potenciométrica com Registro da Curva de Titulação.

Método B - Titulação Potenciométrica ou com Indicador.

1.2 Nos dois métodos, os íons hidroxila presentes na amostra, provenientes de dissociação ou hidrólise, são neutralizados por titulação com solução-padrão de ácido.

1.3 O método "A" é o mais preciso e exato. É usado para determinar a alcalinidade através de uma curva de titulação potenciométrica que define pontos de inflexão.

1.4 O método "B" é usado para determinar a alcalinidade em relação a um ponto final preestabelecido, baseado na mudança de cor de um indicador, ou em relação ao ponto final equivalente medido por um potenciômetro, sendo que este deve ser preferencialmente utilizado, uma vez que a titulação com indicador é mais suscetível à ação de interferentes (ver 8.2.1).

1.5 Esta Norma não estabelece os requisitos de segurança relacionados ao seu uso. Antes de iniciar qualquer manuseio dos reagentes, materiais e equipamentos consultar os procedimentos apropriados de segurança e de operação.

1.6 Esta Norma contém somente requisitos mandatórios.

1.7 Esta Norma somente se aplica às análises realizadas a partir da data de sua edição.

2 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Os documentos relacionados em 2.2 são citados no texto e contêm prescrições válidas para a presente Norma.

2.1 Norma-Base

Esta Norma foi baseada na norma ASTM D 1067 - 92 - *Standard Test Method for Acidity or Alkalinity of Water*.

2.2 Referências Normativas

API RP 45 - Recommended Practice for Analysis of Oil Field Waters.

2.3 Bibliografia

AMERICAN CHEMICAL SOCIETY SPECIFICATIONS (ACS) - COMMITTEE ON ANALYTICAL REAGENTS. *Reagent Chemicals*. Applied Publications American Chemical Society, Washington, D.C., 1961.

3 DEFINIÇÕES

Para os efeitos desta Norma são adotadas as definições a seguir:

3.1 Alcalinidade

Capacidade quantitativa do meio aquoso de reagir com íons hidrogênio.

3.2 Alcalinidade Fraca

Alcalinidade correspondente à presença de bases fracas como bicarbonatos e ânions orgânicos, tais como acetatos e formiatos.

3.3 Alcalinidade Forte

Alcalinidade correspondente à presença de bases fortes como hidróxidos, carbonatos, sulfetos, boratos, silicatos e fosfatos.

4 SIGNIFICADO E USO

Os resultados de alcalinidade são geralmente utilizados para a identificação de fluidos de formação, avaliação e controle de processos de corrosão, incrustação e poluição.

5 PUREZA DOS REAGENTES

5.1 Todos os reagentes devem ser de grau P.A. , com especificação equivalente à ACS.

5.2 Qualquer referência à água deve ser entendida como destilada ou deionizada, isenta de gás carbônico e com pH compreendido entre 6,2 e 7,2, a 25 °C.

6 AMOSTRAGEM E PRESERVAÇÃO DA AMOSTRA

6.1 Coletar a amostra em frasco de vidro ou plástico, com preenchimento da capacidade total do frasco utilizado.