

DISTRIBUIÇÃO DE CARBONO E ANÁLISE DE GRUPOS ESTRUTURAIS EM ÓLEOS DERIVADOS DE PETRÓLEO, CÁLCULO PELO n-d-m

Método

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 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-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.

DISTRIBUIÇÃO DE CARBONO E ANÁLISE DE GRUPOS
ESTRUTURAIS EM ÓLEOS DERIVADOS DE PETRÓLEO,
CÁLCULO PELO n-d-M
(método)

1 OBJETIVO

Esta Norma fixa o procedimento para o cálculo da distribuição de carbono e do teor das cadeias cíclicas, de óleos isentos de olefinas, a partir de medidas do índice de refração, densidade e peso molecular (n-d-M).

Nota - A composição de frações complexas de petróleo é frequentemente expressa em termos da proporção de anéis aromáticos (R_A), anéis naftênicos (R_N) e cadeias parafínicas (C_p) que compõem uma molécula média hipotética. A composição também pode ser expressa em termos da distribuição de carbono, isto é, a porcentagem do número total de átomos de carbono que estão presentes em cadeias aromáticas (% C_A), cadeias naftênicas (% C_N) e cadeias parafínicas (% C_p).

2 NORMAS A CONSULTAR

2.1 Da ASTM (American Society for Testing and Materials)

- (a) D 1218 - Test for Refractive Index and Refractive Dispersion of Hydrocarbon Liquids;
- (b) D 1480 - Test for Density and Specific Gravity of Viscous Materials by Bingham Pycnometer;

Propriedade da PETROBRAS Palavras-chaves: n-d-M - Distribuição de Carbono - Óleo Mineral - Grupos Estruturais.

- (c) D 1481 - Test for Density and Specific Gravity of Viscous Materials by Lipkin Bicapillary Pycnometer;
- (d) D 1552 - Test for Sulfur in Petroleum Oils (High - Temperature Method);
- (e) D 2502 - Estimation of Molecular Weight of Petroleum Oils from Viscosity Measurements;
- (f) D 2503 - Test for Molecular Weight of Hydrocarbons by Thermo-Electric Measurements of Vapor Pressure;
- (g) D 2622 - Test for Sulfur in Petroleum Products (X-Ray Spectrographic Method).

3 CAMPO DE APLICAÇÃO

Este método não deve ser aplicado a óleos cuja composição esteja fora das seguintes faixas:

3.1 Quanto à distribuição de carbono: até 75 % de átomos de carbono em estrutura cíclica; porcentagem de cadeias aromáticas não superior a 1,5 vezes a porcentagem de cadeias naftênicas.

3.2 Quanto à constituição da cadeia: um máximo de quatro anéis por molécula, sendo aromáticos não mais que a metade deles. Deve-se aplicar uma correção para óleos contendo quantidades significativas de enxofre.

4 RESUMO

O índice de refração e a densidade do óleo são determinados a 20° C. O peso molecular é determinado experimentalmente ou estimado a partir de medidas da viscosidade a 37,8°C e 98,9°C (100° F e 210° F). Esses dados são usados para o cálculo da distribuição de carbono (% C_A, % C_N, % C_P) ou para a análise dos anéis (cadeias cíclicas - R_A, R_N), usando-se o conjunto de equações apropriado.