

Determinação da DQO na faixa de 1000 mgO₂/L a 15000 mgO₂/L

Teste em cubetas para determinação da matéria orgânica oxidável em amostras de águas e efluentes - Demanda Química de Oxigênio (DQO) -, por espectrofotometria.

Método: adaptação do método 5220 D – *Closed Reflux, Colorimetric Method – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*.

Aplicação

Efluentes domésticos e industriais, águas doces (superficiais ou subterrâneas), bem como substâncias puras solubilizadas em água (em solução).

Conteúdo da embalagem

- * 25 ou 50 cubetas de teste (opcional);
- * Bula instrutiva;
- * Certificado de análise;
- * FISPQ.

Armazenamento do produto

Armazene o produto ao abrigo da luz, em local seco e arejado, a temperatura entre 15°C e 25°C.

Equipamentos e acessórios necessários ao ensaio

- * Pipeta com capacidade de transferência de 0,5 mL;
- * Unidade digestora (termobloco), para aquecimento das cubetas de teste a 150°C;
- * Espectrofotômetro compatível para leitura de cubetas com diâmetro 16 mm, operando com comprimento de onda = 605 nm.

Interferentes da análise

Algumas substâncias presentes na amostra podem causar interferências no resultado da análise, gerando respostas incorretas. O quadro abaixo apresenta uma lista dos íons que provocam interferência na análise de DQO.

Íon	Concentração
Cl ⁻	> 1500 mg/L

Outros interferentes:

- * N-NO₂⁻ exerce interferência positiva sobre o resultado do ensaio de DQO, na ordem de 1,1 mgO₂/mgN-NO₂⁻;

- * Substâncias com caráter oxidante (água oxigenada, peróxidos, etc.);
- * Qualquer coloração na amostra pode influenciar positiva ou negativamente no resultado;
- * Falta de homogeneidade da amostra;
- * Partículas em suspensão na cubeta analítica no momento da leitura do resultado;
- * Substâncias que absorvem na região do espectro eletromagnético na faixa de 605 nm (exemplo, Cu²⁺ e Ni²⁺).

Minimização do efeito dos interferentes

- * Para reduzir ou eliminar a interferência provocada por nitritos, adicione aproximadamente 1g de ácido sulfanílico para cada 10 mL de amostra. Misture e aguarde 10 minutos para efetivação da reação e, em seguida, realize a análise.
- * Interferência provocada por cloretos (Cl⁻) pode ser reduzida ou eliminada pela adição de 0,22 mg de sulfato de prata a cada 1 mg/L de cloretos, em uma alíquota de 25 mL da amostra. Após a adição do sulfato de prata, misture e filtre em papel-filtro. Proceda a análise normalmente utilizando o filtrado.
- * Para minimizar as interferências provocadas pelos demais agentes mencionados no item anterior, recomenda-se a diluição da amostra, até que as espécies interferentes apresentem concentrações abaixo daquelas listadas.
- * Verifique, antes da leitura do resultado, se o conteúdo da cubeta analítica não apresenta sólidos em suspensão. Em caso afirmativo, deixe a cubeta em repouso para decantação dos sólidos e, posteriormente, realize a leitura do resultado.

Preparo da amostra

- * Para realização da análise de **DQO filtrada**: filtrar a amostra em membrana de fibra de vidro, sob pressão reduzida (vácuo).
- * Para realização da análise de **DQO não-filtrada**: não há pré-tratamento da amostra.
- * A temperatura da amostra no momento do ensaio deverá estar entre 15°C e 25°C.

Utilização do kit

A amostra poderá ou não ser previamente diluída, visando enquadrar o resultado dentro da faixa de leitura do kit (entre 1000 - 15000 mgO₂/L). Se diluída, o fator de diluição deverá ser levado em consideração para o cálculo final da DQO na amostra em questão. *Não é aconselhável trabalhar com valores muito próximos aos limites inferior e superior da faixa de trabalho!*

Para realização das análises de DQO, os passos 1 a 8 deverão ser seguidos:

Digestão da amostra

1) Transfira, com auxílio de uma pipeta, 0,5 mL da amostra (diluída previamente ou não) para a cubeta de teste.

2) Em seguida, feche bem a cubeta, a fim de evitar vazamentos nas próximas etapas da análise.

3) Inverta a cubeta algumas vezes para homogeneização do conteúdo. *CUIDADO! Ocorrerá aquecimento. Segure a cubeta pelas extremidades.*

4) Já homogeneizada, a cubeta deverá ser aquecida em unidade digestora (termobloco), durante 2 horas, a 150°C.

Obs.: muitas amostras sofrem digestão completa em tempo inferior a 2 horas. Entretanto, se um tempo menor de digestão for desejado, compare o resultado do teste com digestão reduzida com o resultado do teste realizado normalmente (2 horas de digestão). Só adote o tempo reduzido de digestão caso os dois resultados sejam iguais ou muito semelhantes.

5) Após a digestão, retire a cubeta do termobloco e aguarde seu resfriamento natural (até temperatura ambiente).

Leitura do resultado

6) Após a cubeta atingir a temperatura ambiente, limpe sua superfície externa com um papel macio, a fim de remover manchas, gorduras das mãos, entre outros.

7) Acesse o método pré-programado no espectrofotômetro (programa de usuário) e faça o zero do equipamento com o compartimento de cubeta/tubo vazio (apenas aperte o botão "Zero", sem nenhuma cubeta no interior do equipamento).

8) Proceda a leitura da cubeta de teste. O resultado será expresso em mgO₂/L. Se a amostra foi diluída para realização da análise, multiplique o resultado pelo fator de diluição.

Obs.: o resultado poderá ser lido em até 30 horas após a digestão.

Nota: após o procedimento, NÃO reutilize as cubetas.

Descarte de resíduos

Descartar em local adequado. A Qualykits se responsabiliza pela disposição final de seus produtos. Fica como responsabilidade do cliente o devido acondicionamento das cubetas e soluções e o transporte destas até a Umwelt. Certifique-se de que as cubetas estão devidamente fechadas e livres de vazamentos, antes de depositá-las no local pré-determinado.

Atendimento

Em caso de dúvidas, reclamações ou sugestões:

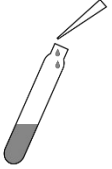
Telefone: +55 (47) 3325-3703

E-mail: qualykits@umweltambiental.com.br



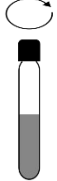
DQO (1000 - 15000 mg/L)

①



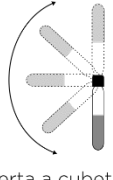
Adicione 0,5 mL de amostra à cubeta de teste

②



Feche a cubeta

③



Inverta a cubeta até homogeneização do conteúdo

CUIDADO: AQUECIMENTO!

④



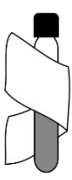
Leve ao digester à 150°C por 2 horas

⑤



Deixe a cubeta esfriar naturalmente, até atingir a temperatura ambiente

⑥



Limpe a parte externa da cubeta de teste

⑦



Zere o espectrofotômetro com o compartimento de cubeta/tubo vazio, utilizando a curva de calibração Qualykits

⑧



Em seguida, faça a leitura da cubeta no espectrofotômetro

Para maiores detalhes, consulte a bula completa.