

Sensor de oxigênio dissolvido em água



Pesquisadores do Instituto de Química da UNICAMP desenvolveram um sensor eletroquímico de carbono cerâmico para determinação de oxigênio dissolvido em água.

Pode ser aplicada em:

- Monitoramento ambiental e piscicultura;
- Tratamento de efluentes;
- Controle de concentração de O_2 em processos industriais e biotecnológicos.

Os diferenciais desta tecnologia são:

- Capacidade de operação em uma faixa de pH maior do que a de sensores convencionais.
- Processo de obtenção pode ocorrer em condições brandas de reação, sem grande custo energético;
- Sensor feito de carbono cerâmico, com longa vida útil e limite de detecção de 3 ppb;
- Não haver utilização de uma membrana semi-permeável frágil na construção do sensor, aumentando sua vida útil.

STATUS DA PATENTE

Pedido de patente de invenção depositado no INPI.

CÓDIGO INTERNO
401_DISSOLVIDO

MAIS INFORMAÇÕES:

parcerias@inova.unicamp.br
Tel: (19) 3521.2552 / 5012

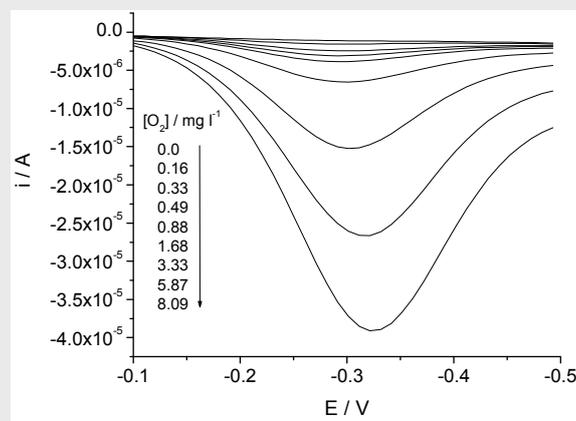


“Sensor eletroquímico baseado em material carbono cerâmico para determinação de oxigênio dissolvido em água”

O monitoramento de oxigênio na água é necessário em muitas atividades industriais e econômicas, o que fortalece o mercado de sensores. Inovações nesse mercado são, portanto, constantes e necessárias, e envolvem a criação de novos produtos e tecnologias de medição. Nesse contexto, a invenção desenvolvida pelos pesquisadores da UNICAMP apresenta características bastante interessantes em relação aos sensores de oxigênio convencionais.

Trata-se de um sensor eletroquímico baseado em material carbono cerâmico - sílica e óxido de estanho (óxido misto), com a presença de uma espécie orgânica eletroativa, a ftalocianina de manganês (II) (MnPc). A síntese da MnPc no óxido misto resulta em um material com propriedade electrocatalítica frente a redução do O_2 , o que o torna passível de ser usado como sensor de oxigênio, com alta resistência mecânica e estabilidade térmica. Além disso, como a atividade do sensor baseia-se apenas no material desenvolvido, não há a presença de uma membrana semi-permeável na construção, que torna os aparelhos convencionais mais frágeis.

O sensor apresenta um bom desempenho, boa resistência mecânica, reprodutibilidade, seletividade, longo tempo de vida útil e um bom limite de detecção na ordem do ppb (parte por bilhão).



Resposta do eletrodo para diferentes concentrações de O_2 , evidenciando sua atividade como sensor.

Pesquisador Responsável:

Yoshitaka Gushikem

Possui graduação em QUÍMICA e doutorado em Química (Química Inorgânica) pela Universidade de São Paulo (1971). Atualmente é professor titular da Universidade Estadual de Campinas. Tem experiência na área de Química Inorgânica, com ênfase em química de Materiais e desenvolvimento de novos substratos carbono-cerâmicos condutores. Recebeu vários prêmios entre eles: Prêmio Zeferino Vaz; Prêmio Journal Brazilian Chemical Society da Sociedade Brasileira de Química (2003); Doutor Honoris Causa pela V.N. Kharazin Kharkhov National University, Kharkov (2005); Membro titular da Academia de Ciências do Estado de São Paulo (2007); Ordem do Mérito Científico, categoria Comendador (2008). Membro titular da Academia Brasileira de Ciências(2009).



A equipe responsável pela invenção é composta por: Yoshitaka Gushikem e Lucas Samuel Soares dos Santos.