

CO-SINTERIZAÇÃO DE BI-CAMADAS ANODO/ELETROLITO PARA CÉLULAS A COMBUSTÍVEL DE ÓXIDO SÓLIDO

Paulo Pereira de Brito Neto¹, Rubens Maribondo do Nascimento²

Bolsista PRH-30 ANP, paulojus26@hotmail.com, ¹Departamento de Engenharia de Materiais, Graduação, UFRN, ²Departamento de Engenharia de Materiais, PPGCEM, UFRN

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: O mundo está se movendo em direção a um futuro de energia sustentável. Neste contexto, o hidrogênio pode revolucionar a forma como a energia é utilizada e distribuída. Ele tem sido considerado o “combustível perfeito” pois não é poluente e pode ser produzido a partir da energia solar ou eólica, e água, oferecendo para a humanidade uma fonte inesgotável de energia renovável. Dentre as diferentes rotas tecnológicas para geração de energia elétrica de forma mais Sustentável, destacam-se as células a combustível, também denominadas pilhas a combustível. Estas são equipamentos capazes de converter a energia química de certos combustíveis em energia elétrica, sem a necessidade de combustão, com maior eficiência e menores emissões de poluentes que os equipamentos atuais. As células a combustível têm um baixo custo de manutenção e pelo fato de serem compactas fazem com que esta seja de acionamento rápido. E quando em operação, geram energia continuamente

OBJETIVO O objetivo deste trabalho é o estudo das bi-camadas co-sinterizadas visando sua utilização para anodo/eletrolito para célula a combustível de óxido sólido. Neste contexto filmes de CGO foram preparadas sobre os substratos de NiO-CGO utilizando os recursos da técnica screen-printing. Visando a redução da temperatura de operação..

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: As células à combustível de óxido sólido são versáteis em questão de combustível para seu funcionamento. Bons exemplos de combustíveis são desde hidrogênio até hidrocarbonetos como o gás natural, etanol e metanol. Suas aplicabilidades são promissoras para a indústria de petróleo, pois elas podem ter a capacidade de elevada geração de energia elétrica, alto rendimento e a possibilidade de ter como combustível o próprio gás natural produzido nas plataformas (para geração de energia elétrica na mesma). Essas e outras razões fazem com que as células a combustíveis sejam bastante estudadas visando melhoramento do seu desempenho em detrimento com a situação e o local onde elas estão sendo operadas desde diversos setores industriais como, em especial, o setor petrolífero.

RESULTADOS OBTIDOS: Bi-camadas CGO/NiO-CGO foram obtidas utilizando uma combinação entre deposição de filmes por brush painting and co-sinterização filme/substrato. A característica nanométrica dos pós de CGO, obtidos pelo método dos precursores poliméricos, foi constatada com base na existência de grãos submicrométricos após sinterização a temperaturas tão altas como 1400 °C. Os filmes de CGO sinterizados a 1300 e 1350 °C apresentam porosidade excessiva, superior a 10%, estando inaptos para aplicação como eletrólitos de CCOS. A difusão do elemento Ni, constatada pra a bi-camada obtida a 1400 °C deve ser controlada a fim de não comprometer a condutividade iônica do CGO.



RAA

REUNIÃO ANUAL DE AVALIAÇÃO PRHS

AracajuSE
27 a 30/10 de 2013



APOIO:

