

006

PRODUÇÃO DE HIDROGÊNIO EM MEIO LÍQUIDO IÔNICO. *Manoela Vasconcelos Ellwanger, Janine Carvalho Padilha, Roberto Fernando de Souza (orient.) (UFRGS).*

Neste trabalho é descrita a eletrólise da água em meio líquido iônico, para a produção de hidrogênio à temperatura e pressão ambientes. O sistema utilizado é baseado no emprego do líquido iônico tetrafluoroborato de 1-metil-3-butimidazólio (BMI.BF₄) como eletrólito, com o qual obteve-se um processo limpo, econômico e de alta eficiência, devido às características intrínsecas do líquido iônico, dentre as quais destacam-se a elevada estabilidade térmica e eletroquímica (janela de 7, 0 eV), baixa viscosidade, elevada densidade, além de não possuir pressão de vapor mensurável e de ser facilmente reciclável. O sistema eletroquímico consistiu na utilização de uma célula eletrolítica de vidro, com saídas para os gases hidrogênio e oxigênio, sendo os mesmos coletados com um sistema de buretas. Foram utilizados como eletrodos de trabalho e como eletrodo de quase-referência (EQRPt) fios de platina. Como contra eletrodo, os melhores resultados foram obtidos empregando a liga Pt/Ir (90/10). Os ensaios de voltametria cíclica foram realizados com uma célula convencional de três eletrodos. Todos os procedimentos eletroquímicos foram feitos empregando um potenciostato Autolab modelo PGSTAT 30. O rendimento do sistema foi calculado levando-se em consideração a carga produzida pelo sistema, com diferentes concentrações de água, e a massa de hidrogênio coletada e verificou-se o aumento da eficiência (chegando a 100%) e a diminuição da carga com a maior concentração de água no líquido iônico. Os resultados obtidos demonstraram uma eficiência muito maior que o sistema atualmente utilizado com eletrólito KOH o qual comprovou que podemos produzir o combustível hidrogênio de maneira limpa e operacionalmente viável.