

RESUMO - CIÊNCIAS EXATAS

ESTUDO COMPARATIVO DE AÇOS INOXIDÁVEIS NA PRODUÇÃO DE HIDROGÊNIO VERDE POR ELETRÓLISE SALINA

Maria Eduarda Vilanova (mariaeduardavilanova55@gmail.com)

Isabeli Soto Da Silva (sotoisabeli87@gmail.com)

Marcio Luiz Modolo (marcio.modolo@ifpr.edu.br)

Deusdeditt De Souza Bueno Filho (deusdeditt.filho@ifpr.edu.br)

Guilherme José Turcatel Alves (guilhermeturcatel@gmail.com)

A produção de hidrogênio por eletrólise é uma das soluções mais limpas para a transformação energética. É um método vantajoso, pois não provoca a emissão de gases derivados de carbono, a pureza do produto é alta, não depende de fontes de hidrocarbonetos, pode ser operado em plantas piloto e pode ser considerado como renovável. O intuito deste trabalho foi avaliar as melhores condições para produção de hidrogênio pela eletrólise salina utilizando diferentes aços inoxidáveis e verificar a reprodutibilidade dos testes. Foi montado um sistema em pequena escala (laboratorial) utilizando um potenciostato e uma célula de dois compartimentos. A cronoamperometria foi empregada como técnica eletroquímica para avaliar a quantidade de gás hidrogênio produzido a partir da corrente média. Primeiro foram realizados testes de potencial seguido de testes de polimento da superfície do aço. Com as condições determinadas, testes subsequentes foram executados para verificar a reprodutibilidade. Foi constatado que, dependendo da liga de aço utilizada, as melhores condições de preparo da superfície mudam,

provavelmente devido à composição da liga. Os resultados dos testes subsequentes também mostraram que existe uma variação significativa na corrente gerada para a produção do H₂, de 5,0% a 14,0%. As imagens de microscópio mostraram que não há alteração na superfície após o aço ser utilizado para eletrólise e produção do hidrogênio no tempo estabelecido, porém, para o aço com baixa ou nenhuma concentração de níquel e molibdênio, foi constatada uma corrosão acelerada.

Palavras-chave: energia renovável; ligas metálicas; produção energética.