

112

GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO A PARTIR DE DISSOCIAÇÃO FOTOCATALÍTICA DA ÁGUA. Francine Ramos Scheffer, Adriano Freidrich Feil, Pedro M da Silva, Giovanna Machado, Jairton Dupont, Sérgio R Teixeira, Daniel Eduardo Weibel (orient.) (UFRGS).

Reações fotocatalíticas têm atraído grande atenção devido à possibilidade de se converter energia luminosa solar em química. A dissociação da água por reações fotocatalíticas é conhecida há mais de 30 anos, mas ainda hoje se faz necessário métodos mais eficazes para obtenção de H_2 e O_2 a partir da água. Para se superar problemas como a baixa eficiência quântica e custos elevados, optou-se pela utilização de nanotubos de titânio. Estes apresentam propriedades físico-químicas atrativas, e.g. alta área superficial. Neste sentido, apresentamos os resultados de obtenção de H_2 por *water-splitting* utilizando água pura e uma mistura metanol/água em nanotubos de TiO_2 . Primeiramente, os nanotubos de TiO_2 foram preparados por anodização de uma folha de titânio com 98,5% de pureza. Análises de SEM e difração de Raio-X mostraram um bom ordenamento na estrutura cristalina nanotubular do TiO_2 e a maior composição da fase rutilo. As experiências foram realizadas em um reator fotoquímico com uma janela de quartzo para entrada da radiação UV. A atividade fotocatalítica dos nanotubos de TiO_2 foi avaliada por CG através da medida de H_2 formada na fotocatalise. Os resultados mostraram evolução das taxas de H_2 , de 2,7 a 10 $mmol\ h^{-1}$ em misturas de metanol/água de 5.55 a 22.2% (V/V) respectivamente, juntamente com uma boa estabilidade nas 100 h de contínua irradiação UV. Utilizando-se água pura, a taxa da produção de H_2 diminuiu cerca de 50 vezes, provavelmente devido a uma reação eficaz de recombinação entre H_2 e O_2 . Resultados preliminares mostraram importantes taxas de produção de H_2 sobre nanotubos de TiO_2 . Os resultados obtidos deverão ser comparados com filmes finos de nanopartículas de TiO_2 (P25 comercial como sistema de referência). Taxas de oxigênio, de eficiência quântica por actinometria química e resultados de deposição de Au nos nanotubos de TiO_2 encontram-se sob investigação. (Fapergs).