



XXXIII SIC SALÃO INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Evento	Salão UFRGS 2021: SIC - XXXIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2021
Local	Virtual
Título	Revisão bibliográfica sobre a ativação das moléculas de água e nitrogênio através da fotocatalise
Autor	CECILIA DE ALMEIDA DA SILVEIRA
Orientador	JACKSON DAMIANI SCHOLTEN

Revisão bibliográfica sobre a ativação das moléculas de água e nitrogênio através da fotocatalise

Cecília de Almeida da Silveira e Jackson Damiani Scholten

Laboratório de Catálise Molecular, Instituto de Química, UFRGS.

Neste trabalho foi realizada uma breve revisão bibliográfica sobre os estudos de fotoativação das moléculas de água e nitrogênio. A fotocatalise é um processo que utiliza a incidência da luz solar em um semicondutor, onde um elétron será promovido da banda de valência para a banda de condução, formando um par elétron/buraco. Na banda de condução, algumas espécies serão reduzidas, enquanto outras serão oxidadas na banda de valência. Com o objetivo de evitar o processo de recombinação do par elétron/buraco, trabalhos mostram que o uso de cocatalisadores e reagentes de sacrifício aumentam a eficiência de fotocatalisadores. Dentre as reações fotocatalíticas, a fotoativação da água é interessante uma vez que produz hidrogênio gasoso, uma opção atrativa de ser usado como combustível renovável. Por exemplo, a combinação de TiO_2 , NiO e trietanolamina apresentou resultados satisfatórios para a produção de H_2 a partir da H_2O . De forma similar, o sistema $\text{MS}_2\text{-CdS}$ ($\text{M} = \text{W}$ ou Mo) demonstrou ser eficiente para a fotoativação de água. Outra reação importante é a fotoativação de nitrogênio gasoso para formar amônia, molécula essencial para a síntese de fertilizantes, sendo uma alternativa ao processo Haber-Bosch. Nesta reação, TiO_2 mostrou baixa atividade, mas quando dopado com Ni , houve a criação de deficiências de oxigênio, isso aumentou a produção de amônia. Outro exemplo, a dopagem de BiOCl com Fe^{3+} facilitou o processo de fotoativação de N_2 . A formação de vacâncias de nitrogênio no material $\text{g-C}_3\text{N}_4$ melhorou a fotoatividade de fixação de N_2 , sendo que resultados ainda melhores são obtidos na presença do cocatalisador Pt . Também foi observado que nanofolhas de $\text{g-C}_3\text{N}_4$ contendo Au como fotossensibilizador aumentou o desempenho do fotocatalisador. Portanto, a fotocatalise é uma alternativa promissora aos processos catalíticos clássicos para a ativação de H_2O e N_2 , produzindo compostos de alto valor agregado sob condições amenas de reação.