



Conectando vidas
Construindo conhecimento



XXXIII SIC SALÃO INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Evento	Salão UFRGS 2021: SIC - XXXIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2021
Local	Virtual
Título	ATIVAÇÃO DAS MOLÉCULAS DE CO ₂ E CH ₄ ATRAVÉS DE FOTOCATÁLISE: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA
Autor	VITOR PRESA TOLEDO
Orientador	JACKSON DAMIANI SCHOLTEN

Ativação das moléculas de dióxido de carbono e metano através de fotocatalise: uma revisão bibliográfica

Vitor Presa Toledo e Jackson Damiani Scholten

Laboratório de Catálise Molecular, Instituto de Química, UFRGS.

Esta revisão bibliográfica apresenta trabalhos com diferentes tipos de fotocatalisadores para a ativação de CO_2 e CH_4 . A alta emissão de gases do efeito estufa se tornou um grande problema a ser resolvido e sua redução direta não é possível, pois grande parte dos processos industriais ainda utilizam a queima de combustíveis fósseis de forma majoritária. Diminuir os gases do efeito estufa é de grande interesse, e a captura de CO_2 e CH_4 pode ser utilizada para a produção de produtos de maior valor agregado por meio de processos catalíticos. A fotocatalise é uma alternativa mais sustentável à catálise clássica, pois ocorre em temperaturas e pressões mais moderadas. Fotocatalisadores são geralmente semicondutores que absorvem a energia dos fótons incidentes da luz e excitam elétrons da banda de valência para a banda de condução, gerando par elétron/buraco, onde ocorrerá os processos de oxirredução. Com relação aos processos fotocatalíticos, a ativação de CO_2 utilizando TiO_2 contendo aminas funcionalizadas na superfície, apresentou uma taxa de produção de CH_4 e CO acima do que com apenas TiO_2 . Outro estudo apresentou alta seletividade para a redução de CO_2 à formiato utilizando $g\text{-C}_3\text{N}_4$ como fotocatalisador na presença de um fotossensibilizador binuclear de Ru. Para a fotoativação de CH_4 , um trabalho mostrou que ZnO com nanopartículas de Ag apresentou seletividade para a produção de CO_2 . Neste caso, a Ag funciona como um co-catalisador, pois gera uma superfície de ressonância eletrônica, melhorando a fotoatividade do sistema. De forma similar, TiO_2 contendo nanopartículas de Ag depositadas na superfície também podem ativar o metano, produzindo etileno em temperaturas relativamente baixas. Nesta breve revisão bibliográfica foi mostrado que sistemas fotocatalíticos apresentam grande potencial para serem utilizados em processos mais sustentáveis de ativação de moléculas abundantes e de baixo custo visando produzir compostos de interesse industrial.