XXX Encontro Anual de Iniciação Científica
VII Encontro Anual de Iniciação Científica Júnior
eaic 2021

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE TITANATO DE COBRE E CÁLCIO SUPORTADO

Ana Carolina Rodrigues de Oliveira (PIBIC/UEPG), Alan Gabriel Adamczevski, Edson C.Grzebielucka, Éder Carlos Ferreira de Souza, Sandra Regina Masetto Antunes (Orientadora), sandrareg@uepg.com.
Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Química

Ciências Exatas e da Terra, Química, Química Inorgânica, Físico-Química Inorgânica.

Palavras-Chave: CCTO, biomassa, degradação, adsorção

Resumo

A emissão de poluentes derivados do petróleo nas águas de rios e mares causa uma grande demanda de poluição hídrica, gerando danos à vida marinha e humana. Diante disto, se tem a necessidade de desenvolver um material para remoção desses derivados. Um dos materiais considerado promissor é o CCTO, o qual quando dopado com diferentes óxidos apresenta determinadas características necessárias para remoção de poluentes.

Introdução

A poluição hídrica causada por poluentes emergentes e por óleos pesados, derivados do petróleo, é uma das questões mais discutidas no que tange aos estudos dos impactos ambientais negativos. Muitos métodos têm sido aplicados na remoção dessas manchas de petróleo, tais como, lanças e escumadeiras, processos de adsorção, queima *in-situ*, uso de dispersantes, biorremediação e biodegradação. Contudo, esses métodos tradicionais possuem limitações, como baixa capacidade de adsorção além de gerar poluentes secundários. Com o intuito de aprimorar a capacidade de adsorção, portanto, vários materiais vêm sendo suportados em algumas superfícies, como carvão ativado, carvão ativo e derivados da biomassa. Neste contexto, foi realizado nesse trabalho uma revisão bibliográfica qualitativa, avaliando criticamente os estudos publicados sobre a síntese e caracterização do CCTO e do material visando sua utilização na remoção e degradação de derivados de petróleo.

Material e Métodos

Para uma maior abrangência nos dados da pesquisa foram utilizadas quatro bases de dados (*Scopus, ScienceDirect, Web of Science e Scielo*) e foram escolhidas palavras-chaves como: “CCTO”, “degradação”, “adsorção”, utilizando artigos disponíveis nos idiomas inglês e português..A partir da análise dos dados obtidos, foram elaborados gráficos e foifeito o *review* abordando, de maneira crítica, a caracterização do titanato de cobre e cálcio.

Resultados e Discussão

Primeiramente, foi realizada uma filtragem nos artigos a serem analisados;dessa forma, foi encontrado uma grande quantidade de artigos com a palavra-chave: ¨CCTO ¨ um total de 1106 para os anos de 1966 a 2021, na base da *ScienceDirect* e 1045 para os anos de 1999 a 2021, na base da *Scopus*; em ambas, há maior concentração de artigos nos anos de 2018-2020, demonstrando, portanto, um aumento dos artigos e do interesse pelo óxido misto. As primeiras pesquisas realizadas, envolvendo o titanato de cobre e cálcio, consideravam sua estrutura e seu grupo -perovskita- sendo possível verificar suas principais características. Seguidamente, houve um aumento de interesse nas possíveis aplicações com o CCTO. Devido a sua estrutura ele pode ser considerado como um material com grande resposta dielétrica. Essa propriedade está associada asíntese e ao processamento de CCTO. Como o CCTO possui uma densidade e dureza relativamente baixas, uma boa opção para sua obtenção é o moinho de bolas, via estado sólido. Verificou-se também que a dopagem desse material é uma maneira eficaz de alterar o seu desempenho elétrico e óptico. O CCTO vem sendo cada vez mais estudado como um material dielétrico e fotocatalítico. Fotocatalisadores são fortemente ativos sob radiação UV. Verificou-se que aatividade fotocatalítica está associada ao método de síntese, processamento e dopagem do CCTO. Porém, combase nos dados analisados, observou-se que há poucos artigos que relacionam degradação e adsorção de derivados de petróleo.

Conclusão ou Conclusões

Mediante a análise dos dados obtidos verificou-se que nos últimos anos houve um aumento das pesquisas relacionadas a síntese, processamento e dopagem de CCTO visando seu uso como fotocatalisador. Porém, há poucos artigos relacionados com sua aplicação na área de degradação e adsorção de derivados de petróleo.

Agradecimentos

Ao CNPq, UEPG, CAPES, Fundação Araucária.

[1] CARACTERIZAÇÃO da perovskita CaCu3Ti4O12 consolidada por sinterização assistida por campo elétrico. p. 1 - 350, 1 jun. 2013

[2] SEGREGATION of copper oxide on calcium copper titanate surface induced by Graphene Oxide for Water splitting applications. Applied Surface Science, [*s. l.*], v. 516, 1 jun. 2020.

[3] Progress in the growth of CaCu, $Ti4O_12$ an functional dielectric perovskites. Volume 60, Issue 2, June 2014, Pages 15-62