

REMOÇÃO DE COMPOSTOS ORGÂNICOS SOLÚVEIS PROVENIENTES DO ÓLEO CRU EM ÁGUA DE MAR POR FOTOCATÁLISE-HETEROGÊNEA UTILIZANDO CATALISADOR DE NiNb E Pt

Congresso Online Nacional de Química, 4ª edição, de 04/04/2022 a 06/04/2022
ISBN dos Anais: 978-65-81152-51-2

COSTA; Kimberly Gomes da ¹, ASENCIOS; Yvan Jesus Olortiga ²

RESUMO

Eixo temático: Química Analítica. **Introdução** O fenol caracteriza-se por ser tóxico e persistente no meio ambiente, mesmo em baixas concentrações provoca impactos nos recursos hídricos causando efeitos nocivos à saúde humana e alterações em ciclos biológicos, sendo as empresas petrolíferas, através da água produzida, as principais fontes dessa contaminação nos oceanos, tal fato pode ocorrer por derramamentos acidentais e corrosão de equipamentos. Devido aos danos causados ao meio ambiente, tal poluente deve ser removido, antes de ser lançado ao oceano. Como alternativa para enfrentar o problema, a fotocatalise heterogênea tem se mostrado eficiente em vários estudos, a técnica consiste na utilização de um catalisador sólido que quando ativado por luz gera radicais altamente oxidantes, como $\text{OH}^\cdot$. **Objetivos** O objetivo do presente trabalho é degradar o fenol (molécula modelo) em água do mar, utilizando o catalisador proposto NiNb promovido por platina sob irradiação UV. **Métodos** **Preparação do catalisador:** O catalisador consiste na mistura de niobato de sódio e óxido de níquel, que foram sintetizados a partir da precipitação de uma solução aquosa de oxalato de amônio e nióbio, sob agitação contínua, com NaOH na presença de nitrato de níquel, formando uma suspensão, tendo seu pH ajustado até 8, resultando um precipitado gelatinoso. O precipitado foi lavado, seco a 80 °C e calcinado a 500 °C. **Caracterização do catalisador:** As fases cristalinas foram caracterizadas por análise de difração de raios X. A energia de band gap do fotocatalisador foi determinada por espectroscopia de refletância difusa UV- Visível. **Testes fotocatalíticos:** Utilizou-se câmara escura provida de ventilação e exaustão interna. Para a irradiação UV, foram utilizadas lâmpadas de luz UV-C germicida. Utilizou-se a concentração inicial de fenol de 40ppm em água do mar e destilada, variou-se o tempo de irradiação de 1 a 6 horas. Nas análises utilizou-se 25 mL do efluente, 0,0125 g de catalisador e a quantidade de ácido hexacloroplatinico variou em 100, 500 e 1000 μL , mantendo o pH reacional entre 3 e 3,5. Para quantificação foi empregado o método colorimétrico para fenóis totais. **Resultados** **Caracterização do catalisador:** A análise de DRX demonstra a cristalografia do catalisador, indicando maior teor de Niobato de sódio, porém o Níquel se apresenta espalhado pela superfície da amostra com estrutura amorfa, já o resultado da DRS aponta uma energia de band gap equivalente a 3,0 eV. **Testes fotocatalíticos:** Nesse ensaio foi possível verificar que a reação alcança seu equilíbrio a partir de 5 horas, obtendo 65% de remoção em água do mar e 60% de remoção em 4h na água destilada, considerando os percentuais obtidos para quantidade máxima de platina (1000 μL). Os resultados similares em água do mar e destilada, provam que a alta concentração de sais não interfere no processo fotocatalítico. **Conclusão** Mediante o exposto nessa pesquisa, o catalisador proposto NiNb promovido por Platina, apresentou resultados promissores para o tratamento de águas com alta salinidade contaminadas com fenol, mostrando ser um composto inovador, contribuindo para pesquisas com Nióbio, tendo em vista a importância do metal para o Brasil.

PALAVRAS-CHAVE: Água do mar, Fenol, Fotocatálise, Nióbio, Platina

¹ Universidade Federal de São Paulo, kimberly.costa@unifesp.br

² Universidade Federal de São Paulo, yvan.jesus@unifesp.br

