

Química

FILMES POLIMÉRICOS DOPADOS COM SURFACTANTE E DIFERENTES CORANTES COMO SENSORES DE RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA

Daiany Ceccon Signorelli - 8º módulo de Química (bacharelado), UFLA, bolsista PIBITI/CNPq.

Guilherme Max Dias Ferreira - Orientador, Professor do Departamento de Química, UFLA. - Orientador(a)

Gabriel Max Dias Ferreira - Professor do Departamento de Química, UFOP.

Aparecida Barbosa Mageste - Professora do Departamento de Química, UFOP.

Resumo

A medição dos níveis de radiação ultravioleta (R-UV) é essencial para evitar a exposição excessiva às superfícies e aos seres humanos, evitando potenciais danos irreversíveis. Embora existam sensores disponíveis atualmente que podem detectar os níveis de exposição à R-UV, eles têm uma faixa de resposta limitada e a interpretação dos resultados pode ter elevado grau de complexidade. Com isso, filmes poliméricos baseados em misturas de polímero, surfactante e corante para monitoramento de R-UV foram testados utilizando diferentes tipos de corante com o intuito de verificar o efeito de suas estruturas sobre a resposta à R-UV. Os sensores foram obtidos pelo processo de “casting” de um solução filmogênica composta por um polímero P na presença de um surfactante catiônico S e de um tipo de corante C. Foram investigados três diferentes estruturas de corante, sendo nomeados como C1, C2 e C3. Os filmes sensores obtidos foram expostos à R-UV por até 5h e as cores dos filmes foram monitoradas utilizando um colorímetro, registrando-se os parâmetros $L^*a^*b^*$ do sistema Cielab, em que L^* se refere a luminosidade (branco(+)) ao preto(-)), a^* é a posição entre o vermelho(+) e o verde(-) e b^* é a posição entre o azul(+) e o amarelo(-). Na presença do corante C1, o filme dopado com surfactante possuiu variação dos parâmetros $L^*a^*b^*$ em relação ao tempo quando comparado com o sensor sem o surfactante, o que não ocorreu com os demais corantes, mesmo após 5h de exposição. Sugere-se que a interação relativa entre o polímero, o corante e o surfactante catiônico modulam a estabilidade de um tipo específico de corante em relação a R-UV, determinando a sensibilidade do sensor à radiação UV.

Palavras-Chave: Fotossensibilidade, Resposta colorimétrica, Fotodegradação.

Instituição de Fomento: CNPq

Link do pitch: <https://www.youtube.com/watch?v=PclC52h9wWM>