

MÉTODO ESPECTROFLUORIMÉTRICO INDIRETO PARA DETERMINAÇÃO DE PARABENOS USANDO NANOPARTÍCULAS DE AGINS2-GLUTATIONA

Congresso Online Nacional De Química Analítica E Ambiental., 1ª edição, de 26/10/2020 a 30/10/2020
ISBN dos Anais: 978-65-86861-45-7

ARAÚJO; Arthur Luís Silva de¹, SOUZA; Felipe Leon Nascimento de², FREITAS; Denilson de Vasconcelos³, NAVARRO; Marcelo⁴, PAIM; Ana Paula⁵, LAVORANTE; André Fernando⁶

RESUMO

Os parabenos são um grupo de ésteres de cadeias substituintes saturadas, derivados do ácido 4-hidroxibenzóico que possuem propriedades conservantes destacadas na literatura^[1] e amplamente aplicados em cosméticos^[2]. Estudos já demonstram que esses compostos apresentam alta toxicidade aos humanos mesmo em concentrações na escala de ng mL⁻¹. Também é associado aos parabenos incidência de câncer de mama e má formação de membros do feto durante a gestação de mulheres contaminadas com esses produtos^[3]. Portanto se faz necessário o desenvolvimento de novos métodos para determinar e quantificar essa classe de moléculas-alvo. As nanopartículas se apresentam como potenciais agentes na determinação de moléculas orgânicas, principalmente como sensores. Destacam-se entre elas os *quantum dots* (QDs) por oferecerem alta sensibilidade, estabilidade e possuírem propriedades óticas apreciáveis^[4]. Assim sendo, o objetivo deste trabalho foi propor um método para determinação de parabenos em cosméticos e similares utilizando os AgInS₂ QDs como sondas fluorescentes. A interação dos analitos com a sonda suprime parcialmente a emissão de luz e desta forma é possível correlacionar a concentração dos parabenos com o decaimento espectral da nanopartícula. Na parte experimental, realizou-se a síntese dos QDS de acordo como a referência^[5] com caracterização por espectroscopia de excitação e emissão (equipamento FF-5301 PC da Shimadzu®; λ_{exc} = 344 nm e λ_{emi} = 571 nm; intervalo de varredura: 220-700 nm). A partir do ácido 4-hidroxibenzóico obtivemos o metilparabeno por esterificação de Fischer (10,0 mmols do ácido/ 15,0 mL de metanol P.A./ 0,50 mL H₂SO₄ conc./ refluxo) e caracterização por espectrometria de massas com método de ionização por eletrospray (ESI- MS). Posteriormente, empregou-se o AgInS₂-glutaciona para a obtenção da curva analítica baseada na supressão da luminescência do sensor, variando a concentração de ácido e parabeno entre 0,0 e 50,0 mg L⁻¹, com intervalos de concentração de 10 mg L⁻¹, totalizando 6 pontos para cada curva, obtendo um resultado linear [$y_{ácido} = 0,0030(\pm 0,005)x + 0,9825(\pm 0,0002)$; $r = 0,9932$ / $y_{MetPa} = 0,0049(\pm 0,0003)x + 0,9407(\pm 0,0116)$; $r = 0,9925$], demonstrando a viabilidade do método proposto para a determinação dos analitos.

PALAVRAS-CHAVE: Quantum Dots, Parabenos, Espectrofluorimetria

¹ UFRPE, araujoarthur759@gmail.com

² UFPE, felipe.leon@ufpe.br

³ UFPE, denilsonvfreitas@gmail.com

⁴ UFPE, marcelo.navarro@ufpe.br

⁵ UFPE, ana.paim@ufpe.br

⁶ UFRPE, aflavora@gmail.com