

Ilu32-010

Comportamento voltamétrico de um material híbrido Zn²⁺/Fe³⁺ octa(aminopropil)silsesquioxano e sua interação com N-acetilcisteína

Sales, a.s.b.(1); Magossi, M.S.(1); Peixoto, M.S.(1); Felipe, A.S.(2); Do Carmo, D.R.(3);

(1) Unesp; (2) IFgoiano; (3) UNESP/FEIS;

O octa(aminopropil)silsesquioxano foi preparado in situ mediante uma nova proposta de síntese. O material formado foi inicialmente reagido com zinco e depois com nitroprussiato de sódio dando origem a um material eletroativo híbrido (ACZnN) o qual foi caracterizado com diferentes técnicas espectroscópicas tais técnicas como: espectroscópicas como Espectroscopia de RAMAN, espectroscopia de reflexão difusa (UV-Vis), difração de raios X (DRX), Microscopia Eletrônica de Varredura (SEM), Microscopia Eletrônica de Transmissão (TEM), Análise Termogravimétrica (TGA). Os estudos resultantes da caracterização do material formado podem confirmar a formação do material híbrido desejado. A voltametria cíclica do ACZnN sólido na superfície do eletrodo apresentou dois processos redox com $E_{I}^{0'} = 0,21 \text{ V}$ e $E_{II}^{0'} = 0,51 \text{ V}$ (vs Ag/AgCl(sat)) atribuído ao par redox $\text{Fe(II)(CN)}_5\text{NO} / \text{Fe(III)(CN)}_5\text{NO}$ na ausência e presença de Zn(II) respectivamente (20% m/m; KCl 1.0 mol L⁻¹; pH 7,0; $v = 20 \text{ mV s}^{-1}$), bem como boa estabilidade, reprodutibilidade e eficiência para aplicações práticas. O eletrodo de pasta de grafite modificado com SZnH apresentou-se sensível a presença de N-acetilcisteína, permitindo sua detecção eletrocatalítica. O limite mais baixo de detecção (LOD) e a melhor sensibilidade amperométrica foi obtido por voltametria de pulso diferencial apresentaram um valor de $6.57 \times 10^{-7} \text{ mol L}^{-1}$ e 500 mA/mol L⁻¹, respectivamente, em uma faixa de concentração de $1.0 \times 10^{-6} - 1.0 \times 10^{-5} \text{ M}$. Este método foi testado com sucesso na detecção de N-acetilcisteína em amostras de urina sintética.