

DETECÇÃO INDIRETA DO RADICAL HO PRODUZIDO PELO COMPLEXO DE COBRE(II) ADSORVIDO SOBRE OURO USANDO ÁCIDO ASCÓRBICO COMO MOLÉCULA DE PROVA

XXXVII Encontro de Iniciação Científica

Vitoria Soares Dibo, DIERIC S ABREU, IZAURA C N DIÓGENES, Izaura Cirino Nogueira Diogenes

Apesar da inexistência de íons metálicos livres em sistemas biológicos saudáveis, em condições de isquemia ou acidose celular, esses íons são liberados e catalisam a produção de espécies reativas de oxigênio, tais como radicais hidroxil ($\text{HO}\cdot$), que resultam na degradação de biomoléculas. Na tentativa de reproduzir essa ação biológica, compostos contendo cobre têm sido propostos como fontes exógenas de radicais $\text{HO}\cdot$ para degradação de células cancerosas. Nestes compostos, os íons Cu^{2+} são, inicialmente, reduzidos a íons Cu^+ os quais, em meio aquoso e aerado, geram H_2O_2 . O peróxido produzido, por sua vez, reage com os íons Cu^{2+} produzindo $\text{HO}\cdot$. Nesse trabalho, ácido ascórbico (AAH_2) foi usado como molécula de prova para estudar indiretamente a produção de radicais $\text{HO}\cdot$ pelo íon complexo $[\text{Cu}(\text{4-mbpy-Bz-SMe})_2]^{2+}$ adsorvido sobre ouro (Au/SMeCu), onde $(\text{4-mbpy-Bz-SMe}) = (\text{E})\text{-1-(4'-metil-[2,2'-bipiridina]-4-il)-N-(4(metiltio)fenil)metanimina}$. As curvas voltamétricas do eletrodo Au/SMeCu em solução contendo AAH_2 apresentaram uma onda de oxidação monoelétrica em 0,23V. Sendo o processo redox $\text{Cu}^{\text{I}}/\text{I}$ observado em 0,32V, sugere-se que o radical $\text{HO}\cdot$ produzido pelo complexo durante a varredura de potencial inicial induz a reação de oxidação: $\text{HO}\cdot + \text{AAH}_2 \rightarrow \text{AA}^+\cdot + \text{H}^+ + \text{H}_2\text{O}$. O radical $\text{AA}^+\cdot$ gerado é, então, oxidado eletroquimicamente através da reação: $\text{AA}^+\cdot \rightarrow \text{AA}^{2+} + \text{e}^-$. As curvas voltamétricas obtidas em solução contendo catalase apresentaram uma diminuição de corrente indicando que há produção de H_2O_2 . Os espectros de ressonância paramagnética eletrônica (EPR) obtidos de uma solução eletrolisada apresentaram hiperfinas em $\text{AN} = 15,0$ e $15,2$ G, consistente com o radical $\text{HO}\cdot$. Quando os espectros foram obtidos em solução contendo AAH_2 , foram observadas hiperfinas em $\text{AH} = 1,8$ e $\text{G} = 2,0052$ atribuídas ao radical ascorbil. Os resultados eletroquímicos, suportados por EPR, indicam a geração de radical $\text{HO}\cdot$ através da reação de oxidação do AAH_2 ao radical $\text{AA}^+\cdot$.

Palavras-chave: Monocamadas automontadas. Complexo de Cobre. Radical $\text{HO}\cdot$. Eletrodo de ouro.