

OBTENÇÃO ELETROQUÍMICA DA PANI SOBRE AÇO CARBONO

Nicole Slomp (BIC-UCS), Flávia Riva (BIC-UCS), Lisete Scienza (orientadora), Eliena Birriel (pesquisadora) - Depto. de Engenharia Química/Centro de Ciências Exatas e Tecnologia/UCS - nbslomp@ucs.br

Polímeros condutores ou, como freqüentemente chamados metais sintéticos, são uma nova classe de polímeros com habilidade em conduzir corrente elétrica, além de apresentar boas propriedades magnéticas e ópticas. A característica estrutural essencial necessária para um polímero atingir condutividade próxima a dos metais consiste num sistema de conjugação π estendendo-se em um grande número de unidades monoméricas. A polianilina (Pani) é um polímero condutor particularmente atrativo devido a sua alta condutividade, facilidade de síntese e estabilidade sob condições ambientes. Uma das mais interessantes características da Pani é seu acentuado eletrocromismo, mudando de coloração reversível de estado reduzido (isolante) ao parcialmente oxidado (condutor). A polimerização eletroquímica da anilina pode ser representada pela equação geral: $x \text{ C}_6\text{H}_5\text{-NH}_2 \rightarrow - (\text{C}_6\text{H}_4\text{-NH})_x + 2x \text{ H}^+ + 2x \text{ e}$. A Pani pode ser obtida em cinco diferentes estágios de oxidação, onde somente um, o sal de emeraldina, é condutor. Estes materiais podem encontrar aplicação prática na prevenção da corrosão, uma vez que uma proteção catódica pode ser providenciada através das espécies redox presentes, mantendo um filme passivo sobre a superfície metálica. Outras vantagens destes filmes condutores eletrônicos é que eles permitem posterior tratamento eletroquímico da superfície, tais como pintura eletroforética e eletrodeposição de metais. O trabalho proposto compreende a polimerização eletroquímica da anilina em aço carbono e aço inoxidável e sua posterior caracterização quanto à morfologia, composição, aderência ao substrato, comportamento redox e proteção à corrosão. No atual estágio deste trabalho estão sendo investigadas as condições mais apropriadas para a síntese do polímero sobre o aço carbono 1008, considerando a natureza e concentração da solução, a temperatura, o pré-tratamento da superfície metálica e a corrente/potencial empregada. Como as características do polímero estão vinculadas às condições de processamento, este estágio é de extrema importância para a obtenção de filmes de polianilina com boas propriedades mecânicas e elétricas.

Palavras-chave: Pani, aço-carbono, eletropolimerização

Apoio: UCS