

rá sobremaneira para o conhecimento interdisciplinar na área, visto que poderá articular estudantes e pesquisadores de biologia celular e química orgânica.

463

Síntese, caracterização e estudo das propriedades eletrônicas dos nanotubos de peptídeos e óxido de titânio

Wendel Andrade Alves

Centro de Ciências Naturais e Humanas

Universidade Federal do ABC (UFABC)

Processo 2008/53576-9

Vigência: 1/4/2009 a 31/3/2013

O presente projeto de pesquisa apresenta quatro objetivos relacionados: 1) síntese e caracterização de novos biomateriais do tipo nanotubos peptídicos ou nanofibras, a partir de reações de auto-organização; 2) preparação de nanotubos de óxido de titânio e comparações das características eletrônicas entre eles, isto é, nanotubos de TiO_2 e peptídicos; 3) preparação de filmes nanocristalinos de óxido de titânio que servirão de suporte para os nanotubos de peptídeos; 4) funcionalização das superfícies desses novos biomateriais para imobilização de enzimas e dopagem com metais de transição e/ou compostos de coordenação. Este projeto tem característica teórico-experimental e os estudos de modelagem e de transporte eletrônico permitirão determinar os metais com o maior potencial para o desenvolvimento de aplicações analíticas.

464

Filmes ultrafinos para a fabricação de biossensores e mimetização de biomembranas: aplicações na área ambiental e de saúde

Luciano Caseli

Universidade Federal de São Paulo (Unifesp)

Campus Diadema

Processo 2008/10851-0

Vigência: 1/4/2009 a 31/3/2013

Esse projeto visa à fabricação de três tipos de filmes ultrafinos organizados na escala molecular: os filmes auto-montados (ou filmes LbL, do inglês Layer-by-Layer), os filmes de Langmuir; e os filmes Langmuir-Blodgett (LB). Diversos materiais serão testados para serem imobilizados nas matrizes sólidas (LbL e LB), incluindo polímeros sintéticos, biopolímeros e lipídios. Assim, os filmes ultrafinos serão caracterizados e analisados visando à sua aplicabilidade como sensores de interesse ambiental, tecnológico ou biomédico. A utilização de filmes de Langmuir compostos de lipídios e outras moléculas de interesse biológico (proteínas, fármacos e pedaços de ácidos nucleicos) servirão como mimetizadores de biointerfaces, tais como vesículas e membranas celulares. Em suma, pretende-se instalar no recém-criado

campus de Diadema da Universidade Federal de São Paulo um centro de fabricação de filmes finos e química de interfaces, mediante a compra de uma cuba de Langmuir.

465

Medindo a dinâmica química de líquidos por meio de espectroscopia ultrarrápida

Rene Alfonso Nome Silva

Instituto de Química

Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)

Processo 2008/10593-0

Vigência: 1/4/ 2009 a 31/3/2013

Propõe-se implementar um equipamento de espectroscopia ultrarrápida e aplicá-lo ao estudo da dinâmica molecular de sistemas químicos em fases condensadas. Inicialmente, propõe-se a criação de infraestrutura para experimentos de espectroscopia resolvida no tempo, bem como a aquisição de um amplificador de pulsos de femtossegundos à base de titânio: safira. Essa fonte de luz será utilizada para a construção de vários equipamentos de espectroscopia não linear: 1) espectroscopia resolvida no tempo do efeito Kerr ótico (EKO); 2) amplificador paramétrico ótico; 3) técnicas de bombeio e prova, fluorescência resolvida no tempo e anisotropia da polarização. Na segunda parte do projeto, pretende-se aplicar o sistema acima descrito no estudo de processos químicos em fases condensadas. Utilizando a técnica EKO, estudar-se-ão misturas de dissulfeto de carbono com componentes do biodiesel, tais como estearato de etila e linoleato de metila e diesel. Em seguida, pretende-se medir espectros resolvidos no tempo associados a processos de transferência de carga (iodetos de piridínio) e de próton (piranina). O estudo desses sistemas em uma série de solventes permitirá investigar o papel do solvente nesses processos fundamentais. Os resultados serão analisados no domínio do tempo e da frequência com o objetivo de inferir as escalas de tempo fundamentais e os espectros de frequência das interações inter e intramoleculares relevantes.

466

Dinâmica molecular de materiais iônicos híbridos para baterias de lítio

Leonardo José Amaral de Siqueira

Universidade Federal de São Paulo (Unifesp)

Campus Diadema

Processo 2008/08670-7

Vigência: 1/3/2009 a 28/2/2013

Líquidos iônicos são capazes de dissolver íons, por exemplo, sais de lítio, possibilitando sua aplicação como eletrólitos para baterias. Os eletrólitos formados pela dissolução de sais de lítio em líquidos iônicos possuem alta tendência de formar agregados iônicos, devido à forte interação do Li^+ com os ânions. Esse efeito acarreta baixa