

ESTUDO DO PROCESSO DE OBTENÇÃO DE NANOPAPERS DE TRIÓXIDO DE MOLIBDÊNIO CONDUTOR E FLEXÍVEL ATRAVÉS DE REDUÇÃO COM ÁCIDO IODÍDRICO

Dandara Martins Ferreira, Pedro Henrique Aguiar, Keyvilânia Vieira Venancio de Freitas, JOSE VALDENIR DA SILVEIRA, Rosana Maria Alves Saboya

O uso cada vez maior de eletrônicos tem promovido o rápido desenvolvimento de dispositivos e componentes flexíveis de alto desempenho. O armazenamento de energia em nanopaper, filmes finos em formato de papel com excelente transparência e flexibilidade, também têm atraído atenção significativa da comunidade científica. O trióxido de molibdênio ortorrômbico (α -MoO₃), óxido de metal de transição com estruturas em camadas, tem sido usado como material promissor para armazenamento de energia, devido sua alta capacitância, boas propriedades eletroquímicas e preparação controlável. No entanto, sua condutividade relativamente baixa impede sua aplicação em algumas áreas. Vários métodos têm sido proposto para aumentar a condutividade do MoO₃. Este trabalho teve como objetivo estudar o processo de obtenção de nanopapers de MoO₃ condutivo através do tratamento das nanofitas ultralongas de MoO₃ com ácido iodídrico (HI). A condutividade dos nanopapers foi controlada por intercalação interplanar de H⁺ nas nanofitas de MoO₃ a partir da reação de redução em solução aquosa de HI. Neste estudo, nanofitas de MoO₃ foram sintetizadas pelo método hidrotérmico, sendo posteriormente suspensas em ácido acético para adição de HI. A mistura foi então aquecida a temperaturas controladas sem agitação. Foram avaliados parâmetros reacionais como quantidade de HI e tempo de tratamento térmico. Os nanopapers de MoO₃ foram preparados por filtração a vácuo de uma suspensão homogênea das nanoestruturas sintetizadas. Os materiais foram caracterizados por microscopia eletrônica de varredura (MEV), difração de raios-X (DRX) e espectroscopia Raman. Medidas elétricas foram realizadas para avaliação dos nanopapers de MoO₃ tratados por HI. A flexibilidade mecânica e a capacidade de dobragem também foram avaliadas.

Palavras-chave: Trióxido de molibdênio. Nanopapers. Flexibilidade. Armazenamento de energia..