

SÍNTESE DE ÓXIDO DE BISMUTO VIA REAÇÃO DE PRECIPITAÇÃO QUÍMICA ACELERADA PELO USO DA SONOQUÍMICA

Ana Thais Senger (ana.senger104@academico.ufgd.edu.br)

Mariana Carvalho Sturaro (mari.sturaro@hotmail.com)

Luiz Fernando Gorup (lfgorup@gmail.com)

Thiago Sequinel (thiagosequinel@ufgd.edu.br)

O óxido de bismuto é um semicondutor do tipo p, que é ativado sob irradiação de luz visível, e apresenta uma série de propriedades interessantes, como permissividade dielétrica, alta condutividade de oxigênio e propriedades de fotocondutividade. O objetivo deste trabalho foi realizar a síntese do óxido de bismuto de uma forma mais rápida e barata, utilizando métodos via sonoquímica e a precipitação química associados a agitação mecânica e testar a atividade antimicrobiana deste. A reação via sonoquímica ocorre quando ondas sonoras (oriundas de um ultrassom) provocam a formação, crescimento e colapso de bolhas, em um meio líquido, gerando pontos de calor temporários com aproximadamente 5000 °C, em tempos de sub-microsegundos. O rendimento da reação de precipitação com a sonoquímica pode ser aumentada em até duas vezes com a associação da agitação mecânica. Este trabalho foi realizado, inicialmente, buscamos na bibliografia, diferentes rotas de síntese do α -Bi₂O₃, alterando tempo no ultrassom, temperatura, concentração e pH da amostra, para então, realizamos as sínteses, no Laboratório de Materiais Cerâmicos Avançados (LMCA) da UFGD, variando o tempo no ultrassom, a concentração da base, temperatura e a concentração inicial do nitrato de bismuto. A melhor forma que alcançamos foi com a diluição de 5 ml de nitrato de bismuto com concentração de 0,1M em 35 ml de H₂O, levando ao ultrassom por 6 minutos com a adição de 20 ml da base NaOH 0,5M. O pH da solução ficou em 13, levando a formação de um precipitado, que permaneceu por mais 12 minutos no ultrassom. Após a síntese foi realizada a lavagem das amostras, duas vezes com água e outras duas com álcool isopropílico, por 10 minutos cada, com auxílio de uma centrífuga. As amostras foram encaminhadas para caracterização por DRX e MEV-FEG na UFSCar, e então os resultados foram analisados no programa SearchMatch e Origin, conseguindo-se estimar o seu tamanho de partícula, que importante para atividade antimicrobiana, e se é compatível com as cartas padrões de óxido de bismuto.