

102-135

OBTENÇÃO DO MOLIBDATO DE ESTRÔNCIO UTILIZANDO ROTA HIDROTÉRMICA E MÉTODO DE COMPLEXAÇÃO COMBINADO EDTA/CITRATO EM MEIO BÁSICO

Silva, M.M.S.(1); Dutra, F.B.(1); Sena, M.S.(1); Santos, A.G.(2); Lopes-moriyama, A.L.(1); Souza, C.P.(1); Freitas, F.M.(1);

Universidade Federal do Rio Grande do Norte(1); Universidade Federal do Rio Grande do Norte(2); Universidade Federal do Rio Grande do Norte(3); Universidade Federal Rural do Semi-Árido(4); Universidade Federal do Rio Grande do Norte(5); Universidade Federal do Rio Grande do Norte(6); Universidade Federal do Rio Grande do Norte(7);

Os Molibdatos são materiais que tem atraído o interesse de algumas áreas científicas como a produção e aplicação de materiais cerâmicos, devido ao seu amplo potencial para aplicações industriais, tais como dispositivos fotoluminescentes, dispositivos eletrônicos e médicos, cintiladores, sensores de umidade, fotocatalisadores, componentes em fibras ópticas, lâmpadas fluorescentes entre outros. A fórmula molecular da fase “scheelita” do tipo ABO_4 ($A=Ca, Pb, Sr, Ba$ e $B = Mo$), bem como a sua estrutura cristalográfica contribuem para as diferenças observadas em seu bandgap óptico, propriedade esta de grande interesse para diversas aplicações práticas. Pós de molibdato de estrôncio ($SrMoO_4$) foram obtidos por duas distintas rotas de síntese, ambas em meio básico (pH 9-10). Quantidades estequiométricas de nitrato de estrôncio e heptamolibdato de amônia passaram por tratamento hidrotérmico a $140^\circ C$ por 24h e o material obtido foi comparado ao pó sintetizado pelo método de complexação combinado EDTA//Citrato calcinado a $650^\circ C$, com taxa de aquecimento de $10^\circ C \cdot min^{-1}$ e patamar de 5h. O tempo de 24h utilizado no tratamento hidrotérmico foi suficiente para obter um material livre de fases secundária tendo sua estrutura identificada como tetragonal do tipo scheelita. Observou-se também pós monofásicos sintetizados pelo complexação combinado EDTA//Citrato com as mesmas características. A relação estequiométrica teórica pode ser avaliada na análise de EDS onde só foram identificados estrôncio e molibdênio, porém o pó obtido por rota hidrotérmica apresentou um menor erro experimental quando comparado ao pó obtido pela rota de complexação apresentando maior concordância com a relação teórica prevista. Os valores de bandgap óptico avaliados através do espectro de reflectância difusa indica que o material produzido pela rota hidrotermal tem um menor numero níveis intermediários de energia e com isso maior intervalo entre as bandas de valência e banda de condução exibindo assim um maior valor de bandgap, 4,4 eV, em comparação ao pó obtido pela rota de complexação que apresentou um valor de bandgap de 4,2 eV. As imagens de microscopia eletrônica de varredura mostram que ambas os materiais são compostos de grandes aglomerados, porem para a rota hidrotérmica são observadas partículas com formas esféricas com tamanhos quase homogêneos e na rota de complexação observou-se formas de esferas bastante irregulares de tamanhos heterogêneos. A produção do $SrMoO_4$ através do método de complexação combinado EDTA/Citrato e rota hidrotérmica apresentaram morfologia e bandgap distintos, apesar de ambos os materiais exibirem composição química semelhantes e mesma estrutura