

Ref.: Illo43-001

Efeito do tratamento térmico nas propriedades microestruturais e eletroquímicas na liga $\text{La}_{0,7}\text{Mg}_{0,3}\text{Al}_{0,3}\text{Mn}_{0,4}\text{Co}_{0,5}\text{Ni}_{3,8}$ do tipo de AB5

Apresentador: Julio César Serafim Casini

Autores (Instituição): Soares, E.P.(Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares); Casini, J.S. (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo); Lima, N.B.(Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares); Leal Neto, R.M.(Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares); Oliveira, F.B.(Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares); Faria, R.N.(Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares);

Resumo:

Neste artigo, foi investigada detalhadamente as curvas de isotermas de PCT Sievert dinâmico e microestruturas liga $\text{La}_{0,7}\text{Mg}_{0,3}\text{Al}_{0,3}\text{Mn}_{0,4}\text{Co}_{0,5}\text{Ni}_{3,8}$ do tipo de AB5, no estado bruto de fusão e tratada termicamente a 750, 850 e 1000°C por 16 horas e resfriada dentro do forno. Os resultados de DR-X, utilizando o método refinamento de Rietveld mostraram que houve uma sequência de alterações das fases presentes na microestrutura estrutura da liga, modificadas pelo efeito dos tratamentos térmicos aplicados em todas as amostras, foi identificada a estrutura hexagonal do tipo CaCu_5 . Tendo a microestrutura da liga no estado bruto de fusão as fases LaNi_5 , MgNi_2 e LaMg_2Ni_9 presentes na estrutura. Após a liga ter sido tratada termicamente as fases foram modificadas foram identificadas pelo refinamento utilizando o método de Rietveld, com o aparecimento da fase Al_6Mn e LaCo_{13} e o total desaparecimento da fase LaMg_2Ni_9 e diminuição da fase MgNi_2 alterando as suas estruturas cristalinas para de romboédrica para ortorrômbica e hexagonal para cubica respectivamente, nos tratamentos térmicos de 750° e 850°C por 16 horas promoveram melhor capacidade de descarga nas propriedades eletroquímicas da liga. As análises de isotermas de PCT da liga no estado bruto de fusão é comparada após ser tratada termicamente, onde a relação hidrogênio liga H/M diminui, e também para uma diminuição da pressão de formação platô. Essas alterações promovidas pelos tratamentos térmicos influenciaram nos resultados obtidos no desempenho eletroquímico, mostrando que a liga $\text{La}_{0,7}\text{Mg}_{0,3}\text{Al}_{0,3}\text{Mn}_{0,4}\text{Co}_{0,5}\text{Ni}_{3,8}$ tratada a 850°C por 16 horas obteve 420 mA.h que foi melhor capacidade máxima de descarga (C_{max}) e sua capacidade de estabilidade cíclica (S_n) se manteve em 90%.