

Riassunto

L'attività di tirocinio ha previsto lo studio del processo di colaggio su nastro per la produzione di multilaminati ceramici a base di Lantanio Gallato drogato con stronzio e magnesio (LSGM) per applicazioni energetiche. A tal scopo, lo studio è stato focalizzato sull'ottimizzazione dei parametri di processo necessari a realizzare un bilayer costituito da un elettrolita sufficientemente denso di spessore circa 20-30 μm e da un anodo poroso di spessore 450 μm circa, tale da impartire un'adeguata resistenza meccanica alla cella.

Il tirocinio si è concentrato sullo studio dell'intero processo di produzione, dall'ottimizzazione delle sospensioni ceramiche per la formatura di opportuni nastri essiccati (verdi), alla realizzazione dei multilaminati mediante processo di laminazione dei singoli strati punzonati, seguito dalla messa a punto degli idonei trattamenti termici per l'ottenimento dei bilayer poroso-denso a base di LSGM. Le semicelle sinterizzate sono state sottoposte a caratterizzazione mediante analisi SEM e porosimetro per valutare le caratteristiche del prodotto finale. Lo studio effettuato ha permesso di ottimizzare la formulazione delle sospensioni utilizzate per il colaggio su nastro ed identificare come miglior porizzante per la produzione dell'anodo poroso l'amido di mais.

Abstract

The training activities have provided for the study of the process of tape casting to produce multilaminated ceramics based on lanthanum gallate doped with strontium and magnesium (LSGM) for energy applications. To this end, the study has been focused on the optimization of process parameters necessary to realize a bilayer of an electrolyte sufficiently dense thick about 20-30 μm and a porous anode of a thickness about 450 μm , such as to impart a suitable mechanical resistance to the cell.

The training focused on the study of the entire production process, from the optimization of ceramic suspensions for forming appropriate tapes dried (green), the realization of multilaminated through lamination process of the individual layers punched, followed by the development of suitable heat treatments to obtain the bilayer-porous dense based LSGM. The sintered half cells were subjected to characterization by SEM and porosimeter to evaluate the characteristics of the final product. The study carried out has allowed to optimize the formulation of suspensions used for tape casting and identify as best porizer for the production of the anode porous corn starch.