

STRESZCZENIE

AUTOR /nazwisko, imię /: KWATEK KONRAD

TYTUŁ : Kompozytowe przewodniki jonów litu powstałe na bazie $\text{LiTi}_2(\text{PO}_4)_3$ i $\text{Li}_{1.3}\text{Al}_{0.3}\text{Ti}_{1.7}(\text{PO}_4)_3$

STRONY: 154

PROMOTOR /imię, nazwisko, tytuł nauk./: prof. dr hab. Jan Leszek Nowiński

PROMOTOR POMOCNICZY /imię, nazwisko, tytuł nauk./: dr inż. Wioleta Ślubowska

STRESZCZENIE PRACY /14-16 wierszy/

Rodzaj pracy: doktorska
~~habilitacyjna~~

Tematyka badawcza rozprawy dotyczy kompozytowych przewodników jonów litu wytworzonych ze związków bazowych: $\text{LiTi}_2(\text{PO}_4)_3$ i $\text{Li}_{1.3}\text{Al}_{0.3}\text{Ti}_{1.7}(\text{PO}_4)_3$. W celu poprawy właściwości jonowych wybranych związków, zaproponowano wprowadzenie obcej fazy do tych materiałów i wytworzenie odpowiedniego kompozytu. Wśród dodatków wyróżniono: polikrystaliczny LiF, szkła $1.5\text{Li}_2\text{O}-0.5\text{B}_2\text{O}_3$ (LBO) oraz $1.35\text{Li}_2\text{O}-0.45\text{B}_2\text{O}_3-0.1\text{Li}_2\text{SO}_4$ (LBSO). Kompozyty były uformowane w postaci ceramiek spiekanych w różnych temperaturach z przedziału $700-900^\circ\text{C}$, zawierających różną zawartość molową dodatku. Wytworzone materiały bazowe oraz kompozyty zawierające różne dodatki zostały zbadane przy zastosowaniu dyfraktometrii rentgenowskiej (XRD), spektroskopii magnetycznego rezonansu jądrowego (MAS NMR), termogravimetrii (TGA), termicznej analizy różnicowej (DTA), metody Archimedesesa wyznaczenia gęstości, skaningowej mikroskopii elektronowej (SEM) oraz spektroskopii impedancyjnej (IS).

Przedstawiono oraz podkreślono w oparciu o „brick-layer model” wpływ obcych faz na poprawę całkowitej przewodności jonowej materiału. Ponadto, zbadano korelacje pomiędzy przewodnością materiału, a jego składem, gęstością, mikrostrukturą oraz procesem wytwarzania. Również zaproponowano model mechanizmu udziału jonów Al^{3+} , znajdujących się w obcych fazach, w modyfikacji fazy międzyziarnowej i ziarna LATP.