



Synthèse et caractérisation d'un nouveau composé arséniate $\text{KNb}_4\text{MoAs}_3\text{O}_{18}$

H. KADDOUR, D. MEZAOUI et H. REBBAH

Laboratoire des Sciences des Matériaux, Faculté de chimie, U.S.T.H.B, BP N°32, 16111
El-Alia, Bab-Ezzouar, Alger, Algérie

kaddour_houria@yahoo.fr

RESUME :

Au cours de ces dernières années, les phosphates ont fait l'objet de nombreuses investigations; elles ont permis de mettre en évidence une grande variété d'édifices cristallins construit à partir d'octaèdres et de tétraèdres conduisant à des assemblages à caractère tri-bi ou monodimensionnel. Ces matériaux présentent des propriétés physiques et chimiques très variées [1 –2].

Avec le souci d'accéder à de nouveaux édifices construit à partir des mêmes types de polyèdres, nous sommes particulièrement intéressés au composé $\text{KNb}_4\text{WP}_3\text{O}_{21}$ [3] type bronzoïde.

Tout d'abord, nous avons tenté de substituer le tungstène par le molybdène pour améliorer les propriétés physiques du composé étudié [4].

Ensuite, nous avons effectué une substitution de phosphore par l'arsenic conduisant à une nouvelle phase oxydée $\text{KNb}_4\text{MoAs}_3\text{O}_{18}$.

La synthèse a été réalisée par réaction à l'état solide en tube scellé sous vide. Une caractérisation par microscopie électronique à balayage et par diffraction X ainsi qu'une mesure de densité par picnométrie a été entrepris sur cet arséniate.

La conductivité électrique a été mesurée dans la gamme (25-350°C) entre les bornes d'une pastille frittée.

Le diagramme X de poudre montre que ce composé est l'isotype du $\text{KNb}_4\text{WP}_3\text{O}_{21}$.

Enfin les paramètres de maille ont été affinés dans une maille orthorhombique et dans le même groupe d'espace de phase isotype Pbam.

Les mesures de la conductivité électrique révèlent un comportement semi-conducteur de cette phase.

Mots clés / arséniate - substitution cationique - synthèse à l'état solide – microscopie électronique à balayage - diffraction X.

Références :

[1] M. Chakir, A. El Jazouli, J.P. Chaminade, F. Bouree, D. de Waal. Journal of Solid State Chemistry 179. P18–28(2006).

[2] Igor V. Zatovsky, Katherina V. Terebilenko, Nikolay S. Slobodyanik, Vyacheslav N. Baumer, Oleg V. Shishkin. J of Solid State Chemistry 179 (2006) 3550–3555.

[3] D. Mezaoui, M. M. Borel, A. Leclaire, A. Rebbah, A. Provost, B. Raveau. J of Solid State Chemistry 136. P 305-312 (1998).

[4] S.C. Chen, M. Greenblatt. J of Solid State Chemistry 108. P 366-370 (1994).