

**SYNTHESIS AND CRYSTAL STRUCTURE OF PSEUDO-BINARY: (1-X)
TiNbO₃-xBi₂O₃ 0≤x≤1**

Ghizlane El bahari, Abdeslam Chagraoui, BrahimOrayech, Abdelmjid Tairi, Omar Ait Sidi Ahmed

- a- *Laboratoire de Physico-Chimie des Matériaux Appliqués (LPCMA); Faculté des Sciences Ben M'Sik ; Université Hassan II-Mohammédia Casablanca (Morocco).*
- b- *Departamento de Física de la Materia Condensada, Universidad del País, E-48080, Bilbao, Spain.*

E-mail: ghizlan.elbahari@gmail.com

Abstract

Different compositions of pseudo-binary (1-x)NbTiO₃-xBi₂O₃ were prepared with 0≤x≤1. New defect pyrochlore oxide (1-x)NbTiO₃-xBi₂O₃ where x=0.091Ti_{0.909}Nb_{0.909}Bi_{0.182}O₃ has been isolated as polycrystalline powder giving X-ray diffraction patterns characteristic of defect pyrochlore, space group Fd-3m (n°227), with lattice parameter: a=10.6368(2)Å, (Z=8). Rietveld refinements of X-ray powder diffraction data indicate that the atomic positions are: Ti (32e), Bi and Nb in 16c. O occupied the sites 48f and 8b respectively. The reliability factors are: R_F=6.59%, R_{wp}= 8.62%, R_B=5.40%. For 0.091≤x <0.8 we noted mixture of phases situated in ternary system and for 0.8≤x <1 we have stabilised δBi₂O₃.

Résumé

Diverses compositions au sein de la droite (1-x)NbTiO₃-xBi₂O₃ avec 0≤x≤1 ont été préparées par réaction solide, dans laquelle nous avons mis en évidence deux nouvelles phases : phase de type pyrochlore Ti_{0.909}Nb_{0.909}Bi_{0.182}O₃ pour x=0.091 avec groupe d'espace Fd-3m (n° 227), avec paramètre de maille: a = 10,6368 (2) Å, (Z = 8). L'étude structurale a été menée par analyse du profil des diagrammes de diffraction X de poudre Fullprof indiquant que les positions atomiques sont les suivantes: Ti (32e), Bi et Nb dans 16c. O occupaient les sites 48f et 8b respectivement. Les facteurs de fiabilité sont les suivants: R_F = 6,59%, R_{wp} = 8.62%, R_B = 5,40%.

Mots clés : Diffraction X, Fullprof, pyrochlore, fiabilité.