

Tungstates de strontium et de cérium pour l'oxydation catalytique partielle/totale du méthane

R.H.Damascena dos Passos*, C.Pereira de Souza, M. Arab, Ch. Leroux
Université de Toulon, IM2NP, UMR CNRS 7334, BP 20132, 83957, La Garde, France
[*rh.d.passos@gmail.com](mailto:rh.d.passos@gmail.com); Téléphone : 0494142312; Fax : 0494142168

INTRODUCTION

La transformation du méthane CH₄ (qui constitue environ 90% du gaz naturel) en un mélange H₂ + CO (syngas) est une façon de produire de l'hydrogène. La réaction de conversion est réalisée dans des conditions de haute température et pression, sous air, dans des réacteurs catalytiques membranaires. La membrane, constituée d'une céramique, est exposée sur une face à un flux d'air, sur l'autre face à un flux de méthane. Des tungstates de strontium [SrWO₄] et cérium [Ce₂(WO₄)₃] sont étudiés pour déterminer leurs propriétés catalytiques sur l'oxydation partielle du méthane pour produire du gaz de synthèse (H₂/CO). La taille des grains est un paramètre important pour réaliser des membranes céramiques de qualité. Des essais de synthèse d'oxydes ternaire de tungstates à base de strontium et de cérium ont été réalisés; le but est d'obtenir un oxyde dont les propriétés de conduction seraient augmentées par rapport aux oxydes binaires.

RESULTATS

Les synthèses de poudres ont été réalisées en utilisant la méthode de complexation EDTA-Citrate pour laquelle des précurseurs à base de nitrate de strontium et de cérium ont été utilisés comme source de cations [1]. L'analyse de DRX a montré que les tungstates binaires obtenus ont la structure souhaitée, présente une bonne cristallisation, sans formation de phases secondaires, et ce dès 600°C. L'analyse en MET (Fig2) de la taille des grains donne une taille moyenne de 350 nm pour les deux matériaux étudiés, mais la distribution en taille est différente pour les deux échantillons. Des tests catalytiques préliminaires montrent une bonne activité catalytique de ces matériaux pour la conversion partielle du méthane

REMERCIEMENTS

Le travail présenté a été réalisé dans le cadre du programme CAPES COFECUB (PHC 77713).