

DISCIPLINE DE DOCTORAT : DOCTORAT EN CHIMIE

NOM DU CANDIDAT : MIRA NAWFAL

LABORATOIRE D'ACCUEIL : UCEIV, CLEA (CNRS-L)

ECOLE DOCTORALE : EDSMRE

JURY :

RAPPORTEURS : Pr. MADONA LABAKI et Pr. PATRICK GELIN

MEMBRES : Pr. ANTOINE ABOUKAIS, Pr. MOUIN HAMZE et Dr. CEDRIC GENNEQUIN

DIRECTEUR DE THESE : Pr. EDMOND ABI-AAD et Pr. BILAL NSOULI

TITRE DE LA THESE : VALORISATION CATALYTIQUE DU BIOGAZ POUR UNE ENERGIE PROPRE ET RENOUVELABLE

RESUME :

Cette étude concerne la formation d'hydrogène par le procédé de vaporeformage et la production de gaz de synthèse par le procédé de reformage à sec, au moyen de catalyseurs tout en augmentant la résistance à la formation de coke.

Sept oxydes mixtes $Ni_xMg_{6-x}Al_2$ 800 ($0 \leq x \leq 6$) ont été obtenus, en passant par la voie hydrotalcite suivie d'une calcination à 800 °C.

L'espèce active dans les deux réactions étudiées est le nickel métallique.

Une partie de ces oxydes a été imprégnée par 0,5 % en masse de ruthénium et recalcinée à 800 °C, puisque le ruthénium améliore la réductibilité des espèces oxydes de nickel.

Dans le procédé de vaporeformage et en absence de ruthénium, le prétraitement réducteur est une étape nécessaire pour activer le catalyseur. L'ajout du ruthénium améliore l'activité catalytique, la sélectivité et la résistance à la formation de coke des oxydes étudiés et ceci en absence de prétraitement réducteur avant test.

Une interaction ruthénium-nickel serait à l'origine de ces bonnes performances catalytiques.

Le catalyseur Ru/Ni_6Al_2 800 800 présente les meilleures performances catalytiques, parmi les systèmes étudiés, puisqu'il assure une meilleure interaction Ru-Ni.

DATE DE SOUTENANCE : 19 janvier 2015 à 15 h

LIEU : CNRS libanais
