

Catalyseurs à base d'apatite préparés par l'acide phosphorique industriel: préparation, caractérisation et activité catalytique

Catalysts containing apatite prepared by the industrial phosphoric acid: preparation, characterization and catalytic activity

M. ACHCHAR

Laboratoire de Catalyse Hétérogène
Université Hassan II
Faculté des Sciences Aïnchock
BP 5366 Maarif
Casablanca
Maroc

EURODEUR – ECGP'6 2007 – France – Marseille

HARBOUR-CONFERENCES-CONGRES ET SALONS INTERNATIONAUX

**CATALYSEURS A BASE D'APATITE PREPARES PAR L'ACIDE
PHOSPHORIQUE INDUSTRIEL :
PREPARATION, CARACTERISATION ET ACTIVITE CATALYTIQUE**

M. ACHCHAR¹, M. LAKHDAR¹, A. EZZAMARTY¹, A. EL OUASSOULI¹, J. LEGLISE², A. KABBABI³, C. LAMONIER⁴, E. PAYEN⁴

¹ *Laboratoire de Catalyse Hétérogène, Université Hassan II, Faculté des sciences Aïn Chock, BP. 5366, Maarif, Casablanca, Maroc.*

² *Laboratoire Catalyse et Spectrochimie, UMR.CNRS.6506, ISMRA, 6 Bd du Maréchal Juin, 14050 Caen Cedex,*

France.

3 Centre d'étude et de Recherche des Phosphates Minéraux (CERPHOS), 73, Boulevard Moulay-Ismail-Casablanca-Maroc.

4 Unité de Catalyse et Chimie du Solide UMR 8181, bat C3, 59650 Villeneuve d'Ascq, Cedex, France.

Les nouvelles législations concernant le rejet des composés soufrés dans l'atmosphère imposent aux raffineurs des conditions de plus en plus vigoureuses afin de diminuer la teneur en soufre des gazoles. Bien qu'il existe un procédé de désulfuration catalytique ; l'hydrodésulfuration (HDS), l'industrie du pétrole ne dispose pas actuellement de techniques économiquement satisfaisantes pour réduire la teneur en soufre dans les gazoles aux futurs seuils imposés. Parmi les solutions envisagées pour éliminer ces composés ont trouvé l'amélioration des conditions de l'HDS ou la mise en place de procédés complémentaires à l'HDS.

Lors des études précédentes, nous avons montré que les catalyseurs à base d'apatite préparée par des produits pur (qualité laboratoire) sont plus actifs en hydrodésulfuration que le catalyseur commercial à base de NiMo/Al₂O₃. Ce travail est consacré à l'étude des catalyseurs préparés à partir de l'acide phosphorique industriel (H₃PO₄, 29%, 54%, et 85%) fournis par l'Office Chérifien des Phosphates OCP.

La caractérisation des supports apatitiques a été effectuée par analyse chimique, BET, DRX, et IR. Les catalyseurs sont préparés par imprégnation des apatites par les ions Mo puis par les ions Ni. Les catalyseurs préalablement sulfurés à 360°C, ont été testés en hydrodésulfuration. La structure et la texture des supports préparés par l'acide commercial sont voisines de ceux préparés par des produits de laboratoire.

Les résultats du teste catalytique montrent que les catalyseurs préparés par l'acide phosphorique sont actifs en hydrodésulfuration, leur activité croît avec le degré de pureté. Les catalyseurs préparés par l'acide phosphorique de mauvaise qualité (H₃PO₄ 29 et 54%) sont moyennement actifs. L'activité du catalyseur préparé par l'acide industriel 85% est comparable à celle du catalyseur préparé à partir de produits de qualité laboratoire. En conclusion les tests catalytiques montrent que l'activité de ce dernier catalyseur est supérieure à celle du catalyseur commercial à base d'alumine. On peut donc envisager la synthèse des catalyseurs à base d'apatite à partir d'acide phosphorique industriel.

Mots clés : hydroxyapatite, acide phosphorique, NiMo, Hydrodésulfuration.