

Nom et Prénom : EL MEJDOUBI KHALID

Date de soutenance : 10/10/2020

Directeur de Thèse : B. SALLEK

Sujet de Thèse :

Contribution de nouveaux catalyseurs hétérogènes naturels et synthétiques à base de phosphate ou du carbonate de calcium dans la synthèse organique

Résumé :

La chimie verte est désormais primordiale dans la vie moderne et dans le secteur industriel, elle est devenue un axe prioritaire de la recherche et un challenge scientifique. Dans ce contexte, nous nous sommes intéressés à la catalyse et plus particulièrement la catalyse hétérogène, par la mise en œuvre de nouveaux catalyseurs hétérogène naturel ou synthétique dans des réactions organiques.

Dans la première partie, nous avons montré que l'utilisation du marbre blanc comme catalyseur dans deux réactions classiques : la condensation de Knoevenagel et celle de Biginelli, permet d'augmenter d'une manière considérable la vitesse de la réaction et les rendements.

Dans la deuxième partie, nous nous sommes intéressés à la catalyse de deux autres familles de réactions de synthèse organique à savoir la synthèse des benzimidazoles, benzothiazoles, benzoxazoles, ainsi que la synthèse des pyranopyrazoles. L'utilisation du phosphate naturel de qualité K09 en tant que catalyseur a montré une grande efficacité vers ces réactions avec des excellents rendements dans des temps de réaction court.

Dans la troisième partie, nous avons introduit une nouvelle approche pour la synthèse de 2,3-dihydroquinazolin-4(1H)-ones et des naphtholo [1,2-e][1,3]oxazin-3-ones/thiones en utilisant le phosphate dicalcique dihydraté ($\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) autant que catalyseur hétérogène efficace et recyclable.

MOTS-CLES:

Chimie verte, catalyse hétérogène, marbre blanc, K09, phosphate dicalcique dihydraté, réactions multi-composantes.

Abstract :

Green chemistry is now essential in modern life and in the industrial sector it has become a priority of research and a scientific challenge. In this context, we focused on catalysis and more particularly heterogeneous catalysis, by implementing new natural or synthetic heterogeneous catalysts in organic reactions.

In the first part, we have shown that the use of white marble as a catalyst in two classical reactions: the condensation of Knoevenagel and that of Biginelli, allows to increase in a considerable way the speed of the reaction and the yields.

In the second part, we are interested at the catalysis of two other families of organic synthesis reactions, namely the synthesis of benzimidazoles, benzothiazoles, benzoxazoles, and the synthesis of pyranopyrazoles. The use of K09-grade natural phosphate as a catalyst has shown great efficiency towards these reactions with excellent yields in short reaction times.

In the third part, we introduced a new approach for the synthesis of 2,3- dihydroquinazolin-4 (1H) -ones and naphtholo [1,2-e] [1,3] oxazin-3-ones / thiones using dicalcium phosphate dihydrate ($\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) as an effective and recyclable heterogeneous catalyst.

KEY WORDS:

Green chemistry, heterogeneous catalysis, white marble, K09, dicalcium phosphate dihydrate, multi-component reactions.