

# 改質碳材及使用其之二氧化碳吸附劑及纖維素水解方法

本院覽號

公告日期

智財權狀態

03A-1080104

2019-08-08

美國US 11,918,975 B2已獲證、台灣(發明)I 704955已獲證、美國已申請

## 摘要

本發明提供具酸性官能團且高表面覆蓋率的碳質材料，其能夠用於纖維素水解和二氧化碳吸附劑。酸官能基團主要位於層狀碳質結構的邊緣，使得層狀結構上酸官能基團緊密接近至類似水解酶中心，從而提高水解效率。另外，酸官能基化的碳質材料也可以用於捕獲和儲存二氧化碳，因為它具有出乎意料高的二氧化碳吸附量。

## 技術優勢

本發明的改質碳質材料表現出高達約11wt%的高二氧化碳吸附量，進一步將此一系列改質後碳材用做水解纖維素的觸媒，在與纖維素的水解實驗中僅使用酸與纖維素的比例約 4.8 mol%的催化劑即可達到約 44 mole %高葡萄糖產率，再者由此催化劑上之酸性官能基團在水溶液中浸出(leaching)所造成的葡萄糖產率低於 3 mole %，證實本發明設計之催化劑具有良好的穩定度以致於整個催化反應兼具環保與效率。

## 應用範圍

1. 二氧化碳吸附劑。
2. 纖維素水解。
3. 循環經濟。
4. 催化和永續化學。

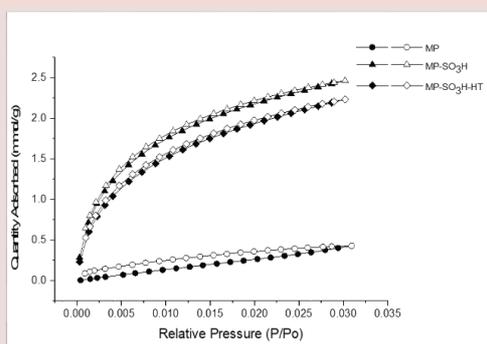


Fig1. shows carbon dioxide gas sorption isotherms of MP-based materials.

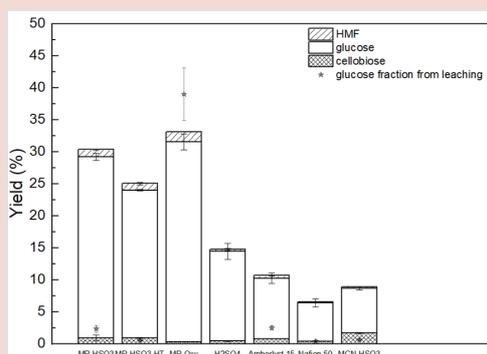


Fig2. shows cellulose hydrolysis efficiency for functional MP-based materials, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Amberlyst 15, Nafion 50 and MCN-HSO<sub>3</sub>

## 創作人

王家惠、周浩儒、鍾博文



中央研究院  
ACADEMIA SINICA