

【11】證書號數：I535704

【45】公告日：中華民國 105 (2016) 年 06 月 01 日

【51】Int. Cl. : C07D233/54 (2006.01) B01J31/22 (2006.01)

發明

全 10 頁

【54】名稱：具有酸催化活性的離子液體，及催化劑

IONIC LIQUIDS HAVING ACIDIC CATALYTIC ACTIVITY, AND A CATALYST THEREOF

【21】申請案號：103130588 【22】申請日：中華民國 103 (2014) 年 09 月 04 日

【11】公開編號：201609664 【43】公開日期：中華民國 105 (2016) 年 03 月 16 日

【72】發明人：何文岳 (TW) HO, WEN YUEH；孫亦文 (TW) SUN, I WEN；楊哲弦 (TW) YANG, CHE HSUAN；范盛傑 (TW) FAN, SHENG CHIEH；鄒雪如 (TW) TSOU, HSUEH JU

【71】申請人：嘉藥學校財團法人嘉南藥理大學 CHIA NAN UNIVERSITY OF PHARMACY AND SCIENCE

臺南市仁德區二仁路 1 段 60 號

【74】代理人：高玉駿；楊祺雄

【56】參考文獻：

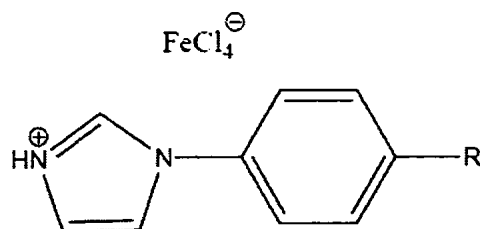
姜明月，"新型咪唑類離子液體的合成及反應性能的研究"，江南大學，碩士學位論文，2008 年 6 月

XIA Ying et. al., "Synthesis, structure of iron(III)-containing imidazolium salts and their catalytic activity in the alkylation of aryl Grignard reagents", Chinese Science Bulletin, February 2013, Volume 58, Issue 4, pp 493-499.

審查人員：陳成寶

[57]申請專利範圍

1. 一種具有酸催化活性的離子液體，具有如下所示結構，



其中，取代基 R 選自氫基、烷基、烷氧基，或硝基。

2. 如請求項 1 所述具有酸催化活性的離子液體，其中，該取代基 R 選自氫基、烷基、烷氧基。
3. 如請求項 2 所述具有酸催化活性的離子液體，其中，該烷基選自 C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub> 的烷基，且該烷氧基選自甲氧基、乙氧基。
4. 一種用於 Friedel-Crafts 反應的催化劑，該催化劑選自如請求項 1 所示之具有酸催化活性的離子液體，且該催化劑的用量，為該 Friedel-Crafts 反應之限量反應物的莫耳數的 0.1~20mmol%。

(2)

5. 如請求項 4 所述的催化劑，其中，該催化劑的用量，為該 Friedel-Crafts 反應之限量反應物的莫耳數的 0.3~20mmol%。
6. 如請求項 5 所述的催化劑，其中，該催化劑的用量，為該 Friedel-Crafts 反應之限量反應物的莫耳數的 1.0~20mmol%。

#### 圖式簡單說明

本發明之其他的特徵及功效，將於參照圖式的實施方式中清楚地呈現，其中：圖 1 是一質譜圖，說明本發明該具體例 1 的離子液體 1a 的陽離子質譜分析結果；圖 2 是一質譜圖，說明本發明該具體例 1 的離子液體 1a 的陰離子質譜分析結果；圖 3 是一質譜圖，說明本發明該具體例 2 的離子液體 2a 的陽離子質譜分析結果；圖 4 是一質譜圖，說明本發明該具體例 2 的離子液體 2a 的陰離子質譜分析結果；圖 5 是一質譜圖，說明本發明該具體例 3 的離子液體 3a 的陽離子質譜分析結果；圖 6 是一質譜圖，說明本發明該具體例 3 的離子液體 3a 的陰離子質譜分析結果；圖 7 是一質譜圖，說明本發明該具體例 4 的離子液體 4a 的陽離子質譜分析結果；圖 8 是一質譜圖，說明本發明該具體例 4 的離子液體 4a 的陰離子質譜分析結果；圖 9 是一質譜圖，說明本發明該比較例 1 的離子液體 1b 的陽離子質譜分析結果；圖 10 是一質譜圖，說明本發明該比較例 1 的離子液體 1b 的陰離子質譜分析結果；圖 11 是一 TGA 圖，說明該等離子液體 1a~4a，及 1b 的熱重分析結果；圖 12 是一 UV 光譜圖，說明該等離子液體 1a~4a，及 1b 與指示劑反應後的 UV-vis 光譜；圖 13 是一 IR 光譜圖，說明該等離子液體 1a~4a，及 1b 與指示劑反應後的 IR 光譜；圖 14 是一產率/時間圖，說明以離子液體 3a 為催化劑，於不同反應時間的轉換率和選擇率；圖 15 是一產率-催化劑量圖，說明以離子液體 3a 為催化劑，於使用不同催化劑量的轉換率和選擇率；圖 16 是一產率-溫度圖，說明以離子液體 3a 為催化劑，於不同溫度下的轉換率和選擇率；圖 17 是一產率-回收次數圖，說明以離子液體 3a 為催化劑，於不同回收使用次數的產率。

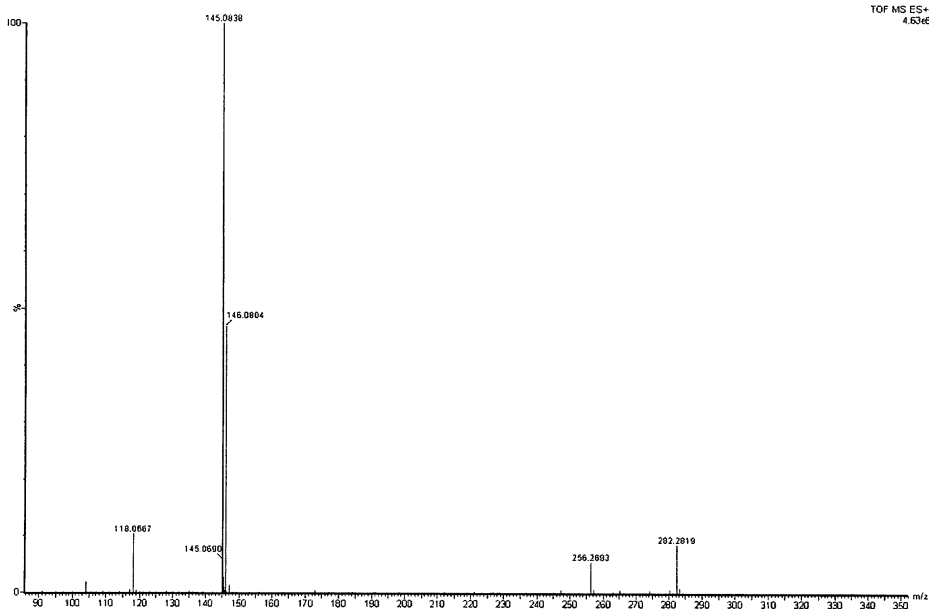


圖 1

(3)

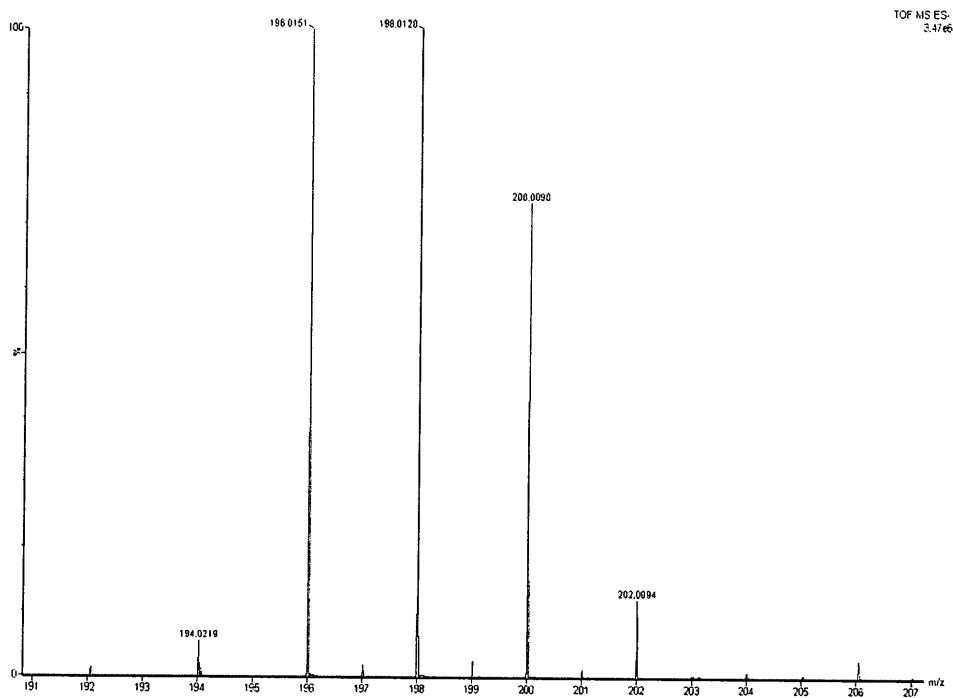


圖 2

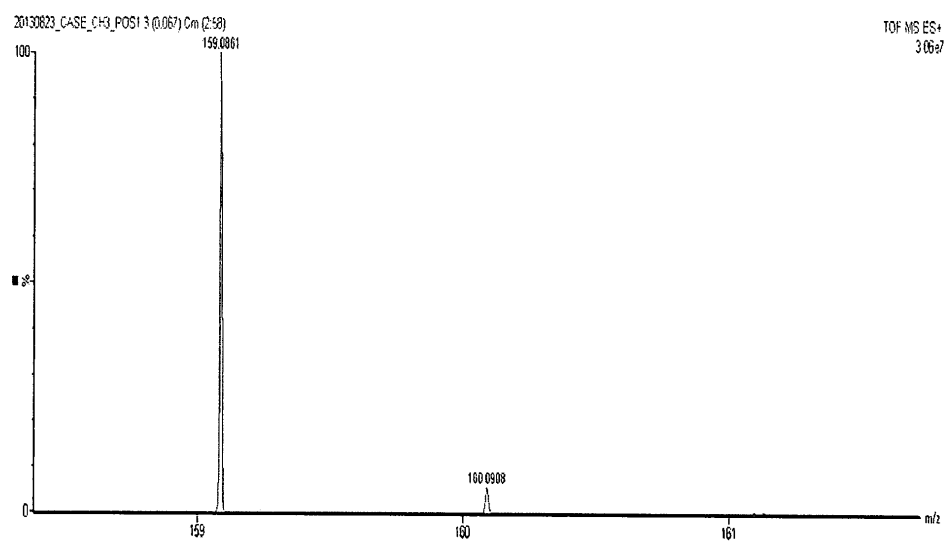


圖 3

(4)

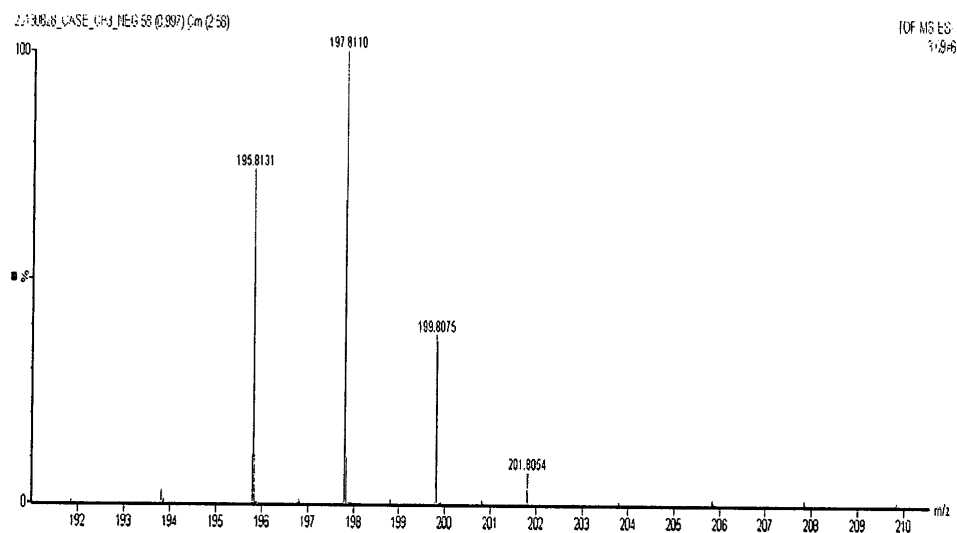


圖 4

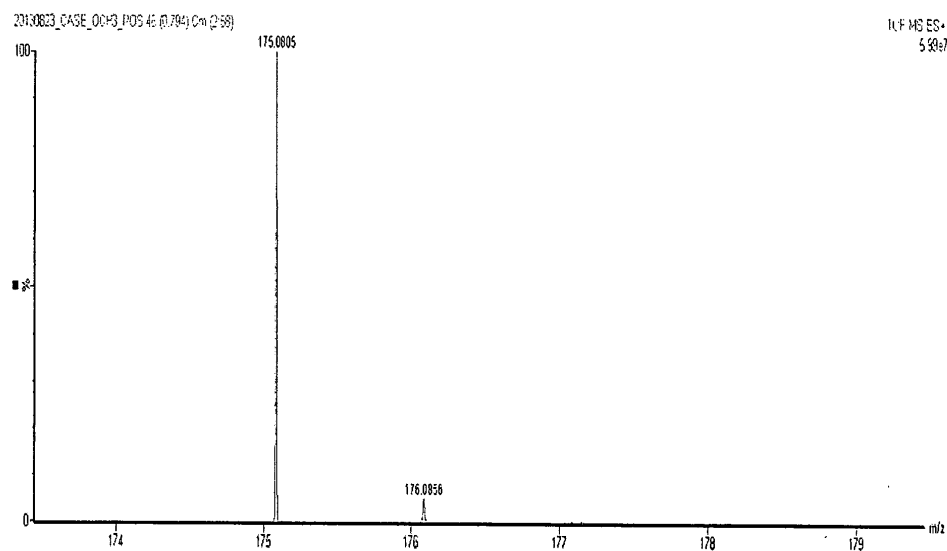


圖 5

(5)

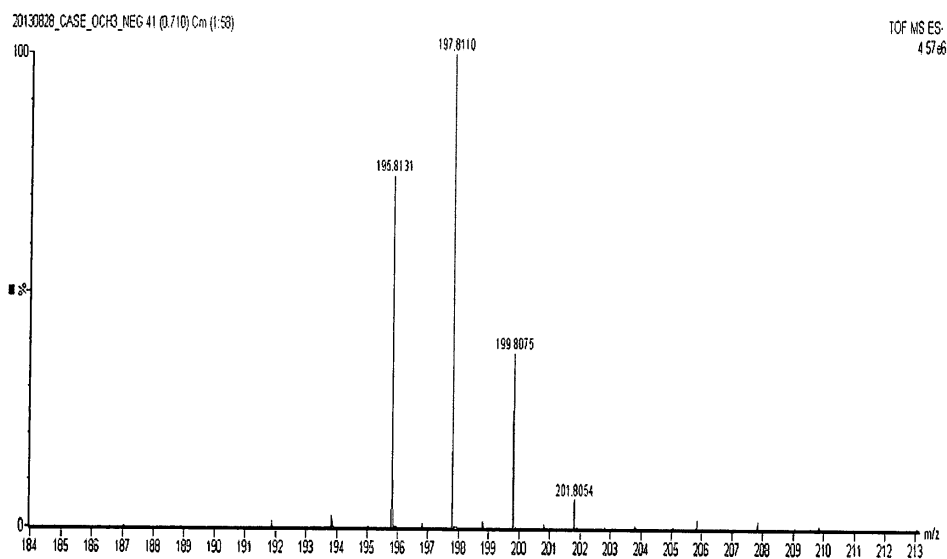


圖 6

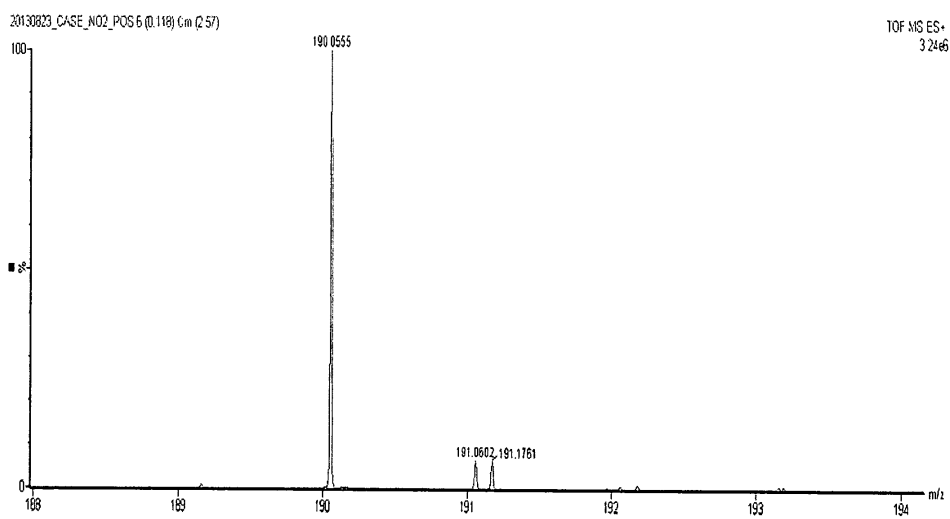


圖 7

(6)

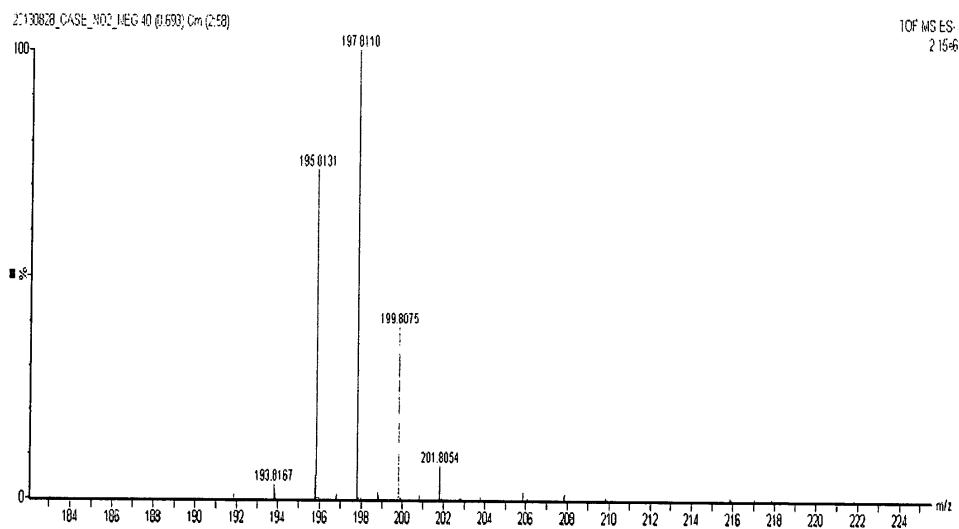


圖 8

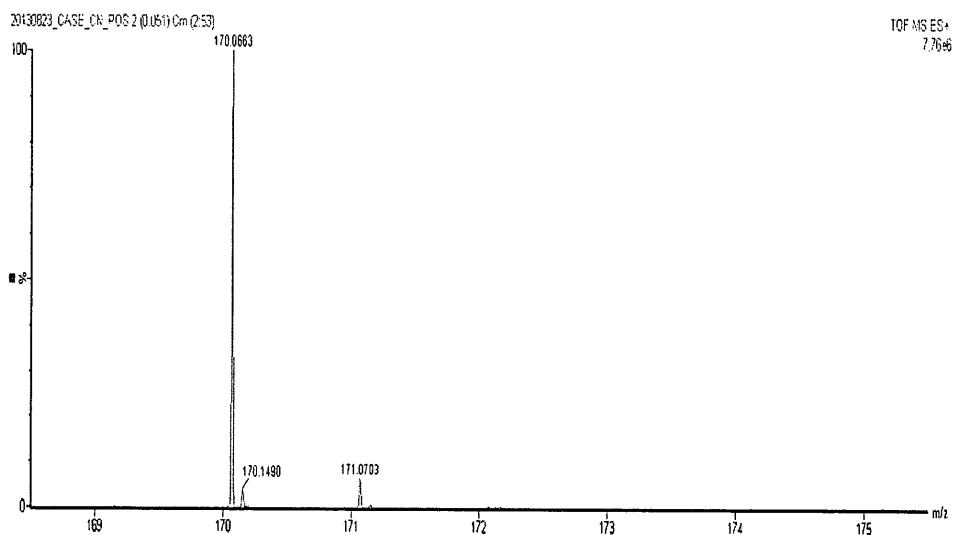


圖 9

(7)

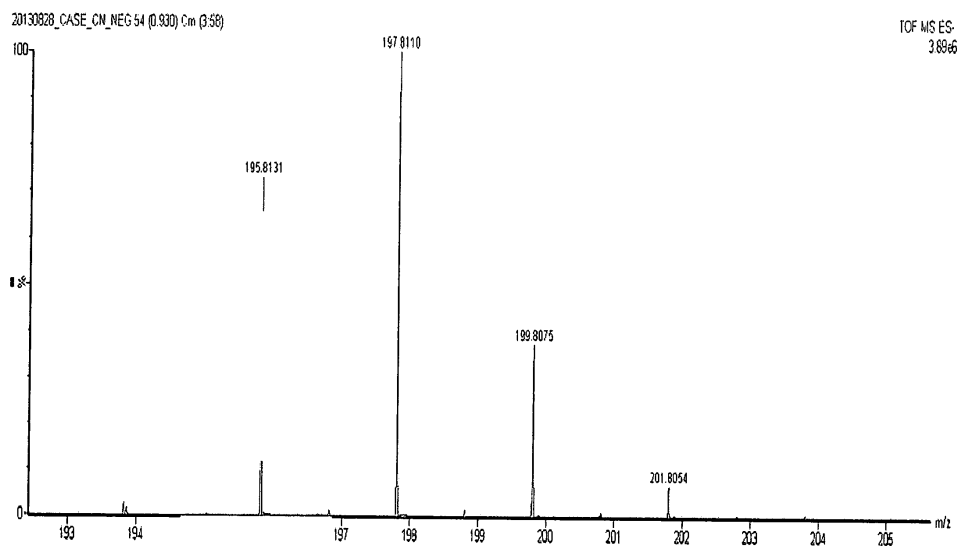


圖 10

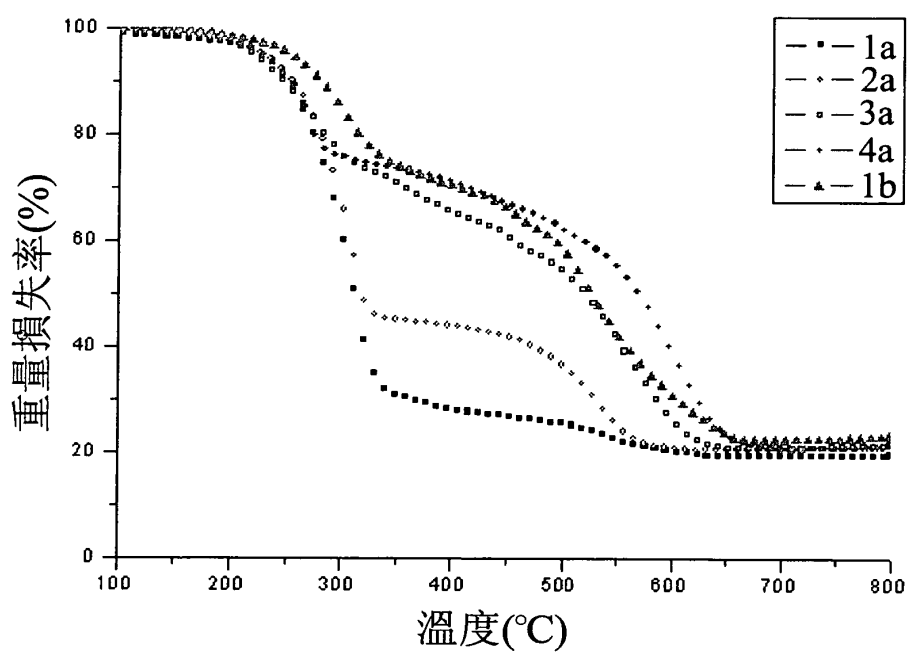


圖 11

(8)

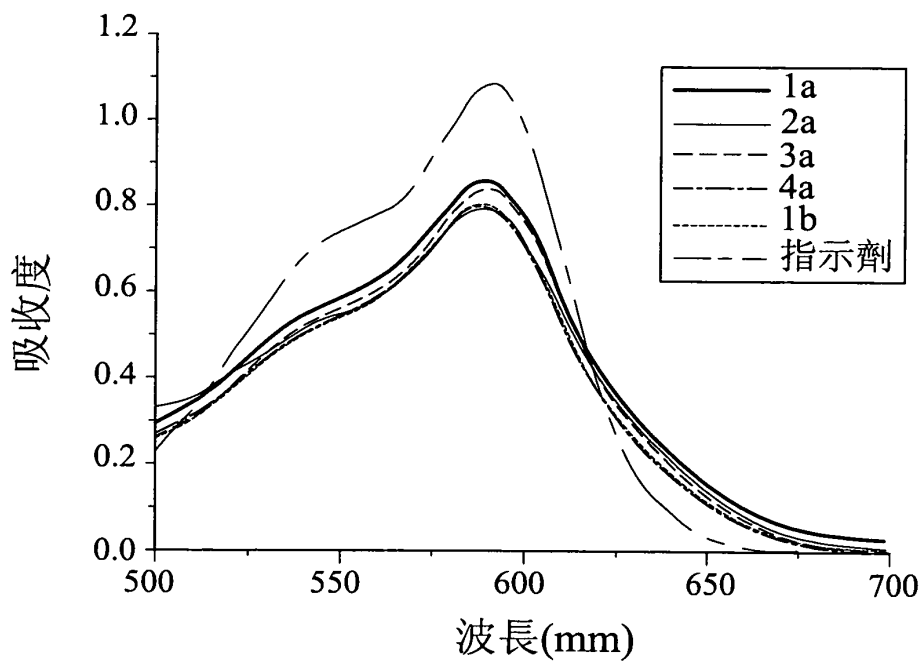


圖12

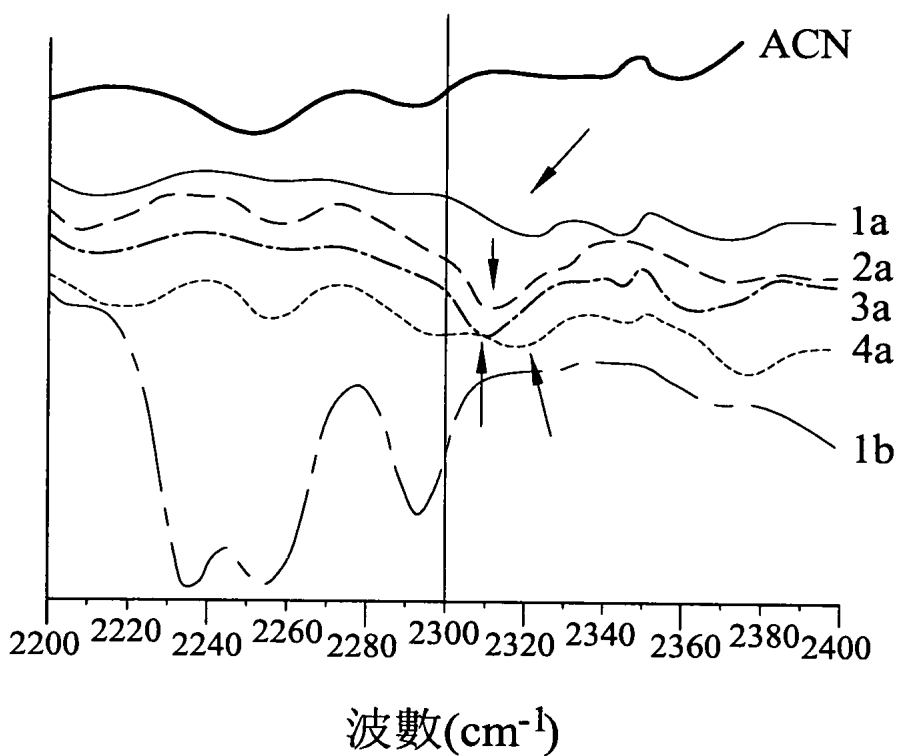


圖13



(9)

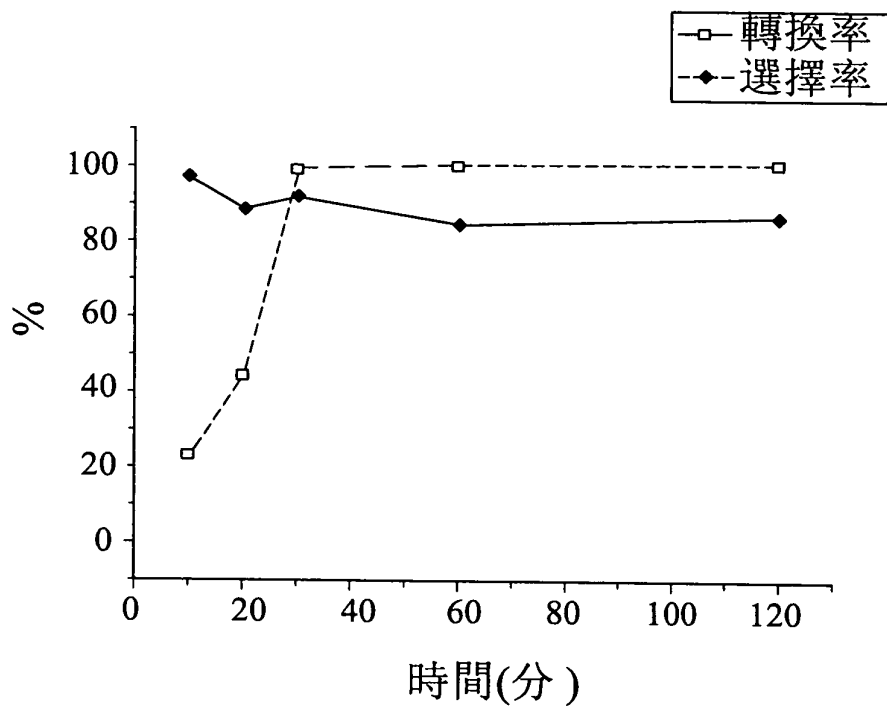


圖14

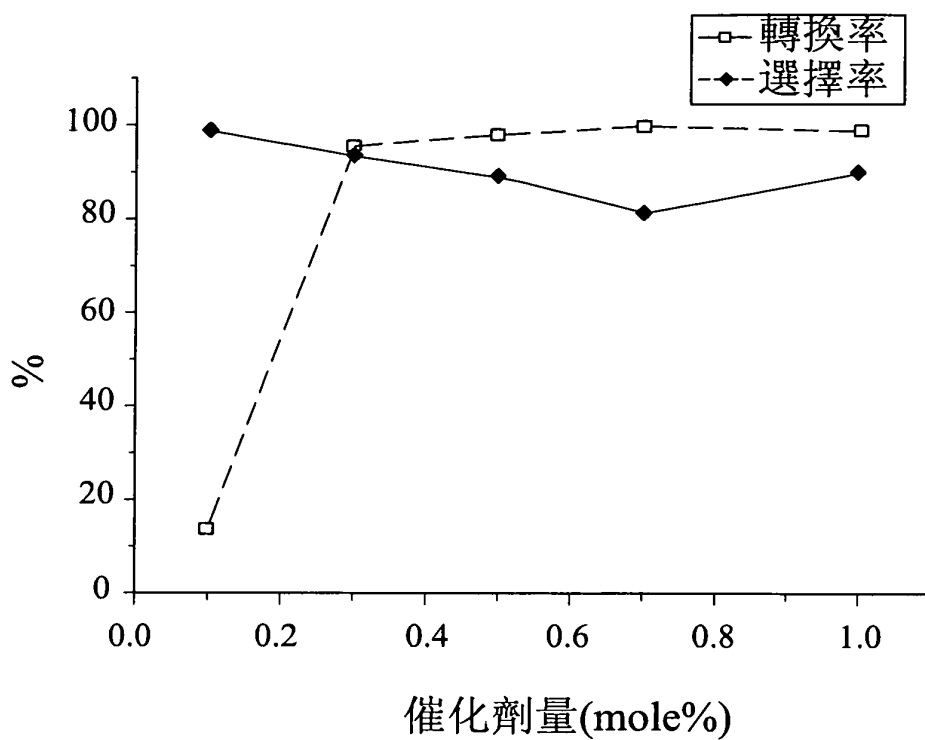


圖15

(10)

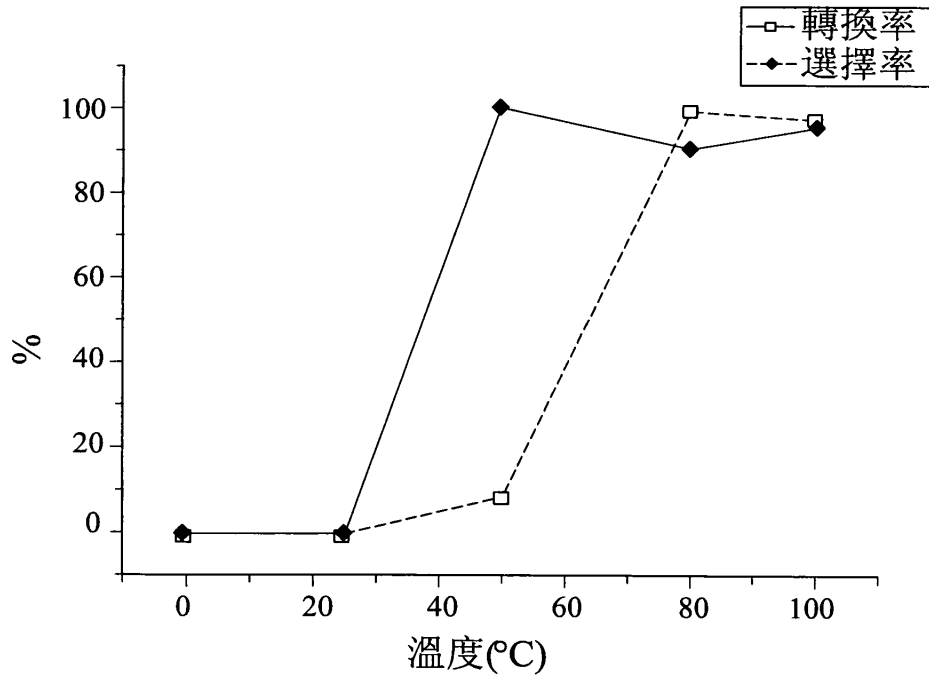


圖16

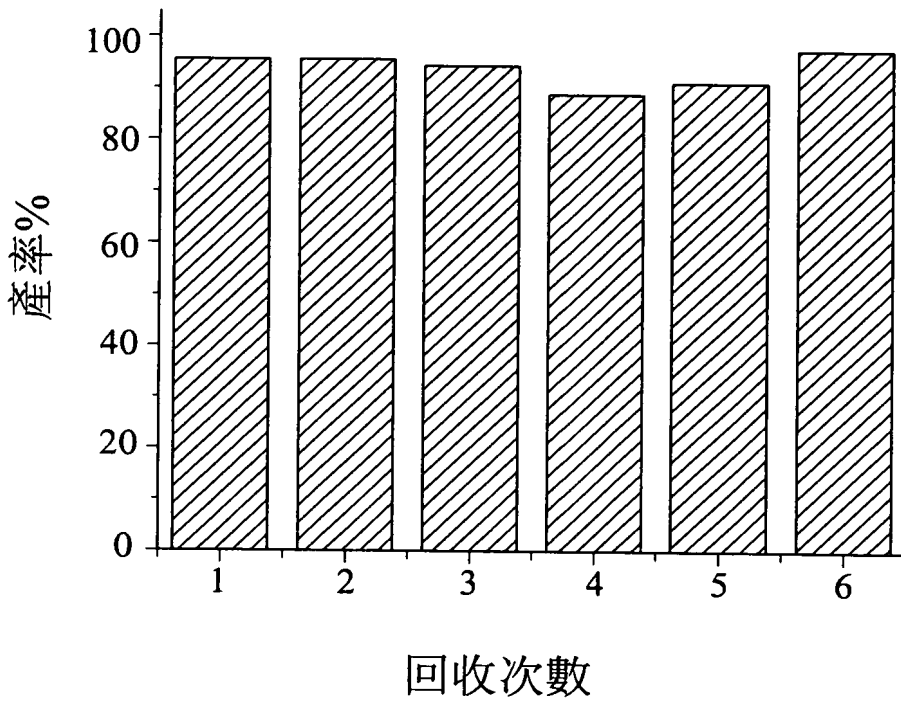


圖17