

【11】證書號數：I517864

【45】公告日：中華民國 105 (2016) 年 01 月 21 日

【51】Int. Cl. : A61L2/16 (2006.01) A61L9/012 (2006.01)
C08F2/24 (2006.01)

發明

全 5 頁

【54】名稱：製備改質之活性碳的方法

【21】申請案號：102129636 【22】申請日：中華民國 102 (2013) 年 08 月 19 日

【11】公開編號：201507736 【43】公開日期：中華民國 104 (2015) 年 03 月 01 日

【72】發明人：蔡平賜 (TW)；尹新輝 (TW)

【71】申請人：國立高雄應用科技大學 NATIONAL KAOHSIUNG
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

高雄市三民區建工路 415 號

【74】代理人：林景郁

【56】參考文獻：

TW 201041800A

CN 102165960A

US 4181786

審查人員：蔡宇婷

[57]申請專利範圍

1. 一種製備改質之活性碳之方法，其係包括下列步驟：提供一單體混合物，該單體混合物包含有三種不同單體，各單體具有一與彼此不相同之官能基，前述的單體係個別選自下列所構成之群組：苯乙烯、丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯、丙烯酸辛酯、甲基丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、1,6-己二醇二丙烯酸酯、三丙二醇二丙烯酸酯、聚乙二醇二丙烯酸酯、三羥甲基丙烷三丙烯酸酯以及季戊四醇三丙烯酸酯，該等單體之總量係為該抗菌乳液之 10 重量百分比(wt%)至 20wt%；提供一乳化劑水溶液，其係包含一乳化劑；提供一抗菌劑水溶液，其係包含一抗菌劑，該抗菌劑包含二氧化鈦、氧化鋅、奈米銅、硝酸銀、奈米銀或其等之混合物；先混合前述之單體混合物以及該抗菌劑水溶液，再加入該乳化劑水溶液，最後再加入一緩衝劑及一起始劑，以形成一抗菌材料水溶液；使該抗菌材料水溶液進行乳化聚合反應，以形成一抗菌乳液；將一活化之活性碳材料置於該抗菌乳液中，以得到一活性碳組成物；以及使該活性碳組成物中殘留的單體反應完全，得到一改質之活性碳；其中該抗菌乳液包含粒徑介於 100 奈米至 400 奈米之間的複數乳膠顆粒，且該抗菌乳液之乳膠顆粒的粒徑大小係大於該活化之活性碳材料之內部孔洞大小。
2. 如請求項 1 所述之製備改質之活性碳之方法，其中該乳化劑係選自下列所構成之群組：十二烷基硫酸鈉(sodium dodecyl sulfate)、辛烷基酚聚氧乙烯醚(polyoxyethylene octylphenol ether)、吐溫 20(Tween 20)、吐溫 60(Tween 60)、吐溫 80(Tween 80)、聚乙二醇基酚醚(octyl phenol decaethylene glycol ether, TritonX-100)、曲拉通 X-45(octyl phenol decaethylene glycol ether, TritonX-45)、曲拉通 X-405(octyl phenol decaethylene glycol ether, TritonX-405)、月桂醯胺二乙醇胺(laurylamid diethanol amine)以及其等之混合物，該乳化劑之含量係為該抗菌乳液之 1wt%至 6wt%。
3. 如請求項 2 所述之製備改質之活性碳之方法，其中，以該抗菌乳液之總重量為基準，該抗菌劑之含量係為 10 百萬分之一(ppm)至 1000ppm。

(2)

4. 如請求項 3 所述之製備改質之活性碳之方法，其中該起始劑係選自下列所構成之群組：過硫酸鉀(potassium persulfate)、過硫酸鈉(sodium persulfate)、過氧化二苯甲醯(benzoyl peroxide, BPO)、2,2'-偶氮二(2-甲基丙腈)(2,2'-azobisisobutyronitrile, AIBN)以及其等之混合物，該起始劑之含量係為該抗菌乳液之 1wt% 至 6wt%。
5. 如請求項 4 所述之製備改質之活性碳之方法，其中該緩衝劑係選自下列所構成之群組：碳酸氫鈉(sodium bicarbonate)、碳酸氫鉀(potassium bicarbonate)以及其等之混合物，其中該緩衝劑之含量係為該抗菌乳液之 1wt% 至 6wt%。
6. 如請求項 1 所述之製備改質之活性碳之方法，其中使該抗菌材料水溶液進行乳化聚合反應之步驟更包括於一介於 70 到 90 之間的溫度下使該抗菌材料水溶液進行乳化聚合反應，其中該抗菌材料水溶液進行乳化聚合反應係歷經 5 分鐘至 90 分鐘之間，以形成該抗菌乳液。
7. 如請求項 1 至 6 中任一項所述之製備改質之活性碳之方法，其中將該活化之活性碳材料置於該抗菌乳液中，以得到該活性碳組成物係歷經 5 至 30 分鐘；且使該活性碳組成物中殘留的單體反應完全之步驟更包括於一介於 90 至 120 之間的溫度下使該活性碳組成物中殘留的單體反應完全，並且歷經 1 至 3 小時，以得到該改質之活性碳。

圖式簡單說明

圖 1 係為依據本發明之實施例 1 之抗菌乳液之乳膠顆粒的粒徑分佈圖。

圖 2 係為依據本發明之測試例 2 中實施例 3 製得的改質之活性碳之時間與抗菌百分比的關係圖。

圖 3A 係為依據本發明之測試例 2 中實施例 3 製得的改質之活性碳經過 5 分鐘後的抗菌效果的影像圖。

圖 3B 係為依據本發明之測試例 2 中實施例 3 製得的改質之活性碳經過 10 分鐘後的抗菌效果的影像圖。

圖 3C 係為依據本發明之測試例 2 中實施例 3 製得的改質之活性碳經過 30 分鐘後的抗菌效果的影像圖。

圖 3D 係為依據本發明之測試例 2 中實施例 3 製得的改質之活性碳經過 60 分鐘後的抗菌效果的影像圖。

(3)

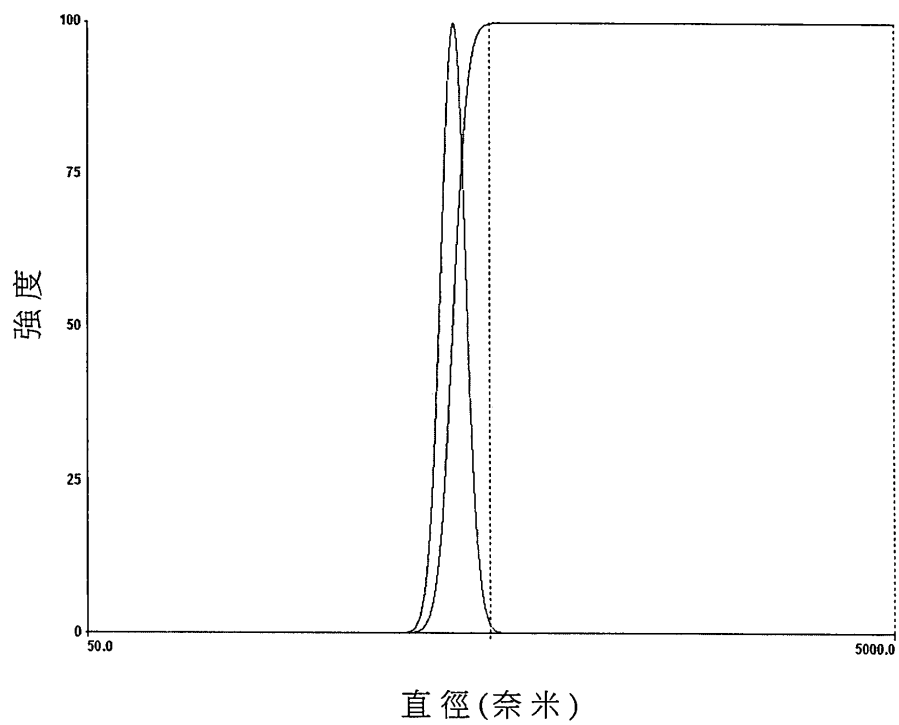


圖 1

(4)

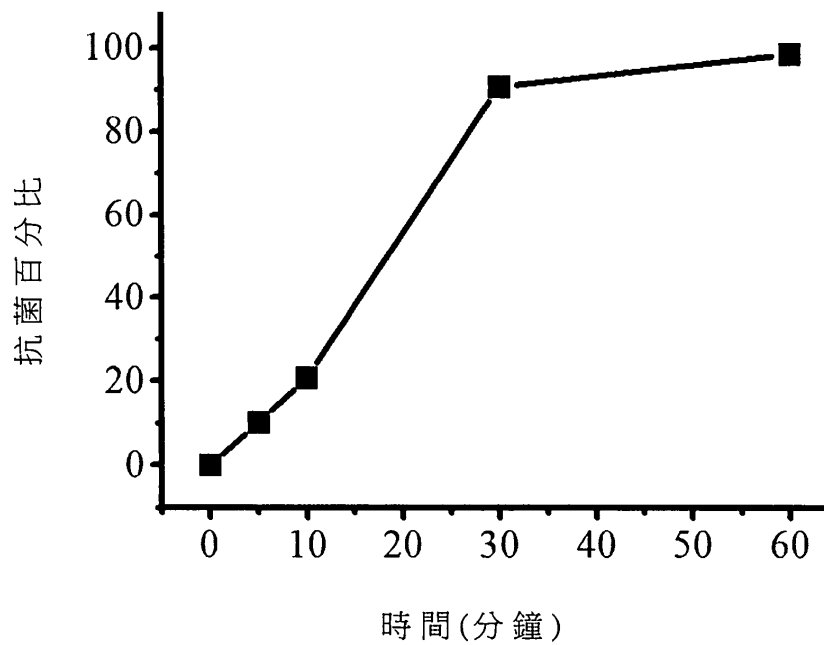


圖 2

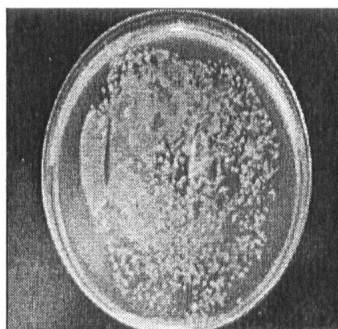


圖 3A

(5)

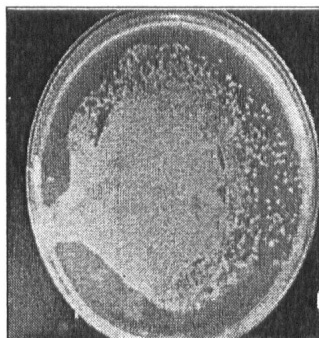


圖 3B

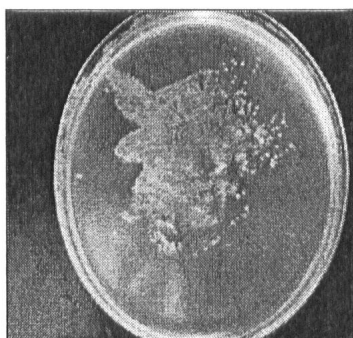


圖 3C

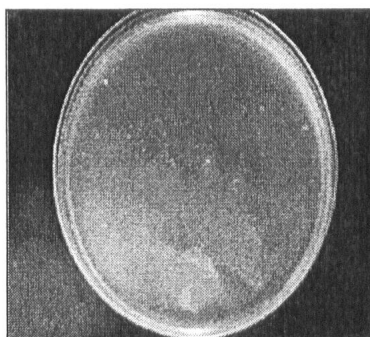


圖 3D