

技術名稱

共價三嗪骨架正極材料製造方法及其鋰離子電池

技術摘要

共價三嗪骨架是一類非結晶性之孔洞材料，其孔洞結構易讓離子穿梭其中，具雙極性之三嗪中心則可同時與陰離子和陽離子作用，創造高效能之儲能表現。本技術製備了一個新穎的共價三嗪骨架Q-CTF-OH，其含有苯醌之骨架，且氫皆為羥基所取代，此材料為現今具最高氧化還原位點密度的共價三嗪骨架，極性之羥基同時可穩定進入孔洞之鋰離子，有利超高效能電化學表現。

現有技術描述、問題及其缺陷

1. 在必須有一對氰基(nitriles)用以合成三嗪的條件下，適合合成共價三嗪骨架正極材料的單體分子選擇性極少。
2. 欲讓羰基與氰基同時存在於結構中，通常需延伸單體分子長度，過多無氧化還原活性之結構導致最終電化學儲能效能有限。

本技術發明之目的及達成功效

1. 在最小的結構下，合成具最高氧化還原位點密度之共價三嗪骨架Q-CTF-OH。
2. 在高充放電速率20 A g⁻¹下，經過2000次循環仍有118 mAh g⁻¹的電容量，保有率為97%，各項充放電性能皆勝過一般有機孔洞正極材料。
3. 可衍生應用於各類後鋰離子電池，如鈉、鉀、鎂、鋅離子等，較一般無機電極應用廣泛且具永續性。

適用產業類別

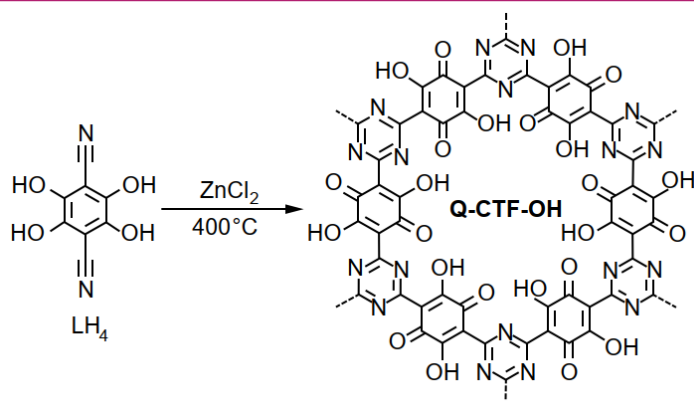
綠能發電、電網儲能

關鍵字

共價三嗪骨架、苯醌、有機正極、鋰離子電池

相關專利號碼

TW114110145、US19/293694



聯絡窗口

單位名稱：產學創新總中心

聯絡人：劉家麟

電話：06-2360524 轉146

電子郵件：jerryliu@mail.ncku.edu.tw