

Tetrafluorobenzene-1,4-diol

テトラフルオロハイドロキノン (abb.TFHQ)

HOC₆F₄OH

Purity	97%
CAS Number	771-63-1
Molecular Formula	C ₆ H ₂ F ₄ O ₂
Molecular Weight	182.07

リチウム硫黄電池は理論的なエネルギー密度(2600Wh/kg)はリチウムイオン電池(387Wh/kg)の 7 倍を可能とするが、硫黄の低電気伝導度、Li-polySulfide の電解質中への移動、充放電中の約 80%にもなる体積変化が実用化の大きな障害。近年硫黄の電極中の分散度向上、多孔質電気伝導性電極構造、硫黄の電極への化学的固定化などを同時に解決する手段として、TFHQ のアルカリ性重合体 (poly-TFHQ) の S8 架橋材料(pTFHQ-S)で正極を調製し、これらの課題の進捗を認めた。

TFHQ at (a) → (Yd 88%) pTFHQ then at (b) → (Yd 93%) pTFHQ-S
(a) DMF, K₂CO₃, 80-145°C*24hr, (b) S₈, 160-200°C*32hr

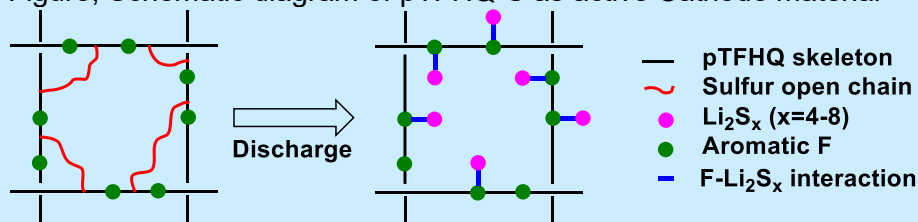
正極 ; pTFHQ-S+Acetylene Black+PVDF+NMP, coated on Al foil
負極 ; Lithium metal foil、セパレーター ; Polypropylene film
ゲル電解質 ; p(VDF-HFP), 1-Ethyl-3-methylimidazolium bis(Trifluoromethylsulfonyl)imide, Acetone, Gel electrolyte formed on PTFE mold, then soaked in LiTFSI+LiNO₃+DME+DOL solution

Application

pTFHQ-S (S 含量 71wt%) サイクル特性 (0.5C)

初期比放電容量	643 mA · hr / g-total
初期充放電効率	99%以上
600 サイクル後 比放電容量	564 mA · hr / g-total
600 サイクル後 充放電効率	99%以上

Figure; Schematic diagram of pTFHQ-S as active Cathode material



Chem. Eng. J., Vol.424, 2021, p130316, Chem. Mater. 2019, 31, p7910-7921

Properties:

Appearance

-

Melting point, °C

169-173