

مويثي لل دي سكأ بلصل تي لورت كإلإل قوح سم Ta0.25- Li6.75La3Zr1.75O12 (LlztO) تاي راطبل نويأ مويثي لل

ةمدق تمل

FZ61 رصنن عل مقر

ةمدقم



LLZTO بلصل تي لورت كإلإل قوح سم رفوي
Ta0.25-Li6.75La3Zr1.75O12 ءاقنن ليلع
 3.8×10^{-3} غلبت ةيئانثتسا ةينويأ ةيلصوم
، بـكـمـلـ تيـنـراـغـلـ روطـلـ ارارقـتـساـوـ مسـ/زـنـمـيـس
نـمـ نـدـعـمـ مويـثيـ للـ تايـ راطـبـ ثاـجـأـلـ يـلـاـثـمـ وـهـو
ايـالـخـ عيـنـصـتـ تاقـيـبـطـتـوـ يـلـاـتـلـ لـيـجـلـ
دـهـجـلـ ةيـلـعـ ةـبـلـصـلـ ةـلـاـحـلـ.

ديزمل فرعا

قيبطتال	فصولا	ةيسيئرل ءةئالف
ءلـاـحـلـ تاذ مويـثيـ للـ تايـ راطـبـ (ASSBs) ءـبـلـصـلـ	تاقبط وأ ءبلم ةيكيماريس لصاوف صارقأك مدختسئي نيـدـعـمـ الـ مويـثيـ للـ دـعـاصـمـبـ ءـنـرـتـقـمـ ةـقـيـرـ ةـبـلـصـلـ تيـلـورتـكـإلـ.	رـصـقـ ثـوـدـعـ نـمـ عـمـ لـاـعـتـشـالـلـ ءـبـلـاـقـلـ ءـلـئـاسـلـ تـابـيـذـمـلـ يـعـلـي مويـثيـ للـ تانـصـغـتـ نـعـ مـجـانـلـ يـثـراكـلـ ءـرـئـادـلـ.
رـمـيـلـوـبـلـ تـايـلـورتـكـإلـ (CPEs) ءـبـكـرـمـلـ كيـمـاريـسـلـ	أو PEO تارمـيـلـوـبـلـ تاقـوـفـصـمـ يـفـ طـشـنـ يـوـصـعـ رـيـغـ وـشـجـكـ جـزـمـي نـمـرـمـ ءـبـلـصـلـ ءـلـاـحـ ايـالـخـ جـانـلـ PAN وأ PVDF.	يـكيـنـاـكيـمـ الـ لمـاعـمـلـ نـسـحـيـوـ، ءـبـلـكـلـ ءـيـنـوـيـأـلـ ءـيـلـصـومـلـ زـزـعـي رـمـيـلـوـبـلـ رـولـبـتـ دـاعـلـ جـبـكيـوـ.
ءـبـكـرـمـ طـبـاهـمـ تـابـيـكـرتـ (Catholytes)	دـهـجـلـ (NCM، LNMO، LCO) ءـيـلـعـ ءـطـشـنـنـلـ طـبـاهـمـلـ قـيـجـاسـمـ عـمـ طـلـخـي دـاعـبـالـ ءـيـثـالـثـ ءـلـصـومـ ءـيـطـبـهـمـ تـاكـبـشـ ءـانـبـلـ (LCO).	طـبـهـمـلـ تاقـبـطـ لـخـاد Li ⁺ تانـوـيـأـلـ رـمـتـسـمـلـ لـقـنـلـ لـهـسـي ءـيـلـخـلـلـ ءـيـلـعـادـلـ ءـمـواقـمـلـ لـلـلـ قـيـامـ، ءـيـكـيـسـمـلـ.
مويـثيـ للـ دـعـاصـمـلـ ءـيـقـاوـ تـاءـالـطـ نيـدـعـمـ	ءـيـثـالـثـ رايـتـلـ تاعـمـجـمـ وأ نيـدـعـمـلـ مويـثيـ للـ قـئـاقـرـ يـلـعـ بـسـئي (SEI). يـعـانـطـصـاـ بـلـصـلـ تيـلـورتـكـإلـ يـنـيـبـ روطـكـ داعـبـالـ.	لـكـأتـ عـنـمـيـوـ، اسـنـاجـتـمـ يـنـيـبـلـ يـنـوـيـأـلـ قـفـدـتـلـ لـعـجـي نـمـ يـلـاـحـلـالـ وـيـوتـسـمـلـ مويـثيـ للـ بـيـسـرـتـ زـزـعـيـوـ، مويـثيـ للـ تانـصـغـتـلـ.
دـهـجـلـ ءـيـلـعـ تايـ راطـبـلـ ثاـجـأـلـ	تـيـلـ ءـيـعـانـصـلـوـ ءـيـمـيـداـكـأـلـ ءـيـرابـتـخـالـ ايـالـخـلـ يـفـ مدختسئي تـلـ. تـلـوـفـ 5 ءـئـفـ نـمـ ءـيـدـجـلـ طـبـاهـمـلـ ءـيـمـيـكـ يـفـ ثـجـبـتـ.	نـودـ ءـعـفـتـرـمـلـ ءـيـلـخـلـلـ دـوـجـ دـعـاـيـوـقـاـيـسـكـأـلـ ارارقـتـساـوـ رفوي تيـلـورتـكـإلـلـ رـمـتـسـمـلـ لـلـلـ.
ءـزـهـجـأو ءـيـرـاـحـلـ تايـ راطـبـلـ ءـبـلـصـلـ ءـلـاـحـلـ تاذ راعـشـتـسـالـ	تارغـشـتـسـمـوـ ءـصـصـخـتـمـلـ ءـيـئـايـمـيـكـورـهـكـلـ ءـزـهـجـأـلـ يـفـ قـبـطـي يـوـصـقـلـ ءـرـاـحـلـ تاجـردـ تـايـيـبـ يـفـ لمـعـتـ تـيـلـ ءـبـلـصـلـ ءـلـاـحـلـ.	يـفـ رـمـتـسـمـلـ يـنـوـيـأـلـ لـقـنـلـوـ ءـيـلـكـيـهـلـ ءـمـالـسـلـ يـلـعـ طـافـجـي ءـيـسـاقـلـ لـيـغـشـتـلـ فـورـطـلـ.

رايـعـمـلـ ءـئـفـ	ءـفـصـاوـمـلـ سايقم	ءـيـعـجـرـمـلـ ءـيـقـلـ (FZ61)
ءـدامـلـاب فيـعـرـتـ	ءـيـئـايـمـيـكـلـ ءـغـيـصـلـ	Ta0.25-Li6.75La3Zr1.75O12 (LLZTO)
ءـدامـلـاب فيـعـرـتـ	ءـئـافـكـتـمـلـ ءـيـلـوـمـلـ بـسـنـلـ	Ta : Li : La : Zr : O = 0.25 : 6.75 : 3 : 1.75 : 12
ءـدامـلـاب فيـعـرـتـ	فـنـصـلـ دوـكـ / جـنـتـمـلـ ءـجـردـ	FZ61
ءـجـردـلـو ءـاقـنـلـ	(نـزولـابـ %) يـلـامـجـإلـ يـئـايـمـيـكـلـ ءـاقـنـلـ	≥ 99.9% (ءـجـردـ 3N)
ءـيـئـايـزـيـفـلـ صـاوـخـالـ	رـهـظـمـلـ / قـوـحـسـمـلـ نـولـ	(جـتـافـ رـفـصـمـ / ضـيـبـ) جـيـبـ يـلـلـ ءـرفـصـلـلـ لـئـامـ ضـيـبـأ
ءـيـئـايـزـيـفـلـ صـاوـخـالـ	يـرولـبـلـ روطـلـ لـكـيـهـ	(la-3d) يـرولـبـلـ بـكـمـلـ تيـنـراـغـ روطـ
ءـيـئـايـزـيـفـلـ صـاوـخـالـ	(D50) ءـيـلـوـأـلـ تامـيـسـجـلـ مـجـجـ	رـتـمـوركـيـمـ 5.0 ≤
ءـيـئـايـزـيـفـلـ صـاوـخـالـ	لـخـنـمـلـاب تامـيـسـجـلـ مـجـجـ فيـنـصـتـ	325 شـمـ (Mesh)
ءـيـئـايـمـيـكـورـهـكـلـ صـاوـخـالـ	(ءـرفـغـلـ ءـراحـ ءـجـردـ) مويـثيـ للـ ءـيـعـجـرـلـ ءـيـنـوـيـأـلـ ءـيـلـصـومـلـ	3.8×10^{-3} مـسـ/زـنـمـيـس

رأى عمل الة	هفصاوم ال ساى قم	هف عجرم ال هف قى ال (FZ61)
هفئائىم كوره ال صاوخ ال	لغش ال دهج هفان	Li/Li ⁺ لباقم تلوف 4.5 ن م رت كآ لى ل لصت
(ىصقأال دحل) بئاش ال فلم	(Fe) دى دحل	≤ 10 (ppm) نوئل م ال فف عر ج
(ىصقأال دحل) بئاش ال فلم	(Cu) ساج ال	≤ 6 (ppm) نوئل م ال فف عر ج
(ىصقأال دحل) بئاش ال فلم	(Na) موى دوص ال	≤ 15 (ppm) نوئل م ال فف عر ج
(ىصقأال دحل) بئاش ال فلم	(Ti) موى نائى ال	≤ 5 (ppm) نوئل م ال فف عر ج
(ىصقأال دحل) بئاش ال فلم	(Si) نوكل لى ال	≤ 15 (ppm) نوئل م ال فف عر ج
(ىصقأال دحل) بئاش ال فلم	(Nb) موى بوى ال	≤ 20 (ppm) نوئل م ال فف عر ج
(ىصقأال دحل) بئاش ال فلم	(Mn) زى نغ ن ال	≤ 5 (ppm) نوئل م ال فف عر ج
(ىصقأال دحل) بئاش ال فلم	(Ni) لكى ال	≤ 4 (ppm) نوئل م ال فف عر ج
(ىصقأال دحل) بئاش ال فلم	(Al) موى نمول ال	≤ 50 (ppm) نوئل م ال فف عر ج
(ىصقأال دحل) بئاش ال فلم	(Y) موى رت ال	≤ 25 (ppm) نوئل م ال فف عر ج
(ىصقأال دحل) بئاش ال فلم	هرزن ال هفلاق ن ال انداعم ال بئاش لى لى	آالامج نوئل م ال فف عر ج (< 150) همراص هباقر لى ع صاخ
هوج ال ن م قق ح ال	روط ل دى دح	(XRD) قوح سمل ل هف نى س ال هفشال دوى ع طساوب ه ن م قق ح ال م