



Baş Buluşçu:

Prof. Dr. Şaban Patat
Fen Fakültesi
Kimya Bölümü
Erciyes Üniversitesi

Araştırma Alanları:

- Kimya
- Anorganik Kimya
- Fizikokimya
- Elektrokimya
- Arayüz Kimyası
- Maddelerin Elektrik ve Manyetik Özellikleri
- Kompozitler

İletişim:

Erciyes Teknoloji Transfer Ofisi
iletisim@erciyesteknopark.com
+90 352 224 81 12



ERU BBF2020/027

SODYUM İYON PİLLER İÇİN HAVADA KARARLI YENİ O₃-NaXMO₂ TİPİ TABAKALI METAL OKSİTLERİN GELİŞTİRİLMESİ

Teknik Alan

Buluş, sodyum (lityum, potasyum) iyon pillerde katot aktif madde olarak kullanılan metal katkılı yeni nikel, demir ve mangan içeren tabakalı sodyum (lityum, potasyum) metal oksitlerin yeni bir metotla sentezi, karakterizasyonu ve elektrokimyasal performansının incelenmesi ile ilgilidir.

Özet

Buluş kapsamında geliştirilen tabakalı sodyum metal oksitler, ilk defa basit ve kolay bir yöntem olan ardışık çöktürme (metal hidroksi karbonat) metodu ile sentezlendi. Sentezlenen ve az miktar bakır, titanyum ve kalsiyum elementlerini içeren tabakalı sodyum metal oksitler; saf, havada kararlı ve sodyum iyon pillerde katot aktif madde olarak kullanıldığında yüksek spesifik kapasite ve yüksek şarj/deşarj akım yoğunluğuna sahiptirler. Geliştirilen tabakalı sodyum metal oksitlerin katot ve sert karbonun (amorf karbonun) anot olarak kullanılarak geliştirilen bir şarj edilebilir sodyum iyon pil prototipinin enerji yoğunluğu anot ve katot toplam kütlelerine göre 240 Wh/kg değerine ulaşmıştır.



Avantajlar

- Sodyumun yerkabuğunda bol miktarda bulunması ve ucuz olması
- Geliştirilen Cu, Ca ve Ti katkılanmış O₃-NaXMO₂ maddesinin ticari sodyum iyon pillerde katot aktif madde olarak kullanılabilmesi.
- Sodyum iyon pilin çalışma sıcaklık aralığının geniş olması
- Sodyum iyon pilin taşıma ve depolanmasının güvenli olması
- Sodyum iyon pilin 0.0V değerine kadardeşarj edilebilmesi
- Sodyum iyon pilin şarj/deşarj güç yoğunluğunun yüksek olması

Kullanım Alanı

- Enerji sektörü
- Pil, batarya Sanayi

Buluş Olgunluk Seviyesi

TRL-4: Laboratuvar Düzeyinde Prototip Geliştirme Yapıldı .

Patent Koruması : Başvuru yapıldı. Süreç devam etmektedir.