

TAMPONLAYICI DEMİR OKSİT NANOPARTİKÜLLER

Teknik Alan

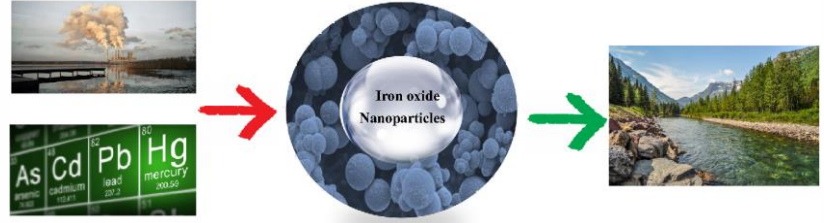
Buluş, az miktarda kullanılan atık çay posasının demir sülfat çözeltisine ilave edilmesi ile çevre dostu, ucuz, kolay bir yöntem ile tamponlayıcı nanopartiküller üretilmesine ilişkindir.

Özet

Sanayi devriminin ile endüstriyel aktivitelerin artması sonucu endüstri tipine bağlı olarak yer altı ve yüzeysel sularımız çeşitli ağır metaller kirliliklerine maruz kalmıştır. Ağır metaller temelde fiziksel, kimyasal ve biyolojik yöntemler ile giderilebilmektedir. Ağır metallerin giderilmesi için adsorpsiyon, iyon değiştirme, kimyasal çöktürme, membran filtrasyon, elektrokimyasal, fotokataliz, solvent ekstraksiyonu, nanokompozitler gibi prosesler kullanılmaktadır.

Adsorpsiyon proseslerinde yüksek yüzey alanı gibi özellikler dikkate alınarak adsorbent seçimi yapılmakta olup bunlar fazla miktarlarda pahalı olmaktadır. Bu yüzden son yıllarda alternatif ve çevre dostu adsorbentler tercih edilmektedir. Nanomalzemelerin yüksek yüzey alanı, serbest yüzey enerjileri, küçük boyuta sahip olmaları ve aktif atomikleri sayesinde kullanımı hızla artmakta olup, hacim oranına bağlı yüksek yüzey alanına sahip olmaları ayrıca sorpsiyon kapasitesini artırmaktadır.

Oda sıcaklığında karıştırma ile çekirdek etrafına bitkide bulunan kaplayıcı ve stabilize edici ajanlarla çevrilerek kararlı nanopartikül oluşumu gerçekleşmektedir. Demirin indirgenmesi sodyum borhidrür, hidrazin ve solventler gibi çeşitli toksik kimyasallarla mümkündür. Buluşun amacı demirin indirgenmesi için atık çay bitki ekstraktı içerisinde bulunan bitki özünde mevcut kimyasalların indirgeyici ve kaplayıcı olarak kullanılmasıdır. Buşekilde çevre dostu ve daha az zararlı adsorbent üretimi hedeflenmiştir.



Avantajlar

- Çevre Dostu
- Ucuz
- Üretimi kolay

Kullanım Alanı

- Çevre Teknolojileri Firmaları
- Biyoteknoloji Firmaları

Buluş Olgunluk Seviyesi: TRL 4: Laboratuvar Düzeyinde Prototip Geliştirme Yapıldı

Patent Koruması: Başvuru yapıldı. Süreç devam etmektedir. TR2023/000028



Baş Buluşçu:

Prof. Dr. Oktay ÖZKAN
Mühendislik Fakültesi
Çevre Mühendisliği
Erciyes Üniversitesi

Araştırma Alanları:

- Çevre Mühendisliği
- Çevre Teknolojisi
- Çevresel Etki Değerlendirmesi
- Çevre Yönetimi
- Endüstriyel ve Tehlikeli Atık
- Yönetimi
- Su Kirliliği ve Kontrolü
- Mühendislik ve Teknoloji

İletişim:

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



ERU BBF2022/046