

Titanát nanostruktúrák aktív centrumainak vizsgálata

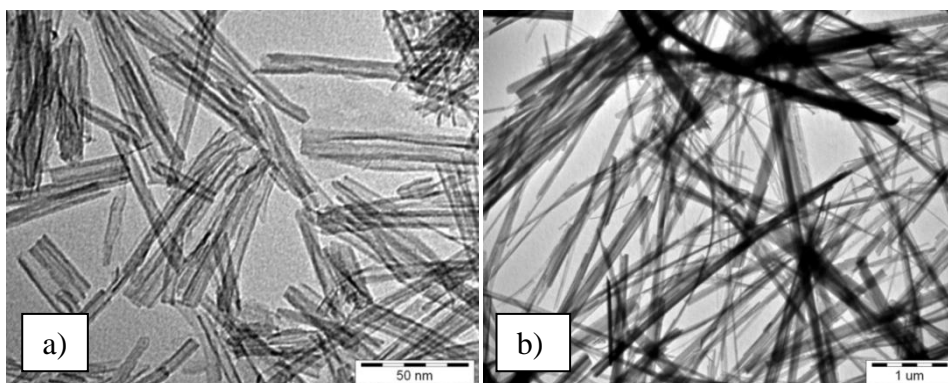
Madarász D., SzentI I., Sápi A., Kukovecz Á., Kónya Z.

SZTE TTIK Alkalmazott és Környezeti Kémiai Tanszék, 6720 Szeged, Rerrich Béla Tér 1.

Napjainkban az egy dimenziós titanát nanoszerkezetek felé, mint a nanocsövek (TNT) és nanoszálak (TNW) felé nagy figyelem fordul a tudományos világban köszönhetően ígéretes és egyedülálló tulajdonságaiknak. Mikroszerkezetüknek és negatív töltésű vázuknak köszönhetően kation-cserélő tulajdonsággal rendelkeznek. A szintézis során előállított nanocsövekben és nanoszálakban savas utókezeléssel a szerkezetben lévő Na-ionok protonokra cserélhetők, amely folyamat pontosan szabályozható.

Minekután ioncserével kationok széles körét építhetünk a szerkezetbe, lehetőség nyílik a nanocsövek és nanoszálak heterogén katalitikus reakciókban való felhasználására úgy is mint hordozó, vagy mint katalizátor. Várakozásaink szerint, a nátrium/proton arány változtatásával befolyásolhatjuk a szerkezetben lévő Lewis és Brönsted savcentrumok arányát is, amely igen fontos paraméter a heterogén katalitikus reakciókban.

A szintézis során nyert titanát nanocsövek és nanoszálak morfológiai tulajdonságait TEM, SEM mérésekkel vizsgáltuk. Az ioncserével protonált TNT-ek és TNW-ak szerkezetében a Na^+/H^+ arány változását EDS-val követtük nyomon. A kristályszerkezet változásait HRTEM vizsgálatokkal, röntgen- és elektrondiffraktometriás mérésekkel követtük. A Lewis és Brönsted savcentrumok arányának változását hőmérséklet-programozott ammónia deszorpciós mérésekkel vizsgáltuk. A nanocsövek és nanoszálak fajlagos felületének nagyságát nitrogén-adszorpciós izotermákkal határoztuk meg.



Az előállított TNT-ek (a.) és TNW-ak (b.) TEM felvétele.