

Zárójelentés

Nanocsöveket állítottunk elő elektrokémiai módszerrel. Összefüggéseket találtunk a széntartalmú katód morfológiája, a só-olvadékok hőmérséklete (likvidusz alulról, fém olvadáspont felülről) és a képződött csövek száma és nagysága között. A tisztítási eljárást dolgoztunk ki magas nanocső tartalmú minták előállítására céljából és egy módszert a csövek vezető hordozón való megkötésére. Meghatároztuk a Kekulé határszerkezetek számát “karosszék” típusú csövek modelljeiben.

Az elektrokémiai kezelés paramétereit optimalizáltuk, és a csövek minőségére gyakorolt befolyását és a különböző oldószerekkel történő tisztítási folyamatok hatékonyságát vizsgáltuk. A tisztított nanocső minták mikroszkópos méréshez előkészítési eljárást dolgoztunk ki és feldolgoztuk a vonatkozó irodalmat. Módszert dolgoztunk ki a pásztázó tűszondás módszerrel meghatározott adatokból a csövek valódi átmérőjének meghatározására, és az átmérőket statisztikai módszerekkel elemeztük. A nanocsövek módosításához szükséges eljárásokat dolgoztunk ki. A “konjugált gyűrűk” számának meghatározásával a csövek aromás jellegét tanulmányoztuk.

A sóolvadék összetételét optimalizáltuk a csövek minőségének javítására. A minták oxidatív úton tisztított változatait megvizsgáltuk a méreteloszlás és a stabilitás szempontjából.

Honi együttműködésből származó, valamint vásárolt mintákban meghatároztuk a csövek méret és alak eloszlását. A nem szénelapú nano csövek előállítására irányuló erőfeszítések eredménytelenek maradtak. Elméleti úton tisztáztuk, hogy a különleges cső-szerű nanoszerkezetek (Y és T alakú csövek, tóruszok, vastagodó csövek és más szerkezetek) stabilitása hogyan viszonyul azonos atomszámú csövek stabilitásához.