

Dr. sc. **Nikola Biliškov**, Laboratorij za kemiju čvrstog stanja i kompleksnih spojeva (LKČSKS), Zavod za kemiju materijala, Institut Ruđer Bošković:

### **Novi materijali za kemijsku pohranu vodika u čvrstom stanju**

Radionica je održana na Institutu Ruđer Bošković u dva termina: u srijedu 30. studenoga u 9:00 h i u petak 1. prosinca 2016 u 9:00 h. Radionici je prisustvovalo pet polaznika, od toga dva učenika trećeg razreda Prirodoslovne škole Vladimira Preloga i tri maturantice VII. gimnazije Zagreb.



Na početku prvog dana radionice okupljene je kratko pozdravio voditelj Kemijsko-inženjerskih radionica HDKI-ja doc. dr. sc. Tomislav Portada. Zatim je voditelj radionice dr. sc. Nikola Biliškov održao dva predavanja: »Uvod u materijale za kemijsku pohranu vodika u čvrstom stanju«, cilj kojega je bilo uvesti učenike u problematiku kemijske pohrane vodika te »Borazan i amidoborani«, u kojem su se učenici upoznali sa specifičnom temom istraživanja LKČSKS. Ostatak vremena bio je posvećen izlaganju problema koji učenici trebaju riješiti; konkretno, trebalo je sintetizirati  $\text{Li}_2\text{Mg}(\text{NH}_2\text{BH}_3)_4$ . Isto tako, učenici su upoznati s laboratorijem i uređajima u njemu te su im podijeljeni znanstveni radovi, koje su do drugog termina trebali proučiti te uz pomoć njih predložiti metodu sinteze.

Drugi dan je započeo s učeničkim izlaganjem plana sinteze i osnovne karakterizacije produkata, što je diskutirano i na temelju toga je smišljena sama sinteza. To je bio temelj za praktični rad u laboratoriju, koji je uslijedio odmah nakon rasprave. S obzirom na to da su reaktanti većinom vrlo osjetljivi na kisik i vlagu iz zraka, učenici su morali manipulirati kemikalijama i vagati ih u suhoj komori s argonom. Sama sinteza provodila se mehanokemijski, na visokoenergijskom kugličnom mlinu, također u atmosferi argona. Nakon završetka sinteze, reakcijska posuda je otvorena u suhoj komori te je tamo uzorak i prenesen u posudicu za čuvanje uzoraka. U suhoj komori je i priređena pastila za transmisijsku infracrvenu spektroskopiju, koja je poslužila kao pogodna karakterizacijska metoda. Pokazano je da su učenici stvarno priredili željeni produkt, koji je odmah poslan na daljnje snimanje, sve kao dio mjerenja u okviru aktualnog istraživanja.

Zaključak je da su učenici vrlo uspješno proveli radionicu te su se upoznali s nekoliko novih tehnika sinteze i karakterizacije inovativnih materijala. Radionicu »Novi materijali za kemijsku pohranu vodika u čvrstom stanju« namjeravamo ponoviti u prvoj polovici sljedeće godine.



