



Priopćenje za javnost

Petra Buljević, Institut Ruđer Bošković, Ured za odnose s javnošću

Tel.: +385 (1) 457-1269, (99) 267 95 14

E-mail: info@irb.hr

Zagreb, 03.12.2012.

'Ruđerovac' otkrio novu metodu za istraživanje kemijskih reakcija

Inovativna i ekološka metoda unaprijedit će industriju i očuvati okoliš

Na svjetskoj razini 2011. godine potrošeno je oko 6,4 milijuna tona otapala na bazi alkohola, kao najčešće korištenog otapala u industriji. Svjetski marketinški stručnjaci predviđaju da će 2019. godine kompanije zaraditi oko 33 milijarde dolara od prodaje otapala. Nova metoda za istraživanje kemijskih reakcija u realnom vremenu uz pomoć metode difrakcije rendgenskog zračenja trebala bi omogućiti učinkovitije korištenje energije, smanjenje potrošnje otapala i optimizirati korištenje često skupih katalizatora. Otapala koja se tradicionalno koriste u industriji predstavljaju ozbiljnu opasnost za ljudsko zdravlje i okoliš, a odgovorno upravljanje otapalima predstavlja znatan trošak za potrošače. Rezultati istraživanja izvrsne su vijesti za okoliš, industriju i potrošače!

Dr. Ivan Halasz znanstvenik Laboratorija za sintezu novih materijala Instituta Ruđer Bošković u suradnji s međunarodnim timom znanstvenika otkrio je potpuno novu, inovativnu i ekološku metodu za istraživanje kemijskih reakcija koja bi mogla unaprijediti razumijevanje kemijskih procesa ključnih za farmaceutsku, kemijsku i metaluršku industriju te otvoriti nove mogućnosti u području 'zelene kemije' i ekološki prihvatljivog stvaranja novih kemijskih proizvoda. Rezultate istraživanja objavio je prestižni svjetski kemijski časopis Nature Chemistry, sestrinski časopis Naturea.

Tradicionalne kemijske reakcije izvode se pomoću otapala koja mogu biti opasna za ljudsko zdravlje i okoliš stoga predstavljaju veliki ekološki i sigurnosni problem. Upravo zato zadnjih desetak godina raste interes za mehanokemijom kao energetski učinkovitom alternativom koja omogućava istraživanje kemijskih reakcija bez upotrebe skupih i opasnih otapala.

U mehanokemiji, koja predstavlja vrlo važan i raširen proces u farmaceutskoj, kemijskoj i metalurškoj industriji, često se koristi metoda visokofrekventnog 'mljevenja' koja se odvija u zatvorenim i neprozirnim posudicama koje su napravljene uglavnom od čelika. Nedostatak te metode je da se tijekom reakcije ne može pratiti bez zaustavljanja i otvaranja samih posudica čime se ne dobiva realna slika reakcije.

Znanstvenici na čelu s dr. Tomislavom Friščićem sa Sveučilišta McGill u Kanadi i našim znanstvenikom dr. Ivanom Halaszom u Europskom sinkrotronskom izvoru (ESRF) smještenom u Grenobleu (Francuska) uspjeli su po prvi puta metodom difrakcije rendgenskog zračenja napraviti studiju mehanokemijske reakcije u realnom vremenu dobivši uvid u to kako pojedini aditivi utječu na reakciju, njezinu brzinu i na produkte čime su otvorili mogućnost da se reakcije mogu optimizirati za razne industrijske procese od čega bi, u konačnici, mogla imati koristi industrija, ali i naš okoliš i potrošači.

Rad pod naslovom 'Real-time and in situ monitoring of mechanochemical milling reactions' objavljen je u jednom od najprestižnijih časopisa iz područja kemije Nature Chemistry (IF=20), a osim dr. Halasza u otkriću je sudjelovao još jedan hrvatski znanstvenik dr. Tomislav Friščić sa Sveučilišta McGill iz Kanade.

KORISNE POVEZNICE:

Link na rad - <http://www.nature.com/nchem/journal/vaop/ncurrent/full/nchem.1505.html>

ESRF - <http://www.esrf.eu/about>



Laboratorij za sintezu novih materijala - <http://www.irb.hr/Istrazivanja/Zavodi-i-centri/Zavod-za-kemiju-materijala/Laboratorij-za-sintezu-novih-materijala>