

# tehnološke zabilješke

Uređuje: Ivan Jerman

## Katalizatori na monoslojevima

Idealni katalizator mora pokazati površinsku aktivnost koja nije ni prevelika ni premala. Zato površina mora biti toliko aktivna da zadržava reaktant, ali ne toliko da sprečava reakciju. Istraživači na University of Delaware, SAD, pripremili su Ni-Pt katalizator. To su učinili tako da su površinu kristala platine pokrili jednoslojnim filmom nikla. Tako su stvorili katalitički aktivnu površinu koja se razlikuje po svojstvima od čiste platine i debelog filma nikla te pokazali da tako pripremljen katalizator podržava hidriranje cikloheksena u cikloheksan za razliku od čiste platine ili platine s višestrukim slojem nikla koji ne omogućuju reakciju hidriranja.

I. J.

## Hormon koji kontrolira osjećaj gladi

U crijevima nastaje hormon koji može regulirati uzimanje hrane i reducirati osjećaj gladi. Hormon PYY3-36 oslobađa se u probavnom traktu želudac-crijeva nakon jela zavisno od kalorija u obroku. Pri tom se koči neuron koji sudjeluje u reguliranju uzimanja hrane. Istraživači s Medicinskog fakulteta u Londonu istražili su djelovanje navedenog hormona na uzimanje hrane i povećanje težine. Pokuse su izvršili na 12 ispitanika, 6 muškaraca i 6 žena. Polovica od njih primila je samo placebo u obliku otopine soli, dok je druga polovica primila infuziju hormona. Pri tome se ustanovilo da se ispitanicima nakon infuzije smanjio apetit za 33 %. Osim toga nije postojao utjecaj na uzimanje tekućine kao ni razlika u osjećaju sitosti. PYY3-36 nije djelovao na pražnjenje želuca. Na osnovi rezultata tih pokusa došlo se do zaključka da bi taj hormon mogao poslužiti kao terapija pretilosti.

I. J.

## Nova brža terapija alergija

Osobe koje su alergične na kućne ljubimce i pelud trebaju višegodišnju terapiju da smanje reakciju imunostava na alergene. Oni koji su alergični na hranu moraju se takve hrane jednostavno odreći jer za tu svrhu nema desenzibilizacije. Novu terapiju koja bi oslobodila pacijente od obiju vrsta alergije sada razvijaju istraživači na UCLA i Sveučilištu New Mexico, SAD. To temelje na oblikovanju novog proteina koji blokira aktiviranje receptora na stanicama koje se odazivaju na alergene. Sada se radi na pripremi proteina za određene vrste alergena, kao npr. za kikiriki i mačke. Istraživači kažu da bi takav način tretiranja alergije trajao samo oko mjesec dana.

I. J.

## Opasnosti od omekšivala za PVC

Liječnici u Kanadi upozoravaju da se u medicinskoj opremi koja se upotrebljava za djecu, dječake, trudnice i dojilje ne upotrebljavaju omekšivala za PVC na bazi di-(2-etilheksil)ftalata (DEHP). DEHP se upotrebljava u cijevima i vrećicama za intravenoznu primjenu pri doziranju tekućina, lijekova ili krvi. Taj spoj uzrokuje negativne učinke kod glodavaca koji bi se mogli očekivati i kod ljudi. Istraživači u zaključcima preporučuju da se DEHP zamijeni drugim omekšivalima i smjesta napusti njegova upotreba u medicinskoj primjeni lipofilnih lijekova za tretiranje gore navedenih kategorija pacijenata.

I. J.

## Topljivost ugljičnih nanocijevi

Ugljične nanocijevi mogle bi imati značajnu potencijalnu primjenu u elektronici. Nedostatak im je u tome da se tanke nanocijevi okupljaju u zadržane čvoraste nakupine koje se vrlo teško otapaju. Istraživači su pokušali različitim metodama razmrsiti te nakupine počevši od grube sile primjenom ultrazvuka velikog intenziteta (sonikacija) do funkcionalizacije kemijskim skupinama koje blokiraju nakupljanje. Ta posljednja metoda doživljava svoj procvat u redovima znanstvenika sa sveučilišta u Trstu, Notre Dame i Erlangenu. Ta skupina istraživača izvješćuje da je pripremanje određenih organskih skupina na ugljične nanocijevi omogućilo topljivost nanocijevi do razine od 50 mg na mL. Osim toga, nanocijevi ostaju u otopini u vodi i nizu drugih organskih otapala neograničeno vrijeme. Slična metoda je ranije razrađena za funkcionalizaciju fulerena. Ključ za topljivost nanocijevi je u prirodi pripojenih skupina i njihovoj veličini.

I. J.

## Supravodljivi organski spojevi

Nakon prvog otkrića supravodljivih organskih spojeva, tetrametil-tetra-selenfulvalena, samo je mali broj organskih supravodljivih spojeva upoznat. Japanski su istraživači na Metropolitan University Tokio pronašli novi donor elektrona koji daje supravodljive soli. Sintetizirali su dihidrotetrafulvalen s pripojenim dioksan prstenom (DODHT). Taj spoj stvara kristalne soli s  $\text{AsF}_6$  i  $\text{PF}_6$  koje postaju supravodljive kod temperature od oko 3 K i tlaka od 16,5 kbar.

I. J.

## Novi postupak pri Huntingtonovoj bolesti

Za Huntingtonovo oboljenje karakteristično je trzanje udova i drhtanje mišića lica s konačnim smrtnim ishodom. To je posljedica prisutnosti mutiranog proteina huntingtina, koji sadrži višak glutaminskog ostatka. Umreživanje tog proteina s transglutaminazom može biti pokretač ovog poremećaja. Polazeći od te pretpostavke, neurolozi s neurološkog odjela Stanforda, SAD, zaključili su da bi se sprečavanjem umrežavanja moglo omesti napredovanje bolesti. S pokusima na miševima utvrdili su da injekcije s cistaminom inhibiraju aktivnost transglutaminaze. Taj postupak je smanjio drhtanje i nenormalne pokrete, poboljšao gubitak na težini i produžio vijek života. Inhibicija transglutaminaze predstavlja novu strategiju liječenja Huntingtonove bolesti kao i drugih poliglutaminskih oboljenja.

I. J.

## Ionske tekućine velike vodljivosti

Novi sintetizirani imidazolinski spoj pruža mogućnost upotrebe ionskih tekućina u elektrokemijskoj primjeni. U posljednje vrijeme stručnjaci su istraživali primjenljivost ionskih tekućina kao elektrolita u baterijama, gorivim ćelijama i dr. U usporedbi s drugim vrstama elektrolita ionske tekućine imaju prednost pri koroziivnosti, termičkoj stabilnosti i manjem stvaranju unutarnjeg tlaka u elektrokemijskim uređajima. Ključni element svake primjene je velika električna vodljivost. Elektrokemičari sa sveučilišta u Kiotu, Japan, priredili su spoj koji je znatno vodljiviji od sličnih materijala. Reakcijom 1-etil-3-metilimidazol-klorida s bezvodnim flurovodikom stvorili su adukt imidazol-HF koji pokazuje električnu vodljivost reda veličine 100 milisiemens po cm pri sobnoj temperaturi. Nisko viskozna talina soli stabilna je na zraku i s njom se može rukovati u običnom laboratorijskom staklu.

I. J.