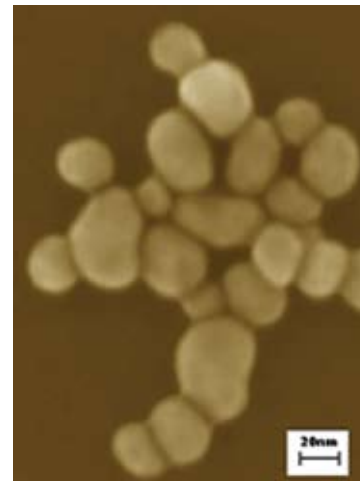


go nano – pot v prihodnost

Nanotehnologije upravičeno poimenujejo tehnologije prihodnosti, to nam dokazujejo številne raziskave, katerih dosežke nenehoma predstavljajo, nove šole in inštituti, številni članki ipd. Obetajo bogato in skoraj nepredstavljivo široko prihodnost, iz katere vam predstavljamo nekaj zanimivosti.



Nanotehnologija je veja uporabne znanosti, ki pokriva številna področja. Njihova skupna točka je nadzor materije v velikostih, ki so manjše od tisočinke mikrometra, to je od 1 do 100 nanometrov, kot tudi izdelovanje naprav v tej velikosti. Deluje po dveh glavnih principih: prvem »od malega k večjemu«, kjer so snovi in naprave zgrajene iz molekularnih komponent, ki se razvrščajo oziroma sestavljajo same, na podlagi molekularne prepoznavne, ter drugem »od večjega k manjšemu«, kjer gradijo objekte nano velikosti iz večjih delov brez uporabe nadzora na atomskem nivoju.

Lastnosti nanomaterialov

Materiali, pomanjšani na nano velikost, dobijo nove, skoraj neverjetne lastnosti:

- baker postane prosojen;
- titanov dioksid, ki ga uporabljajo v zaščitnih kremah za sončenje, prav

tako, pri tem pa ne izgubi UV zaščitnih lastnosti;

- platina in zlato, ki sta sicer nereaktivna, postaneta katalizatorja kemičnih procesov;
- negorljivi aluminij postane eksplozivno vnetljiv;
- zlato je lahko tekoče pri sobni temperaturi;
- silicij, ki je sicer izolator, postane električno prevoden ipd.

En gram nanodelcev ima specifično površino okrog 200 kvadratnih metrov! Vse te in še mnoge druge lastnosti pripisujemo enkratnemu kvantno-površinskemu fenomenu, ki ga izražajo materiali na nivoju nano velikosti.

Pogled na atome

Raziskovalci, ki se trudijo raziskati skrivnosti nanodelcev in njihov vpliv na človekovo

zdravje, so pozdravili novega pomočnika pri tej zahtevni nalogi – najmočnejši mikroskop na svetu. Imenuje se Super STEM mikroskop, trenutno pa so na svetu le trije. Ima ločljivost enega angstraema, to je desetinke nanometra. Z njim se jasno vidijo posamezni atomi, ki jih je elektronski mikroskop doslej prikazoval le zabrisano. Mikroskop je tako občutljiv, da so morali na Daresbury Laboratoryju v mestu Cheshire v Angliji zgraditi zanj posebno stavbo. V običajni so namreč kapljice dežja povzročale vibracije, zaradi katerih uporaba mikroskopa ni bila mogoča. »Super STEM je elektronski mikroskop z očali,« ga je slikovito opisal dr. Rik Brydson z univerze v Leedsu.

Pričakovanja

Ameriška vlada se je že leta 2003 odločila bistveno zvečati obseg financiranja raziskav v nanotehnologiji. Za triletno obdo-

bje je namenila kar 2,36 milijarde USD! National Science Foundation pa je napovedal, da je potencial rasti te industrijske veje okrog 1000 milijard USD letno. Novi inštituti in raziskovalne ustanove rastejo kot gobe po dežju po vsem svetu.

Danes

- SI Diamond Technology je naredila nizko energijski MRI display, ki temelji na ogljikovih nanocevčicah in omogoča pri pregledu možganov bistveno boljšo ločljivost med belo in sivo možganovino.
- Inframat je naredil keramični premaz, ki se ne lušči, a se sprime s kovino na nano osnovi in ga že uporabljajo pri gradnji podmornic.
- Cambridge Display Technology je naredil velik zaslon LEP (Light Emitting Polymere), ki ga že uporabljajo na postajah londonske podzemne železnice.



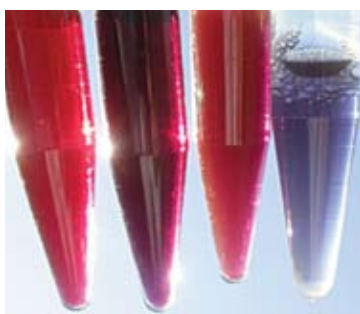
Pojavljajo se vedno nove možnosti uporabe, denimo nanoultralahki šotor

uporabne spletne povezave

- www.cordis.lu/nanotechnology Portal EU za nanotehnologijo
- www.nanoforum.org Evropski portal za nanotehnologijo
- <http://optlab.ijs.si/esrr/index.htm> Center odličnosti: Nanoznanosti in nanotehnologija
- www.nanotruck.net Nanotruck – Potovanje v nanokozmos
- ftp.cordis.europa.eu/pub/nanotechnology/docs/nano_brochure_sl.pdf publikacija o nanotehnologijah, izdana v Nemčiji ter prevedena v slovenski jezik
- www.nanoreisen.de . Spletno potovanje – pustolovščina za decimalno vejico
- www.nano-invests.de Novice in razprave o nanotehnologiji
- www.bmbf.de/de/nanotechnologie.php Spodbujanje nanotehnologije Nemškega zveznega ministrstva za šolstvo in raziskovanje
- VDI www.nanonet.de Portal o nanotehnologiji Tehnološkega centra



Izgled ležajev, če niso oz. če so zaščiteni z zaščitnim nanopremazom



Testne cevke

- Digitalni fotoaparati Kodak Easyshare LS 633 že ima zaslon LEP, enak pa se obeta vsem novejšim prenosnikom. Težave s pogostimi poškodbami zaslonov površin bodo tako pozabljene.
- Firma Cymbet izdeluje baterije na podlagi polimera, tankega kot film.
- Silicij na nano ravni se uporablja v zobozdravstvu za zalivke, ki se strdijo v minuti, in sicer s pomočjo trdilca, ki ga aktivirajo UV-žarki.
- Hlače, ki se ne umažejo in ne mečka-

jo: prva jih je začela prodajati firma Eddie Bauer, Greensboro, North Carolina, leta 2001. Blago namočijo v patentno zaščiteno nanotekočino, ki obda vsako vlakno posebej, ne da bi se občutek otipa ali videz blaga spremenil. Na tkanini ostane na milijarde tankih »dlačic«, ki nad površino tkanine ustvarijo mikro zračno blazino. Ta omogoča, da se blago ne mečka in tekočine odtečejo, ne da bi pustile sled.

• Umetna vlakna (poliester) namočijo v tekočino, nekakšen »tekoči bombaž« in sintetično boste nosili in občutili kot naraven material.

Prihodnost

Zaenkrat je še oddaljena, zato se sliši bolj kot znanstvena fantastika:

- Nanoroboti, ki jih bo moč programirati, da bodo, injicirani v žilo, našli in uničili rakaste celice brez stranskih posledic, čistili zamaščene človeške arterije, iskali in popravljali mikro razpoke na trupu letala kar med poletom ali pa iskali in popravljali napake v materialu naftovodov.
- Izdelava kvantnih računalnikov, katerim bo osnovna gradbena enota ogljikov »bucky ball« in bodo tako majhni, da bi jih lahko spravili v bučnikovo glavicico.

Bližji cilji

Predstavljajte si stavbo svojega golf kluba, ki je lesena in nova. Upravnika kluba ste le s težavo prepričali, da se je odločil in privolil, da so leseno stavbo in kovinsko streho zaščitili z novim (on je rekel: nepreizkušenim) sredstvom za zaščito. Mine 100 let. Vaši prapravniki so postali člani istega golf kluba. Vas in upravnika ni več med živimi, ključko na vhodnih vratih so v tem času zamenjali vsaj 15-krat, hiška pa se zdi kot nova. Ni obledela niti strohnela, umazanije od zamakanja ni videti, pobalinskih grafitov ni na njej, streha je sicer malce neravna zaradi občasne toče, temperaturnega raztezanja in krčenja, a zaščitni premaz ni popustil in korozija ni našla poti v kovino. Hiška bo preživela tudi prapravnike.

Nanotehnologija je naredila prvi zares revolucionaren preskok od časov, ko smo drobili kamen v pesek in prah! Ena izmed uspešnih komercialnih aplikacij nanotehnologije v vsakdanjem življenju je gotovo razvoj zaščitnih premazov in izdelkov, ki preprečujejo trenje (prasko), obrabo, preprečujejo umazanijo, da bi se oprijela površine blaga ali gospodinjstskih površin, s tem pa zaščitijo les, kovino ali mineralne površine.

NANOTEHNOLOŠKI ZAŠČITNI PREMAZI **nanoproofed®** STROKOVNI NASVETI S KONCEPTOM



Smo ekskluzivni zastopnik in uvoznik za Slovenijo in področja nekdanje Jugoslavije, podjetja **nanoproofed®** s sedežem v Süselu / OT Gothendorf, ki je komercialno podjetje za površinske nanotehnične premaze in je eno od vodilnih tovrstnih podjetij v Nemčiji z neposredno povezavo z nemškimi razvojnimi inštituti. Strokovni nasveti glede premazov in integracije v proizvodni proces ter tudi razvoj posebnih premazov glede na specifične potrebe industrije ali kupca, so del spektra naše moči. Nudimo preprosta in popolna navodila ter širok izbor izdelkov za doslej nedosegljivo kakovost zaščite vsakovrstnih površin.

V naši ponudbi imamo več kot 160 različnih nanotehničnih zaščitnih premazov oziroma izdelkov za potrebe; industrije, storitvenih sektorjev, trgovine in končnih potrošnikov. Naši izdelki so primerni tako za vsakdanjo rabo kot za specifične potrebe in zahteve industrije. Npr. popolna zaščita za les, mineralne površine, steklo, keramiko, kovine in elektroniko. Nudi neverjetno zaščito vašemu avtu (stekla, lak, platišča), stanovanju (stekla, keramika, plastika, nerjaveče jeklo, tekstil), terasi (tlak), vrtnem pohištvu, ostrešju, fasadi – rešitev imamo tudi za steklene fasade ob uporabi fotokatalitičnega zaščitnega premaza za steklo, celo "grafite" lahko očistite le z visokotlačnim čistilcem, plovilom (dvokomponentni nanolak zaščiti vse površine, ki so nad vodo), tu je še dolgotrajno delujoča antifouling zaščita za plovila in še in še...

Poleg vsakovrstne zaščite omogočajo naši nanotehnični zaščitni premazi tudi lažje čiščenje vseh površin, uporaba čistil in truda se zmanjša tudi do 90 %. K sodelovanju vabimo; arhitekta, izvajalce v storitvenem sektorju, industrijo kakor tudi; komercialiste, trgovce...

V času Mednarodnega obrtnega sejma v Celju med 12. in 19. septembrom 2007 nas najdete na lokaciji št. 7 v hali F



Frekvenca d.o.o., ekskluzivni zastopnik za Slovenijo in področja bivše Jugoslavije za: nanoproofed® nanotehnične zaščitne premaze. Zvezna ulica 2a, 1000 Ljubljana, Slovenija. Tel.: +386 (0) 1 544 38 67, 544 38 68, faks: +386 (0) 1 544 38 69 e-mail: info@frekvenca.com

nanoproofed®
Nanotehnični premazi