

AKTUALNOSTI IZ INDUSTRIJE



Rezultati poslovanja za prvih devet mjeseci 2016.

Nadzorni odbor Petrokemije d. d. razmotrio je rezultate poslovanja u prvih devet mjeseci 2016. godine.

U tom je razdoblju tvrtka ostvarila ukupne prihode od 1.438,1 milijun kuna, ukupne rashode od 1.467,8 milijuna kuna te je iskazala gubitak u poslovanju od 29,7 milijuna kuna ili 2,1 posto od ukupnih prihoda, što je za 22,1 milijun kuna manji gubitak u odnosu na isto razdoblje 2015., kada je gubitak iznosio 51,8 milijuna kuna. Ostvarenim rezultatom potvrđuje se nastavak pozitivnijeg trenda poslovanja te daljnja stabilizacija Društva.

Pokazatelj EBITDA (dobit prije kamata, poreza i amortizacije) je pozitivan u iznosu od 51,2 milijuna kuna. Na razini prvih devet mjeseci 2016. ukupni prihodi manji su za 25,1 posto u odnosu na isto razdoblje 2015. godine, dok su ukupni rashodi manji za 25,6 posto. Ti podatci ukazuju na smanjeni obujam poslovanja zbog prodaje manjih količina mineralnih gnojiva i nižih prodajnih i nabavnih cijena, ali je evidentno poboljšanje financijskog rezultata, unatoč nepovoljnoj situaciji na globalnom tržištu koju karakterizira izrazit pad cijena mineralnih gnojiva.

Treba naglasiti kako u izvještajnom razdoblju ostvarena razina ulaganja u investicije iznosi 137,6 milijuna kuna, što je povećanje od 93,2 milijuna kuna u odnosu na prvih devet mjeseci 2015.



Tijekom srpnja i kolovoza proveden je kapitalni remont tijekom kojeg su provedene sve nužne aktivnosti održavanja koje osiguravaju rad proizvodnih postrojenja Petrokemije d. d. u naredne dvije godine, uz provođenje energetske investicije "Visokotlačni cjevovod prirodnog plina" i ekološke investicije u vidu smanjenja emisije onečišćujućih tvari u otpadnim vodama postrojenja za proizvodnju uree, a sukladno obvezi iz Rješenja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša.

Tomislav Pelin
Voditelj Informiranja i odnosa s javnošću

Potpisan ugovor s HEP ESCO

Petrokemija d. d. i HEP ESCO d. o. o. potpisali su Ugovor o izvedbi projekta energetske učinkovitosti "Modernizacija sustava elektromotornih pogona na postrojenjima Vode-2, Energana i Crpna stanica Pakra i modernizacija dijela sustava vanjske rasvjete".

Ovim investicijama u mjere energetske učinkovitosti postići će se uštede električne energije od oko 3,4 GWh na godišnjoj razini, uz vrlo brzu isplativost investicije u roku od dvije godine.

Proizvodni kompleks Petrokemije d. d. iznimno je intenzivan energetska kompleks konstruiran i građen tijekom 1960-ih, odnosno 1980-ih kada ušteda energije nije bila primarni cilj projekta-

nata energetska i proizvodnih postrojenja zbog vrlo jeftinih i lako dostupnih energenata.

Napredak tehnologije od vremena izgradnje i rekonstrukcije omogućuje modernizaciju pojedinih sustava s ciljem naprednog vođenja procesa uz uštedu energije. Kako bi se bolje gospodarilo energijom te poboljšala energetska učinkovitost radnih strojeva, a ujedno smanjili troškovi za energente, Petrokemija d. d. je tijekom 2015. uspješno uvela standard za sustav gospodarenja energijom ISO 50001. Standardom je propisano kontinuirano praćenje i analiza potrošnje energije te provedba mjera energetske učinkovitosti zbog čega se pristupilo izvedbi projekta s HEP ESCO-om koji ima značajna iskustva u tom području. HEP ESCO će financirati i voditi projekt, pri čemu će se investicija vraćati na osnovi ostvarenih ušteda.

Tomislav Pelin
Voditelj Informiranja i odnosa s javnošću



2. natjecanje u kristalnom rastu “Ljepota kristalnih ploha”

Hrvatska udruga kristalografa i Hrvatska kristalografska zajednica u suradnji s tvrtkom Pliva Hrvatska d. o. o. u razdoblju od 14. listopada do 17. prosinca 2016. godine organizira drugo natjecanje u kristalnom rastu za učenike osnovnih i srednjih škola u Hrvatskoj pod nazivom “Ljepota kristalnih ploha”.

Prethodno izdanje natjecanja izazvalo je veliko zanimanje učenika i njihovih mentora iz svih krajeva Hrvatske. Timovi mladih znanstvenika iz više od 150 osnovnih i srednjih škola prihvatili su izazov, hrabro zakoračili u svijet znanosti i tijekom dva mjeseca uzgajali svoje kristale želeći osvojiti titulu kristalografa godine.

Ovogodišnje natjecanje sastoji se od izvođenja kristalnog rasta (kristalizacije zadanog materijala koji se dostavlja natjecateljima), a provodi se u tri kategorije. Zadatak natjecatelja je u određenom vremenskom razdoblju pripremiti što veći i što pravilniji kristal. Učenici osnovnih i srednjih škola natječu se odvojeno, a kategorije koje mogu odabrati su sljedeće:

- Rast kristala organske soli
- Rast kristala anorganske soli
- Izazovna – sinteza i kristalizacija anorganskog spoja

Dr. sc. Aleksandar Višnjevac, predsjednik Hrvatske udruge kristalografa, istaknuo je: “Ponovnom organizacijom natjecanja *Ljepo-*

**LJEPOTA
KRISTALNIH
PLOHA**



ta kristalnih ploha želimo dodatno doprinijeti kvalitetnom obrazovanju, približiti kristalografiju učenicima, ali i potaknuti ih na razmišljanje o prednostima koje donosi odabir prirodnih znanosti kao životnog zanimanja.”

Voditelj projekta u Plivi, dr. sc. Ernest Meštrović, viši direktor istraživanja i razvoja TAPI, povodom ovogodišnjeg natjecanja naglasio je: “Iznimno mi je drago što ponovno imamo priliku organizirati ovaj obrazovni projekt kojem je jedan od glavnih ciljeva promicanje i popularizacija znanosti među mlađim generacijama. Želja nam je među učenicima stvoriti pozitivan stav prema znanosti, istraživanju i učenju kroz neposredno iskustvo.”

Detaljne informacije o natjecanju dostupne su na službenoj Facebook-stranici *Ljepota kristalnih ploha* i na internetskim stranicama Hrvatske udruge kristalografa i Plive, s kojih je moguće preuzeti brošuru natjecanja. Za sve dodatne informacije slobodno se obratite na službenu e-adresu natjecanja kristalnirast@pliva.com

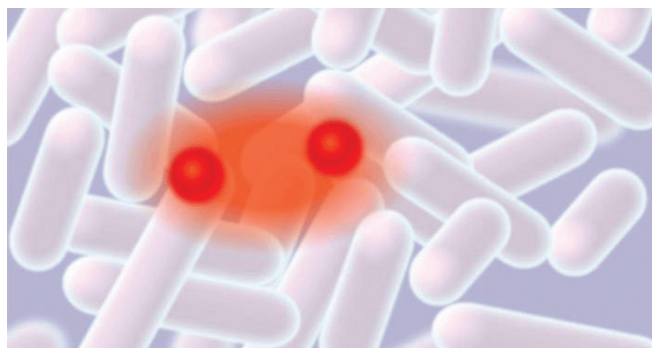
Izvor: www.pliva.hr

Stvorena divovska diatomska molekula veličine bakterije

Fizičari sa švicarskog *Federal Institute of Technology* uspjeli su napraviti divovsku molekulu veličine bakterije *E. coli*, i to samo od dva atoma.

I dok tzv. diatomske molekule, kao što su H_2 ili O_2 , imaju promjer manji od 1 nanometra, nova molekula promjera je čak 1 mikrometar, što je tisuću puta veća molekula.

Znanstvenici su uspjeli u svojem naumu upotrijebivši dva atoma cezija ohlađena gotovo do apsolutne nule, da bi ih potom pomoću lasera lagano potaknuli s ciljem dovođenja u tzv. Rydbergovo stanje, pri čemu su vanjski elektroni pogurnuti u više energetsko stanje, a posljedica toga je njihovo kruženje oko jezgre atoma na znatno većoj udaljenosti.



Grafički prikaz divovske molekule (APS/Alan Stonebraker)

Kako bi bili sigurni da su uspjeli stvoriti novu molekulu, znanstvenici su pratili nastanak iona tijekom raspada jednog od atoma u niže Rydbergovo stanje, što im je dalo nedvojben odgovor kako je uistinu nastala divovska molekula.

Praktična primjena takvih tipova kemijskih spojeva mogla bi se naći pri izgradnji kvantnih računala, gdje se atomi upotrebljavaju kao kvantni bitovi.

Izvor: *Physical Review Letters* (<https://geek.hr>)

Snimljena gravitacijska leća

Znanstvenici s opservatorija Major Atmospheric Gamma-ray Imaging Cherenkov (MAGIC) otkrili su dosad najudaljeniji izvor gama-zračenja opažen u području gama-zračenja najviših energija, i izmjerili prolaz svjetlosti kroz gravitacijsku leću u skladu s predviđanjima Einsteinove opće teorije relativnosti.

Prema općoj teoriji relativnosti, putanja svjetlosti koja prolazi kraj velike mase na putu k opažaču biva zakrivljena poput prolaska kroz veliku leću. Rezultat je mnogo svjetlija slika izvora, često izmijenjenog oblika, i prilika da se vidi objekt koji inače ne bi bilo moguće vidjeti – kao da upotrebljavamo povećalo.

Kao i u slučaju klasične leće, različite zrake svjetlosti – odnosno fotoni, paketići svjetlosti – prolaze putanjama različitih duljina. Na kozmičkim udaljenostima neće sve stići do opažača u isto vrijeme. Ako je k tome izvor još i varijabilan, ta je informacija sačuvana u svjetlosti koja putuje k nama, što znači da primjerice bljesak jedne zrake može doći sa zakašnjenjem u odnosu na drugu. U skladu s Einsteinovom teorijom, a u suprotnosti s nekim drugim postojećim teorijama, brzina širenja svjetlosti bit će ista bez obzira na energiju fotona odnosno valnu duljinu svjetlosti, što čini ovo otkriće iznimno važnim.

Kvazar QSO B0218+357 sadrži u svojem središtu supermasivnu crnu rupu, u galaksiji koja se nalazi na oko pola puta od nas do kraja opazivog svemira. Prije 7 milijardi godina unutar tog objekta dogodila se golema eksplozija, koja je dovela do jakog bljeska gama-zračenja, svjetlosti najveće poznate energije.

Na svojem su dugom putu do Zemlje ti fotoni prošli blizu i kroz galaksiju B0218+357G, oko milijardu godina kasnije. Pri prolazu ih je otklonila masa galaksije, te su fotoni koji su putovali kraćim putem stigli do Zemlje 14. 7. 2014. Opaženi su pomoću svemirskog teleskopa Fermi-LAT, koji svaka tri sata pregleda cijelo nebo.

Nažalost, tad je baš bio pun Mjesec te je zbog prevelike količine raspršene svjetlosti u atmosferi bilo nemoguće opažati pomoću teleskopa MAGIC na La Palmi. Na temelju opažanja iz 2012. pomoću teleskopa Fermi-LAT te radio teleskopa, znanstvenici su već znali da će ostatak fotona doći s kašnjenjem od oko 11 dana u odnosu na prvi "paket".



"Drugim riječima, priroda nam je podarila drugu priliku da pogledamo isti fenomen", kaže Julian Sitarek, voditelj te studije: "Kad je došlo vrijeme, teleskopi MAGIC upereni su prema QSO B0218+357 i, u skladu s predviđanjem, bljesak je opažen na vrlo visokim energijama, čime je QSO B0218+357 dobio status najudaljenijeg objekta ikad opaženog na vrlo visokim energijama."

Među znanstvenicima koji su imali priliku opažati taj izvor s La Palme bio je i doc. dr. sc. Dario Hrupec (IRB). Dijana Dominis Prester, IRB-ova znanstvenica koje je kao članica uže radne grupe radila na fizičkoj interpretaciji tog događaja, ističe da je u ovom slučaju opažen i efekt mikrogravitacijske leće, koji nas može dovesti možda čak i do detekcije potencijalne tamne materije.

Opažanje zakašnjelog signala pokazalo je prvi put da se visokoenergijski fotoni koji putuju kroz gravitacijsku leću vladaju u skladu s Einsteinovom općom teorijom relativnosti. Dolazak signala u predviđeno vrijeme može pobiti neke postojeće teorije o strukturi vakuuma, no za dokaz toga potrebna je daljnja analiza.

Teleskopi MAGIC smješteni su na Kanarskom otoku La Palma u Španjolskoj. Sustav od dva Čerenkovljeva teleskopa promjera zrcala 17 m trenutano je jedan od tri vodeća svjetska eksperimenta koji primjenjuju Čerenkovljev efekt za opažanje visokoenergijskog gama-zračenja iz svemira. Teleskopi MAGIC mjere gama-zračenje vrlo visokih energija, tisuću puta veće energije od teleskopa Fermi.

Izvor: www.irb.hr

Američki znanstvenici u kućnoj prašini otkrili 10 vrlo toksičnih komponenata

Analizom uzoraka prašine prikupljenih u domovima Amerikanaca iz 14 saveznih država znanstvenici su otkrili 45 toksičnih kemijskih komponenata proizašlih iz kućanskih proizvoda široke potrošnje, a deset među njima iznimno štetno utječe na zdravlje, osobito kod sasvim male djece.

Opsežno istraživanje znanstvenika s američkog Institute Milken pri Sveučilištu George Washington rezultat je sinteze 26 ranijih istraživanja obavljenih na temelju uzoraka kućne prašine.

U 90 % analiziranih uzoraka pronađeno je 10 iznimno štetnih kemijskih spojeva. Među njima je najzastupljeniji dietilheksil-ftalat (DEHP), odnosno vrsta ftalata. Ftalati su organski kemijski spojevi, esteri ftalatne kiseline i alifatskih alkohola poznati kao plastifikatori ili omekšivači. To su hlapljive tekućine koje se dodaju polimerima za povećanje mobilnosti makromolekula. Ne upotrebljavaju se sami, već su uvijek uključeni u konačni proizvod (PVC). Čine

osnovnu komponentu svih vrsta plastičnih ambalaža. Upotrebljavaju se i u građevinskim materijalima, ljepilima, pesticidima, tekstilu, sredstvima za čišćenje, kozmetičkim preparatima, dječjim igračkama, medicinskim uređajima, ambalaži...

Mnoge studije upozoravaju na štetnost i učinak ftalata koji na ljudski organizam djeluju kao hormonski disruptori, što znači da remete ravnotežu hormona u živim bićima. Dokazana je i njihova kancerogenost, koja se ponajprije manifestira u obliku raka dojke i raka testisa. Ftalati uzrokuju razne malformacije na tkivu testisa i slabiju plodnost muške populacije.

Druga po zastupljenosti toksična komponenta prašine su fenoli, sastojak brojnih sredstava za čišćenje kućanstava, potom sredstava otpornih na vatru, a otkriveno je i mnogo supstancija koje se upotrebljavaju u izradi neprijanjajućih kuhinjskih posuda.

Spomenute komponente osobito su štetne za sasvim malu djecu izloženu prašini kada pužu po podu, a potom stavljaju ruke u usta. Poznato je da su brojni ftalati odgovorni za njihove respiratorne probleme. Toksični kemijski spojevi u kućnoj su prašini prisutni u malim količinama, no s obzirom na to da smo im neprestano izloženi, trebalo bi pokušati ograničiti opasnost po zdravlje. Savjetuje se redovito pranje ruku, a prije kupnje provjera sastava kemijskih sredstava za čišćenje. To će djelomično pridonijeti smanjenju rizika od obolijevanja.

Izvor: *Environmental Science and Technology* (<https://geek.hr>)