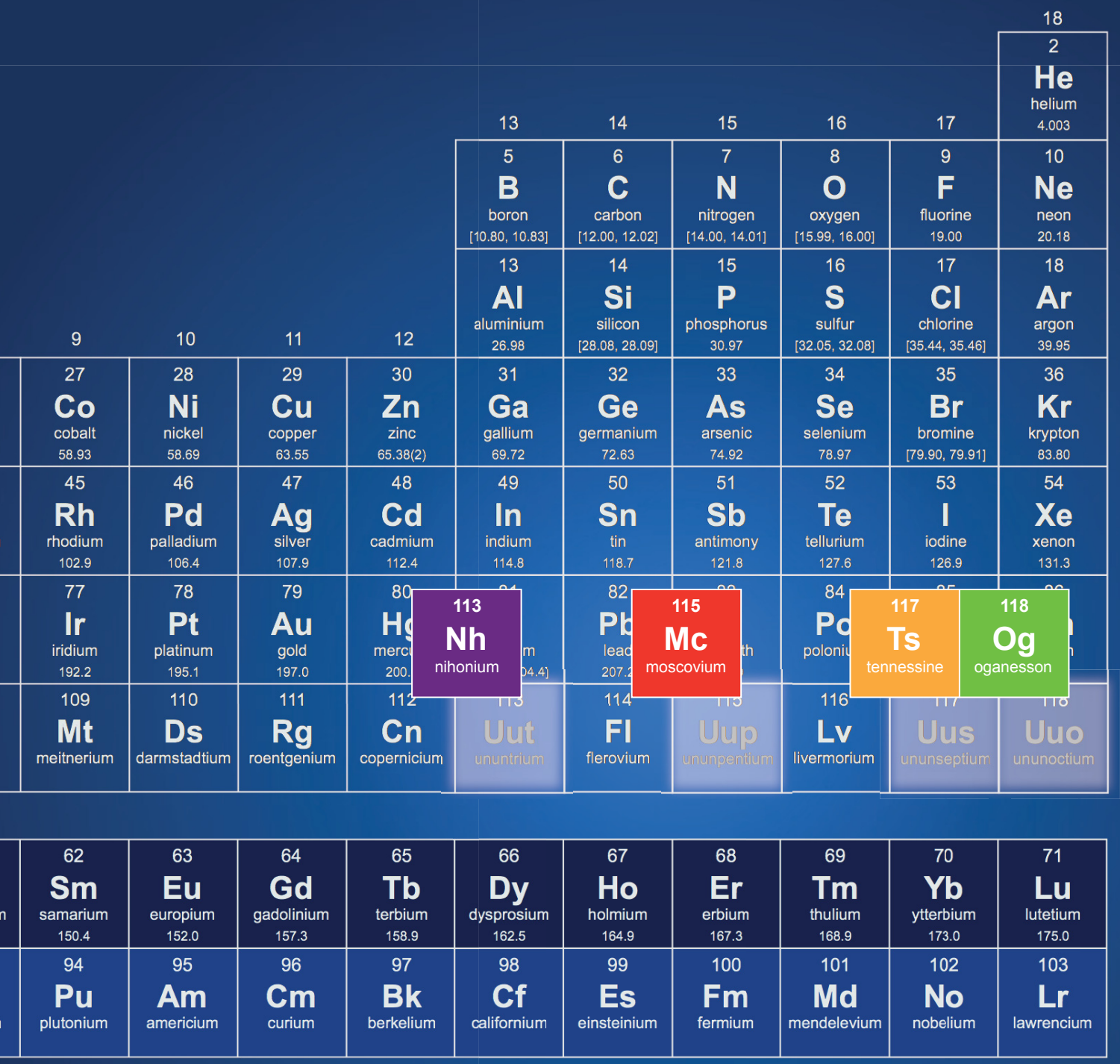
Vzdelávanie • Výskum • Priemysel

ChemZi

Štyri nové chemické prvky, ich objavy a návrhy názvov a značiek



For notes and updates to this table, see www.iupac.org. This version is dated 8 January 2016.
Copyright © 2016 IUPAC, the International Union of Pure and Applied Chemistry.

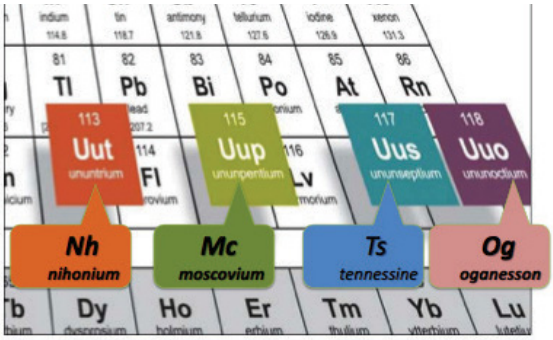
Slovenský časopis o chémii, Ročník 12 Číslo 1 Rok 2016 (jún), ISSN 1336-7242

pragolab

plynová chromatografia ICP-OES príprava vzorky
elementárna ANALÝZA elektrochémia SEA
analýza povrchov separačné techniky
REOLÓGIA ATÓMOVÁ spektroskopia
GC temperácia kvapalinová chromatografia
UV-VIS spektrometria LIMS lyofilizátory
B.E.T. GC-MS koncentrátory CHNSO analýza
Hypercarb AAS hmotnostná FTIR
HRMS SPEKTROMETRIA
HPLC centrifúgy spotrebný materiál SERVIS
ICP-MS termická analýza NMR
AIR monitoring TracePLOT XPS Kapilára
TEXTÚRA Ramanovská spektroskopia
automatické dávkovanie elektroforéza Orbitrap

www.pragolab.sk

4



Obsah

4
Štyri nové chemické prvky, ich objavy a návrhy názvov a značiek

6
Biomimetizácia a „CleanTech“ pre udržateľné životné prostredie?

7
Blýska sa na lepšie časy slovenskej vedy

9
Beatlemania, hudba a chémia

10
Aktuality SCHS

12
Chemici a fyzici o solárnych článkoch –Konferencia New trends in solar cells 2016

14
IX. Slovensko – Česká konferencia POLYMERY 2016

16
XIV. ročník konferencie ACP

17
IUPAC

23
Fakulta chemickej a potravinárskej technológie STU v Bratislave po komplexnej akreditácii

24
Dotyky Krištáľového krídla

26
Slávnostný seminár k 25. výročiu založenia firmy SYNKOLA, s.r.o.

28
Úspešný VIII. ročník Interaktívnej Konferencie Mladých Vedcov 2016 opäť s podporou spoločnosti BASF

31
25 rokov Zväzu chemického a farmaceutického priemyslu SR

32
Nové knihy

33
Veselo o známych pedagógoch, ale aj o významných vedcoch

35
Denník A. Žemličku

36
Stretnutie po rokoch

37
Jubilanti

38
Spomienka

40
Prečo a ako sa stať členom Slovenskej chemickej spoločnosti

MERCK MILLIPORE

The perfect solution for instrumental analytics

Discover your opportunities.
Benefit from our entire portfolio.

Premium products...
Expert advice...
Regulatory compliance...

...from one trusted source.

www.merckmillipore.cz, www.mecomm.cz
www.merckmillipore.sk, www.mecomm.sk

Merck Millipore je divize společnosti MERCK

... nové elementy na scéne,

motívom nového čísla ChemZi sú objavy nových prvkov a návrhy ich mien a značiek. Nové prvky v periodickej tabuľke prvkov, u nás populárnej ako Mendelejevovej, sú jasným dôkazom, ako sú prírodné vedy stále živou entitou. Nový prvok, na jednej strane je to niečo magické, na druhej strane je to umelo pripravený element s krátkou dobou života a tak asi ani nie stabilnou chémiou. Ale každá novota sa počíta ... Vhodným doplnkom tejto témy je IUPAC príloha nomenklatúry anorganickej chémie. Umiestnili sme ju úmyselne v strede nášho časopisu, ak by mal niekto záujem o jej kompaktné vybratie.

V tomto čísle si pripomíname nedávnu návštevu Nobelistu Lehna na našom Tatranskom Zjazde Chemikov. A mne nedá zaspomínať si, ako sme pripravovali pred 10 rokmi novú koncepciu zjazdu so zameraním na kvalitu obsahu a formy. Obsah mal vždy ambíciu predstaviť špičkového plenárneho prednášateľa, ideálne Nobelistu. Forma bola osadená do našich prekrásnych veľhôr spolu s priateľskou a žičlivou atmosférou. Prvým Nobelistom na Slovensku po mnohých rokoch bol Zewail. Bolo to v roku 2005, kedy nás navštívil a bol to malý sviatok pre slovenskú chemickú komunitu. Bol to začiatok tradície kvality, ktorú sa neustále snažíme udržať. Pre nás to bolo aj potvrdenie pozície, že aj na Slovensku zvládame kvalitné veci. Tento pozitívny príbeh má smutnú interpunkciu, keď prednedávnom nás Ahmed Zewail navždy opustil. Naša komunita chemikov naň nezabudne, budeme si ho pamätať ako na človeka, ktorý stál pri Slovenskej chemickej spoločnosti.

Po obzretí dozadu sa pozriem trocha vpred, keď na jeseň tohto roka budeme oslavovať 25 rokov Zväzu chemického a farmaceutického priemyslu. Nepochybujem, že táto profesná organizácia pripraví zaujímavé stretnutie, ktoré bude dôstojnou platformou na diskusiu o chemickom priemysle na Slovensku, ale aj chémie ako takej. Naviac takáto diskusia môže rezonovať o to lepšie, lebo sa bude konať v čase nášho slovenského predsedníctva v Rade Európskej únie. A tak dúfam, že sa táto príležitosť využije na zviditeľnenie chémie na Slovensku a popri tom sa zvezie aj chémia na školách a vo vede. Lebo budúcnosť chémie na Slovensku leží práve na ramenách našich učiteľov a je v rukách chemikov – vedcov. Práve učitelia pripravujú novú generáciu chemikov a práve od vedcov sa očakávajú ďalšie inovácie pre priemysel. A presne tento proces prepájania sa medzi priemyslom-školou-vedou má na zreteli aj náš časopis ChemZi.

Na záver by som rád pozdravil náš ďalší spoločný Zjazd chemikov a to 68. a to exkluzívne v Prahe, ktorému prajeme úspešný priebeh. ●

D. Velič
velic@ilc.sk

P.S.: Rád by som znova tiež vyzval našich čitateľov a aj členov, aby si aktualizovali svoje osobné údaje. A to na webovej stránke Slovenskej chemickej spoločnosti, viď ďalej ako postupovať, aby mohli naďalej, pravidelne a bezproblémovo dostávať svoje ChemZi priamo do svojej schránky a to ako aj doteraz - **BEZPLATNE**.

Vážení členovia Slovenskej Chemickej Spoločnosti. Väčšina z Vás sú dlhoročnými členmi SCHS. Od doby registrácie sa v mnohých prípadoch vaše kontaktné údaje (pracovisko, e-mail) zmenili, čo znemožňuje efektívnu komunikáciu najmä prostredníctvom e-mailu, ale napríklad aj zasielanie ChemZi, oznamov o aktuálnych aktivitách, o aktuálnom stave platby členského,....

Preto by sme Vás chceli poprosiť o aktualizáciu databázy členov. Na stránke SCHS (*www.schems.sk*) v pravom hornom rohu kliknite na "Aktualizácia údajov členov SCHS". Nezaberie vám to viac ako pár minút.

Ďakujeme za spoluprácu.

ChemZi

ChemZi • ročník/volume 12 (2016), číslo/number 1 • Slovenský časopis o chémii pre chemické vzdelávanie, výskum a priemysel • ISSN 1336-7242 • registr. číslo MK SR EV 2005/08 • VYDÁVA: Slovenská chemická spoločnosť • Vychádza 2 krát ročne, v júni a v decembri • REDAKČNÁ RADA: Dušan Velič, Monika Jerigová, Dalma Gyepesová, Marta Sališová, Mária Omastová, Zuzana Hloušková, Milan Drábik, Jozef Tatiersky, Michal Uher a Peter Šimon• EDIČNÁ RADA: Viktor Milata, Slovenská chemická spoločnosť v spolupráci s Asociáciou slovenských chemických a farmaceutických spoločností, Slovenská akadémia vied, Zväz chemického a farmaceutického priemyslu SR, Slovenská spoločnosť pre priemyselnú chémiu, Slovenská farmaceutická spoločnosť, Slovenská spoločnosť chemického inžinierstva, Slovenská spoločnosť pre biochémiu a molekulárnu biológiu, Spoločnosť údržby, výroby a montáži podnikov chemického, farmaceutického a papierenského priemyslu, Ministerstvo hospodárstva SR, Slovnaft VÚRUP, Fakulta chemickej a potravinárskej technológie STU a Zväz slovenských vedeckotechnických spoločností • PODPORILI: Daniela Dornerová, SigmaAldrich; Anton Molnár, Slovnaft, Pragolab, Bookworm's Nest • ADRESA REDAKCIE: Slovenská chemická spoločnosť, Radlinského 9, 812 15 Bratislava, IČO 178 900, IČ DPH 2020801563, telefón/phone +421259325299, fax +421252495205 • ADRESA PRE ZASIELANIE PRÍSPEVKOV: velic@ilc.sk • FORMÁT PRÍSPEVKU: 1500 slov a max. 4 ks farebných obrázkov, 750 slov a max. 2 ks farebných obrázkov, krátke oznamy a správy, jubilanti max. 350 slov a farebná fotografia, reklama • TLAČ: Danubiaservis, s.r.o., Rádiová 35, 821 04 Bratislava • POČET VÝTLAČKOV: 1000 • OBÁLKA: Štyri nové chemické prvky, ich objavy a návrhy názvov a značiek • Nevyžiadané príspevky nevraciame, redakcia si vyhradzuje právo skrátiť príspevok pri zachovaní jeho podstaty. Zverejnené informácie v ChemZi sa nie nutne zhodujú s názormi redakcie.

Štyri nové chemické prvky, ich objavy a návrhy názvov a značiek

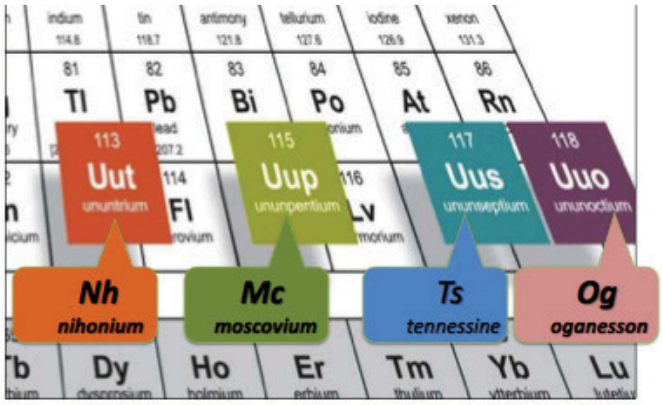
M. Drábik
drabik@fns.uniba.sk

IUPAC vydal dňa 30. decembra 2015 tlačovú správu, v ktorej ohlásil potvrdenie objavov štyroch nových chemických prvkov s hodnotami protónových čísiel Z = 113, 115, 117 a 118, čím sa kompletnou stáva 7. perióda periodickej sústavy prvkov.

Ďalšia tlačová správa IUPACu, vydaná 8. júna 2016 uvádza návrhy názvov a značiek týchto prvkov, a to takto: Nihonium a značka Nh pre prvok 113, Moscovium a značka Mc pre prvok 115, Tennessine a značka Ts pre prvok 117, a Oganesson a značka Og pre prvok 118. Dňom vydania júnovej tlačovej správy bola zahájená 5 mesačná verejná diskusia o uvedených návrhoch. Text poniže v skratke uvádza obsah týchto správ, ako aj informácie o tom, čo predchádzalo ich vydaniu a čo bude nasledovať.

Ohlásenia a zdôvodnenia objavov štyroch nových chemických prvkov

Z tlačovej správy 30. decembra 2015 [1]: Štvrtá spoločná pracovná skupina (JWP) Medzinárodnej únie pre čistú a aplikovanú chémiu – IUPAC a Medzinárodnej únie pre čistú a aplikovanú fyziku – IUPAP pre ohlásenia priorít o objavoch nových chemických prvkov overila relevantné vedecké články o prvkoch 113, 115, 117, a 118 a rozhodla, že podmienky ohlásenia objavov týchto prvkov sú splnené, a to v súlade s kritériami JWP IUPAC a IUPAP platnými od roku 1991 pre objavy nových chemických prvkov. Týmito prvkami je skompletizovaná 7. perióda periodickej tabuľky prvkov, a objavitelia z Japonska, Ruska a USA majú právo navrhnúť názvy a značky jednotlivých nových chemických prvkov.



Štyri nové chemické prvky; ich poloha v periodickej tabuľke, dočasné názvy a značky (odvodené od protónových čísiel), názvy a značky navrhnuté kolektívmi objaviteľov

Stanovisko JWP k objavu prvku 113, Ununtrium, Uut [2]: Tri premenové schémy pre nuklid $_{278}113$ boli pozorované na japonskom špičkovom pracovisku RIKEN, po prvýkrát v roku 2004 [citácia 9 v 2], druhýkrát v roku 2007 [citácia 10 v 2] a tretíkrát v roku 2012 [citácia 16 v 2]. Všetky tri sú v súčasnosti považované za konzistentný a postačujúci dôkaz existencie uvedeného nuklidu. Identifikácia hodnoty Z spočíva na krížových reakciách tvorby a charakterizácie premenovej schémy začínajúcej od $_{266}$Bh, RIKEN v r. 2009 [citácia 14 v 2] a Qin *et al*. v r. 2006 [citácia 12 v 2]. Takto boli splnené obe kritériá (charakterizačné a priraďovacie, viacej pozri v originálnom článku) objavu prvku 113 a priorita tohto objavu bola priznaná kolektívu japonského pracoviska RIKEN.

Stanovisko JWP k objavu prvkov 115 a 117 Ununpentium, Uup a Ununseptium, Uus [2]: Publikácie Oganessiana a kol. [citácie 17 a 18 v 2] z roku 2010 a [citácia 21 v 2] z roku 2013 spĺňajú kritériá pre objav prvku s protónovým číslom Z = 115, a to práve presvedčivosťou reprodukovateľnosti energie premeny alfa a doby polpremeny nuklidu $_{289}115$ porovnaním krížovej reakcie. Podobne, publikácie Oganessiana a kol. [citácia 19 v 2] z roku 2012 a [citácia 39 v 2] z roku 2013 spĺňajú kritériá pre objav prvku s protónovým číslom Z = 117.

JWP k objavom prvkov 113, 115 a 117 taktiež uvádza: Nové chemické prvky identifikované objaviteľmi a posudzované JWP majú odlišné črty od svojich susedov v periodickej tabuľke, chemických prvkov s hodnotami $Z = 114$ a $Z = 116$ [citácia 5 v 2]. a to: povahy energetických alfa spektier v premenových schémach nuklidov s atómovými číslami 113, 115 a 117 sú odlišné od týchto u susedov s párnymi hodnotami Z, pričom spektrá vykazujú širší rozptyl. Toto je ďalší dôkaz o existencii prvkov s novými protónovými číslami a zároveň vyvracia možnosť emisie nabitých častíc pri odparovaní alebo elektrónovom záchyte v premenových schémach (reťazcoch).

Stanovisko JWP k objavu prvku 118, Ununoctium, Uuo [3]: Spoločná publikácia [citácia 8 v 3] kolektívov „Dubna–Livermore“ z roku 2006 uvádza tri zhodné rozpadové rady počnúc nuklidom $_{294}118$, tento poznatok bol potvrdený v roku 2012. Tri iné nezávislé štúdie fúzií ťažkých prvkov umožnili identifikovať a potvrdiť existenciu a premenové (rozpadové) vlastnosti dcérskych produktov nuklidu 118, a to $_{290}$Lv a $_{286}$Fl, slúžiace na prepojenie atómových čísel cez ostreľujúce častice. Relevantné poznatky o premenových (rozpadových) vlastnostiach, ktoré viedli k priradeniu hodnoty $Z = 118$, vr. energií alfa častíc (v MeV) a polčasov rozpadov (v milisekundách resp. sekundách) môže čitateľ nájsť na obr. 2 v origináli [3]. Uvedené výsledky spolupráce kolektívov „Dubna–Livermore“ spĺňajú kritériá pre objav prvku s protónovým číslom Z = 118.

Významnou je určite poznámka JWP o dôveryhodnosti objavov nových chemických prvkov s protónovými číslami 113, 115, 117 a 118. Táto vyplýva o. i. z charakteru experimentálnej techniky, ktorá umožňuje protónové číslo priradiť pomocou identifikácie reťazca korelovaných (v čase a pozícii) alfa premien. Takéto priradenie v danom experimente je potom len s veľmi minimálnou pravdepodobnosťou výsledkom náhodných zmien. Ak sú zodpovedajúce reťazce premien pozorované vo viac ako jednom laboratóriu, priradenia môžu byť považované za nespochybniteľné.

Pri sprostredkovaní obsahu decembrovej správy IUPAC pre slovenskú verejnosť, napr. [4] v januári 2016, autor tohto článku o. i. vyslovil názor, že štyri nové chemické prvky sú vlastne také chemické a fyzikálne kuriozity (vychádzajúc z počtov atómov/nuklidov a intervalov ich existencie/polčasov ich rozpadov detekovaných objaviteľmi). Tak ako v spomínanom rozhovore aj tu však podotýkam a ilustrujem (zdanlivo možno príliš futurologicky), že ľudské poznanie a použiteľnosť poznatkov sa v dejinách vyvíjajú. Už grécka filozofia poznala pojem atóm, ktorý bol vtedy vybranému okruhu filozofov pochopiteľný, no mal pre nich neuchopiteľný obsah. Až po období alchýmie boli pojmami s uchopiteľným obsahom „štyri živly“ (oheň, voda, zem, vzduch). Teraz v periodickej tabuľke poznáme

118chemických prvkov, ale uchopiteľný a využiteľný obsah má len časť z nich. Ak teda do dnešného dňa prešiel pojem atóm od „neznámeho obsahu“ k 118-tim pochopiteľným typom, z ktorých časť má uchopiteľný, využiteľný a využívaný obsah, prečo by sme nemohli optimisticky predpokladať, že tento vývoj bude pokračovať a ľudia dokážu v budúcnosti využívať aj to, čo je v súčasnosti „kuriozitou“?

Návrhy názvov a značiek štyroch nových chemických prvkov

Priblížme si najprv vybrané aspekty procesu pomenovania nových chemických prvkov po potvrdení ich objavu. Názov aj symbol majú právo navrhnúť objavitelia, pri dodržaní určitých pravidiel/kritérií [5]. Medzi najdôležitejšie patria:

- Novoobjavené chemické prvky môžu byť pomenované podľa (a) mytológie alebo astronomického objektu, (b) minerálu alebo podobnej látky, (c) miesta alebo zemepisnej oblasti, (d) vlastnosti prvku, alebo (e) vedca.
- Názvy nových chemických prvkov by mali mať koncovku „-ium” pre prvky v 1. – 16. skupine periodickej tabuľky, “-ine” pre prvky v 17. skupine – v súlade s (anglickou) koncovkou názvov halogénov a “-on” pre prvky v 18. skupine – v súlade s koncovkou názvov inertných plynov.
- Názvy nových chemických prvkov v angličtine by mali umožniť primeraný preklad do ostatných rozšírených jazykov.

Návrh objavitelia predkladajú Divízii anorganickej chémie IUPAC, táto zhodnotí predovšetkým, či boli dodržané spomenuté pravidlá/kritériá, a taktiež celkovú konzistentnosť návrhu, možnosť prekladu do iných jazykov, možné používanie navrhovaného názvu príp. značky v minulosti pre iné účely (predovšetkým napríklad či nedochádza ku konfliktu s inými značkami chemických prvkov alebo chemických a fyzikálnych veličín), a pod. Ak v návrhu nie je identifikovaný žiaden konflikt, nasleduje oznámenie na web stránke IUPACu. ***Aktuálne: Správa IUPAC o návrhoch názvov a značiek štyroch nových chemických prvkov, z 8. júna 2016*** [6]. Takouto správou sú návrhy otvorené na dobu 5 mesiacov pre vyjadrenia verejnosti. V minulosti sa ukázalo sa, že práve 5 mesiacov je najvhodnejší časový interval pre vysvetľujúcu korešpondenciu medzi namietajúcimi a navrhovateľmi, v ktorej sú aktívne aj príslušné orgány IUPAC. Až keď sú pripomienky vysvetlené príp. zohľadnené v návrhu korigovanom a autorizovanom objaviteľmi, návrh je konečný a najvyšší orgán IUPAC schváli pomenovanie a značku nového chemického prvku, ktoré zverejní v oficiálnom časopise IUPAC – Pure and Applied Chemistry. Názov a značka sa tak môžu objaviť v Periodickej tabuľke a začať používať. ***Aktuálne: Verejná diskusia o názvoch štyroch nových chemických prvkov potrvá päť mesiacov a skončí 8. novembra 2016.***

Tlačová správa 8. júna 2016 a doporučenie IUPACu o pomenovaniach štyroch nových chemických prvkov [5, 6], uvádzajú nasledovné názvy a značky a zdôvodnenia týchto návrhov objaviteľmi:
Nihonium *so značkou* ***Nh****, pre chemický prvok s protónovým číslom* ***Z = 113,***
Moscovium *so značkou* ***Mc****, pre chemický prvok s protónovým číslom* ***Z = 115,***
Tennessine *so značkou* ***Ts****, pre chemický prvok s protónovým číslom* ***Z = 117,***
Oganesson *so značkou* ***Og****, pre chemický prvok s protónovým číslom* ***Z = 118.***

Chemický prvok s protónovým číslom 113 je prvým, ktorý objavili v ázijskej krajine a to v Japonsku. Jeho objavitelia (z RIKEN Nishina Center for Accelerator-Based Science) navrhujú názov Nihonium a značku Nh. Slovo Nihon je jednou z dvoch možností ako v japončine túto krajinu pomenovať, výraz doslovne znamená „Krajina vychádzajúceho slnka“. Navrhovaný názov má teda priamu súvislosť s národom a krajinou, kde bol prvok objavený. Tím okolo profesora Kosukeho Morita, ktorý prvok objavil, v návrhu tiež uvádza nádej, že hrdosť a viera vo vedu pomôžu nahradiť skepsu, ktorú pociťujú niektorí obyvatelia po nukleárnej katastrofe vo Fukušime.

Navrhovaný názov pre chemický prvok s protónovým číslom 115 je Moscovium – Mc, a chemický prvok s protónovým číslom 117 sa pravdepodobne bude volať Tennessine - Ts. Objavenie oboch prvkov je výsledkom spolupráce ruských a amerických vedcov v Spojenom ústave jadrového výskumu Dubna (Rusko), Oak Ridge National Laboratory (USA), Vanderbilt University (USA) a Lawrence Livermore National Laboratory (USA). Názov Moscovium poukazuje na moskovskú oblasť – historické ruské územie v ktorom sídli Spojený ústav jadrového výskumu. Názov Tenessine nesie v sebe poukaz na jeden zo severoamerických regiónov a štát v USA, práve v tomto sa totiž nachádzajú pracoviská spoluobjaviteľov – Národné laboratórium Oak Ridge, Univerzita Vanderbilt a Univerzita Tennessee v Knoxville.

Názov posledného chemického prvku, ktorý je takisto výsledkom rusko-americkej vedeckej spolupráce nevychádza z geografie, ale z mena známeho vedca – Jurija Tsolakoviča Oganessiana narodeného v roku 1933. Oganessian a jeho tím objavili takzvané „superťažké prvky“ a tento vedec prispel k výraznému pokroku v jadrovej fyzike superťažkých jadier vrátane experimentálneho dôkazu „ostrova stability“. Objavitelia, oceňujúc osobnosť a vedecký kredit prof. Oganessiana, sa zhodli na spoločnom návrhu názvu a značky chemického prvku s protónovým číslom 118 – Oganesson, Og. (V návrhu taktiež upozorňujú, že je to doteraz druhýkrát v histórii periodickej tabuľky, keď je navrhnutý názov podľa mena žijúceho vedca, prvým takýmto je prvok 106 – Seaborgium, Sg.)

Dve poznámky na záver

I. Prof. J. Reedijk – predseda divízie IUPAC anorganická chémia, ktorý práve z titulu tejto funkcie viedol korešpondenciu s objaviteľmi štyroch nových chemických prvkov o návrhoch ich názvov a značiek, vo svojom komentári napísal (uvádzame v angličtine): “It is a pleasure to see that specific places and names (country, state, city, and scientist) related to the new elements is recognized in these four names. Although these choices may perhaps be viewed by some as slightly self-indulgent, the names are completely in accordance with IUPAC rules. In fact, I see it as thrilling to recognize that international collaborations were at the core of these discoveries and that these new names also make the discoveries somewhat tangible. ”

II. Zhodou okolností necelé dva týždne po zverejnení júnovej správy IUPAC o návrhoch názvov a značiek uvedených štyroch nových chemických prvkov sa konalo výročné zasadanie Slovenského národného komitétu IUPAC, na ktorom bola pochopiteľne reč aj o navrhovaných názvoch a značkách. Prítomní členovia Slovenského národného komitétu IUPAC sa o. i. zhodli, že ohľadne primeraného prekladu názvov nových chemických prvkov do slovenčiny je a bude potrebné osloviť aj Jazykovedný ústav Ľ. Štúra. Náš rodný jazyk má svoje kodifikované gramatické ako aj slovotvorné pravidlá, v odborných vyjadreniach a terminológiách sa však internacionalizuje. Veríme, že práve dobre pripravená konzultácia s jazykovedcami, nám chemikom na Slovensku pomôžu nájsť "správnu rovnováhu" uplatnenia kodifikovaných pravidiel a internacionalizovania slovenčiny pre názvy štyroch nových chemických prvkov - zatiaľ Nihonium, Nh (prvok 113), Moscovium, Mc (prvok 115), Tennessine,Ts (prvok 117) a Oganesson, Og (prvok 118).●

Literatúra:

1. **Tlačová správa IUPAC, 30. decembra 2015**, dostupné on-line: http://iupac.org/discovery-and-assignment-of-elements-with-atomic-numbers-113-115-117-and-118/ .
2. **Discovery of the elements with atomic numbers Z = 113, 115 and 117** (IUPAC Technical Report), Pure Appl. Chem. 2016; 88(1-2): 139–153, dostupné on-line: http://www.degruyter.com/view/j/pac.2016.88.issue-1-2/pac-2015-0502/pac-2015-0502.xml?format=INT.
3. **Discovery of the element with atomic number Z = 118 completing the 7th row of the periodic table** (IUPAC Technical Report), Pure Appl. Chem. 2016; 88(1-2): 155–160, dostupné on-line: Discovery of the element with atomic number Z = 118 completing the 7th row of the periodic table (IUPAC Technical Report).
4. **SCIENCE.sk, články a rozhovory, január 2015**, dostupné on-line: http://science.dennikn.sk/clanky-a-rozhovory/ziva-priroda-a-chemicke-vedy/biologia-a-chemia/6125-zazivame-boom-novych-chemickych-prvkov-coskoro-sa-vsak-zastavi,.
5. **How to name new chemical elements** (IUPAC Recommendations 2016), dostupné on-line: http://www.degruyter.com/view/j/pac.2016.88.issue-4/pac-2015-0802/pac-2015-0802.xml
.

Tlačová správa IUPAC, 8. júna 2016*, dostupné on-line: http://iupac.org/iupac-is-naming-the-four-new-elements-nihonium-moscovium-tennessine-and-oganesson/, alebo http://iupac.org/recommendation/names-and-symbols-of-the-elements-with-atomic-numbers-113-115-117-and-118/*

Biomimetizácia a „CleanTech“ pre udržateľné životné prostredie?

E. Chmielewská
chmielewska@fns.uniba.sk

Obnoviteľné zdroje predstavujú v súčasnosti pravdepodobne jediný perspektívny surovinový potenciál na prežitie ľudskej populácie a udržateľnosti progresívnej výroby jej životných potrieb tak, aby sa v čo najväčšej miere minimalizovali nepriaznivé vplyvy ľudských aktivít na životné prostredie a pre budúce generácie sa zachovala aspoň súčasná biologická rozmanitosť Zeme.

S prehlbujúcim poznaním nespočetných funkcií v biologických organizmoch a v živých systémoch sa v posledných rokoch veda snaží priblížiť ku niektorým technologickým postupom pomenovaných revolučne už v roku 1959 Richardom Feynmanom tzv. algoritmom zakódovaným v DNA teda „zdola nahor“ a tak ku finálnym vlastnostiam produktov ako sú superhydrofóbne, samočistiace, biokompatibilné, multifunkčné apod. imitujúce prírodné procesy.
Počas mnohých miliónov rokov evolúciou optimalizované procesy biomineralizácie vyprodukovali pri fyziologicky akceptovateľných podmienkach života mnohé anorganické minerály (napr. siliku, uhličitan alebo fosforečnan vápenatý, oxidy železa a iné), ktoré sú charakteristické mimoriadne komplexnou hierarchickou štruktúrou. Práve progresívna vedná disciplína biomimetika potvrdila, že všetky taxonomické druhy v prírode obsahujú zástupcov s biomineralizačnou schopnosťou. Keďže živé organizmy s početnou diverzitou počas evolúcie hmoty syntetizovali tie najušľachtilejšie materiály, tieto prírodné biomateriály sú dnes najväčšou inšpiráciou pre biomimetickú syntézu podobných progresívnych produktov.

Využitie biomineralizácie

Dôležitá funkcia živých buniek, najmä v podmienkach ohrozenia, spočíva napr. v sekrécii biogénnych povrchovo-aktívnych látok alebo špecifických biopolymérnych kyselín ako kyseliny alginátovej a jej solí alginátov. Algináty sú kopolyméry izomérov kyseliny mannurónovej a gulurónovej, ktoré dokážu významne stabilizovať rôzne suspenzie a koloidné roztoky. Sú súčasťou matrice bunkových stien, ktorým dodávajú pevnosť a flexibilitu. v súčasnosti sa získavajú extrakciou z hnedých rias (Phaeophyta) a využívajú sa v početných farmaceutických a kozmetických prípravkoch.

Iným biogénnym substrátom s hydrofilnými a permeabilnými vlastnosťami, s nízkou medzifázovou tenziou, ktoré pripomínajú mäkké tkaniva živočíchov, sú hydrogély. pre tieto vlastnosti sa povrchovo-aktívne látky (tenzidy) a polyelektrolyty, ktoré s vodou vytvárajú hydrogély, používajú na hydrofóbizáciu rôznych povrchov, aby nenáročnou technikou depozície LbL a samousporiadaním svojich uhľovodíkových skupín vytvorili buď jednovrstvové hydrofóbne alebo viacvrstvové hydrofilné produkty. Napokon, všetky prírodné materiály (kosti, DNA, bunkové steny) sa vyvíjali spontánnym procesom samoorganizácie a samousporiadania, navyše s nanopresnosťou. Okrem už spomínaného využitia alginátov, aj tieto substancie sú snáď najčastejšie aplikované v medicíne, farmácii a kozmetickom priemysle.

V súčasnosti sa biomimetické produkty považujú za 3. generáciu nanoproduktov, pričom na trhu je už v predaji do 1000 rôznych výrobkov s týmto princípom (napr. ako sanitárne čistiace prostriedky, opaľovacie krémy a kozmetika, fasádové samočistiace nátery a iné).

Príklady z minulosti

Je mnoho príkladov z minulosti, obzvlášť z obdobia prudkého priemyselného rozvoja, kedy následkom škodlivých emisií v biosfére dochádzalo k hromadným úmrtiam obyvateľstva, ale aj všetkých foriem života. Chemické havárie, bojové prostriedky vo vojnách na zneškodnenie nepriateľa, výroba energie a s ňou spojené riziká kontaminácie, strata biodiverzity, elektromagnetický smog, ťažba ropy a havárie ropných tankerov, doprava a výfukové plyny, klimatické hrozby, výroba komodít s čo najväčším profitom bez rešpektovania legislatívnych noriem na životné prostredie, ale aj demografické príčiny a mnohokrát chýbajúca environmentálna infraštruktúra v dnešnom modernom živote človeka sú najčastejšie dôsledky súčasného stavu kvality nášho životného prostredia.

Napr. vysoká bioakumulačná schopnosť k pesticídom (špecificky ku DDT) sa potvrdila pomocou črepníkových pokusov u rastlín tým viac, čím mali vyšší obsah prírodných olejov – podzemnica olejná (Arachis hypogea), sója fazuľová (Glycine max), čínska slnečnica (Sesanum indicum) a iné. Taktiež podkožný tuk veľrýb a iných morských živočíchov (mamálií) je bohatý na perzistentné organické polutanty (POP) ako sú spomínané DDT ale aj veľmi častých polychlórovaných bifenylov (PCB). Organizmy tieto toxikanty vyrábané niekoľko desiatok rokov a rozptýlené v životnom prostredí prijímali dermálnou cestou, ingesciou resp. alimentárne s potravou alebo inhaláciou cez respiračný systém. čím boli staršie, tým pomalšie sa dokázali vysporiadať s antropogénnou kontamináciou, ktorá sa postupne akumulovala predovšetkým v lipidoch a proteínoch. Dnes po analytickej identifikácii týchto tkanív tak pomáha vytvárať potenciálne modely (biomimetiká) pre výrobu účinných adsorbentov POP (perzistentných organických polutantov).

Strategické postavenie ropy pretrváva

Biopolyméry resp. metabolicky odbúrateľné polyméry (agropolyméry ako škrob, celulóza, chitosan) sú predmetom záujmu poslednej dekády rokov z dôvodu neustáleho znečisťovania životného prostredia fosílnymi palivami, ich spaľovaním ako aj petrochemickou výrobou. Napriek týmto snahám hľadať využiteľné prírodné zdroje, biopolyméry sú v súčasnosti stále finančne nákladnejšie oproti petrochemicky vyrobeným polymérom. Biopolyméry je možné v súčasnosti syntetizovať chemicky alebo nechať túto syntézu uskutočniť mikroorganizmom.

Doposiaľ sú známe 4 alternatívne postupy: (i) fermentácia agropolymérov; (ii) bakteriálna biosyntéza a extrakcia polyhydroxyalkanoátov ako prirodzene odbúrateľných polymérov veľmi podobných konvenčným termoplastom resp. pomocou génového inžinierstva upravených transgénnych rastlín (Brassica napus); (iii) zo syntetických degradovateľných polymérov ako sú polylaktidy (biopolyestery), ktoré sú súčasťou obnoviteľných zdrojov a získavajú sa fermentáciou glukózy alebo kondenzáciou z polymliečnej kyseliny a (iv) predovšetkým z ropy.

Na trhu sú už kvôli nízkym cenám prírodných biopolyesterov (2€/kg) mnohé dostupné komodity predovšetkým na balenie a pre medicínske potreby. Priemyselne ich vyrábajú nadnárodné spoločnosti ako japonské fy Mitsui Chemicals, Mitsubishi, Shimadzu, Toyota a Dainippon Ink Chemicals, nemecké Biomer a BASF, belgická Galactic-Total alebo americká Dupont aMonsanto. Bude zrejme len otázkou času, kedy sa tento trend priemyselnej výroby presadí absolútne alebo aspoň pre početnejšie komodity.●

Blýska sa na lepšie časy slovenskej vedy

D. Velič
velic@ilc.sk
Zdroj: CVTI

Niet pochýb, že formou štrukturálnych fondov v prvej etape v rokoch 2007 až 2013 a i druhej etape v rokoch 2014 až 2020 prišli, alebo prídu, na Slovensko investície nebývalých rozmerov do slovenskej vedy.

Môžeme donekonečna polemizovať, ako efektívne boli a budú využité, ale faktom je, že veľká časť týchto prostriedkov sa pretavila do kvalitnej infraštruktúry. Kam išlo v mnohých prípadoch obligátnych 20% nechám iba na fantáziu čitateľov. Táto niekoľko miliardová investícia do slovenskej vedy je historickým medzníkom, ktorý sa už nebude opakovať. A je iba na nás, ako s ním naložíme, či nás motivačne bude hnať iba obligátnych 20%, alebo skutočne je to "blýskanie sa na lepšie časy" slovenskej vedy.

Investícia do infraštruktúry, rozumej budov, zariadení a prístrojov, je dobrým začiatkom progresu slovenskej vedy. Avšak nie je jediným parametrom a tým druhým parametrom je, práve toľko na Slovensku podceňovaný, ľudský faktor. Stroje bez ľudí a bez ich nápadov sú len nutná, ale nedostačujúca podmienka. A toto je faktor, ktorý nonšalantne a o to viac diletantsky prehliadame. Dôvody sú zjednodušene asi dva. Zabezpečiť objednávku prístroja trvá aj v "pekle" verejného obstarávania, povedzme, rok. Vychovať akcieschopného PhD. absolventa, ako základný kameň vedeckej práce trvá minimálne 4 roky. A to nehovorím o obligátnostiach, kde každý prístroj v sebe nesie istú mieru pokušenia. Ak nezačneme čo najskôr systematicky myslieť na personálne obsadenie vedeckých miest, či pre skúsených kozákov, alebo perspektívnych mladých vedcov, čaká nás veľké zlyhanie, aj napriek perspektívnej infraštruktúre.

Prapočiatočná otázka asi však mala byť, asi aj bola, a stále je, "ktorým smerom sa má vydať slovenská veda?" Mnohí si ešte pamätáme roky dozadu, keď malo Slovensko 12 priorít vedy a techniky. Tento relatívne vysoký počet zožal kritiku a tak v dnešných dňoch rezonuje kratší zoznam so 7 prioritami. Hoci ako môžete sami posúdiť, ani toto skrátenie nedodalo tomuto zoznamu na akčnosti.

V oblasti priorít výskumu a vývoja:

1. materiálový výskum a nanotechnológie
2. informačné a komunikačné technológie
3. biomedicína a biotechnológie

V oblasti technologických priorít:

4. priemyselné technológie
5. udržateľná energetika a energie
6. pôdohospodárstvo a životné prostredie

V oblasti spoločenských priorít:

7. vybrané okruhy spoločenských vied

A možno je toto nie úplne releventná otázka a asi ani odpoveď. V duchu predchádzajúcej analýzy, na vedu a techniku, potrebujete tri veci:

- peniaze
- ľudí
- stroje

A neodškriepiteľne priority prinášajú práve konkrétni ľudia a oni potom riešia veci s tým spojené. Správna otázka by teda mala byť "koho máme na Slovensku špičkového a toho podporme, on vie, čo robí, on má priority a ak bude mať peniaze, zabezpečí chod". Znie Vám to logicky? Áno, je to logické a preto na Slovensku obtiažne realizovateľné.

Skúsme sme sa radšej sústrediť na predstavenie nášho nového vedeckého potenciálu na Slovensku. V roku 2007 vypukla horúčka štrukturálnych fondov z Európskej únie. Prvé sa formovali centrá excelentnosti (… videl som aj centrá excelencie, čo mierne naznačuje, že nám zjavne často nebol úplne jasný ani názov, nie to obsah). Tieto centrá sa formovali s nefalšovaným nasadením a entuziazmom, bolo to krásne obdobie ideálov slovenskej vedy. Pomerne skôr sa ukázalo, že v slovenských reáliách sa to chápe tak, že kto nemá centrum excelentnosti, nebude mať miesto pod vedeckým slnkom. Keďže sa nikto ani nepokúsil dementovať túto fámu, a že excelentnosť predstavuje istú exkluzivitu, ako pud sebazáchovy sme vygenerovali 67 centier excelentnosti. Bolo nakoniec jasné, že sme excelentní vlastne všetci. Len pre porovnanie, Max Planck spoločnosť v celom Nemecku má len o pár desiatok viac svojich pobočiek, chápaných ako špičkové vedecké inštitúty. Pomerne skoro bolo očividné, že sa treba pokúsiť vymaniť z priemeru excelentnosti a tak vznikla koncepcia kompetenčných centier. Bola to akoby vyššia liga, ktorá mala rozvinúť špičkový základný výskum centier excelentnosti do prepojenia vedy s technológiou ako zoskupenia akademických inštitúcií a priemyslu. Kompetenčných centier máme 8 a ako aj v prípade centier excelentnosti išlo o voľné združenie subjektov bez spoločnej budovy a vedenia. Vlajkovou loďou slovenskej vedy sú v súčasnosti Univerzitné vedecké parky a výskumné centrá. Ich oficiálnou úlohou je "vytváranie špičkovej infraštruktúry výskumu a vývoja, rozvoj spolupráce s podnikateľmi a komercionalizácia výsledkov výskumu a vývoja, zvýšenie atraktivity pracovísk pre zahraničných výskumníkov a podpora start up". A tak to má byť a snáď to tak bude.
V tejto časti by som rád v stručnosti predstavil základné parametre našich 13 Univerzitných vedeckých parkov a výskumných centier.

1.	**meno**	Univerzitný vedecký park Žilinskej univerzity
	nositeľ	Žilinská univerzita v Žiline
	zameranie	inteligentné transportné, výrobné a informačné systémy
	rozpočet	42 miliónov EUR
2.	**meno**	Univerzitný vedecký park TECHNICOM pre inovačné aplikácie s podporou znalostných technológií
	nositeľ	Technická univerzita v Košiciach
	zameranie	informačné technológie, inžinierstvo elektrotechnické, strojárske, stavebné a environmentálne
	rozpočet	41,98 miliónov EUR
3.	**meno**	Výskumné centrum progresívnych materiálov a technológií pre súčasné a budúce aplikácie PROMATECH
	nositeľ	Slovenská akadémia vied
	zameranie	progresívne materiály a technológie
	rozpočet	21 miliónov EUR

Fotografie a vizualizácie 13 Univerzitných vedeckých parkov a výskumných centier

4. **meno** Výskumné centrum AgroBioTech
nositeľ Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre
zameranie agro-biológia, - potraviny, - technológia, - ekológia,a bio-technológia, - energetika, -ekonómia, genetická technológia
rozpočet 26,3 miliónov EUR

5. **meno** Univerzitný vedecký park CAMBO MTF STU
nositeľ Slovenská technická univerzita v Bratislave, Trnava
zameranie meteriály, iónové technológie, nanotechnológie, informačné technológie, automatizácia
rozpočet 42 miliónov EUR

6. **meno** Medicínsky univerzitný vedecký a technologický park v Košiciach, MediPark
nositeľ Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach
zameranie bio-medicína, -technológia a –materiály
rozpočet 33 miliónov EUR

7. **meno** Výskumné centrum Žilinskej univerzity
nositeľ Žilinská univerzita v Žiline
zameranie doprava, materiály pre transport a vozidlá, obnoviteľná energia a smart budovy
rozpočet 25,76 miliónov EUR

8. **meno** Vedecký park pre biomedicínu
nositeľ Slovenská akadémia vied
zameranie biomedicína
rozpočet 39 miliónov EUR

9. **meno** Centrum aplikovaného výskumu nových materiálov a transféru technológií
nositeľ Slovenská akadémia vied
zameranie materiálové a procesné inžinierstvo, nanotechnológia
rozpočet 24,99 miliónov EUR

10. **meno** Univerzitný vedecký park Univerzity Komenského v Bratislave, CUSP
nositeľ Univerzita Komenského v Bratislave
zameranie bio-medicína, -technológia, enviro-medicína, spoločenské výzvy
rozpočet 41,9 miliónov EUR

11. **meno** Univerzitný vedecký park STU Bratislava
nositeľ Slovenská technická univerzita v Bratislave
zameranie informatika, elektrické a automatizačné kontrolné systémy, chemické a stavebné inžinierstvo, priemyselná biotechnológia
rozpočet 19,38 miliónov EUR

12. **meno** Martinské biomedicínske centrum, Biomed
nositeľ Jesseniova lekársk fakulta, Martin, UK Bratislava
zameranie biomedicína
rozpočet 11 miliónov EUR

13. **meno** Centrum pre výskum a vývoj imunologicky aktívnych látok, Biotechnologické laboratóriá
nositeľ Slovenská akadémia vied
zameranie biotechnológia, aplikovaná biomedicína
rozpočet 24,99 miliónov EUR

Ako chemici sa jednoznačne vieme nájsť vo väčšine týchto parkov a centier a tak môžeme dúfať v dobrú perspektívu. Ostáva nám si všetkým zapriať úspešné napredovanie slovenskej vedy a veriť, že sa nám“blýska na lepšie časy“ a že nás nebudú musieť “blesky hromu vzbudzovať k tomu, aby sme sa prebrali“. ●

Beatlemania, hudba a chémia

M. Omastová
Maria.Omastova@savba.sk

V apríli už tradične Optická firma De Rossi-Lens poriada benefičný koncert, tentoraz aj k 103. výročiu narodenia prof. Otta Wichterleho, svetoznámeho vedca, chemika, vynálezcu kontaktných šošoviek a k 125 výročiu uvedenie prvej kontaktnej šošovky do praxe.

Nie je ľahké určiť kedy presne začína história kontaktných šošoviek. Uvádza sa, že prvý koncept kontaktných šošoviek navrhol Leonardo da Vinci roku 1508 a o storočie neskôr v roku 1636 Renee Descartes vytvoril nákres vystupujúcich kontaktných šošoviek. V roku 1888 oftalmológ A. E. Fick zostrojil vtedy prvú podobu súčasnej kontaktnej šošovky, ktorá niesla názov "kontaktné okuliare". Boli vyrobené zo skla a ich autor ich dokázal nosiť v očiach počas dvoch hodín. Týmto sa potvrdila možnosť korekcie zraku kontaktnou šošovkou. V nasledujúcich dekádach vyrobili lekári a vedeckí pracovníci veľa rôznych typov kontaktných šošoviek. Ich väčšiemu rozšíreniu však bránili používané materiály, ktoré neumožňovali ponechanie kontaktnej šošovky v oku dlhšiu dobu. Vtedy sa potvrdilo, že ďalší vývoj šošoviek je úplne závislý na materiáloch. Napríklad v roku 1936 použil newyorský optik Wiliam Feinbloom po prvýkrát na výrobu šošovky plast. Sklo úplne nezavrhol, nechal ho, aby prekrylo rohovku, ale okraje šošovky boli plastové. Jeho kalifornský kolega potom vymyslel šošovku vyrobenú iba z plastového materiálu. Stále išlo však o veľmi tvrdé kontaktné šošovky. Ich nevýhodou bola malá priepustnosť vzduchu. Navyše zabraňovali látkovej premene rohovky. A zanedlho nastupuje na scénu československá veda. Otto Wichterle vedel, že oko potrebuje k normálnej funkcii čo najviac kyslíka, takže stavil na vodu – čím viac vody je v šošovke, tým viac kyslíka cez ňu prúdi. Niekoľko rokov sa pokúšal nájsť vhodnejší materiál ako je klasický plast. V roku 1953 objavil materiál, ktorý sa začal označovať ako HEMA. HEMA je skratka označujúca hydroxyetylmetakrylátový hydrofilný materiál. Spĺňal všetky predpoklady na výrobu kvalitných kontaktných šošoviek. O 10 rokov neskôr získal Wichterle patent na nový spôsob výroby kontaktných šošoviek - sústružených xerogelových kontaktných šošoviek. Svoj vynález však nedotiahol do úspešného konca. Makromolekulová chémia sa u nás v tých časoch ešte len rozvíjala. Bol to naozaj prevratný vynález, ale Československo vtedy predalo patent bez Wichterleho vedomia Američanom. V roku 1971 Wichterleho patent kúpila spoločnosť Bausch & Lomb, čo bol významný medzník vo vývoji kontaktných šošoviek. Vďaka neustálemu vývoju, aplikácii najnovších technológií, spolupráci špičkových odborníkov a orientácie na konečného zákazníka sa Bausch & Lomb stala popredným svetovým výrobcom kontaktných šošoviek a prostriedkov starostlivosti o šošovky.

Všetky moderné kontaktné šošovky sú stále vyrábané z materiálov veľmi podobných pôvodnému materiálu profesora Wichterleho, ktorý zostáva neprekonaným a je základom pre výrobu kontaktných šošoviek špičkovej kvality. Osobnosť prof. Otta Wichterleho (27. október 1913, Prostějov – 18. august 1998, Stražisko, Česká republika) to je príbeh vedca, svetového formátu na akých Česká a Slovenská vedecká obec nikdy nezabudne. Je to príbeh nepoddajného a pracovitého človeka s talentom prispôsobiť sa realizmu doby, v ktorej žil, so snahou vytvárať nové veci za každých, aj veľmi ťažkých okolností.

S veľkou úctou a obdivom Optická firma De Rossi- Lens iniciovala usporiadanie už 19. ročníka koncertov na jeho počesť pod názvom "Beatlemania", ktorý sa konal pod záštitou Slovenskej chemickej spoločnosti a Ústavu polymérov SAV.

Koncert v Zrkadlovej sále Primaciálneho paláca sa konal 9. apríla 2016. Tvorby celého programu sa s nadšením ujala riaditeľka Základnej umeleckej školy Ľudovíta Rajtera, Mgr. Erika Fáberová a jej spolupracovníci, moderovala ho Zuzana Novosadová. Slovenskú chemickú spoločnosť reprezentovala jej podpredsedníčka Ing. Mária Omastová, DrSc. a Ústav polymérov SAV zastupoval Ing. Igor Lacík, DrSc., ktorý vo svojom vystúpení priblížil život a výskum prof. Wichterleho.

Okrem iného odzneli klasické skladby od skupiny Beatles ako Imagine, Help!, Michel, Yesterday a iné. Program spestrila básňou od J. Preverta Mgr. Art. Jana Hubinská. K posledným skladbám Rock and roll a Hey Jude sa pripojili ako hostia John Dale a Igor Lacík, ktorí na gitarách posilnili hudobnú aj spevácku časť súboru ZUŠ Ľ. Rajtera. Zrkadlová sála bola plná nadšencov hudby Beatles, vystúpenia umelcov prítomní ocenili dlhým potleskom a určite si aj sami pospevovali tieto klasické skladby počas koncertu.

Prečo bol námetom tohtoročného koncertu Beatles a aké je ich spojenie s kontaktnými šošovkami prezradila v záverečnom príhovore podpredsedníčka SCHS, M. Omastová. Počas puberty sa John Lennon stal silne krátkozrakým a bol nútený začať nosiť okuliare. V začiatkoch kariéry The Beatles nosil aj kontaktné šošovky, alebo dioptrické slnečné okuliare. Kontaktné šošovky mu ale občas z oka vypadli. V roku 1967, kedy účinkoval vo filme Richarda Lestera *How I won the war* začal nosiť okrúhle okuliare, dnes známe ako lennonky, ktoré už mu na tvári zostali.

Podarilo sa nám skĺbiť vedu, medicínu, hudbu aj tanec. Mladí umelci si odniesli poznanie, že moderná veda vie zvýšiť kvalitu života tým, ktorí to potrebujú a krásne umenie určite poteší všetkých. Finančný výťažok z benefičného koncertu bol venovaný Základnej škole internátnej pre slabozrakých a nevidiacich v Bratislave na Svrčej ulici.

Príprava budúceho, jubilejného 20. ročníka koncertu už začala, preto vás môžeme už teraz pozvať na koncert, korý sa uskutoční opäť v apríli 2017 v Zrkadlovej sále Primaciálneho paláca v Bratislave.●

Pohľad do publika. V prvom rade zľava Angelika De Rossi, Mgr. E. Fáberová, a Ing. Mária Omastová, DrSc

Hlavná organizátorka podujatia Angelika De Rossi pod Žltou ponorkou so spoluorganizátormi a účinkujúcimi

Jubilanti SCHS v roku 2017

90 - ROČNÍ
- Prof. Ing. Martin Jambrich, DrSc. - 18.11.
- Ing. Milan Lazár, DrSc. – 8.10.

85 – ROČNÍ
- Doc. Ing. Milan Karvaš, PhD. – 5.6.
- Doc. RNDr. Margita Lácová – 8.11.

80 – ROČNÍ
- Prof. Ing. Dušan Bustin, DrSc. - 12.9.
- Prof. Ing. Ondrej Kyseľ, DrSc. - 19.4.
- Prof. Ing. Ľubomír Lapčík, DrSc. – 6.5..
- Prof. RNDr. Štefan Toma, DrSc. – 11.9.
- Prof. RNDr. Ľudmila Žúrková, CSc. – 19.11.

75 – ROČNÍ
- Ing. Alojz Balogh, CSc. - 12.7.
- Ing. Peter Čellár, CSc. – 15.4.
- Doc. Ing. Ján Cvengroš, DrSc. – 15.11.
- Ing. Július Durmis, CSc. – 16.5.
- Prof. Ing. Pavel Fellner, DrSc. – 20.9.
- Doc. RNDr. Oľga Hritzová, CSc. – 13.3.
- Prof. Ing. Eva Matisová, DrSc. – 25.3.
- Ing. Lyda Rychlá, DrSc. – 18.12.
- Doc. Ing. Katarína Špirková, CSc. – 22.4.
- Prof. RNDr. Miroslav Urban, DrSc. – 6.6.

70 – ROČNÍ
- Doc. RNDr. Ružena Čižmáriková, CSc. – 7.11.
- Prof. Dr.h.c. Ing. Ferdinand Devínsky, DrSc. – 17.8.
- Ing. Oľga Ďurčová, CSc. – 6.10..
- RNDr. Gabriela Holéczyová - 5.9.
- Prof. RNDr. Vladimír Kellö, DrSc. – 14.11.
- Ing. Michal Krištofič, CSc. – 15.7.

65 – ROČNÍ
- Ing. Eulália Boháčová - 27.12.
- Mgr. Peter Capek, PhD. - 3.12.
- Prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc. - 22.9.
- RNDr. Ľubor Dlháň, PhD. - 3.3.
- RNDr. Tibor Gögh, CSc. - 1.3.
- Ing. Miroslav Koóš, DrSc. – 21.10.
- RNDr. Mária Petrušová, CSc. - 17.9.
- Prof. Ing. Peter Šimon, DrSc. – 27.1.
- PaedDr. Ján Slanicay - 16.9.
- Prof. RNDr. Nadežda Števulová, PhD. – 1.4.
- Ing. Marián Valentíny, CSc. - 23.11.
- Doc. Ing. Vladimír Žúbor, PhD. - 12.6.

60 - ROČNÍ
- Ing. Jana Biskupičová – 24.10.
- Ing. Vladimír Frecer, CSc. - 10.10.
- Ing. Juraj Hlaváček – 16.11.
- Ing. Miloš Hricovíni, PhD. – 15.8.
- RNDr. Juraj Hudák, PhD. – 7.8.
- Prof. Ing. Viktor Milata, DrSc. – 20.5.
- Prof. Ing. Milan Nagy, CSc. – 13.9.
- Ing. Jozef Sokol, CSc. – 15.8.
- Ing. Eva Stratilová, PhD. – 9.10.
- Ing. Jozef Turjan – 13.10.

Jubilantom srdečne blahoželáme!●

Noví členovia SCHS

- Doc. Ing. Juraj Kizlink, CSc.
- Mgr. Lucia Markušová-Bučková
- Mgr. Ivana Smoradová
- Mgr. Ondrej Petruš
- Mgr. Miroslava Čonková
- Mgr. Martin Fábian
- Mgr. Michael Široký
- RNDr. Patrik Olekšák
- Mgr. Michal Bečka
- RNDr. Jana Strišovská, PhD.
- Doc. Ing. Radovan Tiňo, PhD.
- Ing. Vladimír Dvonka, PhD.
- Doc. Ing. Viera Jančovičová, PhD.
- Prof. Ing. Michal Čeppan, PhD.
- Doc. Ing. Milena Reháková, PhD.
- Ing. Katarína Čížová
- Doc. Ing. Katarína Vizárová, PhD.●

Erráta článku ChemZi 11/2 (2015), 206 - 208

V závere článku „Využitie nulvalentného železa pre dechloráciu organických látok", bolo chybne uvedené znenie poďakovania autorov. Autorom sa ospravedlňujeme a uvádzame správne znenie:

Táto publikácia vznikla vďaka podpore v rámci operačného programu Výskum a vývoj pre projekt "Aplikovaný výskum a overenie technológií katalytickej dehalogenácie kontaminovaných vôd z priemyselných ekologických zátaží na reaktívnych bariérach" ITMS 26240220078, spolufinancovaný zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja.●

Redakčná rada ChemZi
velic@ilc.sk

Doplnenie článku ChemZi 11/2 (2015), 218 - 220

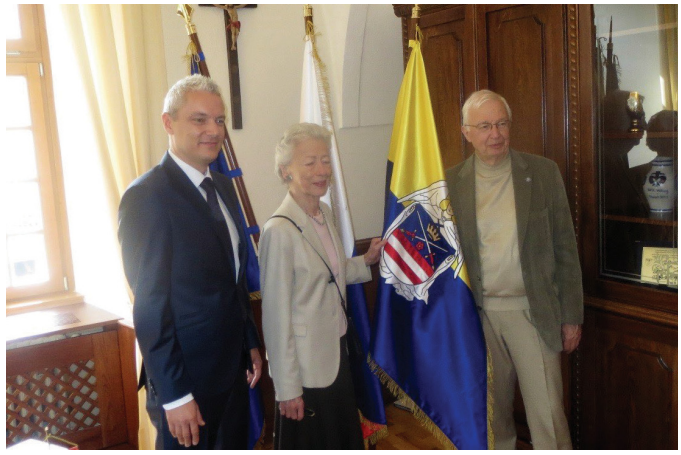
Do článku o prof. Jeanovi-Marie Lehnovi, ktorý vyšiel v minulom čísle ChemZi (*ChemZi 11/2 (2015), 218 - 220*), sa nevošli niektoré veľmi pekné fotografie, dokumentujúce stretnutie autorov článku, s touto významnou osobnosťou súčasnej chémie. Dovoľte nám ich, na tomto mieste, uverejniť teraz.●

Redakčná rada ChemZi
velic@ilc.sk

Diskusia s primátorom Levoče PaedDr. Milanom Majerským

Inauguračný prejav na pôde SAV, vľavo manželka Sylvia, sprava predseda SAV P. Šajgalík, D. Lopinot

Preberanie ocenenia z rúk predsedu SAV P. Šajgalíka, vľavo D. Lopinot, vpravo P. Šajgalík a K. Marhold



S primátorom mesta Kežmarok PhDr. Mgr. Jánom Ferenčákom

V Kežmarskej klietke (chvály)

Pri hre na organe

Pri prehliadke svetoznámeho oltára

Pri výklade v knižnici Gymnázia v Kežmarku

Chemici a fyzici o solárnych článkoch – – Konferencia New trends in solar cells 2016

Text: M. Omastová
Maria.Omastova@savba.sk
Foto: M. Procházka
Michal.prochazka@savba.sk

Medzinárodná konferencia New trend in solar cells 2016 sa konala v Bratislavskom hoteli Lindner Centrál od 19. do 21. apríla 2016.

Podujatie bolo iniciované projektom COST MP 1307 StableNextSol. Hlavnými organizátormi tohto podujatia boli Ing. Mária Omastová, DrSc. z Ústavu polymérov SAV, RNDr. Eva Majková, DrSc. z Fyzikálneho ústavu SAV a Dr. Monica Lira Cantu z Catalan Institute of Nanoscience and Nanotechnology v Barcelone. Na príprave konferencie sa zúčastnili aj pracovníci Fakulty chemickej a potravinárskej technológie STU, skupina doc. Milana Mikulu.

Konferencia sa zamerala na najnovšie poznatky, aktuálne výzvy a perspektívy vývoja nových solárnych článkov vrátane príslušných charakterizačných techník, ktoré sa používajú na testovanie ich stability. Hlavnými témami boli: organické solárne články, farbivom senzibilizované solárne články, solárne články na báze perovskitov, organické-anorganické hybridné solárne články, a taktiež modelovanie týchto zariadení.

Otváracieho ceremoniálu dňa 19.4.2016 sa zúčastnili riaditelia usporiadajúcich pracovísk, Ústavu polymérov SAV, Ing. Igor Lacík, DrSc., a fyzikálneho ústavu RNDr. Stanislav Hlaváč, CSc. Za spoluporiadajúce organizácie, Fakultu chemickej a potravinárskej technológie STU prof. Ing. Ľudovít Jelemenský, DrSc., prodekan pre rozvoj fakulty, podnikateľskú činnosť, spoluprácu s priemyslom a Slovenskú chemickú spoločnosť zastupoval jej predseda prof. Ing. Viktor Milata, DrSc.

Významnými hosťami a plenárnymi prednášateľmi boli Prof. Tsutomu Miyasaka z Toin University v Yokohame, Japansko, ktorý predniesom prednášku o pokrokoch v hybridných zariadeniach na báze perovskitov pre fotovoltaiku a optoelektroniku. Významným príspevkom k štúdiu senzibilizovaných polovodičových solárnych článkov prof. Miyasaku bolo najmä použitie tlačiteľných materiálov a plastových fólií pre nízkonákladové procesy. V poslednej dobe sa jeho výskum zameral tiež na prípravu organicko-anorganických hybridných fotovoltaických článkov vrátane použitia kvantových bodiek a anorganických senzibilizátorov. Svoje vedecké práce publikoval vo viac ako 150 časopisoch, na ktoré je v súčasnosti viac ako 7000 citácií, je aj spoluautorom asi 200 patentov. V roku 2004 založil univerzitnú spoločnosť Peccell Technologies, Inc. V roku 2005 bol vybraný ako jeden z 50 súčasných významných vedcov časopisom Scientific American Journal. V súčasnosti vedie vládou financovaný projekt NEDO, prvý projekt zameraný na výskum a vývoj novej generácie organických solárnych článkov.

Ďalším významným hosťom, ktorý pricestoval z veľkej diaľky, bol prof. David S. Ginley, z National Renewable Energy Laboratory, Golden, USA. Medzi plenármymi prednášateľmi boli aj ženy. Prof. Maria Antonietta Loi, z University of Groningen v Holansku predniesla prednášku s názvom Organické medzivrstvy pre efektívne a stabilné hybridé solárne články. Zaujímavá bola prednáška prof. Ángely Sastre Santos, z Universidad Miguel Hernández v Španielsku, Dodanie farby solárnym článkom malými molekulami. Na záver konferencie prof. Markus Scharber, z Johannes Kepler University Linz, Rakúsko predniesol prednášku o účinnosti organických solárnych článkov, ktorá je veľmi dôležitým parametrom pre ich aplikácie.

Tri dni konferenčného jednania odborníkov pokračovali prednáškami v dvoch paralelných sekciách. Celkovo na podujatí odznelo 5 pozvaných plenárnych prednášok, 21 hlavných prednášok a 19 krátkych prednášok. Počas konferencie sa konala aj posterová sekcia. Celkovo sa na konferencii zúčastnilo 75 odborníkov z 23 krajín. Z prezentovaných prednášok a posterov organizátori vydali Zborník abstraktov, ktorý má 130 strán.

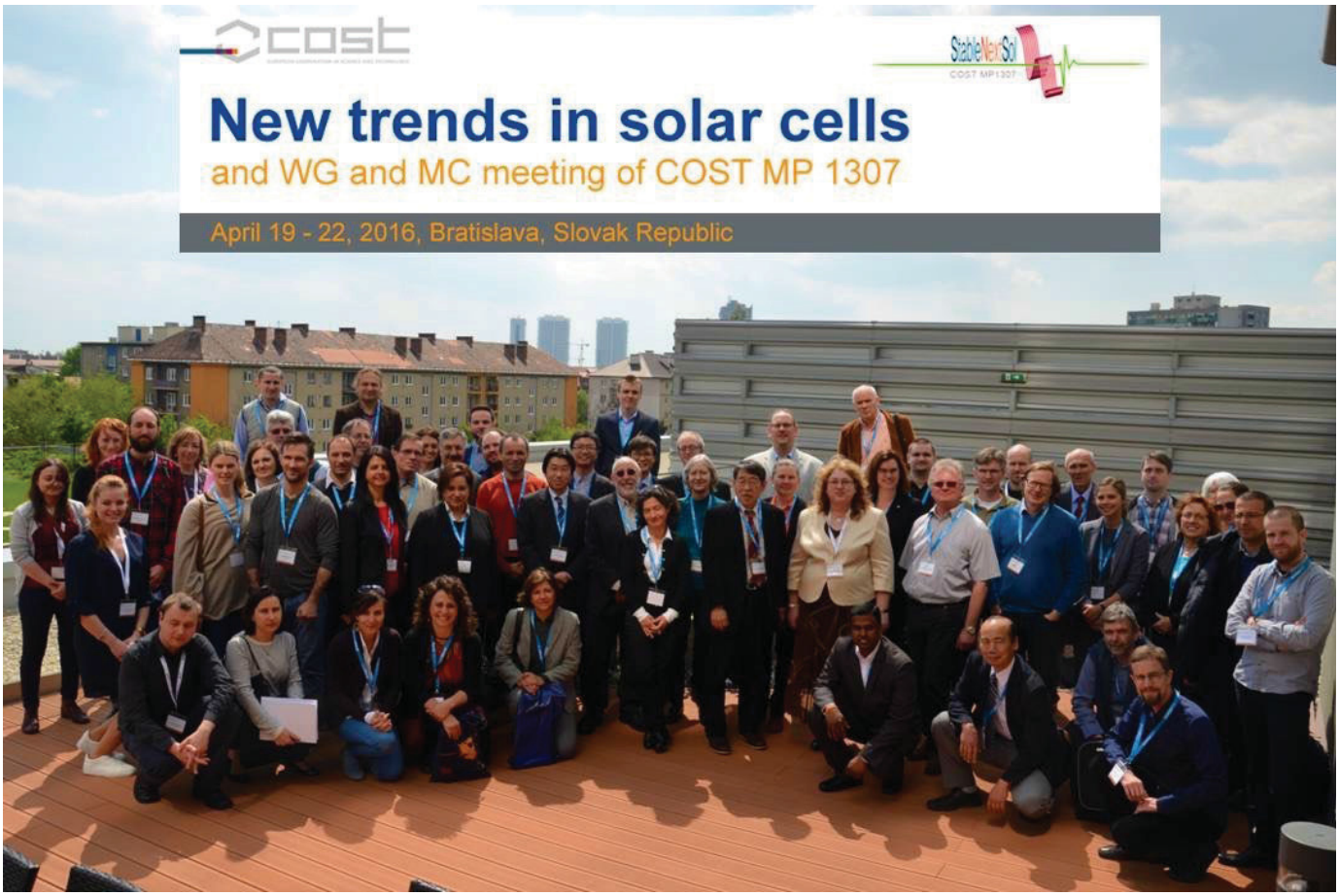
Solárne fotovoltické systémy pracujú na princípe fotoelektrického javu - priamej premeny svetla na elektrickú energiu. Predčasom sa začal skúmať nový typ solárnych článkov, ktoré používajú takzvanú perovskitovú štruktúru. Pôvodný perovskit je prírodný minerál – oxid vápenato -titaničitý ($CaTiO_3$), pomenovaný podľa ruského mineralóga L. A. Perovského, ale perovskitovskú štruktúru môžu tvoriť aj iné prvky, ktoré kryštalizujú v typickej kubickej sústave. Syntetické perovskity sú materiálom pre výrobu tenkovrstvových solárnych článkov a článkov na báze svetlocitlivých farbív o vývoji ktorých sme počuli niekoľko zaujímavých prednášok. Ide o interdisciplinárny výskum, prepojenie fyziky a chémie, ktorá prináša najmä nové typy materiálov.

Keďže v organickej fotovoltaike neexistuje chémia bez fyziky a naopak, takéto stretnutia fyzikov a chemikov sú veľmi potrebné, aby sme sa čo najlepšie porozumeli, povedal jeden z účastníkov konferencie.

Organické a hybridné solárne články majú oproti kremíkovým výhodu, že je možné ich pri nízkych nákladoch vyrábať vo veľkých množstvách metódou tlače. Takto sa dajú výrazne znížiť náklady, ale aby boli organické solárne články naozaj lacné, je potrebné zvýšiť ich účinnosť. Ďalšou otázkou je životnosť organických solárnych článkov, ale výhodná cena a dobrá účinnosť im otvárajú výborné šance na široké uplatnenie.

Veríme, že stretnutie odborníkov pracujúcich v tejto oblasti interdisciplinárneho výskumu obohatilo všetkých zúčastnených o nové vedecké výsledky a nápady, ktoré ovplyvnia vývoj nových solárnych článkov.●

Ďalšie informácie o COST projekte nájdete na webstránke http://stablenextsol.eu/



Spoločná fotografia účastníkov konferencie New trends in solar cells.

Plenárny prednášateľ prof. T. Miyasaka z Japonska počas otváracej prednášky konferencie.

IX. Slovensko – Česká konferencia POLYMERY 2016

Z. Hlušková
zuzana.hlouskova@savba.sk

8.-10 júna 2016, Kongresové centrum SAV, Stará Lesná

IX. Slovensko – Česká konferencia **POLYMERY 2016 n**adväzuje na dvojročnú tradíciu spoločných stretnutí, podľa ktorej sú konferencie organizované buď Ústavom polymérov SAV alebo Ústavom makromolekulární chemie AV ČR, v.v.i. v Prahe. Po rozdelení Československej republiky, pri vzájomných stretnutiach riaditeľov spomínaných inštitúcií, vznikla myšlienka organizovať akciu, na ktorej by sa prezentovali vedecké výsledky príbuzných ústavov a ktorá by bola finančne nenáročná, aby sa na nej mohli zúčastniť aj mladí vedeckí pracovníci.. Cieľom týchto konferencií je poskytnúť prehľad o výskume a aplikácií v oblastiach makromolekulovej chémie na Slovensku a v Českej republike. Vznikla z toho tradícia spoločných stretnutí, ktorých sa zúčastňujú nielen vedci uvedených dvoch inštitúcií, ale aj vysokoškolskí pracovníci a o účasť sa zaujímajú aj firmy zaoberajúce sa s podobnou tématikou.

V krásnom prostredí Vysokých Tatier sa tento rok zišlo 70 účastníkov z rôznych vedeckých inštitúcií a vysokých škôl. Organizátorom sa podarilo zabezpečiť zaujímavý a kvalitný vedecký program. Odznelo 29 prednášok a v diskusii sa pokračovalo pri postrových prezentáciách. Úvodnú prednášku predniesol prof. Ing. Karel Ulbrich, DrSc. zakladajúci riaditeľ týchto konferencií z ÚMCH AV ČR, v ktorej pútavou formou hovoril o dosiahnutých výsledkoch v liečbe nádorových ochorení.

Vedecký program bol rozdelený do troch oblastí výskumu:

- Biologicky aktívne polyméry a funkčné biomateriály
- Polymérne (nano) kompozity a aplikácie polymérnych materiálov
- Nové metódy v syntéze a charakterizácií polymérov

Striedali sa prezentácie skúsených vedeckých pracovníkov s prednáškami mladších vedeckých pracovníkov a doktorandov. Každá z nich bola spojená s bohatou diskusiou.

Mimoriadny ohlas u všetkých vedeckých pracovníkov vyvolala prednáška účastníka z CVTI, v ktorej podrobne vysvetlil možnosti, postup a financovanie patentových prihlášok, ktoré zabezpečuje Centrum vedecko-technických informácií v Bratislave.

K vysokej úrovni konferencie prispeli aj zástupcovia firiem Metller Toledo, Wyatt Technology Europe a Nexis Fibers prezentáciou svojich výrobkov, technológií a služieb.

Popri odbornom programe mali účastníci možnosť uskutočniť výlet do tatranskej prírody a vo večerných hodinách pokračovať v diskusiách v príjemnom až rodinnom prostredí Kongresového centra ACADEMIA.

Ďakujeme všetkým členom organizačného a vedeckého výboru konferencie a hlavne všetkým účastníkom za jej vydarený priebeh. Tešíme sa na X. jubilejnú konferenciu, ktorá bude organizovaná v roku 2018 kolegami z ÚMCH AV ČR v Prahe.●

Predseda IX.Slovensko-Českej konferencie RNDr. Peter Cifra, DrSc. a zakladajúci predseda týchto podujatí prof. RNDr. Pavol Hrdlovič, DrSc.

69. ZJAZD CHEMIKOV

11. - 15. september 2017

Vysoké Tatry, Starý Smokovec, Grand Hotel Bellevue

Vážení priatelia,
v mene organizačného a programového výboru, sponzorov a čestného predsedníctva je nám potešením Vás pozvať na náš ďalší spoločný 69. Zjazd chemikov a to opäť do Vysokých Tatier. Popri pozvaných prednáškach sa môžete tešiť na pripravovanú zaujímavú plenárnu prednášku.

Organizačný výbor

Mária Omastová, Viktor Milata - predseda
Peter Šimon – vedecký tajomník
Jan John – vedecký tajomník
Zuzana Hloušková - hospodár
Simona Procházková – výkonný tajomník
Miroslav Michalka, Michal Procházka – technický tajomník

Programový výbor

Doc. RNDr. Milan Drábik, PhD. (SCHS)
RNDr. Dalma Gyepesová, CSc. (SCHS)
Doc. RNDr. Marta Sališová, CSc. (SCHS)
Prof. Ing. Vlasta Brezová, DrSc. (SCHS)
Ing. Roman Karlubík, MBA (ZCHFP)
Prof. Ing. Ivan Hudec, PhD. (SSPCH)
RNDr. Jozef Tatiersky, PhD. (SCHS)
Ing. Vladimír Mastihuba, PhD. (SCHS)
Dr.h.c. prof. Ing. Karol Florián, DrSc. (SCHS)
Prof. Ing. Ján Labuda, DrSc. (STU, BA)
Prof. Ing. Marián Koman, DrSc. (STU, BA)
Doc. Ing. Ján Moncoľ, PhD. (STU, BA)
Prof. Ing. Ján Híveš, PhD. (STU, BA)
Ing. Michal Korenko, PhD. (SAV, BA)
Mgr. Martin Danko, PhD. (SAV, BA)
Prof. Ing. Stanislav Biskupič, DrSc. (STU, BA)
Doc. RNDr. Andrej Boháč, CSc. (UK, BA)
Doc. Ing. Milan Vrška,CSc. (STU, BA)
Prof. RNDr. Milan Hutta, DrSc. (UK, BA)
Doc. RNDr. Jozef Kuruc, PhD. (UK, BA)
Doc. Mgr. Radoslav Šebesta, PhD. (UK, BA)
Prof. Ing. Štefan Schmidt, PhD. (STU, BA)
Ing. Ľubomír Švorc, PhD. (STU, BA)
Ing. Ján Hirsch, DrSc. (SAV, BA)
Prof. Ing. Vasil Koprda, DrSc. (STU, BA)
Doc.Ing. Ján Reguli, PhD. (SCHS)
Doc. RNDr. Martin Putala, PhD. (UK, BA)
Doc.RNDr.Zuzana Vargová, PhD. (UPJŠ, KE)
Doc.RNDr. Katarína Reiffová, CSc. (UPJŠ, KE)
Doc. RNDr. Renáta Oriňáková, CSc. (TU, KE)
Prof. RNDr. Nadežda Števulová, PhD. (TU, KE)
RNDr. Slávka Hamuľáková, PhD. (UPJŠ, KE)
Doc. RNDr. Mária Ganajová, CSc. (UPJŠ, KE)
Doc. RNDr. Magdaléna Bálintová, PhD. (TU, KE)
Ing. Elena Kulichová (Nováky SCHS)
RNDr. Helena Vicenová (ZUCH)
RNDr. Beáta Vranovičová, PhD. (UCM, TT)

Sekcie

1. Analytická a fyzikálna chémia
2. Anorganická a materiálová chémia
3. Organická chémia a polyméry
4. Vyučovanie a história chémie
5. Životné prostredie, potravinárstvo a biotechnológie
6. Chemprogress - moderné chemické technológie

Konferenčný poplatok

- účastník deň*, all inclusive# 430 €
- účastník deň*, bez ubytovania 320 €
- dôchodca, študent, doktorand, deň*, all inclusive# 370 €
- dôchodca, študent, doktorand, deň*, bez ubytovania 270€
- sprevádzajúca osoba, all inclusive# 300 €
- príplatok za nedena 100 €
- príplatok za jednolôžkovú izbu 200 €

Poznámka: * člen SCHS,ČSCH #poplatok zahŕňa konferenčné materiály, ubytovanie v hoteli Bellevue v dvojposteľovej izbe s plnou penziou (od večere 7. 9. po obed 11. 9.), uvítací večierok, vínny a pivný večer, prestávkové občerstvenie, slávnostný večierok, miestny poplatok, poistenie nákladov na zásah Horskej záchrannej služby.

Termíny:		
	Registrácia	**do 1. júna 2017**
	Platba	**do 1. júna 2017**
	Abstrakt	**do 1. júna 2017**

Storno poplatky: Refundácia 100 % platby do 1.6.2017, 70 % platby do 1.7.2017, 30 % platby po 1.7.2017 po odpočítaní poplatkov za bankový prevod.

Formy prezentácie:
Poster (800 mm šírka × 1 000 mm dĺžka)
Súťaž formou komentovaných posterov, študenti a doktorandi
Prednáška
Formát MS Powerpoint
pozvaná prednáška 40 min. + 5 min. diskusia
prednáška 20 min.
Panelová diskusia ako záver zjazdu
Abstrakt v časopise ChemZi 2017

Kontakt: **Slovenská chemická spoločnosť**
Radlinského 9/1111, 812 15 Bratislava
Tel: **+421/2/52495205**
e-mail: zjazd.chemikov@gmail.com
web: http://69zjazd.schems.sk/

Predbežný program

	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Po 11.9.					**Príchod účastníkov a registrácia Hotel Bellevue**						**Uvítací večierok Hotel Bellevue**			
U 12.9.		**Slávnostné otvorenie, Plenárna prednáška**			**Obed Hotel Bellevue**		**PP1, PP2**	**Prednášky Hotel Bellevue**			**Večera Bellevue**	**Posterová sekcia Vínny večer, Hotel Bellevue**		
S 13.9.	**PP3, PP4**	**Prednášky Hotel Bellevue**			**Obed Hotel Bellevue**		**Prednášky Hotel Bellevue**				**Večera Bellevue**	**Posterová sekcia Pivný večer, Hotel Bellevue**		
Š 14.9.	**PP5, PP6**	**Prednášky Hotel Bellevue**			**Obed Hotel Bellevue**		**Prednášky Hotel Bellevue**				**Slávnostný večer Hotel Bellevue**			
Pi 15.9.	**Panelová diskusia, Ukončenie zjazdu**				**Obed Hotel Bellevue**									
	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

XIV. ročník konferencie ACP

J. Labuda a S. Hrouzková
jan.labuda@stuba.sk, svetlana.hrouzkova@stuba.sk

Ústav analytickej chémie Fakulty chemickej a potravinárskej technológie STU v Bratislave v spolupráci s odbornými skupinami pre analytickú chémiu Slovenskej chemickej spoločnosti a České společnosti chemické a Eurachem Slovakia usporiadal pod záštitou dekana FCHPT STU prof. Ing. Jána Šajbidora, DrSc. v dňoch 4. – 6. mája 2016 ďalší ročník medzinárodnej konferencie „SÚČASNÝ STAV a PERSPEKTÍVY ANALYTICKEJ CHÉMIE v PRAXI“. Naša konferencia, organizovaná od r. 1979, je tradične zameraná na výmenu poznatkov medzi skúšobnými laboratóriami v praxi a akademickou sférou a tohto roku rokovala v sekciách Kvalita skúšok, Klinická analýza, Agropotravinárska analýza, Environmentálna analýza, Analýza v chémii a Vývoj metód s celkovým počtom vyše 140 účastníkov z Česka, Grécka, Poľska, Ruska, Srbska, Ukrajiny a USA. V rámci konferencie si Ústav analytickej chémie za účasti vedúcich univerzitných analytických pracovísk zo Slovenska a z Česka dôstojne pripomenul aj 75. výročie jeho založenia.

Účastníci konferencie všeobecne konštatovali vysokú a trvale rastúcu vedeckú a odbornú úroveň prednášok a posterových prezentácií. Vedecké príspevky sú publikované v zborníku abstraktov vydanom na elektronickom médiu. Obohatením konferencie boli aktuálne informácie vedúceho odboru akreditácie Slovenskej národnej akreditačnej služby. Konferenciu odborne a sponzorsky podporil rad firemných partnerov, z ktorých viacerí prispeli do programu priamo odbornými prednáškami a formou výstavky svojho portfólia a najnovšej analytickej inštrumentácie.

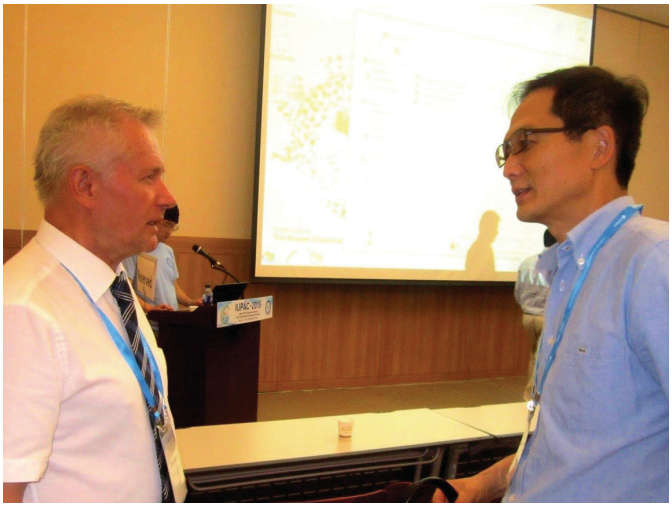
Odborný program konferencie bol už tradične spojený so spoločenskými aktivitami umožňujúcimi formálne aj neformálne stretnutia účastníkov a poskytujúcimi priestor pre diskusiu k odborným aj komerčným otázkam, nadviazanie nových a podporu už existujúcich priateľských kontaktov medzi analytikmi. Spoločenský program konferencie predstavovali uvítací raut spojený s posterovou sekciou v mieste konania konferencie na Ústave vzdelávania a služieb v Bratislave na Kramároch a spoločenský večer v priestoroch Au Cafe na nábreží Dunaja s výhľadom na večernú panorámu Bratislavy.

Organizátori konferencie chcú aj touto cestou úprimne poďakovať všetkým účastníkom, spoluorganizátorom ako aj sponzorom konferencie za kvalitné prezentácie a podporu jej úspešnému priebehu s celkovou priateľskou atmosférou. Konferencia umožnila poukázať na skutočnosť, že moderné prístrojové vybavenie samo o sebe nie je a nemôže byť zárukou získania správneho analytického výsledku bez vysokokvalifikovaného a sústavne školeného analytika špecialistu. Preto nás teší záujem a pochopenie analytických chemikov a ich riadiacich pracovníkov o túto formu permanentnej prípravy odborníkov.●

Prof. Viktor Milata, Prof. Ľudovít Jelemenský, Prof. Ján Labuda, Prof. Jiří Barek a Doc. Svetlana Hrouzková na konferencii ACP

Prof. Ing. Ján Labuda, DrSc. prezidentom V. divízie IUPAC - Analytická chémia

Byro IUPAC-u menovalo v januári t. r. prof. Ing. Jána Labudu, DrSc. za prezidenta V. divízie - Analytická chémia na obdobie rokov 2016-2017. Jedná sa o doposiaľ najvyšší post chemika zo Slovenska v aktivitách



Prof. Ing. Ján Labuda, DrSc. v osobnej diskusii po svojej prednáške „Analytical chemistry and risk assessment of some nanomaterials“ na 45. kongrese IUPAC

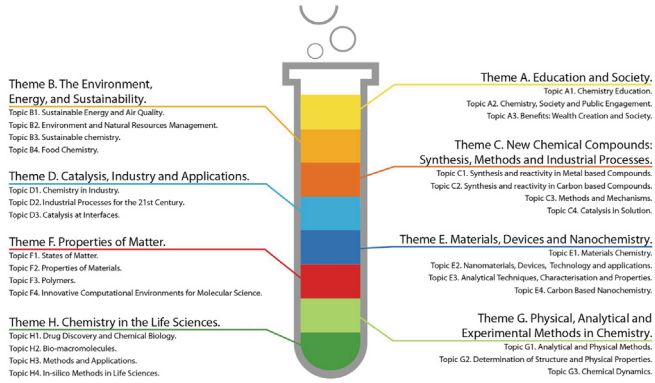
a štruktúrach IUPAC-u. Prof. Labudovi gratulujeme a želáme mu príjemné a úspešné funkčné obdobie a veľa úspechov. O marcovej schôdzi divízie IUPAC Analytická chémia a o nadväznom seminári v Bratislave informuje prof. Labuda čitateľov ChemZi osobne v inej časti tohto čísla.●

M. Drábik
drabik@fns.uniba.sk

Divízia zelenej a udržateľnej chémie EuCheMS prijala globálne (miléniove) ciele udržateľného rozvoja

V roku 2006 IUPAC (Medzinárodné združenie pre čistú a aplikovanú chémiu) organizovalo 1. medzinárodnú IUPAC konferenciu zameranú na zelenú a udržateľnú chémiu, ktorá bola iniciovaná najmä Nemeckou chemickou spoločnosťou, podľa IUPAC dovtedy najvýznamnejšou pre prínos v zelenej chémii. Na konferencii sa zúčastnilo viac ako 450 účastníkov zo 42 krajín, pričom nová vedná oblasťsa zaradila pod IUPAC Divíziu *Organická a biomolekulárna chémia.* Od tohto dátumu tiež organizácia EUCHEMS – European Association for Chemical and Molecular Sciences (Európska únia pre chemické a molekulové vedy) - v súčasnosti má 41 členských organizácií a reprezentuje 150.000 chemikov z akadémie, škôl, priemyslu, vládnych a profesných organizácií – usporadúva bienálne konferencie s tématikou zelenej a udržateľnej chémie, v zmysle jej stanov striedavo v každej členskej krajine jej delegátov. Tento rok sa uskutoční konferencia v španielskej Seville, o 2 roky neskôr v anglickom Liverpoole: **7th EuCheMS Chemistry Congress, 26 – 30 August 2018, Liverpool, UK**

Na Summite UNIDO z 25. septembra 2015 bolo svetovými lídrami prijatých 17 cieľov pre udržateľný rozvoj tzv. 2030 Agenda for Sustainable Development, ktorej hlavným posolstvom je skončiť



s chudobou na Zemi, ale aj s nerovnosťou a nespravodlivosťou v mnohých regiónoch sveta a pokúsiť sa zvrátiť prebiehajúce klimatické zmeny v horizonte do roku 2030. Táto *Agenda udržateľnosti* sa v porovnaní s rokom 2000, kedy bola prvý krát zverejnená, postupne rozširuje resp. dopĺňa a stáva sa nosnou myšlienkou aj bienálnych konferencií EuCheMs.●

https://en.wikipedia.org/wiki/International_Conference_on_Green_Chemistry

E. Chmielewská
chmielewska@fns.uniba.sk

Divízia analytickej chémie IUPAC v Bratislave

Divízia analytickej chémie je jednou z 8 divízií IUPAC s činnosťou zameranou na komunikáciu aktuálnych otázok analytickej chémie. Kontinuálna činnosť IUPAC je tradične personálne zabezpečená dvojročnými funkčnými obdobiami nasledujúcimi po roku konania General Assembly. Výbor Divízie analytickej chémie, pozostávajúci po GA 2015 v Busane z 10 titulárnych členov, 6 asociovaných členov a 9 národných reprezentantov geograficky zastupujúcich všetky kontinenty, organizoval ako prvý z výborov svoje zasadnutie hneď na začiatku diania v dňoch 19. a 20. marca 2016 na Fakulte chemickej a potravinárskej technológie STU v Bratislave. Hneď prvým úspechom zasadnutia bola účasť 20 z 25 členov výboru vrátane 4 prezidentov divízie z ostatných funkčných období.

Zasadnutie Divízie analytickej chémie IUPAC na Fakulte chemickej a potravinárskej technológie STU v Bratislave

V úvode zasadnutia pozdravili účastníkov predseda SCHS prof. Ing, Viktor Milata, DrSc., ktorý krátko informoval o chemických tradíciách na Slovensku a činnosti SCHS, a doc. RNDr. Milan Drábik, PhD. s informáciou o národnom komitéte IUPAC. Dvojdňové rokovanie výboru divízie sa riadilo tradičným programom s dôrazom na hlavné aktivity divízie, ktorými sú nové vydanie Kompendia o terminológii v analytickej chémii (Orange Book), súčasné a pripravované projekty IUPAC zamerané na kritické zhodnotenie vybraných aktuálnych oblastí analytickej chémie a chemickej analýzy vrátane projektov podvýboru pre dáta rozpustnosti a rovnovážne dáta (Subcommittee on Solubility and Equilibrium Data, SSED), zastúpenie a činnosť

Účastníci zasadnutia Divízie analytickej chémie IUPAC pod bratislavským hradom

reprezentantov výboru v interných orgánoch IUPAC a v externých organizáciách (CIPM/CCQM, ISO/REMCO, JCGM, Inter-Agency Meeting, DAC/EUCheMS, African analytical network, CITAC, CODATA, EURACHEM.

Atmosféru rokovania doplnila spoločenskú stránka pobytu výboru v Bratislava spojená v krátkou vyhliadkovou exkurziou po centre mesta a spoločenskými večermi v reštaurácii Parlamentka nad hradnom kopci a Divná múza pri Starej radnici. Na rokovanie výboru divízie nadväzoval 21. marca 2016 celodenný workshop „Advances in Analytical Chemistry“ s prednáškami členov výboru divízie pre študentov, doktorandov a pracovníkov FCHPT STU, PriF Univerzity Komenského a SAV. Rokovanie výboru aj workshop významne obohatila prítomnosť dlhoročného vysoko aktívneho člena výboru divízie a funkcionára IUPAC prof. Paul De Bièvre, ktorý mal rád naše mesto a žiaľ zakrátko po rokovaní nás navždy opustil.

Výbor na rokovaní riešil zabezpečenie celkovej trvalej aktivity všetkých členov počas ich funkčného obdobia. Diskutovali tiež možnosti a formy zabezpečenia cieľov a úloh IUPAC z pohľadu súčasného Strategického plánu IUPAC, ktoré sa premietli do správy divízie pre Bureau IUPAC v apríli 2016. Výbor prijal tri rezolúcie smerované k vrcholným orgánom IUPAC (k aktualizácii web stránky IUPAC a divízie, k refundácii cestovných nákladov a ich zálohovaní v prípade nákladných ciest, a k interdivíznej komunikácii o praxi a skúsenostiach pri kritickom hodnotení chemických dát). Všetci účastníci označili zasadnutie výboru a jeho výsledky ako veľmi dobre organizované a významné pre prácu v ďalšom období.●

J. Labuda
jan.labuda@stuba.sk

EuCheMS
UNIVERSITY of York

3rd EuGSC

3rd EuCheMS Congress on Green and Sustainable Chemistry

3-6 September 2017
York, United Kingdom

www.york.ac.uk/3EUGSC

IUPAC Red Book Essentials 2015 a názvoslovie anorganickej chémie

IUPAC, Divízia VIII (Chemical Nomenclature and Structure Representation) zverejnila v sérii Red Book Essentials 2015 Technickú správu a doporučenie IUPAC **„Brief Guide to the Nomenclature of Inorganic Chemistry (PAC-REP-14-07-18)“** [* IUPAC, *Pure Appl. Chem.* **87**, 1039–1049 (2015). Copyright © IUPAC & De Gruyter 2015].

Tento dokument určite zaujme a mnohí z Vás ho nepochybne využijú, napr. pre svoje porovnanie s aktuálnym slovenským názvoslovím anorganickej chémie ale aj pre orientáciu v názvosloví a terminológii anorganickej chémie anglicky písaných textov (učebníc alebo publikácií). Prinášame Vám re-publikovateľnú 4-stranovú verziu tejto Technickej správy IUPAC v pôvodnej podobe. Dokument je možné citovať alebo ho (celý resp. jeho časť) šíriť ďalej za podmienky, že uvediete citáciu tak ako uvádza originál v záhlaví, alebo ako je uvedená tu (*). Určite zaujímavé a cenné budú aj vaše nadväzné komentáre a porovnania s pravidlami a princípmi slovenského názvoslovia anorganickej chémie. Redakcia ChemZi v budúcnosti rada zverejní takéto príspevky.●

M. Drábik
drabik@fns.uniba.sk

Brief Guide to the Nomenclature of Inorganic Chemistry

R. M. Hartshorn (New Zealand),* K.-H. Hellwich (Germany), A. Yerin (Russia), T. Damhus (Denmark), A. T. Hutton (South Africa). *E-mail: inorganic.nomenclature@iupac.org, Sponsoring body: IUPAC Division of Chemical Nomenclature and Structure Representation.

PREAMBLE

The universal adoption of an agreed chemical nomenclature is a key tool for communication in the chemical sciences, for computer-based searching in databases, and for regulatory purposes, such as those associated with health and safety or commercial activity. The International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC) provides recommendations on the nature and use of chemical nomenclature.[1] The basics of this nomenclature are shown here, and in companion documents on the nomenclature systems for organic chemistry[2] and polymers,[3] with hyperlinks to the original documents. An overall summary of chemical nomenclature can be found in *Principles of Chemical Nomenclature*.[4] Greater detail can be found in the *Nomenclature of Inorganic Chemistry*, colloquially known as the Red Book,[5] and in the related publications for organic compounds (the Blue Book)[6] and polymers (the Purple Book).[7] It should be noted that many compounds may have non-systematic or semi-systematic names (some of which are not accepted by IUPAC for several reasons, for example because they are ambiguous) and IUPAC rules allow for more than one systematic name in many cases. IUPAC is working towards identification of single names which are to be preferred for regulatory purposes (Preferred IUPAC Names, or PINs). *Note:* In this document, the symbol '=' is used to split names that happen to be too long for the column format, unless there is a convenient hyphen already present in the name.

The boundaries between 'organic' and 'inorganic' compounds are blurred. The nomenclature types described in this document are applicable to compounds, molecules and ions that do not contain carbon, but also to many structures that do contain carbon (Section 2), notably those containing elements of Groups 1 – 12. Most boron-containing compounds are treated using a special nomenclature.[8]

1 STOICHIOMETRIC OR COMPOSITIONAL NAMES

A **stoichiometric** or **compositional** name provides information only on the composition of an ion, molecule, or compound, and may be related to either the empirical or molecular formula for that entity. It does not provide any structural information.

For **homoatomic entities**, where only one element is present, the name is formed (Table 1) by combining the element name with the appropriate **multiplicative prefix** (Table 2). Ions are named by adding charge numbers in parentheses, *e.g.* (1+), (3+), (2−), and for (most) homoatomic anion names 'ide' is added in place of the 'en', 'ese', 'ic', 'ine', 'ium', 'ogen', 'on', 'orus', 'um', 'ur', 'y' or 'ygen' endings of element names.[9] Exceptions include Zn and Group 18 elements ending in 'on', where the 'ide' ending is added to the element names. For some elements (*e.g.* Fe, Ag, Au) a Latin stem is used before the 'ide' ending (*cf.* Section 2.3).[9] Certain ions may have acceptable traditional names (used without charge numbers).

Table 1: Examples of homoatomic entities

Formula	Name	Formula	Name
O_2	dioxygen	Cl^-	chloride(1−) or chloride
S_8	octasulfur	I_3^-	triiodide(1−)
Na^+	sodium(1+)	O_2^{2-}	dioxide(2−) or peroxide
Fe^{3+}	iron(3+)	N_3^-	trinitride(1−) or azide

Table 2: Multiplicative prefixes for simple and complicated entities

No.	Simple	Complicated	No.	Simple	Complicated
2	di	bis	8	octa	octakis
3	tri	tris	9	nona	nonakis
4	tetra	tetrakis	10	deca	decakis
5	penta	pentakis	11	undeca	undecakis
6	hexa	hexakis	12	dodeca	dodecakis
7	hepta	heptakis	20	icosa	icosakis

Binary compounds (those containing atoms of two elements) are named stoichiometrically by combining the element names and treating, by convention, the element reached first when following the arrow in the element sequence (Figure 1) as if it were an anion. Thus the name of this formally 'electronegative' element is given an 'ide' ending and is placed after the name of the formally 'electropositive' element followed by a space (Table 3).

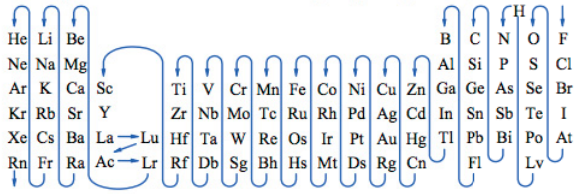


Figure 1: Element sequence

Table 3: Examples of binary compounds

Formula	Name	Formula	Name
GaAs	gallium arsenide	$FeCl_2$	iron dichloride or iron(II) chloride
CO_2	carbon dioxide	$FeCl_3$	iron trichloride or iron(III) chloride
CaF_2	calcium difluoride or calcium fluoride	H_2O_2	dihydrogen dioxide or hydrogen peroxide

Again, multiplicative prefixes (Table 2) are applied as needed, and certain acceptable alternative names[10] may be used. Stoichiometry may be implied in some cases by the use of oxidation numbers, but is often omitted for common cases, such as in calcium fluoride.

Heteropolyatomic entities in general can be named similarly using compositional nomenclature, but often either substitutive[11] or additive nomenclature (Section 2) is used. In the latter case information is also provided about the way atoms are connected. For example, $POCl_3$ (or PCl_3O, compositional name phosphorus trichloride oxide) is given an additive name in Table 10.

Certain ions have traditional short names, which are commonly used and are still acceptable (*e.g.*, ammonium, NH_4^+; hydroxide, OH^-; nitrite, NO_2^-; phosphate, PO_4^{3-}; diphosphate, $P_2O_7^{4-}$).

Inorganic compounds in general can be combinations of cations, anions and neutral entities. By convention, the name of a compound is made up of the names of its component entities: cations before anions and neutral components last (see examples in Table 4).

The number of each entity present has to be specified in order to reflect the composition of the compound. For this purpose

Table 4: Use of multiplicative prefixes in compositional names

Formula	Name
$Ca_3(PO_4)_2$	tricalcium bis(phosphate)
$Ca_2P_2O_7$	dicalcium diphosphate
BaO_2	barium(2+) dioxide(2−) or barium peroxide
$MgSO_4{\cdot}7H_2O$	magnesium sulfate heptahydrate
$CdSO_4{\cdot}6NH_3$	cadmium sulfate—ammonia (1/6)
$AlK(SO_4)_2{\cdot}12H_2O$	aluminium potassium bis(sulfate)—water (1/12) or aluminium potassium bis(sulfate) dodecahydrate
$Al_2(SO_4)_3{\cdot}K_2SO_4{\cdot}24H_2O$	dialuminium tris(sulfate)—dipotassium sulfate—water (1/1/24)

To cite, please use: IUPAC, *Pure Appl. Chem.* **87**, 1039–1049 (2015).
Publication of this document by any means is permitted on condition that it is whole and unchanged. Copyright © IUPAC & De Gruyter 2015.

[1] Freely available at: (a) http://www.iupac.org/publications/pac/; (b) http://www.chem.qmul.ac.uk/iupac/.
[2] K.-H. Hellwich, R. M. Hartshorn, A. Yerin, T. Damhus, A. T. Hutton, Brief Guide to the Nomenclature of Organic Chemistry, *Pure Appl. Chem.*, in preparation.
[3] R. C. Hiorns, R. J. Boucher, R. Duhlev, K.-H. Hellwich, P. Hodge, A. D. Jenkins, R. G. Jones, J. Kahovec, G. Moad, C. K. Ober, D. W. Smith, R. F. T. Stepto, J.-P. Vairon, J. Vohlídal, *Pure Appl. Chem.* 84(10), 2167–2169 (2012).
[4] *Principles of Chemical Nomenclature – A Guide to IUPAC Recommendations, 2011 Edition*, G. J. Leigh (Ed.), Royal Society of Chemistry, Cambridge, U.K., ISBN 978-1-84973-007-5.
[5] *Nomenclature of Inorganic Chemistry – IUPAC Recommendations 2005*, N. G. Connelly, T. Damhus, R. M. Hartshorn, A. T. Hutton (Eds.), Royal Society of Chemistry, Cambridge, U.K., ISBN 0-85404-438-8.
[6] *Nomenclature of Organic Chemistry – IUPAC Recommendations and Preferred Names 2013*, H. A. Favre, W. H. Powell (Eds.), Royal Society of Chemistry, Cambridge, U.K., ISBN 978-0-85404-182-4.
[7] *Compendium of Polymer Terminology and Nomenclature – IUPAC Recommendations 2008*, R. G. Jones, J. Kahovec, R. Stepto, E. S. Wilks, M. Hess, T. Kitayama, W. V. Metanomski (Eds.), Royal Society of Chemistry, Cambridge, U.K., ISBN 978-0-85404-491-7.
[8] Reference 4, Chapter 10.
[9] Reference 5, Table IX.
[10] Reference 4, Table P10.
[11] Reference 5, Chapter IR-6.

multiplicative prefixes (Table 2) are added to the name of each entity. The prefixes are 'di', 'tri', 'tetra', *etc.*, for use with names for simple entities, or 'bis( )', 'tris( )', 'tetrakis( )', *etc.*, for names for most entities which themselves contain multiplicative prefixes or locants. Care must also be taken in situations when use of a simple multiplicative prefix may be misinterpreted, *e.g.*, tris(iodide) must be used for $3I^-$ rather than triiodide (which is used for I_3^-), and bis(phosphate) rather than diphosphate (which is used for $P_2O_7^{4-}$). Examples are shown in Table 4. There is no elision of vowels (*e.g.*, tetraaqua, pentaoxide), except in the special case of monoxide.

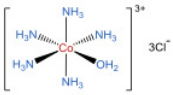
Names of neutral components are separated by 'em' dashes without spaces. Inorganic compounds may themselves be components in (formal) **addition compounds** (last four examples in Table 4). The ratios of component compounds can be indicated, in general, using a stoichiometric descriptor in parentheses after the name (see the last three examples in Table 4). In the special case of hydrates, multiplicative prefixes can be used with the term 'hydrate'.

2 COMPLEXES AND ADDITIVE NOMENCLATURE

2.1 Overall approach

Additive nomenclature was developed in order to describe the structures of coordination entities, or complexes, but this method is readily extended to other molecular entities as well. Mononuclear complexes are considered to consist of a central atom, often a metal ion, which is bonded to surrounding small molecules or ions, which are referred to as ligands. The names of complexes are constructed (Table 5) by adding the names of the ligands *before* those of the central atoms, using appropriate multiplicative prefixes. Formulae are constructed by adding the symbols or abbreviations of the ligands *after* the symbols of the central atoms (Section 2.7).

Table 5: Producing names for complexes: simple ligands

Structure to be named		
Central atom(s)	cobalt(III)	2 × rhenium
Identify and name ligands	ammonia → ammine water → aqua	chloride → chlorido
Assemble name	pentaammineaqua=cobalt(III) chloride	caesium bis(tetrachlorido=rhenate)(*Re—Re*)(2−)

2.2 Central atom(s) and ligands

The first step is to identify the central atom(s) and thereby also the ligands. By convention, the electrons involved in bonding between the central atom and a ligand are usually treated as belonging to the ligand (and this will determine how it is named).

Each ligand is named as a separate entity, using appropriate nomenclature[4] – usually substitutive nomenclature for organic ligands[2,4,6] and additive nomenclature for inorganic ligands. A small number of common molecules and ions are given **special names** when present in complexes. For example, a water ligand is represented in the full name by the term 'aqua'. An ammonia ligand is represented by 'ammine', while carbon monoxide bound to the central atom through the carbon atom is represented by the term 'carbonyl' and nitrogen monoxide bound through nitrogen is represented by 'nitrosyl'. Names of **anionic ligands** that end in 'ide', 'ate', or 'ite' are modified within the full additive name for the complex to end in 'ido', 'ato', or 'ito', respectively. Note that the 'ido' ending is now used for halide and oxide ligands as well. By convention, a single coordinated hydrogen atom is always considered anionic and it is represented in the name by the term 'hydrido', whereas coordinated dihydrogen is usually treated as a neutral two-electron donor entity.

2.3 Assembling additive names

Once the ligands have been named, the name can be assembled. This is done by listing the ligand names in alphabetical order before the name of the central atom(s), *without* regard to ligand charge.

If there is more than one ligand of a particular kind bound to a central atom in the same way, the number of such identical ligands is indicated using the appropriate multiplicative prefix for simple or complicated ligands (Table 2), not changing the already established alphabetical order of ligands. The nesting order of enclosing marks, for use in names where more than one set of enclosing marks is required, is: ( ), [( )], {[( )]}, ({[( )]}), *etc.*

Any **metal-metal bonds** are indicated by placing the central atom symbols in parentheses, in italics and connected by an 'em' dash, after the name of the complex (without spaces). The **charge number** of the complex or the **oxidation number** of the central atom is appended to the name of the complex. For **anions** that are named additively, the name of the central atom is given the 'ate' ending in a similar way to the 'ide' endings of homoatomic anions (Section 1). In some cases, by tradition, the Latin stem is used for the 'ate' names, such as in ferrate (for iron), cuprate (for copper), argentate (for silver), stannate (for tin), aurate (for gold), and plumbate (for lead).[12] Finally, the rules of compositional nomenclature (Section 1) are used to combine the additive names of ionic or neutral coordination entities with the names of any other entities that are part of the compound.

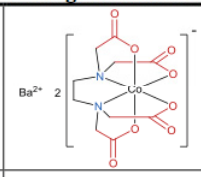
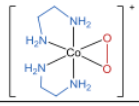
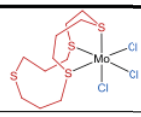
2.4 Specifying connectivity

Some ligands can bind to a central atom through different atoms under different circumstances. Specifying just which ligating (coordinating) atoms are bound in any given complex can be achieved by adding **κ-terms** to the name of the ligand. The κ-term comprises the Greek letter κ followed by the italicised element symbol of the ligating atom. For more complicated ligands the κ-term is often placed within the ligand name following the group to which the κ-term refers. Multiple identical links to a central atom can be indicated by addition of the appropriate numeral as a superscript between the κ and element symbols (see Table 6). These possibilities are discussed in more detail in the Red Book.[13]

If the ligating atoms of a ligand are contiguous (*i.e.*, directly bonded to one another), then an **η-term** is used instead, for example, for many organometallic compounds (Section 2.6) and the peroxido complex in Table 6.

A κ-term is required for ligands where more than one coordination mode is possible. Typical cases are thiocyanate, which can be bound through either the sulfur atom (thiocyanato-κ*S*) or the nitrogen atom (thiocyanato-κ*N*), and nitrite, which can be bound through either the nitrogen atom (M–NO_2, nitrito-κ*N*), or an oxygen atom (M–ONO, nitrito-κ*O*). The names pentaammine(nitrito-κ*N*)cobalt(2+) and pentaammine(nitrito-κ*O*)cobalt(2+) are used for

Table 6: Producing names for complexes: complicated ligands

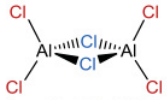
Structure to be named		
Central atom	cobalt(III) → cobaltate(III)	platinum(II)
Identify and name ligands	2,2′,2″,2‴-(ethane-1,2-diyl=dinitrilo)tetraacetate → 2,2′,2″,2‴-(ethane-1,2-diyl=dinitrilo)tetraacetato	chloride → chlorido triphenylphosphane
Specify ligating atoms	2,2′,2″,2‴-(ethane-1,2-diyl=dinitrilo-κ^2*N*)tetraacetato-κ^4*O*	*not required for chloride* triphenylphosphane-κ*P*
Assemble name	barium [2,2′,2″,2‴-(ethane-1,2-diyldinitrilo-κ^2*N*)tetra=acetato-κ^4*O*]cobaltate(III)	dichloridobis(triphenyl=phosphane-κ*P*)platinum(II)
Structure to be named		
Central atom	cobalt(III)	molybdenum(III)
Identify and name ligands	ethane-1,2-diamine peroxide → peroxido	chloride → chlorido 1,4,8,12-tetrathiacyclopentadecane
Specify ligating atoms	ethane-1,2-diamine-κ^2*N* η^2-peroxido	*not required for chloride* 1,4,8,12-tetrathiacyclo=pentadecane-κ^3*S*^{1},*S*^{4},*S*^{8}
Assemble name	bis(ethane-1,2-diamine-κ^2*N*)=(η^2-peroxido)cobalt(III)	trichlorido(1,4,8,12-tetrathiacyclopentadecane-κ^3*S*^{1},*S*^{4},*S*^{8})molybdenum(III)

[12] Reference 5, Table X.
[13] Reference 5, Section IR-9.2.4.

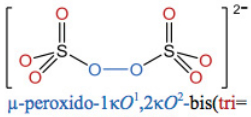
each of the isomeric nitrito complex cations. More examples of constructing names using κ-terms to specify the connectivity of ligands are shown in Table 6. A κ-term may also be used to indicate to which central atom a ligand is bound if there is more than one central atom (Section 2.5).

2.5 Bridging ligands

Bridging ligands are those bound to more than one central atom. They are differentiated in names by the addition of the prefix 'μ' (Greek mu), with the prefix and the name of the bridging ligand being separated from each other, and from the rest of the name, by hyphens. This is sufficient if the ligand is monoatomic, but if the ligand is more complicated it may be necessary to specify which ligating atom of the ligand is attached to which central atom. This is certainly the case if the ligating atoms are of different kinds, and κ-terms can be used for this purpose.



di-μ-chlorido-bis[di=chloridoaluminium(III)]
$[Cl_2Al(\mu\text{-}Cl)_2AlCl_2]$



μ-peroxido-1κ*O*^{1},2κ*O*^{2}-bis(tri=oxidosulfate)(2−)
$[O_3S(\mu\text{-}O_2)SO_3]^{2-}$

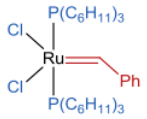
2.6 Organometallic compounds

Organometallic compounds contain at least one bond between a metal atom and a carbon atom. They are named as coordination compounds, using the additive nomenclature system (see above).

The name for an organic ligand **binding through one carbon atom** may be derived either by treating the ligand as an anion or as a neutral substituent group. The compound $[Ti(CH_2CH_2CH_3)Cl_3]$ is thus named as trichlorido(propan-1-ido)titanium or as trichlorido(propyl)titanium. Similarly, 'methanido' or 'methyl' may be used for the ligand $–CH_3$.

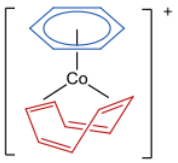
When an organic ligand forms **two or three metal-carbon single bonds** (to one or more metal centres), the ligand may be treated as a di- or tri-anion, with the endings 'diido' or 'triido' being used, with no removal of the terminal 'e' of the name of the parent hydrocarbon. Again, names derived by regarding such ligands as substituent groups and using the suffixes 'diyl' and 'triyl' are still commonly encountered. Thus, the bidentate ligand $–CH_2CH_2CH_2–$ would be named propane-1,3-diido (or propane-1,3-diyl) when chelating a metal centre, and μ-propane-1,3-diido (or μ-propane-1,3-diyl) when bridging two metal atoms.

Organometallic compounds containing a **metal-carbon multiple bond** are given substituent prefix names derived from the parent hydrides which end with the suffix 'ylidene' for a metal-carbon double bond and with 'ylidyne' for a triple bond. These suffixes either replace the ending 'ane' of the parent hydride, or, more generally, are added to the name of the parent hydride with insertion of a locant and elision of the terminal 'e', if present. Thus, the entity $CH_3CH_2CH=$ as a ligand is named propylidene and $(CH_3)_2C=$ is called propan-2-ylidene. The 'diido'/'triido' approach, outlined above, can also be used in this situation. The terms 'carbene' and 'carbyne' are not used in systematic nomenclature.

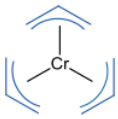


dichlorido(phenylmethylidene)bis(tricyclohexylphosphane-κ*P*)ruthenium,
dichlorido(phenylmethanediido)bis(tricyclohexylphosphane-κ*P*)ruthenium,
or (benzylidene)dichloridobis(tricyclohexylphosphane-κ*P*)ruthenium

The special nature of the bonding to metals of unsaturated hydrocarbons in a 'side-on' fashion *via* their π-electrons requires



(η^6-benzene)[(1,2,5,6-η)-cycloocta-1,3,5,7-tetraene]cobalt(1+)

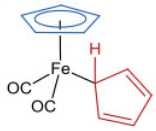


tris(η^3-prop-2-en-1-ido)chromium,
tris(η^3-prop-2-en-1-yl)chromium,
or tris(η^3-allyl)chromium

the **eta (η) convention**. In this 'hapto' nomenclature, the number of *contiguous* atoms in the ligand coordinated to the metal (the hapticity of the ligand) is indicated by a right superscript on the eta symbol, *e.g.*, η^3 ('eta three' or 'trihapto'). The η-term is added as a prefix to the ligand name, or to that portion of the ligand name most appropriate to indicate the connectivity, with locants if necessary.

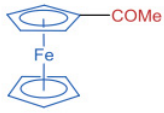
A list of many ***π*-bonding unsaturated ligands**, neutral and anionic, can be found in the Red Book.[14]

Note that the ubiquitous ligand η^5-C_5H_5, strictly η^5-cyclopenta-2,4-dien-1-ido, is also acceptably named η^5-cyclopentadienido or η^5-cyclopentadienyl. When cyclopenta-2,4-dien-1-ido coordinates through one carbon atom *via* a σ bond, a κ-term is added for explicit indication of that bonding. The symbol η^1 should not be used, as the eta convention applies only to the bonding of contiguous atoms in a ligand.

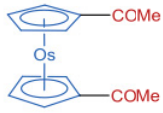


dicarbonyl(η^5-cyclopentadienido)(cyclopenta-2,4-dien-1-ido-κ*C*^{1})iron
or dicarbonyl(η^5-cyclopentadienyl)(cyclopenta-2,4-dien-1-yl-κ*C*^{1})iron

Discrete molecules containing two *parallel* η^5-cyclopentadienido ligands in a 'sandwich' structure around a transition metal, as in bis(η^5-cyclopentadienido)iron, $[Fe(\eta^5\text{-}C_5H_5)_2]$, are generically called **metallocenes** and may be given 'ocene' names, in this case ferrocene. These 'ocene' names may be used in the same way as parent hydride names are used in substitutive nomenclature, with substituent group names taking the forms 'ocenyl', 'ocenediyl', 'ocenetriyl' (with insertion of appropriate locants).



1-ferrocenylethan-1-one



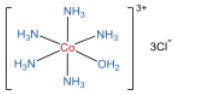
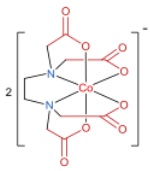
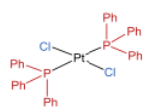
1,1'-(osmocene-1,1'-diyl)di=(ethan-1-one)

By convention, 'organoelement' compounds of the **main group elements** are named by substitutive nomenclature if derived from the elements of Groups 13–16, but by additive nomenclature if derived from the elements of Groups 1 and 2. In some cases compositional nomenclature is used if less structural information is to be conveyed. More detail is provided in the Red Book.[15]

2.7 Formulae of coordination compounds

Line formulae for coordination entities are constructed within square brackets to specify the composition of the entity. The overall process is shown in Table 7. The symbol for the central atom is

Table 7: Producing line formulae for complexes

Structure		
Central atom(s)	Co	2 × Re
Ligands	NH_3, OH_2	Cl
Assemble formula	$[Co(NH_3)_5(OH_2)]Cl_3$	$Cs_2[Cl_4ReReCl_4]$
Structure		
Central atom(s)	Co	Pt
Abbreviate ligands	2,2′,2″,2‴-(ethane-1,2-diyl)dinitrilotetraacetate → edta	Cl triphenylphosphane → PPh_3
Assemble formula	$Ba[Co(edta)]_2$	$[PtCl_2(PPh_3)_2]$

[14] Reference 5, Table IR-10.4.
[15] Reference 5, Section IR-10.3.

placed first and is then followed by the symbols or abbreviations for the ligands (in alphabetical order according to the way they are presented in the formula). Where possible the coordinating (ligating) atom should be placed nearer the central atom in order to provide more information about the structure of the complex. If possible, bridging ligands should be placed between central atom symbols for this same reason (see examples in Section 2.5). Generally ligand formulae and abbreviations are placed within enclosing marks (unless the ligand contains only one atom), remembering that square brackets are reserved to define the coordination sphere. Multiple ligands are indicated by a right subscript following the enclosing marks or ligand symbol.

2.8 Inorganic oxoacids and related compounds

Inorganic oxoacids, and the anions formed by removing the acidic **hydrons** (H^+) from them, have traditional names, many of which are well-known and can be found in many textbooks: sulfuric acid, sulfate; nitric acid, nitrate; nitrous acid, nitrite; phosphoric acid, phosphate; arsenic acid, arsenate; arsinous acid, arsinite; silicic acid, silicate; *etc.* These names are retained in IUPAC nomenclature, firstly because they almost invariably are the names used in practice, and secondly because they play a special role in organic nomenclature when names are needed for organic derivatives. However, all the oxoacids themselves and their derivatives may be viewed as coordination entities and named systematically using additive nomenclature (Table 8).[16]

Table 8: Examples of inorganic oxoacids and derivatives

Formula	Traditional or organic name	Additive name
H_2SO_4 or $[S(O)_2(OH)_2]$	sulfuric acid	dihydroxidodioxidosulfur
$(CH_3)_2SO_4$ or $[S(O)_2(OMe)_2]$	dimethyl sulfate	dimethoxidodioxidosulfur or dimethanolatodioxidosulfur
H_2PHO_3 or $[P(H)(O)(OH)_2]$	phosphonic acid*	hydridodihydroxidooxido=phosphorus
$PhP(O)(OH)_2$	phenylphosphonic acid	dihydroxidooxido(phenyl)=phosphorus

**Note:* The term 'phosphorous acid' has been used in the literature for both the species named phosphonic acid in Table 8 and that with the formula $P(OH)_3$, trihydroxidophosphorus. It is used in organic nomenclature in the latter sense.

The traditional oxoacid names may be modified according to established rules for naming derivatives formed by **functional replacement**[16]: thus 'thio' denotes replacement of =O by =S; prefixes 'fluoro', 'chloro', *etc.*, and infixes 'fluorid', 'chlorid', *etc.*, denote replacement of –OH by –F, –Cl, *etc.*; 'peroxy'/'peroxo' denote replacement of –O– by –OO–; and so forth (Table 9).

If all hydroxy groups in an oxoacid are replaced, the compound is no longer an acid and is not named as such, but will have a traditional **functional class name**[16] as, *e.g.*, an acid halide or amide. Such compounds may again be systematically named using additive nomenclature (Table 10).

A special construction is used in **hydrogen names**, which allows the indication of hydrons bound to an anion without specifying exactly where. In such names, the word 'hydrogen' is placed at the front of the name with a multiplicative prefix (if applicable) and with no space between it and the rest of the name, which is placed in parentheses. For example, dihydrogen(diphosphate)(2–) denotes $H_2P_2O_7^{2-}$, a diphosphate ion to which two hydrons have been added, with the positions not known or at least not being specified.

One may view the common names for partially dehydronated oxoacids, such as hydrogenphosphate, HPO_4^{2-}, and dihydrogenphosphate, $H_2PO_4^-$, as special cases of such hydrogen names. In these simplified names, the charge number and the

Table 9: Examples of derivatives of inorganic oxoacids and anions formed by functional replacement

Formula	Name indicating functional replacement	Additive name
H_3PS_4 or $[P(S)(SH)_3]$	tetrathiophosphoric acid or phosphorotetrathioic acid	tris(sulfanido)sulfido=phosphorus
H_2PFO_3 or $[PF(O)(OH)_2]$	fluorophosphoric acid or phosphorofluoridic acid	fluoridodihydroxido=oxidophosphorus
$S_2O_3^{2-}$ or $[S(O)_3(S)]^{2-}$	thiosulfate or sulfurothioate	trioxidosulfido=sulfate(2–)
$[O_3S(\mu\text{-}O_2)SO_3]^{2-}$	peroxydisulfate	see Section 2.5

[16] Reference 5, Chapter IR-8.

Table 10: Examples of functional class names and corresponding additive names

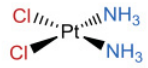
Formula	Functional class name	Additive name
PCl_3O	phosphoryl trichloride	trichloridooxido=phosphorus
SCl_2O_2	sulfuryl dichloride	dichloridodioxidosulfur
$S(NH_2)_2O_2$	sulfuric diamide	diamidodioxidosulfur

parentheses around the main part of the name are left out. Again, these particular anions may be named systematically by additive nomenclature. The word 'hydrogen' is placed *separately* in forming analogous names in organic nomenclature, for example, dodecyl hydrogen sulfate, $C_{12}H_{25}OS(O)_2OH$. This difference between the two systems has the consequence that the important carbon-containing ion HCO_3^- can be named equally correctly as 'hydrogen carbonate' and as 'hydrogencarbonate' (but not as bicarbonate).

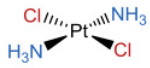
3 STEREODESCRIPTORS

The approximate geometry around the central atom is described using a **polyhedral symbol** placed in front of the name. The symbol is made up of italicised letter codes for the geometry and a number that indicates the coordination number. Frequently used polyhedral symbols are *OC*-6 (octahedral), *SP*-4 (square-planar), *T*-4 (tetrahedral), *SPY*-5 (square-pyramidal), and *TBPY*-5 (trigonal-bipyramidal). More complete lists are available.[17]

The relative positions of ligating groups around a central atom can be described using a **configuration index** that is determined in a particular way for each geometry,[18] based on the Cahn-Ingold-Prelog priorities of the ligating groups,[19] and it may change if the ligands change, even if the geometry remains the same. The absolute configuration can also be described. Generally configuration indices are used only if there is more than one possibility and a particular stereoisomer is to be identified. The full stereodescriptors for the particular square-planar platinum complexes shown below are (*SP*-4-2) and (*SP*-4-1), for the *cis* and *trans* isomers, respectively. Alternatively, a range of traditional stereodescriptors may be used in particular situations. Thus the isomers that are possible when a square-planar centre is coordinated by two ligating groups of one type and two of another are referred to as *cis*- (when the identical ligands are coordinated next to each other) or *trans*- (when they are coordinated opposite to each other).



cis-diamminedichloridoplatinum(II)



trans-diamminedichloridoplatinum(II)

Octahedral centres with four ligands of one kind and two of another can also be referred to as *cis*- (when the two identical ligands are coordinated next to each other) or *trans*- (when they are coordinated opposite each other). Octahedral centres with three of each of two kinds of ligand can be described as *fac*- (facial), when the three ligands of a particular kind are located at the corners of a face of the octahedron, or *mer*- (meridional), when they are not.

4 SUMMARY

This document provides an outline of the essential nomenclature rules for producing names and formulae for inorganic compounds, coordination compounds, and organometallic compounds. The complementary document for nomenclature systems of organic chemistry[2] will also be useful to the reader.

Names and formulae have only served half their role when they are created and used to describe or identify compounds, for example, in publications. Achieving their full role requires that the reader of a name or formula is able to interpret it successfully, for example, to produce a structural diagram. The present document is also intended to assist in the interpretation of names and formulae.

Finally, we note that IUPAC has produced recommendations on the graphical representation of chemical structures and their stereochemical configurations.[20]

[17] Reference 4, Table P5; Reference 5, Tables IR-9.2 and IR-9.3.

[18] Reference 5, Section IR-9.3.3.

[19] R. S. Cahn, C. Ingold, V. Prelog, *Angew. Chem., Int. Ed. Engl.*, 5, 385–415 and 511 (1966); V. Prelog, G. Helmchen, *Angew. Chem., Int. Ed. Engl.*, 21, 567–583 (1982).

[20] J. Brecher, K. N. Degtyarenko, H. Gottlieb, R. M. Hartshorn, G. P. Moss, P. Murray-Rust, J. Nyitrai, W. Powell, A. Smith, S. Stein, K. Taylor, W. Town, A. Williams, A. Yerin, *Pure Appl. Chem.*, 78(10), 1897–1970 (2006); J. Brecher, K. N. Degtyarenko, H. Gottlieb, R. M. Hartshorn, K.-H. Hellwich, J. Kahovec, G. P. Moss, A. McNaught, J. Nyitrai, W. Powell, A. Smith, K. Taylor, W. Town, A. Williams, A. Yerin, *Pure Appl. Chem.*, 80(2), 277–410 (2008).

Fakulta chemickej a potravinárskej technológie STU v Bratislave po komplexnej akreditácii

M. Bakošová, A. Gatial
monika.bakosova@stuba.sk, anton.gatial@stuba.sk

Fakulta chemickej a potravinárskej technológie Slovenskej technickej univerzity v Bratislave (FCHPT) úspešne prešla v rokoch 2014-2015 komplexnou akreditáciou.

Akreditácia zahŕňala akreditáciu študijných programov zabezpečovaných fakultou, posúdenie spôsobilosti uskutočňovať habilitačné konanie a konanie na vymenúvanie profesorov a posúdenie výskumnej, vývojovej a ďalšej tvorivej činnosti vo vedných oblastiach, v ktorých fakulta vykonáva výskum a ktoré súvisia so študijnými programami, v ktorých fakulta vzdeláva študentov.

Štúdium na FCHPT

FCHPT zabezpečuje vzdelávanie vo všetkých troch stupňoch vysokoškolského štúdia a na komplexnú akreditáciu predložila sedem bakalárskych, dvanásť inžinierskych a sedemnásť doktorandských študijných programov pre štúdium aj v slovenskom a aj v anglickom jazyku. Z nich nové boli jeden bakalársky, dva inžinierske a jeden doktorandský študijný program, ostatné študijné programy boli predložené na reakreditáciu. Všetky študijné programy predložené na komplexnú akreditáciu boli úspešne akreditované.

Zo siedmich akreditovaných bakalárskych študijných programov dva boli akreditované pre dobehnutia štúdia. Je to študijný program biotechnológia a potravinárska technológia a študijný program výživa, kozmetika, ochrana zdravia. Prijímacie konanie pre akademický rok 2016/2017 bolo otvorené pre päť študijných programov, a to chémia, medicínska chémia a chemické materiály; biotechnológia; chemické inžinierstvo; potraviny, výživa, kozmetika; automatizácia, informatizácia a manažment v chémii a potravinárstve a aj v budúcnosti sa plánuje prijímanie uchádzačov na tieto študijné programy. Uchádzač o štúdium študijného programu musí spĺňať základnú podmienku pre prijatie na štúdium danú legislatívou a tou je získanie úplného stredného vzdelania alebo úplného stredného odborného vzdelania. Predpokladom pre úspešné absolvovanie zvoleného študijného programu sú vedomosti uchádzača najmä z predmetov matematika, fyzika a chémia na úrovni absolventa strednej školy. Uchádzači sú prijímaní na štúdium na základe výsledkov štúdia na strednej škole, prijímacia skúška sa nekoná. V rámci jednotlivých študijných programov sa študentovi umožňuje voľbou povinne voliteľných a výberových predmetov profilácia podľa vlastného záujmu, či potrieb spoločenskej praxe. Bakalárske štúdium je trojročné a končí štátnou skúškou, ktorou je obhajoba bakalárskej práce.

Fakulta chemickej a potravinárskej technológie STU v Bratislave

FCHPT v súčasnosti zabezpečuje aj vzdelávanie vo všetkých dvanástich akreditovaných inžinierskych študijných programoch. Sú to tieto študijné programy: automatizácia a informatizácia v chémii a potravinárstve; biochémia a biomedicínske technológie; biotechnológia; chemické inžinierstvo; chemické technológie; ochrana materiálov a objektov dedičstva; potraviny, hygiena, kozmetika; prírodné a syntetické polyméry; riadenie technologických procesov v chémii a v potravinárstve; technická chémia; technológie ochrany životného prostredia; výživa a hodnotenie kvality potravín. V rámci jednotlivých študijných programov sa študentovi umožňuje voľbou povinne voliteľných a výberových predmetov profilácia podľa vlastného záujmu, či potrieb spoločenskej praxe. Študenti všetkých študijných programov sa môžu prihlásiť na súbežné štúdium teórie vyučovania technických odborných predmetov na oddelení technickej pedagogiky Inštitútu celoživotného vzdelávania STU v Bratislave. Absolventi štúdia pedagogiky získajú kvalifikáciu na pedagogickú prácu a vyučovanie odborných predmetov na stredných školách. Štúdium inžinierskych študijných programov je dvojročné a končí štátnou skúškou, ktorou je obhajoba diplomovej práce.

Doktorandské štúdium na FCHPT je štvorročné v dennej forme a päťročné v externej forme štúdia. Uchádzači sú prijímaní na štúdium sedemnástich akreditovaných študijných programov, a to anorganická chémia; organická chémia; analytická chémia; fyzikálna chémia; makromolekulová chémia; teoretická a počítačová chémia; biochémia; chémia a technológia životného prostredia; chemická fyzika; riadenie procesov; chemické inžinierstvo; anorganická technológia a materiály; organická technológia a technológia palív; technológia polymérnych materiálov; ochrana materiálov a objektov dedičstva; chémia a technológia požívatín; biotechnológia. Doktorandské štúdium končí obhajobou dizertačnej práce.

Uplatnenie absolventov inžinierskych a doktorandských študijných programov FCHPT v praxi je veľmi široké a absolventi sa zamestnávajú nielen v chemickom, potravinárskom a farmaceutickom priemysle, ale aj v oblasti výroby a rozvodov energií, v oblasti informačných technológií, účtovníctve a audítorstve.

FCHPT je nezávislou Akademickou rankingovou a ratingovou agentúrou (ARRA) každý rok hodnotená ako najlepšia technická fakulta v SR. Dobré meno a vysoká úroveň sú výsledkom toho, že fakulta vždy dôsledne dbala na kvalitu aj vo vzdelávacom procese aj vo vedeckovýskumnej činnosti a bola otvorená medzinárodnému porovnaniu. FCHPT má ako jediná fakulta v Slovenskej republike vzdelávanie a vedeckovýskumnú činnosť orientovanú na celé spektrum chemického, potravinárskeho, farmaceutického, spotrebného priemyslu a ekológie. Vychováva aj odborníkov pre ochranu životného prostredia, automobilový priemysel, zdravotníctvo a poľnohospodárstvo. Hlavným cieľom v oblasti vzdelávania je pripraviť všestranne vzdelaných absolventov pre všetky odbory chemickej a potravinárskej technológie a biotechnológie tak, aby boli na európskom trhu práce rovnocennými partnermi absolventom popredných zahraničných technických univerzít.●

Dotyky Krištáľového krídla

M. Podstupka
podstupka@up.upsav.sk
Foto: archív

„Nemôžem nepoďakovať tým, ktorých sa táto cena najviac týka: pacientom, čo trpia na cukrovku. Ďakujem za nesmiernu podporu a neustále kontakty so stovkami ľudí na celom Slovensku, ktorí nás pozorujú, sledujú našu prácu a s trpezlivosťou, za ktorú im ďakujem, čakajú s čím novým prídeme," povedal koncom januára Ing. Igor Lacík, DrSc., tesne po tom, ako si prevzal Krištáľové krídlo v oblasti medicína a veda.

Ak boli medzi ľuďmi, ktorí mu v tom momente tlieskali, takí, čo jeho prácu nepoznali, chvíľu predtým sa dozvedeli, že tento expert v polymérnej chémii (a riaditeľ Ústavu polymérov SAV) sa už roky venuje výskumu na enkapsulovaných pankreatických ostrovčekoch. Ak by sa transplantovali napríklad do brušnej dutiny, v tele diabetika by fungovali ako nepretržitý senzor glukózy a kontinuálna inzulínová pumpa so schopnosťou ustrážiť správnu hladinu cukru. Zjednodušene: cieľom je, aby imunitný systém nedokázal rozpoznať transplantované ostrovčeky ako cudziu látku a zabrániť im, aby v tele robili, čo majú. „Nevyriešili sme problém s cukrovkou, no sme tí, ktorí majú na to šancu," povedal tento vedec.

Ako odznelo na vyhlasovaní laureátov Krištáľového krídla, zaslúžil sa, aby sa slovenský tím v roku 2015 stal členom prestížneho enkapsulačného konzorcia Juvenile Diabetes Research Foundation. Je to doteraz najvýznamnejšie zoskupenie vedcov riešiacich jedinú úlohu – transplantáciu enkapsulovaných „ostrovčekov". „Musím sa poďakovať mojim kolegom, úžasnému tímu, ktorý mám v Ústave polymérov, a aj za podporu zo strany Slovenskej akadémie vied. Táto téma je globálna a pokrýva problémy celého sveta. Ocenenie prišlo vďaka tomu, že môj tím zohral v tomto výskume úlohu, ktorá bola rozpoznaná nielen doma, ale aj v zahraničí. Sme adekvátnym partnerom vo svetovom výskume v liečbe cukrovky pomocou enkapsulovaných ostrovčekov," povedal I. Lacík pri preberaní ocenenia.

Rozhodlo laboratórium

Krištáľové krídlo v tejto kategórii by v januári dostal niekto iný, keby na rimavskosobotskom gymnáziu nemali pred rokmi výbornú učiteľku chémie, ktorá v I. Lacíkovi niekedy v treťom ročníku objavila, že k tejto prírodnej vede patrí. O rok poslal prihlášku na Chemicko-technologickú fakultu Slovenskej vysokej školy technickej (dnes Slovenská technická univerzita). Prijali ho, no nie na anorganiku, kam sa hlásil, ale na smer „plasty a kaučuk". „Nemal som predstavu, čo sa za tým skrýva," spomína. No bol rok 1981 a ak by odmietol, druhá možnosť bola dvojročná vojenská služba. „To mi pomohlo zaľúbiť sa do plastov a kaučuku," hovorí s úsmevom. a dodáva, že takto prozaicky vznikol jeho vzťah s polymérmi.

Ako upozorňuje, na univerzitu síce prišiel dobre pripravený z teoretických veci, ale úplne slabý v laboratóriu. „Vedel som, že s tým musím niečo robiť, tak som hľadal príležitosť. Našla sa cez študentskú vedeckú odbornú činnosť na Ústave polymérov SAV," vraví. Ako „švočkár" a prvák na vysokej škole mal tak šancu učiť sa v laboratóriách i mimo nich od vedcov, ktorí boli v tejto brandži pojmami. Ostal tam počas piatich rokov štúdia a zdôrazňuje, že tá prax z ústavu SAV mu v škole veľmi pomohla. Okrem iného aj v tom, že získal vzťah k problematike polymérov. Po škole síce skúsil v lete prax v dvoch chemičkách na severe Slovenska, ale fabrika v jeho porovnávaní s vedeckým ústavom neobstála a na jeseň už bol jeho zamestnancom.

Podmienky pre lídrov

V stave pracovníkov Ústavu polymérov je takmer tridsať rokov. Ale zdôrazňuje, že poznanie iných pracovísk, zmena kolegov a aj výskumnej témy je pre každého vedca veľmi dôležitá. Okrem zahraničných stáží podľa neho pomáha spoločné riešenie projektov, otváranie sa iným pracoviskám. „Páči sa mi systém, povedzme, v Nemecku, že človek spravidla nemôže robiť profesúru tam, kde robil habilitáciu," zdôrazňuje. „Preto sa snažím, aby mladí kolegovia odchádzali na zahraničné pracovné pobyty," hovorí tento riaditeľ ústavu. S tým, že ideálne je, keď sa podarí ich potom aj priviesť späť.

Spomína, že pobyt v každej z krajín, kde mal možnosť pôsobiť (Austrália, Francúzsko, USA, Nemecko či Švajčiarsko), mal svoje špecifiká. v Austrálii bol v jednom z najlepších svetových tímov v emulznej polymerizácii. Podľa neho to bolo prostredie flexibility, voľnosti a súčasne profesionality, vedomostí a jednoznačných vedeckých plánov. „V tíme, do ktorého som prišiel, boli dvaja profesori a dvadsať doktorandov. Na Slovensku je pomer doktorandov a profesorov skôr opačný," pripomína.

Na otázku, či u nás nejde o dedičstvo minulosti a či je možné to rýchlo zmeniť, reaguje odmietavo: „Myslel som si, že zmena u nás nebude trvať roky. Ale obávam sa, že áno. Problém je aj práca tímu. Tam sme si často sadli len v partii doktorandov a diskutovali o práci. Na Slovensku tímová práca – aká všade vo svete určite existuje – nie je vždy samozrejmá a prirodzená. Niekedy mám dojem, že sa nenachádza dostatok času na potrebné diskusie ako dotiahnuť veci do konca," tvrdí. a nesúhlasí s tým, že by to bola generačná záležitosť, hoci vysvetliť to dedičstvom z minulosti je lákavé. „Ale aj medzi ľuďmi, ktorí pôsobili na zahraničných inštitúciách a mali by prispieť k tomu, aby sa pomery na našich pracoviskách priblížili tým zahraničným, pozorujem, že niektorí sa časom radšej adaptujú na existujúce prostredie, než by sa pokúsili presadiť nové pravidlá," pripomína tento vedec. Dodáva, že veľa závisí od vonkajších podmienok, ktoré však nemôžu byť neustále ospravedlnením, prečo veci na Slovensku idú „...inak, ako by sme si to predstavovali".

„Vedecký chlebík nie je jednoduché povolanie a v dnešných podmienkach by už veda nemala byť sociálna," pokračuje v tejto téme I. Lacík. Podľa neho by v nej mali mať priestor tí, ktorí chcú a vedia

Slávnostný príhovor Ing. Igora Lacíka, DrSc. pri príležitosti preberania ocenenia Kryštáľové krídlo

robiť povolania súvisiace s vedeckou prácou. Selekcia je podľa neho zásadná vec. „Je potrebné vytvoriť podmienky pre lídrov s nápadmi a schopnosťami ich uskutočniť, pretože kvalitná práca je podstatná pre urobenie zmien," hovorí.

Pacienti čakajú

Už nomináciu na Krištáľové krídlo bral ako ocenenie. A šancu, že ho získa – aj vzhľadom na kvality dvoch ďalších nominovaných – vnímal len matematicky: čosi cez 33 percent. „Ani Peter Celec, ani Peter Vršanský nie sú ľudia, ktorí sedia niekde v kúte, a zrazu na nich spadne úspech. Sú to vedci, čo tvrdo a cielene pracujú. Obaja sú skvelí ľudia. To ocenenie by si zaslúžil ktorýchkoľvek z nich," dodáva I. Lacík.

Vníma, že výskum enkapsulovaných ostrovčekov je viac na očiach verejnosti. Pritom nie každý je si vedomý, že ide o vedeckú prácu, ktorá niekedy vedie k cieľu – ale niekedy aj nie. Pripomína, že zatiaľ sa u žiadneho pacienta na svete nepodarilo enkapsulovanými ostrovčekmi dlhodobo ukontrolovať hladinu cukru. „To je odkaz, ktorý, bohužiaľ, musím dávať tým, čo sa ma pýtajú, kedy to bude a či sa môžu diabetickí pacienti zúčastniť na klinických testoch. Je skvelé, že sme súčasťou tímu silných hráčov, ktorí na tom robia, ale v tejto chvíli nemožno povedať, kto a kedy to vyrieši," upozorňuje tento chemik. „Vývoj materiálu na zabránenie reakcie imunitného systému a zabezpečenie dlhodobej funkčnosti enkapsulovaných pankreatických ostrovčekov po ich transplantácii predstavujú veľmi zložitý problém," dodáva.

Výskum ako relax

V porovnaní s „ostrovčekmi" je – ako hovorí – jeho druhá výskumná oblasť oddychom. v nej sa zameriava na kinetiku radikálovej polymerizácie vo vodnej fáze. Vysvetľuje, že na to, aby mal polymérny materiál isté vlastnosti, treba nastaviť jeho syntézu, aby bola výsledkom istá molekulová hmotnosť a určité chemické zloženie.

„Aby sme pochopili chemické deje a boli schopní modelovať, vedeli predpovedať, čo dostaneme – bez experimentu – potrebujeme vedieť rýchlostné konštanty," hovorí. Dodáva, že sú materiály, ktoré sa vyrábajú desiatky rokov pre veľa rôznych aplikácií. Ale pochopiť podstatu chemických dejov určujúcich ich vlastnosti je do istej miery čierna skrinka. „Teraz sme vďaka získaniu rýchlostných konštánt individuálnych krokov syntézy polymérov rozpoznali mechanizmus a okrem poznania prírodných javov poskytujeme návod, ako ukontrolovať syntézu a vlastnosti polymérov," pripomína. S tým, že aj v tejto téme je v posledných desiatich rokoch autorom a spoluautorom množstva publikácií v prestížnych časopisoch. a vzápätí dodáva, že je o túto tému silný záujem zo strany firiem, ktorý sa okrem iného zhmotňuje do podoby dlhodobého kontraktačného výskumu s významnou zahraničnou chemickou spoločnosťou.

Keď sa ľudí spýtate na voľný čas a oddych, často vyťahujú mobil. Ukazujú fotky z vrcholu kopca, spod vody, z tenisového kurtu či dielne, v ktorej je čosi rozrobené. Alebo len snímku prúteného kresla pri pokosenom trávniku. Aj v rukách I. Lacíka sa v reakcii na túto tému zjavil smartfón. a hoci podľa jeho slov rád trávi čas v prírode, nehľadal aplikáciu na pozeranie fotiek. Po chvíli hľadania sa ozvala fujara a známy slovenský chemik ju komentoval úsmevom: „Toto je jedna z vecí, ktorým sa teraz venujem." Môžu za to kolegovia a ich dar k päťdesiatke. „Najprv som sa pokúšal naučiť sa hrať sám, potom som si radšej našiel kurz," hovorí.

S nedostatkom času si vyrovnal účty tak, že si oddych plánuje. Alebo ho využije: napríklad bicykel sa stal, ak to počasie dovolí, dopravným prostriedkom na cestu do roboty. Pokiaľ ide o budúcnosť chémie v ich rodine, smeje sa, že od nej deti odradil tým, že sa ich snažil učiť ju. Na otázku, čo je na chémii a polyméroch príťažlivé, má jasnú odpoveď: polymérne materiály sú pre túto dobu zásadné. Hovorí dokonca o súčasnosti ako o polymérnej dobe. Ale na dotaz, či by sa opäť vybral po „tej istej ceste", odpovedá, že by ju mierne modifikoval. „Som blízko pri ľuďoch, ktorí robia biológiu a medicínu, a ich vedné odbory sa mi zdajú fascinujúce," dodáva. ●

Ing. Igor Lacík, DrSc. (1962) *absolvoval Chemicko-technologickú fakultu SVŠT (dnes Fakulta chemickej a potravinárskej technológie STU). Je autorom množstva odborných publikácií, patentov a prednášok, členom prestížnych odborných organizácií. Skúsenosti zbieral na pracoviskách v Austrálii, Francúzsku, USA, Nemecku i Švajčiarsku, no jeho jediným pracoviskom na Slovensku je Ústav polymérov SAV. Nastúpil do neho v roku 1987 a od roku 2010 je jeho riaditeľom. I. Lacík je najznámejší prácou na enkapsulovaných pankreatických ostrovčekoch a v kinetike radikálovej polymerizácie vo vodnej fáze.*

Predseda Slovenskej chemickej spoločnosti Prof. V. Milata odovzdáva Dr. R. Hallovi Medailu Slovenskej chemickej spoločnosti

Slávnostný seminár k 25. výročiu založenia firmy SYNKOLA, s.r.o.

R. Fišera
fisera@synkola.sk

V piatok 20. mája sa na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Komenského v Bratislave uskutočnil slávnostný seminár k 25. výročiu založenia firmy SYNKOLA, s.r.o..

SYNKOLA,.s.r.o. je súkromná firma, ktorá sa už 25 rokov zaoberá najmä kontraktným výskumom pre špičkové svetové firmy v oblasti biologicky aktívnych látok. Kontraktný výskum pre špičkové svetové firmy najviac preveril celý výskumný kolektív. Pracovníci firmy sú skúsenými pracovníkmi v oblasti syntézy heterocyklických i chirálnych látok a prevažná väčšina vedecko-výskumných pracovníkov firmy pôsobila v rámci postdoktorských pobytov na popredných univerzitách v zahraničí ako napr. na ETH Zurich, na univerzitách vo Švédsku, Španielsku, Nemecku, Francúzsku, USA ako aj na National Research Council v Kanade. Niektorí výskumní pracovníci boli na stáži priamo u popredných zahraničných firiem v oblasti biologicky účinných látok vo Švajčiarsku a v Anglicku. Kolektív firmy má skúsenosti tiež s realizáciou výsledkov výskumu v praxi. Dôkazom je výroba originálneho výrobku svetelného stabilizátora v Chemku Strážske, ktorý sa stále vyváža do celého sveta. Pracovníci firmy sú autormi viacerých domácich i zahraničných patentov a majú aj publikované viaceré originálne práce, napriek tomu, že pri kontraktnom výskume je publikovanie značne obmedzené.

Firma SYNKOLA s.r.o. spolupracuje s poprednými life-science spoločnosťami z krajín ako Švajčiarsko, Nemecko, Spojené štáty americké, Belgicko, Rakúsko, Veľká Británia a mnohé iné. Spolupracuje v oblasti prípravy biologicky aktívnych látok, farmaceutických ingrediencií, látok na ochranu rastlín, fotoiniciátorov, organických elektroluminiscenčných diód (OLED), analytických činidiel ako aj mnohých iných. Chemici zo SYNKOLY počas 25 rokov svojej činnosti pripravili viac ako 14 000 chemických látok, z veľkej časti doteraz nepripravených. Firma sa často zúčastňuje vedeckých výskumných projektov aj v spolupráci s univerzitnými a inými výskumnými pracoviskami na slovenskej ako aj európskej úrovni.

Spolu so Slovenskou chemickou spoločnosťou sa firma SYNKOLA podieľa na organizácii Novartis Lectures (do roku 1996 Ciba Lectures), ktoré pomohol založiť zosnulý profesor Daniel Belluš, ktorý sa dlhé roky podieľal na tom, aby prichádzali na Slovensko, ako aj do Čiech a Maďarska svetoznáme kapacity z oblasti organickej a medicínskej chémie. Profesor Daniel Belluš ako vedúci výskumu firmy Ciba výrazne pomohol aj rozbehu firmy SYNKOLA. Spomedzi mnohých významných lektorov Ciba a neskôr Novartis Lectures môžeme spomenúť dvoch nositeľov Nobelovej ceny za chémiu, profesora Jean-Marie Lehna z Francúzska a profesora Karl Barry Sharplessa zo Spojených štátov amerických. Cieľom Novartis Lectures je napomáhať rozvoju moderných "lifescience" disciplín na stredoeurópskych univerzitách a vedecko-výskumných inštitútoch a svojím bohatým vedeckým programom poskytujú slovenskej vedeckej obci príležitosť na intenzívnu diskusiu s poprednými prednášajúcimi z priemyselne najvyspelejších štátov.

Seminár k 25. výročiu založenia otvoril výkonný riaditeľ firmy SYNKOLA Dr. Tibor Gőgh. Prvým prednášajúcim bol Dr. Roger Hall z firmy Syngenta, ktorá je dlhé roky úplnou svetovou špičkou v oblasti prípravkov na ochranu rastlín. Firma SYNKOLA s firmou Syngenta (predtým jej predchodkyňami Ciba-Geigy, Novartis) úspešne spolupracuje počas svojej celej existencie. Dr. Roger Hall, ktorý získal svoj titul PhD. na univerzite v Leicesteri je autorom viac ako 120 publikácií a patentov. Významný odborník z oblasti insekticídov je aj editorom časopisu Pest Management Science. Názov jeho prednášky bol: *Insect Control Chemistries over the last 25 years*. Veľmi pútavo tu zhodnotil svetový výskum v oblasti vývoja nových insekticídov za posledných 25 rokov. Zaujímavo bol vysvetlený vzťah chemickej štruktúry insekticídov na ich pôsobenie a mechanizmus akcie. Na konci prednášky predseda Slovenskej chemickej spoločnosti Prof. V. Milata odovzdal Dr. R. Hallovi Medailu Slovenskej chemickej spoločnosti za jeho prínos pre rozvoj spolupráce medzi švajčiarskou a slovenskou chemickou obcou.

Ďalšou zaujímavou prednáškou bola prednáška špičkového slovenského organického profesora Štefana Tomu z Katedry organickej chémie Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave, kde má firma SYNKOLA prenajaté svoje priestory počas celej svojej histórie. v čase vzniku firmy SYNKOLA profesor Toma ako vtedajší dekan Prírodovedeckej fakulty výrazne pomohol firme SYNKOLA pri jej príchode a uchytení sa na Prírodovedckej fakulte UK. Prednáška profesora Tomu s názvom: *25 years of Win-Win Cooperation of SYNKOLA and Department of Organic Chemistry Faculty of Natural Sciences, Comenius University Bratislava* sa zaoberala 25 ročnou úspešnou spoluprácou Katedry organickej chémie a SYNKOLOU. Firma SYNKOLA využíva analytické a iné prístrojové vybavenie katedry, ktoré ale na druhej strane pomáha financovať. Spolu sa zúčastňujú na vedeckých projektov v rámci Slovenska ako aj Európskej únie. Viacerí pracovníci SYNKOLY absolvovali svoje PhD štúdium na tejto katedre, na druhej strane viacerí pracovníci SYNKOLY vyučovali na katedre poprípade viedli diplomové práce.

Poslednou prednáškou bola prednáška Dr. Romana Fišeru z usporiadajúcej firmy s názvom: *Twenty-five years research in SYNKOLA* o 25 úspešných rokoch výskumu vo firme.

Seminár na ktorom sa zúčastnili mnohí poprední slovenskí chemici pokračoval malým posedením s neformálnou diskusiou.●

Celková víťazka, doktorandka Ing. Dominika Pihíková, (Chemický ústav, SAV), ocenená cenou Preveda.

Úspešný VIII. ročník Interaktívnej Konferencie Mladých Vedcov 2016 opäť s podporou spoločnosti BASF

S. Tajbliková
silvia.tajblikova@basf.com

Občianske združenie PREVEDA v spolupráci s chemickou spoločnosťou BASF v júni slávnostne vyhlásili výsledky VIII. ročníka Interaktívnej Konferencie Mladých Vedcov.

Inovatívnym spôsobom realizovaná konferencia zameraná na vybrané odbory prírodných, lekárskych a chemických vied priniesla v aktuálnom ročníku celkovo 28 ocenení. Vyhlásenie ocenených prác bolo sprevádzané vynikajúcimi prednáškami hostí na tému „Budúcnosť už klope na dvere“.

Globálna chemická spoločnosť BASF už po piatykrát poskytla absolútnemu víťazovi konferencie finančnú podporu na rozvoj jeho vedeckých cieľov. Tohtoročnou celkovou víťazkou sa stala a cenu Prevedy získala vynikajúca doktorandka Chemického ústavu SAV, Ing. Dominika Pihíková s prácou pod názvom „Ultrasenzitívne lektinové biosenzory pre včasnú detekciu rakoviny prostaty“. Vo svojej štúdii sa zameriava na biosenzory s využitím pri glykoprofilácii onkologických biomarkerov. Snaží sa vyvinúť nové metódy a postupy pre študovanie glykozylačných zmien u pacientov s diagnostikovanou rakovinou prostaty, ktoré by mohli mať význam v klinickej praxi.

OZ Preveda dlhoročne smeruje svoje aktivity k možnostiam získania nových zaujímavých spoluprác, ktoré umožnia jednotlivým tímom získať významné informácie a vysoko hodnotné výsledky. Pri príležitosti 10-tich rokov pôsobenia OZ Preveda získali „špeciálnu cenu“ tri autorské tímy, ktorých príspevky vznikli na základe úspešnej tímovej spolupráce a spoločne prezentujú zaujímavý a vysoko kvalitný výskum. Ocenená bola práca autora Mgr. Petra Bališa PhD. z Ústavu normálnej a patologickej fyziológie SAV pod názvom „Úloha reaktívnych foriem kyslíka v regulácii krvného tlaku v experimentálnom modeli akútneho „air-jet“ stresu“. Ďalšou ocenenou bola Mgr. Lenka Slušná z Prírodovedeckej fakulty UK v Bratislave, s prácou „Optická charakterizácia polymérov založených na benzo [1,2-b;4,5-b´]ditiofén derivátoch na prípravu fotovoltických článkov.“ Špeciálnu cenu pre tímových hráčov ďalej získala Mgr. Martina Zamorová, z Chemického ústavu SAV, s prácou „Štúdium

Organizátori podujatia Ing,. Miroslav Ferko, PhD., (Ústav pre výskum srdca, SAV; OZ Preveda) a Ing. Pavol Farkaš, PhD., (Chemický ústav, SAV; OZ Preveda) s Mgr. Lenkou Slušnou (Prírodovedecká fakulta UK v Bratislave), ocenenou špeciálnou cenou pre tímových hráčov pri príležitosti 10-tich rokov OZ Preveda

glykozylačných zmien biomarkerov kolorektálneho karcinómu pomocou glykoproteínovej microarray využívajúcej lektíny“. Vynikajúci odborný tím jej kolegov z Chemického ústavu SAV výborne dotvárali odborníci zo Srbska.

Slávnostné udelenie cien v Hoteli Sorea Regia, Bratislava bolo opätovne umocnené zaujímavým sprievodným programom, v ktorom sa spájalo hudobné a vedecké umenie. O slávnostné otvorenie podujatia sa postarali hudobní hostia Lucia Korenková a Mária Eliášová. Pozvanie prijali aj Mgr. Daniel Nagaj, PhD. s prednáškou „Čo nám príroda (ne)dovolí vypočítať?“, Doc. Mgr. Mário Ziman, PhD. s prednáškou „Podivné pravdepodobnosti“, obaja z Fyzikálneho ústavu SAV a podpredsedníčka Slovenskej organizácie pre vesmírne aktivity (SOSA), Dr. Michaela Musilová s prednáškou “Bádať ako astrobiológ – to je žiť život v extrémoch“.

Vedecké prednášky, vysoká kvalita prihlásených odborných prác účastníkov konferencie, diskusná interakcia, ako aj priateľská atmosféra spoločne poukázali na vysokú odbornosť, kvalitu študovaných problematík ako aj záujem o túto originálnu formu prezentácie vedeckých štúdií a ich predkladateľov.

„Spolupráca Občianskeho združenia Preveda s partnermi projektu, ako aj generálnym partnerom spoločnosťou BASF, je výborná ukážka ako efektívne a priamo podporiť vedecké snaženie mladej vedeckej obce. Vytvorenie vhodných podmienok pre výskum a experimentálnu prácu je základný pilier pre následnú prezentáciu dosiahnutých špičkových výsledkov. Účastníci konferencie sa každoročne prezentujú vysoko hodnotnými odbornými štúdiami a odvádzajú kus úctyhodnej a kvalitnej práce, za čo im patrí obrovský obdiv a uznanie. Veríme, že tento moderný spôsob vzdelávania ponúkol opäť množstvo skvelých originálnych prác a zaujímavých diskusií. Jednotlivé príspevky sa kumulujú v stále narastajúcej databáze abstraktov v elektronickom zborníku (www.abstracts.preveda.sk), ktorý ponúka nespočetné množstvo aktuálnych a užitočných vedeckých informácií..“ dodal Ing. M. Ferko z Občianskeho združenia PREVEDA.

„S organizátormi Konferencie máme spoločný cieľ, stáť na začiatku vývoja odbornej osobnosti talentovaného a zanieteného človeka a napomôcť mu pri jeho ďalšej vedeckej práci. Veríme, že finančná podpora poskytne priestor pre ďalšiu výskumnú činnosť a nové vedecké poznatky budú môcť byť následne využité v oblasti humanitnej medicíny,“ povedala Edita Hippová, konateľka spoločnosti BASF Slovensko spol. s r.o.

O Občianskom združení PREVEDA

Občianske združenie PREVEDA vzniklo spojením ľudí, ktorí majú snahu pretvárať spoločnosť, v ktorej žijeme, za účelom prispieť v čo najväčšej miere k jej zlepšeniu, poukázať na jej nedostatky a spoločne sa pokúšať o ich riešenie. Sme nápomocní v oblasti vzdelávania, kultúry, osvety, sociálnej výchovy. Máme ambície osloviť prevažne mladšiu generáciu, ľudí ktorí majú podobné zmýšľanie a už v rannom veku im napomôcť k ich osobnému rozvoju, k ich budúcemu úspechu, vzdelaniu a všeobecnému prehľadu, na čo najvyššej úrovni. Rok 2016 je pre združenie významný nielen z hľadiska 10-teho výročia, teší nás i nominácia organizátorov podujatia na jedno z najprestížnejších ocenení v rámci Slovenskej Akadémie Vied SR, cenu SAV za popularizáciu vedy.

BASF v Slovenskej republike

Na Slovensku je spoločnosť BASF aktívna už niekoľko desaťročí. Prostredníctvom inteligentných riešení a vysoko kvalitných produktov pomáhame našim zákazníkom byť stále úspešnejšími. Odborníci BASF poskytujú poradenstvo nielen v oblasti spracovania produktov firmy BASF, ale aj na poli bezpečnosti, ochrany životného prostredia a úspor energie. Spoločnosť BASF je kompetentným partnerom všetkých dôležitých odvetví slovenského hospodárstva, ku koncu roka 2015 mala spoločnosť BASF na Slovensku 190 zamestnancov a v roku 2015 dosiahla obrat vo výške 142 miliónov eur. Ďalšie informácie o spoločnosti BASF na Slovensku sú dostupné na stránke www.basf.sk.●

Mgr. Martina Zamorová, (Chemický ústav, SAV), ocenená špeciálnou cenou pre tímových hráčov pri príležitosti 10-tich rokov OZ Preveda

25 rokov Zväzu chemického a farmaceutického priemyslu SR

R. Karlubík,
karlubik@zchfp.sk

Zväz chemického a farmaceutického priemyslu Slovenskej republiky (ZCHFP SR) v tomto roku oslavuje 25. výročie svojho založenia.

V priebehu roka 2016 si Zväz pripomenie svoje jubileum viacerými aktivitami a podujatiami. Ako príklad uvediem vydanie reprezentačnej publikácie v slovensko-anglickej mutácii, ktorá je už od mája k dispozícii na sekretariáte Zväzu a usporiadanie konferencie a slávnostného Večera ZCHFP SR, ktoré sa uskutočnia 29.11.2016 v hoteli Double Tree by Hilton v Bratislave.

V priebehu štvrťstoročia sa Zväz vyprofiloval na konsolidovaný, životaschopný a plne akcieschopný reprezentant slovenského chemického a farmaceutického priemyslu. Zväz má v súčasnosti 53 riadnych členov, z toho 5 členov je kolektívnych, to znamená, že samotné sú podnikateľskými združeniami resp. asociáciami s desiatkami individuálnych členov. ZCHFP SR týmto spôsobom združuje a reprezentuje približne 110 spoločností podnikajúcich v odvetví, ktoré zamestnávajú približne 15 600 zamestnancov.

ZCHFP SR je členom Európskeho združenia chemického priemyslu (CEFIC), ktorý združuje 28 národných chemických zväzov EU, členom Európskeho združenia zamestnávateľov v chemickom priemysle (ECEG), na zmluvnej báze kooperuje s Európskym združením výrobcov plastov (PlasticsEurope).

ZCHFP SR slúži svojim členom vo všetkých oblastiach dôležitých pre kvalitu podnikania v odvetví. Za všetky sa stručne zmienim o troch oblastiach, ktoré považujem za najdôležitejšie.

Ako samostatný subjekt, ale tiež ako člen Asociácie zamestnávateľských zväzov a združení Slovenskej republiky (AZZZ SR), je ZCHFP SR rešpektovaným partnerom pri rokovaniach s vrcholovými predstaviteľmi ministerstiev, ktoré majú významný vplyv na kvalitu podnikania v odvetví. Vysoká kredibilita Zväzu má rozhodujúci význam najmä v procese prípravy, tvorby a implementácie legislatívy, dôležitej pre podnikanie v odvetví. v priemer ročne sekretariát Zväzu pošle členom na pripomienkovanie približne 120 návrhov zákonov a vykonávacích vyhlášok (v praxi tento počet kolíše najmä v závislosti od fázy cyklu 4-ročného volebného obdobia parlamentu a exekutívy).

Predmetom je legislatíva týkajúca sa ochrany životného prostredia (emisné limity, staré environmentálne záťaže, ochrana vôd,

Konferencia Deň chémie / Deň farmácie, Večer ZCHFP SR
pri príležitosti 25. výročia založenia ZCHFP SR
29. november 2016
Hotel Double Tree by Hilton, Bratislava

12:30 hod. Konferencia Deň chémie
Hlavné témy:
- Chemický priemysel na Slovensku
- Quo vadis európsky chemický priemysel
- Inovácie ako základný motor rozvoja chemického priemyslu
- Ciele stratégie vedy a výskumu v SR 2020
- Spolupráca odvetvia so štátnymi inštitúciami
- Čo sme dosiahli v ZCHFP SR
- Chemická legislatíva a jej vývoj
- Aktuálne informácie z ECHA
- Európsky systém obchodovania s emisiami

12:30 hod. Konferencia Deň farmácie
Hlavné témy:
- Životný cyklus lieku
- Vývoj nového lieku a klinické testy
- Čo všetko musí spĺňať výrobca vo farmaceutickom priemysle
- Etika a transparentnosť vo farmácii
- Generiká, ich podstata a význam pre pacienta
- Distribúcia liekov a jej špecifiká
- Liek je tovar špeciálneho určenia (problém reexportu)

18:00 - 22:00 Slávnostný večer pri príležitosti 25. výročia založenia ZCHFP SR
Slávnostný príhovor Romana Karlubíka, prezidenta ZCHFP SR
Príhovor Marca Mensinka, generálneho riaditeľa CEFIC
Odovzdanie ocenení osobnostiam ZCHFP SR
Slávnostná večera, hudobný program

manažment odpadov), energií, dopravy, pracovného práva, daňového a odvodového zaťaženia, bezpečnosti práce a i.

V rámci medzirezortných pripomienkových konaní priemerne ročne uplatníme pripomienky k cca 20 významným legislatívnym návrhom s priamym dopadom na odvetvie. Najvýznamnejšie návrhy zákonov a vykonávacích vyhlášok sú následne zaradené do programu rokovaní Hospodárskej a sociálnej rady Slovenskej republiky (HSR SR), t.j. tripartity, ktorú tvoria vrcholoví predstavitelia vlády, odborov a podnikateľských zväzov. ZCHFP SR je v HSR SR zastúpený prostredníctvom členstva v AZZZ SR.

Tieto veľmi dobré výsledky v pripomienkovaní legislatívy vieme dosahovať predovšetkým vďaka vysokej odbornej spôsobilosti členov pracovných komisií (PK) a pracovných skupín (PS). Na pôde ZCHFP SR pracuje celkom 16 PK resp. PS:

- PK pre zodpovednú starostlivosť o ŽP (Responsible Care),
- PK pre dopravný integrovaný bezpečnostný systém (DINS) a logistiku,
- PK pre kolektívne vyjednávanie,
- PK pre obchodovanie s emisiami,
- PK pre energie,
- PK pre farmáciu,
- PK pre odborné vzdelávanie,
- PK pre IPKZ,
- PK pre SEVESO III,
- PK pre odpady a obaly,
- PK pre environmentálne záťaže,
- PK pre vodu,
- PS pre REACH,
- PK pre nanomateriály,
- PS pre BREF a BAT,
- PS pre BOZP.

Druhou, nie menej dôležitou oblasťou pomoci členom je poskytovanie komplexného informačného servisu. Správne sa orientovať v zložitej spleti tzv. chemickej, ale i všetkej ostatnej legislatívy je totiž mimoriadne dôležité, pritom však nie menej odborne náročné, a v konečnom dôsledku vôbec nie lacné.

Dnes môžeme bez zaváhania konštatovať, že na základe dlhoročných skúseností sme na pôde Zväzu vytvorili komplexný systém poskytovania a sprostredkovania informácií o všetkom, čo sa v európskej a slovenskej legislatíve pripravuje a čo je po jej schválení potrebné realizovať v podnikateľskej praxi. v priebehu rokov sa ako najefektívnejší vykryštalizoval model dvoch pravidelných podujatí, jedného na jar a druhého v jeseni, a v období medzi nimi viacerých informačných stretnutí, reagujúcich na aktuálnu situáciu. Každoročne v apríli organizujeme seminár *Chemická legislatíva – aktuálne povinnosti*, v septembri trojdňovú konferenciu *CHÉMIA* s medzinárodnou účasťou (v roku 2015 sa uskutočnil už jej 10. ročník). Jarné a jesenné podujatia sa stali už tradíciou, umožňujú nám s potrebným predstihom dôsledne pripraviť hlavné témy, zabezpečiť špičkových lektorov a pritiahnuť čo najväčší počet účastníkov, a to nielen z členských organizácií. Semináre a školenia menšieho rozsahu organizované v priebehu roka nám umožňujú pružne reagovať na aktuálnu potrebu získať resp. odovzdať informácie. v roku 2015 sa uskutočnilo 7 takýchto školení a seminárov na aktuálne témy.

Treťou dôležitou oblasťou, ktorú chcem pripomenúť, je oblasť odborného vzdelávania. Už niekoľko rokov pociťuje chemický a farmaceutický priemysel akútny nedostatok mladých chemikov - absolventov stredných odborných škôl a univerzít. Chémia, bohužiaľ, stále málo priťahuje mladých ľudí, pričom veľká časť zamestnancov v chemičkách sa blíži ku koncu svojho produktívneho veku. Na tento doslova alarmujúci stav už dlhodobo upozorňujeme, ale zďaleka nezostávame iba pri takomto pasívnom prístupe.

ZCHFP SR tradične podporuje Chemickú olympiádu (CHO) študentov gymnázií a stredných odborných škôl (SOŠ), a to každoročnou účasťou svojho zástupcu v hodnotiteľskej komisii a finančným sponzorským príspevkom na ceny pre víťazov jednotlivých kategórií. v tomto roku sa uskutočnil už 52. ročník CHO.

Špecialisti Zväzu patrili k najaktívnejším členom Sektorovej rady Chémia pre prípravu projektu duálneho vzdelávania (DV). Samotný systém je dobudovaný a schválený. Dôležitý je teraz aktívny prístup nielen SOŠ, ale i zamestnávateľov. v stanovenom termíne (do 30.11.2015) boli pre systém DV za chémiu a farmáciu certifikované štyri členské organizácie ZCHFP SR. Prvých absolventov môžeme síce očakávať až o štyri roky, avšak nesmierne dôležité je, že sme začali.

ZCHFP SR má už viac ako desaťročnú dohodu o spolupráci s Fakultou chemickej a potravinárskej technológie (FCHPT) STU v Bratislave. Ako jeden z najvýznamnejších konkrétnych výsledkov tejto spolupráce spomeniem kurz Náterové hmoty. Kurz v rozsahu 50 vyučovacích hodín, akreditovaný MŠVVaŠ SR, sa v priebehu rokov 2009 – 2016 zopakoval celkom trikrát a zúčastnilo sa ho celkom 45 zamestnancov 11 spoločností zaoberajúcich sa výskumom, výrobou, distribúciou a predajom farieb a lakov.

Dovolil som si aspoň stručne priblížiť činnosť ZCHFP SR v troch najdôležitejších sférach jeho pôsobenia. Nepochybne by bolo možné oveľa širšie a podrobnejšie popísať všetky aktivity Zväzu v prospech jeho členov, ale i v prospech celej slovenskej chémie a farmácie. Je však možné, že by sa tým plastický a názorný obraz o podstate poslania Zväzu do značnej miery rozplynul v záplave podrobných údajov, informácií, čísiel a dátumov.

Nemôžem však záverom nevysloviť to celkom najdôležitejšie: v mene svojom i za celý ZCHFP SR poďakovať všetkým zakladajúcim členom Zväzu, i tým, ktorí už nie sú medzi nami, za všetko pozitívne čo pre Zväz a pre celé odvetvie za uplynulé štvrťstoročie urobili. Chcem tiež vysloviť uznanie a poďakovanie predstaviteľom štátu – osobitne MH SR, MŽP SR, MF SR za ústretový prístup pri hľadaní celospoločensky optimálnych riešení. Osobitné poďakovanie patrí predstaviteľom Energetického a chemického odborového zväzu za dlhoročnú, síce často náročnú, ale vo výsledku plodnú spoluprácu. Vysoké uznanie si zaslúži i akademická obec za progresívny prístup pri hľadaní a uplatňovaní moderných foriem vzdelávania novej generácie chemikov.●

Nové knihy

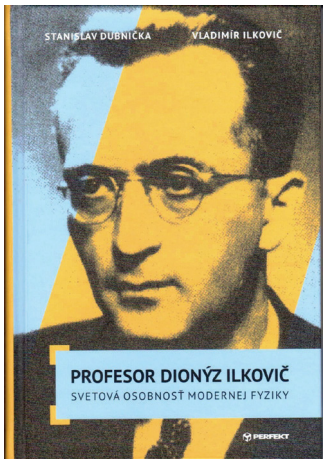
Omyly a opravy

J. Čaplovič
MCaplovic@perex.sk

V nakladateľstve Slovenskej technickej univerzity vyšla vlani publikácia autorského kolektívu pod vedením Michala Uhera Osobnosti FChPT STU v Bratislave II, ktorá obsahuje bohatú dokumentáciu o životných osudoch, vedeckej práci a pedagogickej činnosti významných učiteľov tunajšej fakulty. Medzi vybranou desiatkou je aj RNDr Pavol Nemec. V texte jeho životopisu sa však žiaľ objavili chybné údaje, ktoré je potrebné uviesť na správnu mieru. Autori uvádzajú, že v povojnovom období 1947 - 1948 sa prof Nemec pokúšal o medzinárodnú spoluprácu s University of London ,,kde pracoval jeho bývalý spolužiak z Karlovej univerzity Gerald Druce". V tejto vete sú dve hrubé chyby.

G. Druce prišiel do Prahy ako dôverný priateľ Jaroslava Heyrovského a získal doktorát prírodných vied začiatkom 20. rokov, keď P. Nemec len začínal gymnaziálne štúdium. Na KU študoval v rokoch 1936 - 1939 a tak nemohol byť Druceovým spolužiakom. Druce bol profesorom chémie a botaniky na londýnskej strednej škole Battersea Grammar School a nie na univerzite. Poznal sa veľmi dobre s otcom Pavla Nemca, významným botanikom prof. Bohumilom Nemcom. Ich korešpondencia je uložená v archíve AV ČR v Prahe.

Autor tejto poznámky sa však musí v súvislosti s G. Druceom priznať tiež k nepríjemnému omylu. V článku v Chemických listoch (júl 2014) písal, že školu, kde Druce pôsobil, za vojny evakuovali, pretože ležala v blízkosti modernej elektrárne Battersea Power Station. Ďalšie overovanie viedlo k zisteniu, že škola sa nachádzala pôvodne dosť ďaleko od elektrárne, v susedstve s jednou z najrušnejších londýnskych železničných staníc, Clapham Junction, ktorej bránila v rozširovaní. Už pred vojnou (1936), 60 rokov po svojom založení, sa škola presťahovala do moderného areálu v rezidenčnej štvrti Streatham. Po nových reorganizáciách po roku 1977 sa za jej pokračovateľku dá považovať Graveney School na Welham Road vo štvrti Tooting.●



Akademik Dionýz Ilkovič, nestor a zakladateľ fyziky na Slovensku

J. Čársky
Jozef.Carsky@fmed.uniba.sk

Autori: Stanislav Dubnička a Vladimír Ilkovič
Vydavateľstvo Perfekt, Bratislava 2015, 101 s.

Knižná publikácia prináša prvé komplexné historiografické spracovanie života a diela osobnosti svetového významu akademika Dionýza Ilkoviča. Literárne uvádzané poznatky vychádzajú z bezprostredného profesionálneho prostredia autorov a s využívaním dokumentov rodinného archívu, ktoré sú v značnej časti originálne. Mimoriadne cenný je materiál ilustrujúci historické rusínske rodinné korene Dionýza Ilkoviča, jeho rodokmeň a osudy Ilkovicsovcov od 18. storočia, v kontexte s históriou etnických Rusínov v prešovskom regióne už od 14. storočia.

Excelentne je spracovaná kapitola o vedeckovýskumnej činnosti D. Ilkoviča na Fyzikálno-chemickom ústave Jaroslava Heyrovského v Prahe. V postupnosti sa tu uvádzajú úspechy a význam dosiahnutých výsledkov, ktoré našli veľkú odozvu v zahraničí a otvorili Ilkovičovi cestu k získaniu Denisovho štipendia na absolvovanie študijného pobytu vo Fyzikálnochemickom ústave parížskej univerzity. Opis intenzívnej vedeckej práce Ilkoviča vyvrcholuje precíznym textovým opisom objavu zákona polarografie vyjadreného slávnou Ilkovičovou rovnicou.

Množstvo zaujímavých informácií prináša kapitola o pôsobení Dionýza Ilkoviča v Bratislave po rozpade Československa v r. 1939, kedy sa vracia sa na Slovensko v rozhodnutí venovať svoje schopnosti na rozvoj vedy a technického vysokého školstva. Prijíma ponuku k vedeniu Katedry fyziky (neskôr katedry technickej fyziky) Vysokej škole technickej v Bratislave, dočasne aj Ústavu lekárskej fyziky Lekárskej fakulty Slovenskej univerzity. Stáva sa profesorom fyziky a v r. 1942-1945 dekanom Prírodovedeckej fakulty SU. Mimoriadna pedagogická a organizačná vyťaženosť boli zrejme príčinou, že už nepokračoval v polarografickom výskume. v opise spoločensko-politických situácií, ktoré ovplyvňovali životné postoje D. Ilkoviča počas 2. svetovej vojny, autori využívajú doteraz málo známe, resp. nezverejňované materiály. Záverečné hodnotenie vyúsťuje do konštatovania, že akademik Dionýz Ilkovič bol nestorom a zakladateľom fyziky na Slovensku a patrí k najvýznačnejším osobnostiam vedy doma i v zahraničí.●

Veselo o známych pedagógoch, ale aj o významných vedcoch

J. Kizlink
j.kizlink@seznam.cz

Pozn. redakcie: Jazyk, štýl a gramatiku autora vnímame, ako súčasť jeho umeleckého prejavu.

Alan Turing ako mimoriadne talentovaný matematik pracoval ako vedúci jednej zo sekcií strediska v Bletchley Parku vo Veľkej Británii počas 2. svetovej vojny na rozlúštení šifry nemeckého šifrovacieho stroja **ENIGMA.** Pri tejto práci pracoval aj s matematikom Tomy Flowersom, ktorý pre tento účel zostrojil údajne prvý funkčný počítač **COLOSSUS** ako monštrum s celkom 2000 elektrónik, tzv. **mašinu**. Alan Turting bol síce gay, ale nedával to nijako najavo, bol fešák a veľmi slušný k ženám. Nadbiehala mu jedna z tamojších pracovníčok a tak sa jej raz pred večerom spýtal „čo budete robiť slečna dnes večer?“

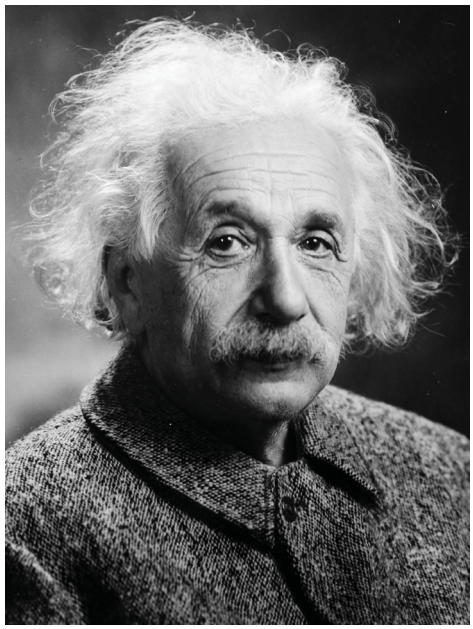
Ona celkom roztúžená odvetila „ešte neviem, šéfe“. No a on „no tak teda opíšte všetky tieto získané kódy do tabuliek a my ich zajtra vložíme do mašiny!“ Potom s úsmevom a prianím „have a nice evening!“ odišiel si zašportovať. (David Kahn v knihe Codebreakers).

Alan Mathison Turing (1912-1954), bol jedným zo „zázračných“ matematikov, kryptológov a logikov, ktorý má hlavný podiel na prelomení tajnej šifry nemeckého šifrovacieho stroja **ENIGMA** a tým aj zásadného obratu vo vojne o Atlantik. Študoval na univerzitách v roku 1935 v Cambridge (UK) a v roku 1938 v **Princetone** (USA). Pre svoje práce si zostrojil malý počítacím stroj ako Bombe (bomba) a na jeho základe jeho kolega matematik **Tommy Flowers** potom zostrojjil oveľa výkonnejší stroj ako **COLOSSUS** (kolos). Alan Turing bol aj výkonný športovec a len o „vlások“ mu ušlo miesto v nominácii pre maratónsky beh na LOH 1948 v Londýne. Pritom trpel silnou sennou nádchou a tak často behával v plynovej maske. Jeho iná sexuálna orientácia (gay) mu však čím viac robila ťažkosti a po žalobe ohľadom zneužitia mladého školáka skončil pred súdom, kde mu za poľahčujúce okolnosti behom vojny vymerali ako trest hormonálnu liečbu, ktorá na ňom ale zanechala následky. Alan Turing tragicky zomrel v roku 1954 po konzumácii kyanidom otráveného jablka. Na jeho pamiatku sa zvykne od roku 1966 udeľovať cena **Turing award** ako ocenenie osobám za výpočtovú techniku. Za jeho zásluhy z vojny mu v roku 2013 bola udelená milosť a zároveň aj celoštátne uznanie. Povráva sa, že oné jablko si ako firemné logo presadil Steve Jobs ako jeden zo zakladateľov známej počítačovej firmy **Apple.**

FOTO ZDROJ: WIKIPÉDIA

Profesor Dobroslav Prístavka ako vedúci katedry analytiky na Chemickej fakulte bývalej SVŠT bol zatvrdilým starým mládencom, hráčom na flautu, ale taktiež výborným prednášateľom. To jeho časté „prosím pekne“ vzbudzovalo úsmev! No, ale na skúškach to bol úplný „ras“ a vyžadoval pregnantné odpovede. Raz skúšal jedného študijne slabšieho študenta z „tretej vlny“ a pýtal sa ho na stanovenie istej organickej látky v krvi otráveného človeka (aloxan). Študent sa trápil, ale nemohol si spomenúť. Keď videl tvár nespokojného profesora, tak mu povedal, že on to vedel, ale žiaľ zabudol, ale na internáte to má v prednáškovom zošite. Tak sa ho profesor spýtal, či by to teda aj našiel. Odpoveď „samozrejme by som to doma našiel“ a profesor mu na to „ tak to teda choďte domov hľadať, my to žiaľ doteraz nevieme!“ Takéto otázky boli aj výsledkom profesorovej činnosti na Ústavu súdneho lekárstva UK, kde sa riešili aj otravy jedmi. Zvlášť podrobne nám pán profesor popisoval určovanie jedovatých solí tália vo vzorkách pečení a to u obvykle „ženami otrávených manželoch!“ Preto sa už nikto z nás ani nedivil, prečo náš fešák pán profesor zostal radšej starým mládencom!

Profesor Dobroslav Prístavka sa raz prechádzal po chodbe svojej katedry analytiky, keď zbadal študenta, ktorý sa neisto pohyboval po chodbe a čítal menovka zamestnancov na jednotlivých dverách katedry. Tak pán profesor pristúpil k nemu a spýtal sa ho koho tu hľadá. No a odpoveď študenta bola „ale nejakého Prístavku,“ profesor potlačil svoj údiv a znovu sa ho spýtal prečo „ale mám ísť zajtra k nemu na skúšku a chcel by som vidieť ako vyzerá!“ No, tak sa nikto nebude diviť, že tento študent skúšku neurobil. Bol to jeden východniar z nášho krúžku, ktorý zásadne na prednášky nechodil, ale pritom v meste „vymietol“ takmer každú krčmu. Pre zlé študijné výsledky ukončil štúdium už v druhom ročníku (Juraj Kizlink).



Profesor Dobroslav Prístavka nám začal prednášať analytiku, ale po mesiaci bol na dohodu vystriedaný profesorom Janom Vřešťálom z VAAZ v Brne. Ten sa choval ako rodilý vojak – na začiatku prednášky sa vypol do pozoru, zrazil opätky, povolím nám si sadnúť a už to išlo. Na konci prednášky to zopakoval. Skúšal nás po troch (jeden odpovedal mi dvaja sme sa pripravovali). Naša kolegyňa Eva B. sa doslova potila, ale nejako jej to nešlo. Profesor zahundral a vypýtal si od nej index. Natešená študentka mu ho podala a profesor sa jej spýtal „prosím Vás slečno, kde se u vás do indexu zapisuje nedostatečná?“ No, tak študentke zvlhli oči, pokrútila hlavou, vzala si index a odišla. Profesor: „vidíte pánové, jak nám ona tiše zmizela!“ Bolo to na konci zlého obdobia našich dejín. Profesora Prístavku chceli v jeho funkcii „vystriedať“, ale profesor Vřešťál sa k tomuto nepodvolil a vrátil sa do Brna. Napriek tomu neskôr, ale predsa len k vystriedaniu profesora Prístavku došlo, ale to je už iná história.

Môj vedúci diplomovky **inžinier František Michálek** mal žiaľ veľmi „blízko k alkoholu“, čo bol však neblahý dôsledok jeho pobytu v koncentračnom tábore Sachsenhausen v Nemecku. Mal veľké šťastie keď ho dňa 20.04.1945 pustili v skupine 56 väzňoch za „dobré chovanie“ domov v rámci „oslavy“ 56. narodenín Vodcu. Mali namále, lebo o týždeň vraj prevážnú časť tábora Nemci zlikvidovali. Preto keď naň prišli tieto spomienky, tak si obvykle vypil. Pretože však v laboratóriu bol aj ďalší alkoholik, tak si svoj trúnok šéf všelijako schovával. No a raz, tak keď zase dostal chuť zreval na mňa „Kizlink, sakra podej mi tu láhev s dimetylformamidem!“ Chytil som ju a vravím „žiaľ je prázdna, šéfe!“ Odpoveďou bolo zakliatie „u sta hromů, která svině mě vypila koňak?!“ Žiaľ, nadávky boli často veľmi „šťavnaté“, ale to si každý už iste domyslí aj sám.....

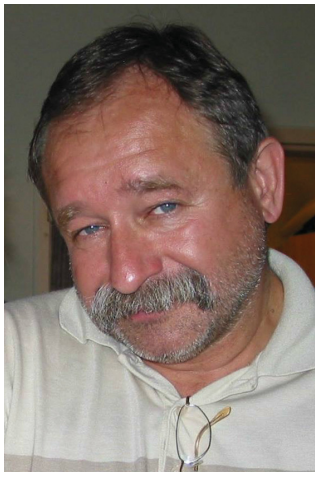
Inžinier Vilém Tichý bo so skupinou „baťovských“ chemikov zamestnaný v závodnom výskume podniku Dynamit Nobel, ktorý sa v neskoršom podniku Chemické závody Juraja Dimitrova zmenil na Výskumný ústav agrochemickej technológie (VÚAgT). Vilém Tichý bol výborný chemik a popredný odborník odborník na gumárenské technológie, ale žiaľ aj on mal „blízko k alkoholu.“ Raz keď bol niečo vybavovať v meste a stretol sa tam s inými chemikmi, tak spoločne aj dobre „natankovali“ a Vilém sa potom vrátil na pracovisko. Očividne „spoločensky unavený“ sa potom prepletal medzi zamestnancami a zariadením laboratória, čo si všimol vo dverách stojaci riaditeľ ústavu doktor Rudolf Smrž. Vilém prišiel k nemu, pozdravil a oznámil, že všetko v meste vybavil a práve sa vrátil nazad. Pritom na riaditeľa dobre nadýchal, pričom ten mu povedal „pane kolega nechoďte teď blízko k ohni, mohlo by dojít k neštěstí!“ (zo spomienok nebohého kolegu Vladimira Rattaya).

Profesor Albert Einstein,. objaviteľ zákona teórie relativity šiel zadumane po chodbe ústavu, keď sa mu s pozdravom „ako sa máte pán kolega“ prihovoril jeden mladý a údajne aj priemerný fyzik. Profesor sa usmial a odvetil „ale, no to som nevedel, že aj Vy pane trpíte na reumu!“ a pokračoval ďalej.....(Slávni vedci 20. storočia)

Profesor Rudolf Lukeš ako vedúci katedry organickej chémia na VŠChT v Prahe bol známy svojim „divokým“ pokusom, keď v posluchárni pred študentami ukážkovo predviedol prípravu bezvodého kyanovodíku. Toto desilo vedenie školy, ale nikto si nedovolil toto pánu profesorovi zakázať! Vedenie školy údajne v ten deň radšej vybehlo zo školy do neďalekého bufetu, akože na „přesnídávku.“ Aby toho nebolo dosť, tak profesor, ktorý chytal HCN do ľadom a soľou chladenej predlohy (t.v. HCN je +26 °C), tak po dokončení pokusu vzal túto predlohu a prešiel s ňou okolo prvého radu študentov, aby tak videli, že HCN je skvapalnený (čo by sa ale stalo, keby sa profesor potkol a predlohu pustil na zem, radšej ani nemyslieť). Konečne sa jeden starý pán, zodpovedný za bezpečnosť práce na škole, odhodlal pánu profesorovi „vymluvit“ príhovorom “pane profesore, co kdyby se unikajícím plynem studenti v posluchárně otrávili?“ „No, ale jak mám pane zjistit, že ten plyn nám uniká?“ „No, pane profesore kupte si kanárka a v kleci jej postavte k aparatuře na stole a pokud bude ten kanárek zpívat, tak je dobře, když ale přestane a pak chcípne, tak ať všichni rychle opustí místnost!“ Pan profesor sa zamyslel a potom odvetil „no, ale víte pane co takovej kanárek stojí peněz?!“

Thomas Alva Edison, jeden z najznámejších svetových vynálezcov sa rozhodol na nátlak svojej matky oženiť. Lenže nájsť si vhodnú a uznanlivú ženu pre seba, ktorý bol stále v práci a neustále niečo vymýšľal, bolo dosť ťažké. Neskôr mu padla do oka mladá Mary Stilwellová, pracovníčka vo výrobni telegrafov. Ona súhlasila a tak časom došlo ku svadbe, ktorá bola práve na Vianoce. Pri oltári si, ale Edison spomenul, že mu bolo od firmy Western Union vrátených niekoľko kusov quadruplexových telegrafov - jeho vynálezu. Preto sa o svadobnej hostine, keď sa „mladomanželia“ mali odobrať do spálne Edison vyhovoril, že by si len „odskočil do dielne“, aby našiel chybu, ktorá sa vraj objavovala aj na mnohých poštách, no a kto iný to mal vyriešiť, ako jeho vynálezca. Tak sa Edison rozložil v dielni a lopotil sa s prístrojom až zistil, že chyba je v pružinách zapisovacieho mechanizmu, ktoré kupovali od inej firmy. Struny pritiahol, konce dobre zohol, aby nevypadávali a telegrafy odskúšal. No a bolo po probléme. Lenže práve vtedy do dielne vošiel jeden jeho zamestnanec, ktorému bolo divné, kto tak neskoro v noci v dielni svieti. Edison mu povedal, že je tam len chvíľu a riešil problémy s telegrafom a už aj ide preč. Keď sa však pozrel na hodinky, tak zmeravel, boli asi 4 hodiny ráno, pomaly už svitalo a tak on bol v dielni dokopy asi 5 hodín! Tak sa vyzul a potme opatrne vliezol do postele s potešením, že manželku nezobudil! No chyba, POZOR v tejto situácii ženy nikdy nepodceňovať! Manželka len „pospávala“ a tak Edison jej hneď vyrozprával, ako hľadal tú chybu v telegrafe. „No a našiel si tú chybu, drahý? „Áno našiel, drahá!“ „No tak to je dobre a teraz pekne spi, drahý!“ Edison sa spokojne natiahol v posteli a vedel, že lepšiu ženu by si k sebe už určite nenašiel! (z knihy: Hořejš J.: „Prodavač novin světovým vynálezcem“, Josef Hokr, Praha 1947)●

FOTO ZDROJ: ORREN JACK TURNER



Denník A. Žemličku

A. Žemlička
autor@cudesnemudrovacky.eu

Nevšedný, preveľmi zaujímavý poznatok o užitočnosti rozpadu federácie, ktorý získal som na Univerzite v Pardubiciach počas knižnej prezentácie

Nebýva často, že až tak zaujímavý a celkom neznámy človiečik na výstavu odborných kníh príde; navyše v športovom, v hnedých „kraťasoch“, s dlhými šnúrkami v „botaskách“ a ruksakom na chrbte,
útlejší, už s výraznou plešinkou, s okuliarmi, páni!, vojenský podplukovník vari viac než rok a pol v zálohe,
milujúci jazyky, slovíčka, ich pôvod, históriu, politológiu, no najmä sociológiu a etymologické slovníky,
dosť sa ponáhľal, na prehliadku kníh mal len dáku polhodinku, v to popoludnie voľný čas asi do štvrtej a skončili sme spolu a s ďalšími dvomi jeho známymi pri ružovom víne v meste o dákej pol jedenástej (-:
to kvôli tomu nevšednému vzťahu k slovíčatkám, etymologickým slovníkom a zaujímavej sociológii.
Upútal už nenápadnou a nezvyčajne dôvtipnou poznámkou, že je veľmi rád, že sme sa rozdelili; inými slovami, že spoločný štátny útvar Čechov a Slovákov pred rokmi definitívne sa rozpadol, lebo on bol vtedy pod veľkým tlakom a nesmierne sa obával, že časom by to vôbec nezvládol.
S takmer železnou pravidelnosťou navštevovať na Slovensku svojich dlhoročných kamarátov, nosiť im početné fľaše fernetu a „za odmenu“ popíjať s nimi v šenku borovičku spolu s pivom, že vďaka tým viacročným skúsenostiam pre istotu už celé roky vyhýba sa aj ihličnatým lesom, lebo ich silicová pichľavá vôňa (blízka vôni jalovca) mu odvtedy spôsobuje nemalé žalúdočné ťažkosti.
Nuž a ja, počas výstavy odborných kníh, o užitočnosti rozpadu federácie získal som ďalšie vedomosti.●

08.06.2016

Moravské müsli a k nim pečivo … tajomné to v Pardubiciach jedivo

Bol som včera v pizzerii „Dýdy Baba“
*na **zapečené těstoviny:***
kuřecí maso, žampiony,
brokolice, sýr, smetana
a poprosil zapiecť ich s čerstvým čili.
Veľmi príjemne ma nimi tam prekvapili.
Tie cestoviny boli vari celkom „naj“!
*Vskutku hotový „**těstovinový čilíčkový ráj**“.*
Aká škoda, že „mal som so sebou len jeden žalúdok“; ten síce už zvládne nejeden ovocný trúnok … (-:
*ale jedlo … to len jedno, vážne len jedno jedlo a na menu ponúkali: **moravské müsli, pečivo**.*
Ehm, rohlíky a k nemu moravské müsli?!
Kde na takúto dietetickú kombináciu vôbec prišli?
Obsluhujúceho personálu som sa zvedavo spýtal a po vypočutí kúzelnej odpovede s obdivom uznal, že tvorivý autor pomenovania tohto jediva poetický vzťah k „nekalorickému“ bravčovému má …
*lebo **moravské müsli***
*je **sádlo se škvarky***
*či menej spisovne: **sádlo se škvarkama**.*
S moravským müsli možno diétovať bez utrpenia!●

07.06.2016

O chudnutí podľa poznatkov od austrálskych vedcov a elegantnom zbavovaní sa nebezpečných tukov …

Tento vari až neuveriteľný, nanajvýš užitočný objav ma veľmi preveľmi teší,
lebo moje mnohoročné viacmenej neúspešné úsilie čoskoro zdarne dorieši!
Ide totiž o naozaj zásadný poznatok a to v oblasti problematického chudnutia,
že aj do obéznejšieho telíčka prostredníctvom jednoduchého vdýchnutia
o dosť viac vzduchu, teda v poriadnych litríkoch pravidelne dostávať stačí
a zázračná „schránková“ biochémia náš mátožný, trasľavý tuk skoro celkom zničí!
V ľudskom tele, v jeho živočíšnych tkanivách hromadí sa totiž triglycerid
a tohto zásobného tuku (inak aj triacylglycerolu) umožní parádne sa zbaviť
prirodzený vzdušný kyslík vďaka akejsi „biochemickej alchýmii“ – vitálnemu okysličovaniu následkom čoho dochádza k úspešnému strategickému kvantitatívnemu vylučovaniu … (-:
Molekula toho nebezpečného druhu lipidov, teda našich neželaných tukov …
skladá sa z uhlíka, vodíka a kyslíka, teda len z troch rôznych atómov (chemických prvkov)
vzájomne rôzne pospájaných najmä jednoduchými, menej dvojitými väzbami;
nuž a to, čo čítal som v jednom populárnom článku vskutku nanajvýš logické zdá sa mi …
Že ten vzdušný kyslík, podľa vedcov z istej významnejšej austrálskej univerzity,
dokáže okysličovaním vzájomné väzby „porozbíjať“ najmä na vodu a hlavne na oxid uhličitý.
A spočítali, že z 10 kilogramov nechceného tuku môže vzniknúť až 8,4 kilogramu toho oxidu
a ďalšia tiež významná hmotnostná časť triglyceridu premení sa na hádveočku, teda na vodu.
No a ten oxid uhličitý (CO_2) poľahky vydýchneme a vody (H_2O) zvyčajne na toalete spontánne sa zbavíme.
Vďaka skvelým chemikom od protinožcov hovädzinke či bravčovinke, atď. netreba sa už vyhýbať,
stačí pár hodín po mäsíčkovom kulinárskom koncerte začať poriadne zhlboka a intenzívne dýchať!●

30.05.2016

Stretnutie po rokoch

Text básne: M. Miadoková
miadokova.m@gmail.com
Foto: Archív katedry FTCh PrifUK

Zo zbierky Básne I.“Chvenie duše v prúde času“, k pripomienke oslavy 50. výročia existencie Katedry fyzikálnej a teoretickej chémie na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Komenského v Bratislave

prof. RNDr. Ľudovít Treindl, DrSc.

prof. RNDr. Miroslav Urban, DrSc.

prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc.

Bolo to dávno keď sme boli mladí
Po skončení školy plní predsavzatí
V najväčšom rozlete.

Rozišli sme sa do väčších svetov
každý zdolávať svoje Everesty
neľakali nás prekážky, čo nastražil život,
plameň v srdci osvetľoval všetky naše cesty.

Cesty boli kľukaté my sme sa náhlili
stúpali i klesali len zriedka zastali.
Neboli to oddychové časy
v borbe za cieľmi sme si sotva všimli,
že nám ubúdajú sily, šedivejú vlasy.

Roky ubiehali, vtláčali do čela vrásky
cievy kornateli, spomalili sa aj kroky
až dospeli sme k jeseni života,
aktívny vek nahradili spomínania roky.

Prišiel čas aj na otázky:
Čo nám život dal,
a čo my v ňom dávali sme svetu?
Čo sme dosiahli, získali i stratili,
čo splnili a čo zanecháme ako torzo
nedokončenú vetu.

Teraz, sme sa znovu zišli
Nuž spomínajme tie roky dávne,
keď boli sme na začiatku,
srdce túžbami bilo,
keď všetko bolo na dosah
a nič nezdalo sa márne.

Spomeňme aj tých, čo už odišli
dobehli pred nami do konečného cieľa
a spoznali pravdu o živote,
čo zjaví sa len vo chvíli, keď človek umiera.

Zajtra zas bude deň ako všetky iné.
kiež cítime pohodu v čase, čo zostal nám,
i vďaku, že žijeme, veď žiť je úžasné,
napriek stratám i bolesti z utŕžených rán.●

doc. Ing. Michal Dunaj-Jurčo, CSc. – – 80 ročný

G. Ondrejovič
gondrejovic@stuba.sk

Doc. Ing. Michal Dunaj-Jurčo, CSc. sa 30. mája dožil v aktívnom telesnom a duševnom stave svojich osemdesiatin. V ChemZi 7/13, 2011 sme ho predstavili ako priekopníka rőntgenovej štruktúrnej analýzy koordinačných zlúčenín na Slovensku pri príležitosti jeho 75-ročného jubilea. Vzhľadom na to, že sa odvtedy prakticky nezmenil ponechali sme jeho fotografiu z tých čias aj pri príležitosti jeho osemdesiatin.

M. Dunaj-Jurčo sa narodil pod Vysokými Tatrami v Nižnej Šuňave, kde vychodil ľudovú školu. Gymnázium absolvoval v Liptovskom Mikuláši. Pokračoval vysokoškolským štúdiom na Chemickej fakulte SVŠT (1955 - 1960). Počas štúdia na fakulte pracoval na Katedre anorganickej chémie ako vedecká pomocná sila. Jeho výborné študijné výsledky ohodnotila fakulta pri ukončení štúdia červeným diplomom. Niet divu, že ho hneď po skončení štúdia v roku 1960 prijali na miesto asistenta na Katedre anorganickej chémie. Bolo to v čase, keď sa vedúcim Katedry anorganickej chémie stal doc. Ing. Ján Gažo, CSc. so svojimi predstavami o výskume prípravy, štruktúry a vlastností koordinačných zlúčenín.

M. Dunaja-Jurča už v 1. semestri 1. ročníka štúdia na Chemickej fakulte značne ovplyvnil predmet Mineralógia a kryštalografia (prednášal S. Ďurovič, cvičenie viedol V. Kupčík). Z tohto hľadiska ho v 4. ročníku na špecializácii v odbore Anorganická technológia zaujal aj predmet Nerastné suroviny (prednášal J. Turan). M. Dunajovi-Jurčovi ako asistentovi na katedre hneď bolo jasné, ktorým smerom by sa rád uberal vo svojom vedeckom živote. Kandidátsku dizertačnú prácu (CSc.) zameranú na kryštalochémiu koordinačných zlúčenín medi a vyriešenie štruktúry dvoch meďnatých komplexov obhájil v roku 1967. Aj docentskú habilitačnú prácu, obhájenú v roku 1973, mal orientovanú na kryštalochemické aspekty. Išlo o komplexy medi a železa. Predtým absolvoval stáže na dvoch vynikajúcich pracoviskách štruktúrnej analýzy v zahraničí. Na Lomonosovovej univerzite v Moskve (1965 – 1966) a na Washingtonskej štátnej univerzite v Seattle (1971 – 1972). Stáže zužitkoval v spomínanej kandidátskej dizertačnej práci a docentskej habilitačnej práci a boli aj základom pre spoločné publikácie a vystúpenia na konferenciách.

Počiatočný výskum štruktúry látok na Katedre anorganickej chémie CHTF a na celom Slovensku prevratne posilnila kúpa difraktometra SYNTEX z USA. M. Dunaj-Jurčo počas stáže u prof. E. C. Lingafeltera v Seattle (USA) sprostredkoval zaslanie prístroja na veľtrh v Brne, odkiaľ ho prevzala SVŠT (1974). Zriadilo sa celoslovenské laboratórium štruktúrnej analýzy na CHTF. Jeho vedúcim sa stal M. Dunaj-Jurčo (1975), ktorý laboratórium spoľahlivo viedol skoro 30 rokov.

M. Dunaj-Jurčo vyriešil, prípadne sa podieľal na vyriešení štruktúry desiatok koordinačných zlúčenín medi, niklu, kobaltu, železa, platiny, paládia, ródia, a zinku s najrozmanitejšími ligandmi. Prispel k riešeniu rozmanitých kryštalografických a kryštalochemických aspektov pripravených koordinačných zlúčenín a k získaniu dôležitých konkrétnych faktov o vzájomnom vplyve ligandov na štruktúru a vlastnosti komplexov (distorzná izoméria, plasticita koordinačnej sféry, equatoriálno-axiálny vplyv, koligandová izoméria). Skúmal aj strieborné katalyzátory pomocou rőntgenového žiarenia a na elektrónovom synchrotróne (Hamburg, DESY, 1978).

M. Dunaj-Jurčo je autorom alebo spoluautorom okolo 100 pôvodných vedeckých prác uverejnených v renomovaných časopisoch. Viac ako polovica prác je zameraných na štruktúrne aspekty. Prednášal na mnohých konferenciách doma a v zahraničí, vrátane konferencií, ktoré boli svetovými fórami kryštalografie a koordinačnej chémie.

M. Dunaj-Jurčo viedol 15 diplomantov a vyškolil 7 ašpirantov (CSc.) a doktorandov (PhD.) prostredníctvom ktorých významne posilnil kryštalografické a kryštalochemické štruktúrne zázemie nielen Slovenska. Ako pedagóg pracoval na všetkých pedagogických úsekoch anorganickej chémie. Najmä prednášal a viedol laboratórne a seminárne cvičenia študentom základného štúdia i štúdia špecialistov. Pripravil učebné osnovy viacerých predmetov a podieľal sa aj na písaní učebných textov. Jedny skriptá boli ocenené cenou rektora SVŠT. Pedagogická práca s mladými ľuďmi mu učarovala. v rokoch 2007 – 2010 vyučoval angličtinu na strednej odbornej škole. Pred pár mesiacmi ponúkol FCHPT STU projekt na realizáciu vzdelávania mladých ľudí v jej priestoroch. Na fakulte a Oddelení anorganickej chémie býva častým návštevníkom v najrozmanitejších záležitostiach.

M. Dunaj-Jurčo organizačne pôsobil v spolkoch pre kryštalografiu a tuhé látky. Bol zástupcom Československa v Medzinárodnej kryštalografickej únii (1972), predsedom Odbornej skupiny chémie a fyziky tuhých látok (1990-1991), členom výboru a potom podpredsedom Československej kryštalografickej spoločnosti. Prírodovedecká fakulta UPJŠ v Košiciach mu udelila bronzovú medailu za jeho príspevok k rozvoju metódy monokryštálovej štruktúrnej analýzy na Katedre anorganickej chémie Ústavu chemických vied PF UPJŠ. Je držiteľom Striebornej medaily SVŠT (1986) a diplomu Zaslúžilý člen Slovenskej chemickej spoločnosti (1976).

M. Dunaj-Jurčo má v súčasnosti trvalé bydlisko v Bratislave a prechodné na – ako on hovorí – haciende v záhradkárskej osade v Lozorne. Tam získava 60 metrovým vrtom pitnú vodu vynikajúceho zloženia, pestuje vinič, drobné ovocie a zeleninu. Máva tu atmosféru, keď si sám spieva krásne slovenské ľudové a národné piesne.
Do rodnej Nižnej Šuňavy si zájde tak šesťkrát do roka. Posledne tam oslavoval s pozvanými 30-timi rodákmi svoje osemdesiatiny. Zhruba trikrát za rok odchádza na návštevu rodiny svojho brata do Příbrami. Na dovolenky v zahraničí chodil najradšej do Antalye a na Kanárske ostrovy. Vyjadril sa, že zdravie mu dobre slúži a nikdy sa tak dobre po telesnej a duševnej stránke necítil ako v tomto období.

Všetci čo ho poznáme mu prajeme pevné zdravie a optimizmus do ďalšieho plodného života.●

Dr.h.c. prof. Ing. Dušan BAKOŠ, DrSc. – – 70 ročný

M. Uher
guher@stuba.sk

Milý Dušan, do Tvojej ďalšej tvorivej práce veľa zdravia, pracovnej pohody ako profesor emeritus a rodinného zázemia želá

M. Uher

Prof. Dušan Bakoš sa narodil 18. júna 1946 v Leviciach. Základné vzdelanie získal na ZDŠ a SVŠ na Myjave, kde v roku 1964 maturoval s vyznamenaním.

Po maturite nastúpil na Chemickotechnologickú fakultu SVŠT, ktorú ukončil v roku 1969. v roku 1975 získal titul kandidáta chemických vied na Ústave polymérov SAV, kde pracoval až do roku 1980. Tento rok bol pre jubilanta zlomový tým, že odišiel pracovať na CHTF SVŠT, kde v roku 1985 habilitoval, v roku 1995 obhájil titul DrSc. a od roku 1997 je vysokoškolským profesorom.

Prof. Bakoš stále pracuje v oblasti makromolekulovej chémie a technológie, venuje sa biopolymérom a biomateriálom. Podieľa sa na rozvoji biomedicínskeho inžinierstva, biomateriálov pre medicínu a v oblasti biodegradovateľných polymérnych materiálov. Má intenzívnu spoluprácu s mnohými vedeckými inštitúciami doma i v zahraničí. Absolvoval študijné pobyty na univerzitách v Kanade, USA a v Španielsku. Publikoval vyše stovky vedeckých prác, množstvo prednášok alebo posterov na konferenciách s viac ako 1000 citáciami v SCI.

Za svoju vedeckú prácu získal ocenenie SAV – Medailu SAV za podporu vedy. Prof. Bakoš bol prodekanom a dve funkčné obdobia dekanom a predsedom Vedeckej rady FCHPT STU v Bratislave. Ako dekan FCHPT STU prispel k udržaniu vysokej vedeckej úrovne fakulty, ktorá bola už v tom čase hodnotená ako najlepšia technická fakulta na Slovensku.

Prof. Bakoš je výraznou vedeckou osobnosťou s bohatými skúsenosťami. Vo svojej práci dosiahol niekoľko vynikajúcich výsledkov, medzi ktoré možno zaradiť vybudovanie vedeckej školy v oblasti biomateriálov na báze biodegradovateľných polymérov na Slovensku, ktoré nachádzajú uplatnenie v klinickej praxi. Je to príklad úzkej a úspešnej spolupráce s klinickými pracoviskami v oblasti ortopédie, stomatológie a rekonštrukčnej chirurgie a popálenín (biosyntetická náhrada kože, kostná výplň). Výraz sa podieľal na budovaní Centra pre aplikovaný výskum environmentálne udržateľných polymérnych materiálov v Nitre. Za vývoj originálnych zmesí biodegradovateľných plastov získal v roku 2012 kolektív s prof. Bakošom vysoké ocenenie Zlatú medailu na výstave vynálezov v Tajpei, Tajwan.

Spoločensky sa angažuje ako predseda Nadácie M. R. Štefánika v Bratislave.●

Zomrel laureát Nobelovej ceny za chémiu Ahmed Zewail

D. Velič
velic@ilc.sk

Vo veku 70 rokov zomrel 2. Augusta 2016 laureát Nobelovej ceny za chémiu, Egypťan Ahmed Zewail. Zewail, ktorý mal americko-egyptské občianstvo, zomrel v Spojených štátoch. Príčina smrti bola pravedpodobne rakovina chrbtice. Vedec zanechal po sebe manželku a štyri deti.

Zewail získal Nobelovu cenu za chémiu v roku 1999, a to za výskum dynamiky chemických reakcií s využitím femtosekundovej spektroskopie. Stal sa prvým Arabom, ktorý získal Nobelovu cenu vo vednej oblasti. Posledné roky bol aj vedeckým poradcom amerického prezidenta Obamu, ktorému radil aj v otázkach spojených s arabským svetom.

Slovenská chemická komunita si s vďačnosťou spomína na účasť prof. Zewaila na našom Zjazde chemikov vo Vysokých Tatrách v roku 2005, v priebehu ktorého mu bola udelená aj Zlatá medaila Slovenskej chemickej spoločnosti. Univerzita Komenského v Bratislave mu taktiež udelila Zlatú medailu a Slovenská akadémie vied zasa Pamätnú medailu.

Zewail vyrástol v Egypte. Doktorát získal v USA na Pennsylvánskej univerzite vo Filadelfii a bol do konca svojho života profesorom na Caltechu v Pasadene.●

FOTO: TASR

Prof. Ahmed Zewail počas svojej návštevy Slovenska v roku 2005

VWR®

Všetko pre Vaše laboratórium....

ponúkame:

- laboratórne sklo,
- nábytok,
- prístroje a zariadenia,
- chemikálie, štandardy a špeciálne reagencie,
- osobné ochranné prostriedky,
- spotrebný materiál (plasty),
- služby a riešenia pre Vaše nové laboratórium,
- riešenia pre optimalizáciu obnovy Vášho pôvodného laboratória,

VWR International, spoľahlivý partner pre Vaše laboratórium...

PROLABO, eppendorf (In touch with life), SCHOTT (glass made of ideas), DURAN (magic of precision), Hellma, WTW, PALL Pall Corporation, Hettich (LAB TECHNOLOGY), Whatman, METTLER TOLEDO, Genuine AXYGEN Quality, sartorius, Julabo, AppliChem, BRAND, Thermo SCIENTIFIC, IKA®, BINDER (Best conditions for your success), memmert (Experts in Thermostatics), Köttermann Systemlabor, NALGENE®, SGE Analytical Science, nunc, LIEBHERR

VWR International | Prievozská 6 82109 Bratislava | 02 3260 3832 | 02 3260 3834 | www.vwr.com

Prečo a ako sa stať členom Slovenskej chemickej spoločnosti

V. Milata
viktor.milata@stuba.sk

Slovenská chemická spoločnosť pri SAV (SCHS) je jednou z najvýznamnejších a najstarších vedeckých a odborných organizácií na Slovensku.

Bola založená v r. 1929 a v súčasnosti združuje okolo 900 chemikov a pracovníkov príbuzných odborov. Je členkou Asociácie slovenských chemických a farmaceutických spoločností, členkou Európskej asociácie pre chemické a molekulové vedy (EuCheMS), iniciovala založenie Slovenského národného komitétu pre chémiu IUPAC (Medzinárodná únia pre čistú a aplikovanú chémiu).

- Cieľ spoločnosti a hlavný dôvod jej existencie je vyjadrený v jej Stanovách
- podporuje rozvoj chémie cestou vedeckej a vedecko-popularizačnej práce
- organizuje a koordinuje spoluprácu svojich členov pôsobiacich v oblasti vedy, technológií a vzdelávania
- propaguje výsledky poznania z oblasti chémie v širokej verejnosti i v precíznej sfére a pomáha pozitívne ovplyvňovať verejnú mienku o chémii
- organizuje alebo spoluorganizuje národné, regionálne i medzinárodné odborné podujatia
- rozvíja spoluprácu so zahraničnými národnými chemickými spoločnosťami
- podieľa sa na zvyšovaní úrovne vyučovania chémie na školách všetkých stupňov
- spolu s Ministerstvom školstva SR je vyhlasovateľkou a odborným garantom chemickej olympiády
- na vyžiadanie poskytuje expertízy v oblasti dopadu chémie na životné prostredie, prognóz rozvoja chemizácie spoločnosti, chemickej nomenklatúry a pod.
- vydáva časopis ChemZi, prípadne iné materiály v tlačenej alebo elektronickej podobe
- vo svojom pôsobení využíva svoju webovú stránku www.schems.sk

SCHS sa člení na odborné skupiny, ktoré sú jej základnými súčasťami v jednotlivých regiónoch Slovenska a združujú členov s podobným odborným zameraním. v Bratislave sú to odborné skupiny: Analytická chémia, Anorganická chémia, Fyzikálna chémia, Teoretická a počítačová chémia, História chémie, Chémia dreva, papiera a celulózy, Chromatografia a elektroforéza, Jadrová chémia a rádioekológia, Molekulová grafika a modelovanie, Organická chémia, Polyméry, Potravinárska chémia, Termická analýza, Toxikológia, Výučba chémie, Sacharidy a glykokojugáty a Komisia pre názvoslovie chemických zlúčenín. v Košiciach pracujú členovia v odborných skupinách: Analytická chémia, Anorganická chémia, Fyzikálna chémia a elektrochémia, Chémia tuhých látok a mechanochémia, Organická chémia, Výučba chémie a Chémia životného prostredia a v Novákoch v odbornej skupine Chémia a ekológia.

Slovenská chemická spoločnosť podporuje úlohy, ktoré si chémia a chemici stavajú do popredia. Súčasný život je nevyhnutne spojený s úspechmi a pokrokmi v chémii. Vďaka chémii má dnes mnoho ľudí dostatok potravín, množstvo účinných liečiv a veľa odborov širokú paletu materiálov, ktoré spríjemňujú každodenný život. Chemici si uvedomujú, že pri hľadaní nových metód, účinných prostriedkov a materiálov majú zodpovednosť za budúce generácie, životné prostredie ako aj za neustále sa zvyšujúci životný štandard.

Dovoľujeme si Vás pozvať do našich radov a dúfame, že členstvo Vám poskytne príležitosť využiť výhody, ktoré Spoločnosť ponúka a Vaša aktívna práca bude významným prínosom pre jej rozvoj.

Výhody členstva v Slovenskej chemickej spoločnosti:

- zvyšovanie povedomia stavovskej príslušnosti: člen získava celosvetovo uznávanú príslušnosť k jednej z najstarších profesijných organizácií na svete a jednej z najväčších vedeckých spoločností na Slovensku
- sprostredkovanie pridruženého členstva v IUPAC (a z toho plynúca zľava v nakladateľstve Blackwell)
- možnosť získania a odporučenia členskej prihlášky do významných európskych chemických spoločností (RSC, GDCh, SFC, GÖCh, PTCh, MKE, ČSCh a i.) a Americkej chemickej spoločnosti (ACS)
- možnosť spolupracovať s inými svetovými, európskymi či slovenskými chemickými organizáciami (EYCN, ECTN(A), EC2E2N, ZSVTS, ZCHFP a i.)
- informovanosť o živote Spoločnosti vo forme vydávaného časopisu ChemZi, na webovej stránke www.schems.sk, a v iných informačných materiáloch (Chemistry International, EUCheMS Newsletter, Spravodaj Rady slov. vedeckých spoločností), získať zdarma prístup k elektronickým informačným médiám SCHS
- mladým chemikom podpora na spoločných zjazdoch českých a slovenských chemikov, poľských chemikov, Sigma-Aldrich semináři a prezentáciách v zahraničí
- podstatne zľavnené účastnícke poplatky na podujatia organizované Slovenskou chemickou spoločnosťou a Českou spoločnosťou chemickou (zjazdy chemikov, konferencie, sympóziá, semináre a pod.)
- prístup k **službám** a **zľavám** poskytovaným členskými organizáciami EuCheMS pre členov národných organizácií (**registračné poplatky** na kongresoch EUCheMS a ich členských organizácií, IUPAC Sponsorship a p.)
- možnosť žiadosti o európsku nostrifikáciu chemického vzdelania a odbornej praxe spojenú s udelením titulu EurChem platného v celej EU
- získavanie a šírenie vedeckých poznatkov cestou odborných prednášok (Chemické horizonty, Novartis lectures, Heyrovský-Ilkovič-Nernst lectureship, prednášky odborných skupín v Bratislave, Košiciach, Novákoch, Banskej Bystrici a Trnave
- navrhovať a byť navrhnutý na ocenenie SCHS, Grand Prix de la Chimie, Ignac von Leuven, Heyrovský-Ilkovič-Nernst lectureship, EUCheMS, IUPAC
- možnosť zverejniť informácie z vlastnej pracovnej činnosti v časopise ChemZi
- okrem individuálneho členstva je možné kolektívne členstvo firiem a z neho odvodené príležitostné zľavy a ponuka promo akcií
- poskytovanie 20% zľavy pri nákupe kníh vo vydavateľstve VEDA (Štefánikova ul. 3, Bratislava alebo Hornopotočná ul. 23, Trnava).

Ako sa stať členom Slovenskej chemickej spoločnosti

Členská prihláška je k dispozícii na internetových stránkach Spoločnosti alebo na jej sekretariáte. Členstvo je prístupné pre všetkých záujemcov o chémiu a prijatie nového člena doporučujú dvaja členovia.Členstvo nadobúda platnosť po schválení Predsedníctvom SCHS zaplatením členského príspevku.●

Highly attractive 2016 Rates*

for members of ChemPubSoc Europe societies

*(without local VAT)

ChemPubSoc Europe

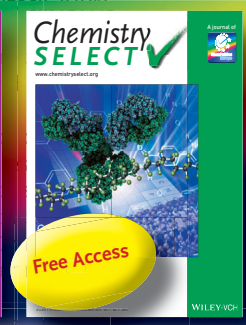
IF 2014: 5.731

IF 2014: 3.065

IF 2014: 2.942

IF 2014: 3.026

IF 2014: 3.250



NEW! Starting 2016

IF 2014: 3.088

IF 2014: 2.968

IF 2014: 7.657

IF 2014: 4.556

IF 2014: 3.419

NEW to the family

Online magazine

Online ordering:

Simply visit the journal's homepage at

www.onlinelibrary.wiley.com

Choose GET ACCESS Subscribe / Renew on the left-hand menu and complete your order.

KNCV

kvcv

GDCh Gesellschaft Deutscher Chemiker

Svenska Kemistsamfundet

Société Chimique de France

SCS Swiss Chemical Society

GÖCH Gesellschaft Österreichischer Chemiker

MKE

Sociedade Portuguesa de Química

RSEQ Real Sociedad Española de Química El Sitio de la Química en España

Association of Greek Chemists

www.chempubsoc.eu

216301_gu

INVESTÍCIA DO TECHNOLÓGIE BUDÚCNOSTI

Predstavujeme vám najdôležitejšiu časť výrobného komplexu LDPE4.
Reaktor, ktorý bude vyrábať všestranne využiteľný polyetylén Bralen+.
LDPE4 je najväčšia petrochemická investícia posledných rokov v strednej Európe.

www.slovnaft.sk

Slovnaft
MEMBER OF MOL GROUP