



BULLETIN

ASOCIACE ČESKÝCH CHEMICKÝCH SPOLEČNOSTÍ

Ročník 37

Číslo 3



Ústřední komise
ÚKCHO
chemické olympiády

Český komitét
ČKCH
pro chemii



ČESKÁ SPOLEČNOST CHEMICKÉHO INŽENÝRSTVÍ
CZECH SOCIETY OF CHEMICAL ENGINEERING



Obsah Chemické listy 2006, číslo 5 a 6

ČÍSLO 5/2006

ÚVODNÍK	313
REFERÁTY	
Endokanabinoidy Z. Fišar	314
Arsen a jeho příjem rostlinami P. Soudek, L. Vichová, Š. Valenová, R. Podlipná, J. Malá a T. Vaněk	323
Konstrukce ampérometrických biosenzorů pro rychlé a jednoduché stanovení etanolu M. Valach a E. Šturdík	330
Kinetika chemického rozpouštění oxidů: Porovnání teorie a experimentu A. Fedoročková a P. Raschman	337
LABORATORNÍ PŘÍSTROJE A POSTUPY	
Porovnání vyparovacího procesu v neriadenom D.C. oblúku v klasickej spektrografii a riadenom D.C. oblúku v optickej spektrometrii pri analýze niektorých vybraných environmentálne relevantných prvkov S. Ružičková, J. Bajuszová, M. Matherny a L. Koller	348
Materiály pro tenké vrstvy infračervených zrcadel J. Mohelníková	357
Identifikace komplexů hliníku v uhlí metodou NMR tuhé fáze P. Straka a Z. Klika	363
NOMENKLATURA A TERMINOLOGIE	368
OPRAVA	368
RECENZE	369
KONFERENCE SIGMA-ALDRICH – SBORNÍK	371

ČÍSLO 6/2006

ÚVODNÍK	417
REFERÁTY	
Kyselina sorbová a její deriváty jako suroviny pro přípravu listových alkoholů E. Leitmannová a L. Červený	418
Anorganické kontaminanty v pôdnom ekosystéme J. Makovnicková, G. Barančíková, P. Dlapa a K. Dercová	424
Bunková stena húb – výzva pre výskum nových antimykotik M. Mazáň, K. Mazáňová a V. Farkaš	433
Klastrová boranová analoga cyklopentadienylového aniontu a ferrocenu B. Štíbr a B. Grüner	440
LABORATORNÍ PŘÍSTROJE A POSTUPY	
Voltametrické stanovení alizarinové chromové černi PT s využitím kompozitních elektrod S. Šebková	449
Využití FTIR a multikomponentních metod při stanovení vlhkosti, popela a prchavé hořlaviny v černém uhlí M. Ritz a K. Slavinská	455
Stopové prvky v uhelných a neuhelných sedimentech severočeské pánve a zeminách rekultivovaných lokalit M. Šafářová a M. Řehoř	462
VÝUKA CHEMIE	467
RECENZE	468

ZÁKLADY TERMODYNAMIKY NEVRATNÝCH DĚJŮ

IVAN VAVRUCH

Route du Centre 6, CH-1723 Marly (Fribourg), Švýcarsko
s.vavruch@swissonline.ch

Klíčová slova: nevratné děje, klasická nerovnovážná termodynamika, racionální termodynamika

Obsah

1. Úvod
2. Klasická (lineární) nerovnovážná termodynamika
3. Racionální termodynamika
4. Pracovní postup racionální termodynamiky
5. Závěr

1. Úvod

Termodynamika je fenomenologická (popisná) teorie, která studuje chování makroskopických soustav vyměňujících s okolím teplo, práci a hmotu. Tak zvaná klasická termodynamika je postavena na dvou axiomech: na zákonu zachování energie, rozšířeném na disipativní soustavy, vyměňující s okolím teplo, a na principu maximalizace entropie. Mluvíme o prvním a druhém termodynamickém zákonu. Tyto axiomy jsou základem pro pochopení četných vztahů mezi experimentálními veličinami. Jejich použitelnost je však velmi omezená, protože klasická termodynamika zavádí absolutní entropii jen v rovnovážných stavech a entropická nerovnost se týká toliko dějů probíhajících mezi rovnovážnými stavy¹.

Pro klasickou rovnovážnou termodynamiku je velmi význačné, že používá rovnováhu jako primitivní, to jest nedefinovaný a prvotní pojem celé teorie. V jejím teoretickém rámci tedy nerovnovážné (nevratné) děje vlastně studovat „nemůžeme“. Termodynamika se proto začala soustavně zabývat obecnými (nerovnovážnými) ději až teprve v polovině 20. století. Připomínám zejména pionýrské práce uveřejněné Onsagerem, Eckartem, Meixnerem a Prigoginem^{2,3}. V letech 1968 a 1977 dostali Onsager a Prigogine Nobelovu cenu za chemii. Postupy vypracované těmito autory se obvykle nazývají klasická nerovnovážná termodynamika. Byly také uveřejněny postupy jiné, např. nerovnovážná termodynamika „bez entropie“ (cit.⁴), ale v této práci se omezíme na dva hlavní a úspěšné směry, na klasickou neboli lineární nerovnovážnou termodynamiku a na tzv. racionální termodynamiku. První z nich dovoluje popsat nerovnovážné stavy a děje v blízkosti rovnovážného stavu, druhý směr překonává tato omezení a otevírá cestu teorii obecných termodynamických systémů a procesů.

2. Klasická (lineární) nerovnovážná termodynamika

Základním principem klasické neboli lineární nerovnovážné termodynamiky je hypotéza lokální rovnováhy⁴⁻⁶. Předpokládá se, že každý systém, který je mimo rovnováhu, závisí lokálně na stejných proměnných jako v rovnovážném stavu. To formálně vede k termodynamické struktuře, která je shodná se strukturou rovnovážné termodynamiky. Intenzivní proměnné jako absolutní teplota, tlak a chemické potenciály jsou definovány stejně jako v rovnováze a mají svůj obvyklý význam. Entropie se zavádí jen v „blízkosti rovnováhy“, kde platí lokální rovnováha. Je tam definována stejně přesně a jednoznačně jako v rovnováze a je funkcí stejných stavových proměnných. Vztahy mezi stavovými proměnnými platné v klasické termodynamice zůstávají v platnosti, ovšem za podmínky, že jsou pro každý okamžik formulovány lokálně.

V klasické nerovnovážné termodynamice chápeme lokální rovnováhu jako platnost Gibbsovy rovnice. To je výchozí postulát celé teorie a jeho platnost se přijímá apriorně, tedy bez odvození. Mluvíme proto o hypotéze lokální rovnováhy. Závažným nedostatkem tohoto přístupu je ovšem poznatek, že lokální rovnováha neplatí zcela obecně a na ní založená teorie může mít proto pouze aproximační charakter. Omezíme-li se pro jednoduchost na čistou látku, můžeme výchozí vztah klasické nerovnovážné termodynamiky vyjádřit Gibbsovou fundamentální rovnicí formulovanou lokálně pro libovolný časový okamžik⁵:

$$T\dot{s} = \dot{u} + P\dot{v} \quad (1)$$

V této rovnici značí T absolutní teplotu, s specifickou entropii, u specifickou vnitřní energii, P značí tlak a v specifický objem. Tečka označuje časovou derivaci stavové veličiny.

Z rovnice (1) se vychází při odvozování základního vztahu klasické teorie, který umožňuje explicitní výpočet rychlosti produkce entropie σ při nevratném procesu. Produkce entropie pak slouží k jeho charakterizaci⁴⁻⁶. Opomíneme podrobnost odvození a uvedeme pouze, že se tento vztah obvykle vyjadřuje v termínech „sil“, které ženou uvažovaný nevratný proces a v termínech jejich odezev, tzv. „toků“. Výslednou relaci můžeme (obecně pro složku k) psát v jednoduché formě pro libovolný časový okamžik⁵:

$$\sigma = \sum_k J_k X_k \quad (2)$$

V této rovnici je J_k termodynamický tok, např. tepelný tok, difuze, rychlost chemické reakce atd., a X_k značí generalizovanou hnací sílu jako gradient teploty, gradienty chemických potenciálů, chemické afinity a podobně. Rovnice (2) je základním vztahem klasické nerovnovážné termody-

namiky a říká slovy, že rychlost produkce entropie σ je rovna součtu součinů toků a příslušných hnacích sil. V rovnováze, tedy pro vratné procesy, jsou všechny J_k a X_k rovny nule a produkce entropie σ je podle rovnice (2) nulová. Nevratné procesy jsou naopak charakterizovány pozitivní hodnotou této produkce, $\sigma > 0$.

Stavové rovnice se v klasické nerovnovážné termodynamice nazývají fenomenologické rovnice a mají charakter lineárních vztahů. Klasická nevrátaná termodynamika se proto také nazývá lineární termodynamikou. Fenomenologické rovnice se vytvářejí předpokladem, že toky závisí na hnacích silách lineárně. Kinetické koeficienty se zde nazývají fenomenologické koeficienty a postulují se pro ně platnost Onsagerových-Casimirových recipročních relací^{4–6}. Tyto vztahy požadují v podstatě, aby byly kombinovány toliko toky a hnací síly příbuzného charakteru a slouží k omezení fenomenologických vztahů. Tím jsme shrnuli základní výsledky klasické nerovnovážné termodynamiky⁵.

Teorie vycházející z hypotézy lokální rovnováhy je jednoduchá, osvědčila se v četných praktických situacích a používá se dodnes nejen v chemii a fyzice, ale také např. v chemickém inženýrství a v biochemii. Byla však často kritizována pro její aproximativní charakter a omezenou platnost. Nehodila se např. k popisu situací daleko od rovnovážného stavu, s nimiž se setkáváme u materiálů se složitou vnitřní strukturou, s výraznější pamětí, s plasticitou, hysterezem apod. Proto se usilovalo o její zdokonalení a rozšíření. To vedlo k vypracování dokonalejších postupů, zvláště také k postupnému vypracování souboru metod, které jejich autoři nazvali racionální termodynamikou.

3. Racionální termodynamika

Moderní verze makroskopicko-fenomenologické nerovnovážné termodynamiky zvané racionální termodynamika je nelineární termomechanika spojitých soustav. Liší se proto velmi podstatně od ostatních metod nerovnovážné termodynamiky. Byla zavedena v druhé polovině minulého století hlavně Truesdellem, Colemanem, Nolleem, Šilhavým a Müllerem^{7–11}. Je to matematická teorie, která staví na logické analýze a zcela opomíjí molekulární strukturu studovaných soustav. Neméně zajímavá a významná je však také fyzikální podstata racionální termodynamiky, a v této práci se budeme zabývat toliko tímto aspektem teorie.

Cílem racionální termodynamiky je v první řadě nalezení postupů sloužících k formulaci tzv. konstitutivních rovnic. To jsou matematické modely reálných soustav a konstitutivní vztahy slouží k co nejuvěrnějšímu popisu jejich charakteristik. Připomínám dále, že racionální termodynamika opouští hypotézu lokální rovnováhy, na níž stojí klasická nerovnovážná termodynamika a chápe lokální rovnováhu jako platnost Gibbsových vztahů v nerovnovážných situacích. Gibbsova rovnice se nepostuluje předeem, nýbrž se odvodí.

Hlavní myšlenky teorie racionální termodynamiky jsou shrnuty v pracích^{4,12–20}. Pro rovnovážnou a klasickou

nerovnovážnou termodynamiku je charakteristické, že zavádějí své základní postuláty a pojmy, které obsahují např. termodynamické zákony, entropickou nerovnost, absolutní teplotu a entropii, v rovnovážných stavech nebo v „blízkosti rovnováhy“, kde platí lokální rovnováha. Klíčová úloha při tom připadá entropické neboli Clausiově-Planckově nerovnosti, tedy druhému termodynamickému zákonu, který obvykle píšeme pro obecné děje ve formě^{12,13}:

$$S_f - S_i \geq \int \frac{dq}{T} \quad (3)$$

Zde je S_f entropie konečného stavu, S_i je entropie výchozího stavu, dq je množství tepla vyměněného s okolím při absolutní teplotě T , rovnítko platí pro děj rovnovážný (vratný) a znaménko nerovnosti pro děj nerovnovážný (nevratný). Racionální termodynamika navržená Colemanem a Nolleem^{14,15} je charakterizována především tím, že postulují platnost vztahu (3), který je základním termodynamickým kriteriem nevrátlosti, v plné šíři. To znamená, že přijímá také existenci absolutní teploty a entropie pro obecné (nerovnovážné) stavy a děje. Předpokládá se, že entropie závisí na týchž stavových proměnných jako v rovnováze a že vztah (3) platí pro libovolný proces popsaný konstitutivními rovnicemi. Entropická nerovnost (3) se přitom předpokládá ve tvaru tzv. Clausiovy-Duhemovy nerovnosti, která představuje relaci (3) upravenou pro spojitě soustavy. Její matematická forma ovšem závisí na povaze systému, pro který je určena. Tak např. pro čistou (jednosložkovou) a neuniformní tekutinu, v níž existují prostorové gradienty, můžeme psát Clausiovu-Duhemovu nerovnost v lokální formě^{17,18}

$$\sigma \equiv \rho \dot{s} + \operatorname{div}(\mathbf{q}/T) - Q/T \geq 0 \quad (4)$$

Zde σ je produkce entropie, ρ je hustota, \mathbf{q} je tepelný tok (vektor) a Q je teplo vyměněné radiací. Význam ostatních symbolů a označení je též jako v rovnici (1).

V racionální termodynamice připadá Clausiově-Duhemově nerovnosti velmi důležitá úloha, neboť slouží k omezení, motivaci a konečné úpravě tvaru konstitutivních rovnic. Tento tzv. konstitutivní princip přípustnosti patří k základním postulátům racionální termodynamiky a požaduje^{17,18}, aby v systému popsaném konstitutivními rovnicemi platily nejen základní obecné postuláty teorie, to jest bilance hmoty, hybnosti, momentu hybnosti a energie, ale také entropická nerovnost, tedy nerovnost Clausiova-Duhemova.

Nerovnost (3) platící pro libovolné děje je velmi významným teoretickým i praktickým nástrojem, ale její fyzikální podstata objasněna nebyla. Její plné zdůvodnění přinesla teprve o třicet let později metoda českého matematika Šilhavého^{12–13,17–18}. Šilhavému se podařilo dokázat na základě přesné formulace druhého (a také prvního) termodynamického zákona existenci nerovnovážné absolutní teploty a nerovnovážné entropie. Obě veličiny jsou přesně definovány také v situacích daleko od rovnovážného stavu a splňují entropickou nerovnost, tedy druhý ter-

modynamický zákon, pro rovnovážné i nerovnovážné děje. Tím byly zdůvodněny základní postuláty, na nichž stává z logického i fyzikálního hlediska racionální termodynamika.

Je možno uzavřít, že racionální termodynamika je teorie obecných, rovnovážných i nerovnovážných, termokinetických systémů a dějů, a staví je na nový, jednotný základ. Ve verzi Šilhavého lze tuto teorii pokládat za skutečný termodynamický obraz reálných fyzikálních a chemických procesů. Dokud nebude v budoucnu otřesena platnost prvního a druhého termodynamického zákona a jejich logické důsledky, zůstanou výsledky této teorie nadále v platnosti^{12–13}. Tyto poznatky podstatně rozšiřují výsledky klasické rovnovážné termodynamiky a umožňují hlubší pohled na termodynamické vlastnosti studovaných systémů.

4. Pracovní postup racionální termodynamiky

K pochopení toho, co racionální termodynamika je a jak pracuje, velmi pomáhá, seznámíme-li se s pracovním postupem, který používá. Tento postup je v termodynamice velice nezvyklý a byl převzat převážně z mechaniky kontinua^{12,18}. Racionální termodynamika vychází z těchto čtyř skupin veličin a postulátů¹²:

- Veličiny popisující a charakterizující termokinetický systém. Vlastnosti spojitých soustav s pamětí jsou definovány konstitutivními nezávislými proměnnými lokálně a to nejen pro současnost, nýbrž pro jejich celou minulost. Racionální termodynamika k tomu používá konstitutivní funkcionály.
- Základní obecné zákony, platné v celé oblasti jevů, které zamýšlíme studovat. Především bilance hmoty, hybnosti a energie, dále první a druhý termodynamický zákon.
- Konstitutivní vztahy (rovnice), to jest matematické modely systémů a materiálové rovnice charakterizující reálné systémy.
- Konstitutivní postuláty neboli „principy“, shrnující naše dlouholeté zkušenosti s konstruováním konstitutivních rovnic. Jsou pro racionální termodynamiku velmi významné a speciálně konstitutivní princip přípustnosti slouží k omezení a úpravě konstitutivních rovnic.

Uvedené zákony a předpoklady kombinuje racionální termodynamika v následujícím pracovním postupu, který se vždy snaží zachovat. Nejprve zvolíme konstitutivní nezávislé proměnné. Jejich volba velmi závisí na povaze studovaného materiálu. V hydrodynamice to jsou obvykle pole hustoty, rychlosti a empirické teploty, zpravidla jako absolutní teplota T . Dále aplikujeme rovnice bilancí hmoty, hybnosti, jejího momentu, energie a odvodíme materiálové rovnice, tzv. konstitutivní rovnice. Tyto vztahy představují funkcionály, které přiřazují příslušným polím hodnoty odezvy v daném místě a okamžiku¹⁸. K navrhování konstitutivních rovnic použijeme konstitutivní „principy“ (pravidla). Např. konstitutivní princip objektivity po-

žaduje, aby studovaný materiál nezávisel na vztažné soustavě a tedy na pozorovateli. Konstitutivní princip symetrie žádá, aby konstitutivní rovnice byly v soulase s předpokládanou grupou symetrie. Podle konstitutivního principu determinismu jsou vlastnosti tekutin určeny poli hustoty, pohybu a teploty v celé tekutině, v minulosti až do současnosti. Vliv okolí a minulosti omezují konstitutivní principy diferenciální paměti a lokální akce. Konstitutivní princip equiprezenze zajišťuje, aby žádné z nezávisle proměnných nebyla dávana přednost¹⁸.

Dalším významným krokem je úprava konstitutivních rovnic na definitivní tvar. K tomu použijeme konstitutivní princip přípustnosti navržený Colemanem a Nolleem, který umožnil vybudovat racionální termodynamiku. Jak je uvedeno v předchozím odstavci, vyžaduje tento princip, aby při všech přípustných termokinetických procesech platila také entropická nerovnost, tzn. Clausiova-Duhemova nerovnost. V praxi postupujeme tak, že dosadíme konstitutivní rovnice přímo do Clausiovy-Duhemovy nerovnosti a po úpravách odvodíme důležitý vztah (nerovnost) pro explicitní výpočet produkce entropie, která charakterizuje uvažovaný nerovnovážný proces¹⁸.

Na závěr studujeme v uvažovaném systému podmínky rovnováhy.

Dosažením konstitutivních rovnic do bilancí dostaneme obvykle složitou soustavu parciálních diferenciálních rovnic, např. u tekutin pro hustotu, teplotu a rychlost. Jejich řešení za významných počátečních a okrajových podmínek vede k praktickým výsledkům. To už není přímým úkolem racionální termodynamiky, nýbrž jejích aplikací, např. termiky, chemického inženýrství, chemické kinetiky apod.

5. Závěr

Jsou analyzovány základní myšlenky dvou hlavních směrů nerovnovážné termodynamiky. Klasická (lineární) nerovnovážná termodynamika staví na hypotéze lokální rovnováhy a její termodynamická struktura odpovídá struktuře klasické rovnovážné termodynamiky. Racionální termodynamika představuje nový směr v termodynamice. Používá stavové funkcionály a konstitutivní postuláty k definici termokinetických systémů. Absolutní teplota a entropie v nerovnováze jsou odvozené veličiny a v podání Colemanově a Nollově se používají k omezení a motivaci konstitutivních rovnic (konstitutivní princip přípustnosti). Pracovní metoda je v termodynamice velice neobvyklá a je diskutována odděleně.

Autor děkuje doc. I. Samohýlovi za kritickou recenzi rukopisu a za cenné připomínky.

LITERATURA

- Callen H. B.: *Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistics*, 2. vyd. Wiley, New York 1985.

2. Meixner J., Reik H. G.: *Thermodynamik der irreversiblen Prozesse. Handbuch der Physik III/2* (Flügge S., ed.). Springer, Berlin 1959.
3. Prigogine I.: *Introduction to Thermodynamics of Irreversible Processes*. Interscience, New York 1961.
4. Vavruch I.: Chem. Listy 96, 271 (2002); http://chemicke-listy.vscht.cz/old/abs_may_2002.html.
5. Jou D., Casas-Vázquez J., Lebon G.: *Extended Irreversible Thermodynamics*. Springer, Berlin 1993.
6. Lavenda B. H.: *Thermodynamics of Irreversible Processes*. Macmillan, London 1978.
7. Šilhavý M.: *The Mechanics and Thermodynamics of Continuous Media*. Springer, Berlin 1997.
8. Truesdell C.: *Rational Thermodynamics*, 2. vyd. Springer, New York 1984.
9. Truesdell C., Toupin R.: *The Classical Field Theories. Handbuch der Physik III/1* (Flügge S., ed.). Springer, Berlin 1960.
10. Noll W.: *The Foundations of Mechanics and Thermodynamics*, (selected papers). Springer, Berlin 1977.
11. Hutter K.: Acta Mechanica 27, 1 (1977).
12. Kratochvíl J., Šilhavý M.: Čs. Čas. Fyz. A31, 97 (1981).
13. Kratochvíl J., Šilhavý M.: J. Non-Equilib. Thermodyn. 7, 339 (1982).
14. Coleman B. D., Noll W.: Arch. Rational Mech. Anal. 13, 167 (1963).
15. Coleman B. D.: Arch. Rational Mech. Anal. 17, 1 (1964).
16. Müller I., Ruggeri T.: *Rational Extended Thermodynamics*. Springer, New York 1993.
17. Samohýl I.: *Thermodynamics of Irreversible Processes in Fluid Mixtures*. Teubner, Leipzig 1987.
18. Samohýl I.: *Nevratná termodynamika*. Skripta VŠCHT, Praha 1998.
19. Vavruch I.: Chem. Listy 97, 219 (2003).
20. Samohýl I.: *Racionální termodynamika chemicky reagujících směsí* (Rational Thermodynamics of Chemically Reacting Mixtures). Academia, Praha 1982.

I. Vavruch (Route du Centre 6, CH-1723 Marly, Switzerland): **Fundamentals of Irreversible thermodynamics**

The basic ideas of two main versions of nonequilibrium thermodynamics are analyzed. Classical nonequilibrium thermodynamics is based on the hypothesis of local equilibrium and its thermodynamic structure corresponds to that of classical equilibrium thermodynamics. Rational thermodynamics represents a novel trend in thermodynamics. It uses state functionals and constitutive postulates for the definition of thermokinetic systems. Absolute temperature and entropy at nonequilibrium are derived quantities and, in the Coleman-Noll approach, the constitutive principle of admissibility is used for the restriction and motivation of constitutive equations. The very unusual method in thermodynamics is discussed.

INTEGROVANÝ REGISTR ZNEČIŠŤOVÁNÍ NA INTERNETU

JAN MARŠÁK

*Oddělení integrované prevence a omezování znečištění,
Ministerstvo životního prostředí, Vršovická 65, 100 10
Praha 10
jan_marsak@env.cz*

Relevantní informace o znečišťujících látkách v rámci ČR

Úvod

Registry úniků a přenosů znečišťujících látek (Pollutant Release and Transfer Registers, PRTR) jsou seznamy nebo databáze znečišťujících látek, jejich úniků a přenosů. Myšlenka založení registru úniků a přenosů znečišťujících látek vznikla poprvé ve Spojených státech amerických po tragické nehodě v indickém Bhópálu v roce 1984. Kongres USA přijal zákon umožňující vznik registru (Toxic Release Inventory, TRI), který obsahuje údaje o zhruba 600 látkách a jejich únicích do všech složek životního prostředí.

Registry PRTR zahrnují informace o únicích do ovzduší, vody a půdy, stejně jako o přenosech látek v odpadech a odpadních vodách. Látky a jejich úniky (případně přenosy) jsou uváděny jednotlivě a jsou spojeny přímo s konkrétní provozovnou. Významnou charakteristikou systému PRTR je, že údaje o únicích a přenosech konkrétních znečišťujících látek z jednotlivých podniků jsou veřejné.

Veřejná přístupnost je široký termín, který implikuje nejenom fyzický přístup k informacím, ale rovněž prezentaci informací ve formě uživatelsky přátelské a srozumitelné. Otevřené registry přinášejí veřejnosti zásadní prospěch, neboť široká škála cílových skupin získává jinak obtížně dostupné údaje.

Česká republika má od roku 2005 zdarma přístupnou internetovou stránku, na které je možné najít relevantní informace o znečišťování životního prostředí konkrétními podniky a o znečišťujících látkách. Je to stránka Integrovaného registru znečišťování životního prostředí (zkráceně IRZ) – www.irz.cz.

IRZ jako veřejný informační systém

Integrovaný registr znečišťování životního prostředí je databáze údajů o vybraných látkách (72), jejich přenosech a emisích (zákon o integrované prevenci). Integrovaný registr znečišťování je Ministerstvem životního prostředí (MŽP) zřízen a spravován jako veřejně přístupný informační systém veřejné správy. Údaje ohlášené povinnými osobami (zejména průmyslové a zemědělské podniky) do

IRZ se zveřejňují na Internetu do 30. září běžného roku za předchozí kalendářní rok (za rok 2004 se údaje zveřejní do 30. září 2005). Mimo to je MŽP povinno každoročně publikovat v listinné nebo elektronické podobě informace vybrané a zpracované informace na základě ohlášených údajů.

Významnou skutečností je rovněž nutnost z údajů ohlášených do IRZ vypracovat zprávu, kterou jsou členské státy povinny zasílat Evropské komisi (EK) a Evropské agentuře pro životní prostředí (EEA). Informace předané členskými zeměmi jsou následně zavedeny do Evropského registru emisí znečišťujících látek (EPER) a zveřejněny na stránkách <http://www.eper.cec.eu.int/>.

Vývoj stránek integrovaného registru znečišťování

První verze internetových stránek IRZ byla spuštěna v červnu 2004. Rok 2004 byl prvním rokem, za který se měla ohlašovat data. Z toho vyplývalo i zaměření stránek. Převážně byly orientovány na potenciální ohlašovatele do IRZ. Rok 2005 byl následně věnován přestavbě stránek do podoby odpovídající nárokům zákona o integrované prevenci a mezinárodních dokumentů (zejména Protokolu o registrech úniků a přenosů znečišťujících látek). V současné podobě stránka nabízí uživatelsky přátelskou formou vyčerpávající souhrn informací o IRZ.

Popis stránek

MŽP zvolilo jako základní východisko při tvorbě nových webových stránek IRZ – střízlivost, rychlou dostupnost požadovaných informací a jasně uspořádanou logickou strukturu. Uživatelé stránek neobtěžují žádné grafické prvky, které by mohly negativně ovlivňovat práci se stránkami, ani žádné další rušivé nebo příliš výrazné elementy.

Úvodní stránka je uspořádána do tří sloupců. Levý sloupec je vyhrazen pro ovládací menu. Pravý sloupec slouží k zobrazení tzv. rychlých a užitečných odkazů. Prostřední hlavní sloupec pak obsahuje nejnovější aktuality. K dispozici je i další menu umístěné v horní části stránky, které obsahuje některé položky menu v levém sloupci stránky. Existence dvou menu uživatele webu nijak neomezuje, protože obě menu jsou vždy přístupná bez ohledu na právě zobrazenou stránku. Web obsahuje dva nástroje pro vyhledávání. Jeden prohledává přímo data o znečišťování dodaná ohlašovately a druhým nástrojem lze prohledávat obsah webových stránek samotných. Na titulní stránce je rovněž umístěna krátká informace o IRZ, která vysvětluje problematiku IRZ. Celou strukturu stránek představuje tabulka I a grafickou podobu úvodní stránky obrázek 1.


 hledat...

» O IRZ » Pro veřejnost » Pro ohlašovatele » Pro ověřovatele » Služby » Mapa stránek

Úvodní stránka

Vyhledávání v IRZ

- » O IRZ
- » Vyhledávání v IRZ
- » Ohlašované látky
- » Ohlašování
- » Dokumenty
- » Semináře k IRZ
- » Registry znečišťování
- » Otázky a odpovědi
- » Důležité pojmy
- » Odkazy
- » Kontakty

Vítejte na stránkách integrovaného registru znečišťování životního prostředí

Integrovaný registr znečišťování životního prostředí (IRZ) je zřízen a spravován Ministerstvem životního prostředí (<http://www.env.cz>) jako veřejný informační systém veřejné správy. Provozovatelem IRZ je CENIA, Česká informační agentura životního prostředí (<http://www.cenia.cz>). IRZ je databází údajů o emisích a přenosech vybraných znečišťujících látek, které jsou ohlašovány za jednotlivé provozovny na základě splnění stanovených kritérií. Zveřejnění údajů za předchozí kalendářní rok prostřednictvím internetu probíhá vždy k 30.9. běžného roku.

Aktuality

16.2. 2006 (Ministerstvo životního prostředí)

Dne 4.2.2006 bylo v Úředním věstníku Evropské unie publikováno nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 166/2006 ze dne 18.ledna 2006, kterým se zřizuje evropský registr úniků a přenosů znečišťujících látek a kterým se mění směrnice Rady 91/689/EHS a 96/61/ES. Takzvaný Evropský PRTR (nebo E-PRTR) nahradí v současnosti fungující Evropský registr emisí znečišťujících látek (EPER). EPER byl zřízen rozhodnutím Komise 2000/479/ES.

Přijetí nařízení o E-PRTR bude mít významný dopad i na český Integrovaný registr znečišťování (IRZ). Změní se struktura IRZ, některé sledované údaje (zejména počet evidovaných látek stoupne) a okruh povinných osob. Poprvé budou povinné osoby hlásit data podle nového evropského nařízení za rok 2007 v roce 2008.

- Nové nařízení o založení Evropského registru úniků a přenosů znečišťujících látek v českém jazyce si můžete přečíst [zde](#)
- Rychlé odpovědi na otázky k IRZ Vám poskytneme publikace "100 otázek a odpovědí", kterou najdete [zde](#)
- Druhý díl Příručky pro ohlašování do IRZ je ke stažení ve formátu pdf k dispozici [zde](#).
- Pokud máte otázku k integrovanému registru znečišťování obraťte se na [helpdesk](#).
- Podívejte se na stránky [Evropského registru emisí znečišťujících látek](#).

Obr. 1. Úvodní stránka prezentace IRZ na Internetu

Tabulka I

Struktura webové stránky integrovaného registru znečišťování

Hlavní (levé) menu	Popis
O IRZ	informace o IRZ, právních předpisech a projektu IRZ
Vyhledávání v IRZ	vyhledávání v databázi IRZ
Ohlašované látky	podrobné informace o látkách obsažených v IRZ
Ohlašování	informace o ohlašovacím procesu
Dokumenty	zprávy, příručky, návody a dokumenty vztahující se k IRZ
Registry znečišťování	informace o EPER a E-PRTR
Otázky a odpovědi	strukturované odpovědi na otázky k IRZ
Důležité pojmy	definice pojmů důležitých pro oblast IRZ
Odkazy	strukturované odkazy na webové stránky
Kontakty	kontakty na MŽP, CENIA, CO, helpdesk atd
<i>Horní menu</i>	
Pro veřejnost	informace důležité pro veřejnost
Pro ohlašovatele	informace důležité pro ohlašovatele
Pro ověřovatele	informace důležité pro ověřovatele
Služby	informace o poskytovaných službách
Mapa stránek	prehledná mapa stránek

Vyhledávání v údajích ohlášených do IRZ

Nejvíce používanou funkcí na nových stránkách IRZ je vyhledávání v ohlášených údajích. Tento aspekt IRZ je pro veřejnost naprosto zásadní. Uživatelé stránek mohou získávat informace o vypouštění znečišťujících látek konkrétními podniky. Nástroj pro vyhledávání v údajích IRZ je klíčovou předností celé internetové prezentace IRZ. Na

stránkách IRZ je umožněno (prostřednictvím dotazovacího formuláře) uživateli vyhledávat podle následujících parametrů:

- druh emise nebo přenosu,
- název organizace (provozovny) nebo IČ,
- látka,
- ohlašovací rok,

Tabulka II
Přehled stránek registrů znečišťujících látek na Internetu

Země	Webová stránka
Německo	http://www.eper.de
Rakousko	http://www.umweltbundesamt.at/eper.html
Velká Británie	http://www.environment-agency.gov.uk/business/444255/446867/255244/
Itálie	http://www.eper.sinanet.apat.it/
Skotsko	http://www.sepa.org.uk/spri/index.htm
Norsko	http://www.sft.no/bmi/main/english.asp
Švédsko	http://www.naturvardsverket.se/prtr/
Finsko	http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=123863&lan=FI
Španělsko	http://www.eper-es.com/
Nizozemí	http://www.emissieregistratie.nl/
Slovensko	http://www.lifeenv.gov.sk/minis/ipkz/
Maďarsko	http://www.kvvm.hu/szakmai/eper/
Austrálie	http://www.npi.gov.au
Kanada	http://www.ec.gc.ca/pdb/npri
Spojené státy americké	http://www.epa.gov/tri/
Japonsko	http://www.env.go.jp/en/topic/prtr.html
Irsko	http://www.epa.ie/OfficeofEnvironmentalEnforcement/LicenceEnforcement/AnnualEnvironmentalReport/EuropeanPollutantEmissionRegisterEPER/

- kategorie činností podle zákona o integrované prevenci,
- NOSE-P kódů,
- OKEČ,
- lokalita – kraj nebo obec,
- pomocí mapové aplikace.

Odpovědí na dotaz je strukturovaný výpis, který umožňuje přechody mezi různými druhy informací.

Mapové služby portálu veřejné správy nabízejí mimo jiné i možnost zobrazování údajů z integrovaného registru znečišťování. Z mapových úloh lze vyčíst informace o ohlašovatelích do IRZ (organizaci/provozovně), charakteru emise nebo přenosu, ohlášené látky a množství látky ohlášené za rok 2004. Mapové služby portálu veřejné správy lze najít na <http://geoportál.cenia.cz/mapmaker/cenia/portal/>.

Informace o látkách

Kromě možnosti vyhledávat v ohlášených údajích obsahují stránky IRZ další informace využitelné odbornou i širokou veřejností. Jako příklad lze uvést přehledně sestavené listy k jednotlivým látkám, které se v IRZ evidují. Ke každé látce je uvedeno:

- vzorec a číslo Chemical Abstract Service,
- ohlašovací prahy,
- chemický název a další obvykle používané názvy,
- vlastnosti dané látky,

- oblasti použití,
- zdroje emisí,
- vliv na životní prostředí,
- vliv na lidské zdraví,
- důvody zařazení do IRZ,
- věty o riziku a bezpečnosti (R a S věty).

V této souvislosti je nesporně zajímavé, že ve spolupráci s Ústavem chemie životního prostředí Vysoké školy chemicko-technologické v Praze byla v roce 2005 vypracována detailní studie o látkách v IRZ, která bude využita k dalšímu rozšíření znalostní báze webu IRZ.

Závěr

Uživatelé jistě rovněž ocení možnost stahovat velkou většinu dokumentů (příručky, letáky, právní předpisy, odborné texty, návody, zahraniční materiály) zdarma ve formátu pdf. K dispozici je i možnost kontaktovat Ministerstvo životního prostředí a objednat si publikace vydané k problematice IRZ. Dotazy, náměty či připomínky k IRZ řeší služba helpdesk.

Zveřejnění údajů z IRZ bylo přelomovým okamžikem pro přístup veřejnosti k informacím o znečišťování životního prostředí. Návštěvnost webových stránek www.irz.cz je velmi vysoká a indikuje, že úsilí MŽP vložené do celé první fáze implementace IRZ mělo význam. Technická úroveň internetové prezentace IRZ je i ve srovnání s prezentacemi zahraničních registrů (viz tabulka II) na výborné úrovni a poskytuje vyčerpávající množství informací.

PŘESTOUPÍ IF CHEMICKÝCH LISTŮ MAGICKOU HRANICI 0,5?

RENÉ KIZEK

*Ústav chemie a biochemie, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno
kizek@sci.muni.cz*

Tak jako většina lidí, kteří se pohybují v oblasti výzkumu, sledují změny impaktových faktorů („burzovního listku“) časopisů, a rozhodují se, kam pošlu výsledek svého, většinou, několikaletého intenzivního snažení. Když byly v polovině června tohoto roku zveřejněny impaktové faktory za rok 2005, směřovala moje pozornost také na časopis Chemické listy. Měl jsem opravdu velkou radost, že se redaktorům tohoto časopisu nejen daří udržet hodnotu impaktového faktoru, ale dokonce každým rokem tento faktor vzrůstá.

Podle Web of Science¹ bylo v letech 2003 a 2004 publikováno v Chemických listech celkem 164 článků, které byly zahrnuty do výpočtu impaktového faktoru. Tyto články byly 73× citovány v jiných člancích, z toho kolem 40 % tvoří citace v člancích uveřejněných v Chemických listech a 60 % citace v jiných časopisech. Velmi potěšitelným faktem je, že právě autoři Chemických listů se na svoje práce odkazují i v jiných časopisech. Díky tomu se na Chemické listy a také na práce v nich uveřejněné upozorní a jsou citovány i dalšími cizími autory.

Impaktový faktor Chemických listů dosáhl za rok 2005 hodnoty **0,445**, což je nárůst o 22 % v porovnání s rokem 2004 (viz²). Toto razantní zvýšení je překvapivé, protože za rok 2003 měl IF hodnotu 0,345 a za rok 2004 0,348. Zdálo se tedy, že se blíží limita někde okolo 0,35.

Nyní se však na dosah magická hodnota 0,5. Ta by se mohla podařit, pokud se všichni autoři Chemických listů budou odkazovat na Chemické listy i jinde. Je sice velmi nepravděpodobné, že v Chemických listech budou zveřejňovány nejlepší práce českých a slovenských autorů, ale zcela jistě zde mohou být diskutovány právě nové výsledky a výzkumné trendy pro širší odbornou veřejnost. Velmi zajímavou možností jsou i speciální čísla připravená vyzvaným editorem. Takovým báječným příkladem je proteomické číslo³.

Nezbývá než popřát Chemickým listům mnoho štěstí pro překročení magické hranice IF 0,5.

LITERATURA

1. Kizek R., Adam V.: Chem. Listy 100, 290 (2006).
2. Kizek R.: Chem. Listy 99, 615 (2005).
3. Chmelik J.: Chem. Listy 99, 883 (2005).

R. Kizek (*Department of Chemistry and Biochemistry, Faculty of Agronomy, Mendel University of Agriculture and Forestry, Brno*): **Will the Impact Factor of the Chemické Listy Exceed the Magic Limit of 0.5 ?**

In years 2003 and 2004, altogether 164 articles were published in Chemické Listy. The impact factor of the journal reached the value 0.445 in 2005, which is a 22% increase in comparison with 2004. Possible changes in the impact factor in the near future are discussed.

Vážení přispěvatelé do našeho časopisu, dovoluujeme si Vás upozornit na důležitou změnu v Instrukcích pro autory, která se týká souhrnů. Od této chvíle přijímáme pouze příspěvky, které jsou opatřeny podrobnějším, *strukturovaným* anglickým souhrnem. Požadavky na tento souhrn, jeho struktura a rozsah jsou uvedeny na obvyklé adrese:
<http://chemicke-listy.vscht.cz/cz/index.html>, kapitola 6.

Ze života společnosti

Jan Kučera nositelem George Hevesy Medal Award 2006

Medaili George Hevesyho* jako současné nejvyšší mezinárodní ocenění vynikajících výsledků dosažených v jaderné analytické chemii a jaderné chemii získal letos, z devíti nominovaných kandidátů, český jaderný chemik docent Ing. Jan Kučera, CSc., vedoucí vědecký pracovník Ústavu jaderné fyziky AV ČR v Řeži. Vyznamenání bylo založeno a je sponzorováno časopisem *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry* v roce 1968, kdy bylo poprvé uděleno za mimořádné zásluhy o rozvoj aktivizační analýzy a radiochemických separačních metod americkému profesoru W. Wayne Meinkemu. Během takřka čtyř desítek let od jeho prvního udělení se stal kolega Kučera v pořadí jeho 28. nositelem. Výběr z nominovaných kandidátů provádí International Committee on Activation Analysis/Modern Trends in Activation Analysis (ICAA/MTAA). Medaili a diplom za mimořádný příspěvek k rozvoji v oblasti radioanalytické a jaderné chemie převzal Jan Kučera 4. dubna t.r. z rukou prezidenta ICAA/MTAA profesora A. Chatta (Dalhousie University) při zahájení 7th International Conference on Methods and Applications of Radioanalytical Chemistry (MARC VII) v Kailua-Kona na Havaji.

Doc. Jan Kučera je žákem české jaderné chemické školy založené a vybudované na Fakultě jaderné a fyzikálně inženýrské (FJFI) ČVUT profesorem Vladimírem Majerem**, kde po studiu jaderné chemie působil do nástupu základní vojenské služby jako asistent na katedře jaderné chemie. Poté od roku 1971 se v laboratoři Československého uranového průmyslu v Příbrami věnoval stanovení uranu, thoria a dalších prvků v rudách a dalších materiálech metodou instrumentální neutronové aktivizační analýzy (INAA). V roce 1973 nastoupil do oddělení aktivizační analýzy v Ústavu jaderného výzkumu (ÚJV) Československé komise pro atomovou energii v Řeži, které v letech 1977 až 1993 vedl. V privatizovaném ÚJV došlo k podstatnému omezení jaderné chemického výzkumu, což vedlo k odchodu této skupiny do Českého ekologického ústavu, který však zanedlouho skupina byla nucena opustit (podle mne ke škodě tohoto ústavu). Skupina NAA byla díky věcnému rozhodnutí Ústavu jaderné fyziky AV ČR v Řeži od roku 1994 zařazena v oddělení jaderné spektroskopie, kde úspěšně působí dosud. Zařazení tohoto týmu, aplikujícího v instrumentálních metodických variantách poznatky a metody jaderné spektroskopie, právě do tohoto oddělení



Prof. Amares Chatt (vpravo) předává Medaili G. Hevesyho Janu Kučerovi

svědčí o jeho organickém začlenění. Není asi náhodou, že před čtyřmi desítkami let v tomto oddělení byly zahájeny první kroky na metodickém vývoji tehdy nové metody INAA na bázi Ge(Li) detektorů záření gama.

Po příchodu do ÚJV se Jan Kučera soustředil na výzkum a vývoj metodických variant reaktorové neutronové aktivizační analýzy (INAA, ENAA, RNAA) s cílem optimalizovat stanovení prvků zvláště ve stopových a ultrastopových koncentracích v matricích z oblasti biologie, medicíny a životního prostředí. Jeho radiochemické separační postupy se vyznačují, ve srovnání s většinou dříve publikovaných postupů, vysokou selektivitou, vysokými chemickými (stanovenými) výtěžky a jsou rovněž operačně jednodušší a rychlejší, což kromě elegance umožňuje jejich využití i při analytických aplikacích krátkodobých radionuklidů. Mezi těmito postupy ke stanovení řady esenciálních a toxických prvků nacházíme i metody ke stanovení stopových a ultrastopových koncentrací řady těch prvků, jejichž stanovení jinými analytickými metodami je nesnadné, jako např. F, Si, V, I, Re, Pt a Tl.

Tyto práce umožnily řešení řady projektů v oblastech medicíny, toxikologie a životního prostředí. Nelze nepřipomenout rovněž jeho aktivní účast při certifikaci a přípravě řady referenčních materiálů prvkového složení v řadě národních a mezinárodních institucí, např. US NIST, IAEA, EC IRMM aj. Kromě uvedené účasti v certifikačních procesech, jeho nález odchylek v hodnotách koncentrací manganu a vanadu v NIST SRM-1648 Urban Particulate Matter vedl k recertifikaci obsahu těchto

* G. Hevesy (1885–1966) nositel Nobelovy ceny za chemii (1943), jaderný chemik^{1–3}.

** Prof. Ing. Dr. Vladimír Majer, DrSc. (1903–1998) po úspěšné dráze v oblasti mikrochemie a polarografie se po krátkém pobytu u prof. G. Hevesyho v Bohrově Ústavu teoretické fyziky v Kodani v roce 1937 soustředil na radiochemii a jadernou chemii⁴.

prvků užitím jeho stanovených hodnot, což svědčí o prestiži laboratoře. Je autorem více než 140 recenzovaných publikací a 7 kapitol v monografiích, výzkumných zpráv a četných přednášek na domácích a mezinárodních vědeckých konferencích. Je členem Spektroskopické společnosti J. M. Marci, kde vede komisi referenčních materiálů a standardů a American Society for Testing and Materials – Task Group on Nuclear Methods of Chemical Analysis. Za zásluhy o rozvoj jaderných analytických metod mu Spektroskopická společnost J. M. Marci udělila v roce 2002 *Medaili Jana Marka Marci z Kronlandu* a jeho pedagogickou činnost ocenila FJFI ČVUT v Praze udělením *Stříbrné medaile FJFI*.

V oblasti pedagogické působí docent Kučera na FJFI ČVUT v Praze řadu let, přednáší, vede diplomanty a doktorandy, je členem komisí pro obhajoby diplomových prací a dizertací v oboru jaderné chemie. Na této fakultě se v roce 2003 habilitoval prací Radiochemická separace v neutronové aktivační analýze biologických materiálů. Na pracovišti v Ústavu jaderné fyziky AV ČR v Řeži se věnu-

je dalšímu vzdělávání odborníků z rozvojových zemí v NAA a RNAA vyslaných IAEA. Jako expert IAEA přispěl k rozvoji radioanalytických pracovišť např. v Alžíru, Koreji, Tunisu, Lybii, Syrii, Etiopii, Bangladeši aj.

Při blahopřání kolegovi Janu Kučerovi k významnému mezinárodnímu ocenění jeho cílevědomé profesionální aktivity v oblasti jaderné chemie a radioanalýzy nemohu opomenout jeho úspěch v úsilí o zachování týmu aktivační analýzy v letech 1992 až 1994, kdy řada našich odborně zdatných radioanalytických pracovišť zanikla.

Miloslav Vobecký

LITERATURA

1. Majer V.: Chem. Listy 69, 893 (1975).
2. Vobecký M.: Radiochem. Radioanal. Lett. 21, 7 (1975).
3. Vobecký M.: Čs. čas. fyz., A34, 535 (1984).
4. Cabicar J.: Chem. Listy 67, 328 (1973).

Odborná setkání

Konference APROCHEM 2006

Letošní již 15. konference aplikované a procesní chemie APROCHEM'06 přinesla hned několik novinek. Byla sice uspořádána na již tradičním místě v Hotelu „Devět skal“ Milovy-Sněžné, ale v novém jarním termínu od 24. do 26. dubna 2006, kdy se nekoná tolik odborných akcí. To se projevilo tím, že ačkoliv od předcházející konference uplynulo jen půl roku, sjel se na Vysočinu možná rekordní počet účastníků za poslední roky, kteří referovali o aktualitách z petrochemie, organické, anorganické a palivářské technologie, o rozvoji chemického průmyslu, technologii zpracování plynu a polymerů. Přednášky byly dále věnovány procesnímu inženýrství, chemické legislativě, bezpečnosti v chemii a otázkám ochrany prostředí.

V letošním roce byly dále s podporou Svazu chemického průmyslu ČR poprvé oceněny pěkné přednášky, prezentované mladými účastníky konference. Ocenění byli:

1. Ing. David Kubička, PhD., VÚANCH Ústí n.L., pracoviště Litvínov (*Katalytické přeměny naftenu v ropných frakcích*)
2. Ing. Jiří Kopečný, PhD., Environ Praha, (*Metatéze olefinů*)
3. Ing. Jana Kredatusová, VŠCHT Praha, (*Využití exfoliované adsorpce pro přípravu nanokompozitů*)



Na konferenci Aprocchem také poprvé navázalo 1. Symposium „Odpadové fórum 2006“, uskutečněné na stejném místě ve dnech 26.–27.4.2006. Předpokládá se, že příští, 16. Konference Aprocchem bude v dubnu 2007.

Jaromír Lederer, předseda ČSPCH



28. Mezinárodní slovenský a český kalorimetrický seminář 2006

Ve dnech 22. – 26.5. 2006 pořádaly Společná laboratoř chemie pevných látek Univerzity Pardubice a ÚMCH AV ČR, Katedra obecné a anorganické chemie Fakulty chemicko-technologické Univerzity Pardubice a Odborná skupina chemické termodynamiky ČSCH společně s Ústavem ekologie lesa SAV ve Zvolenu 28. Mezinárodní slovenský a český kalorimetrický seminář.

Toto setkání pracovníků z oboru termické analýzy a kalorimetrie se letos konalo na Slovensku v horském hotelu Poľana u Hriňové, v překrásném prostředí Chráněné krajinné oblasti Poľana, která byla UNESCO vyhlášena biosférickou rezervací.

Organizační výbor (Ing. E. Černošková, CSc., SLCHPL; doc. Ing. Z. Černošek, CSc., doc. RNDr. J. Holubová, Ph.D., KOAnCh FCHT; prof. Ing. Jindřich Leitner, DrSc., Ing. Vladimír Pekárek, CSc., OSChT ČSCH; Ing. M. Kuklová, CSc., Ing. J. Kukla, CSc., ÚEL SAV Zvolen) připravil setkání 70 odborníků nejen z vysokých škol a ústavů akademie věd, ale také např. z elektřinářských a důlních společností. Samozřejmostí je i účast zástupců firem nabízejících potřebnou experimentální techniku.

Pětidenní jednání bylo rozděleno do tematických okruhů: termodynamika a termická analýza, biologické materiály, nekrytalické materiály a stavební materiály. Protože spolupředatelem semináře byl Ústav ekologie lesa SAV ze Zvolena, byl seminář zahájen velmi zajímavou plenární přednáškou „Lesní ekosystémy Vysokých Tater versus člověk“.

V následující odborné části bylo předneseno 48 přednášek, jejichž společným jmenovatelem bylo využití nejrůznějších kalorimetrických, termomechanických a termoelektrických metod v celé řadě vědních a technických oborů. Témata přednášek se pohybovala od termických vlastností skel a kinetiky krystalizace podchlazených tavenin přes tepelné vlastnosti stavebních materiálů až po akumulaci energie v rostlinách a tepelné bilance hospodářských zvířat. Přednášky doplnili zástupci předních světových firem v oboru kalorimetrie představením a ukázkami nejnovejších přístrojů a technik.

Semináře se v nemalé míře aktivně účastní i studenti doktorských studijních programů. Velkým přínosem pro všechny účastníky je bohatá neformální diskuse po celou dobu semináře.

Kolegové z Ústavu ekologie lesa SAV zajistili pro účastníky prohlídku Zvolenského zámku s nádhernou kolekcí gotického a renesančního umění.

Příští rok se 29. Mezinárodní český a slovenský kalorimetrický seminář bude konat v Liblicích u Prahy.

za kolektiv autorů Eva Černošková
SLCHPL ÚMCH AVČR a Univerzity Pardubice



ACHEMA 2006

ACHEMA 2006, největší mezinárodní akce v oblasti chemického inženýrství, ochrany životního prostředí a biotechnologií, konaná ve Frankfurtu nad Mohanem byla jedním velkým úspěchem jak pro vystavovatele, tak pro obecnost. Zástupci nejrůznějších oblastí průmyslu vyjádřili uspokojení nad výtečnou kvalitou diskusních setkání a kontaktů na výstavě samé i v rámci přidružených akcí a aktivit. Od samého zahájení bylo zřejmé, že vystavovatelé i návštěvníci budou schopni navázat nové a účinné obchodní kontakty a zúčastnit se mnoha diskusí a přednášek k jejich plnému uspokojení.

ACHEMA 2006 byla letos opět větší a mezinárodnější, než předchozí výstavy. Více než 3880 vystavovatelů z 50 zemí letos přispělo k překonání rekordu z roku 2003 (3819 vystavovatelů ze 48 zemí). Vystavovatelé předvedli velmi rozsáhlý soubor řešení, vybavení, technologické expertízy a služeb pro chemický, petrochemický, farmaceutický a potravinářský průmysl a příbuzné sektory materiálového inženýrství na 135,514 m² čisté výstavní plochy od 15. do 19. května 2006.

Přes 180 000 profesionálů z 98 zemí našlo na výstavě ACHEMA opět více informací o nejnovějším vývoji a trendech v oblasti svého zájmu. Jak naznačil Alfred Oberholz, předseda pořadající společnosti DECHEMA, je mezinárodní význam výstavy a přidružených symposií a akcí naprosto výjimečný. Po letech byla Achema pořádána v situaci expandující ekonomiky, což se projevilo i na jejím ekonomickém úspěchu. Účastníci oceňovali zejména možnost přímých diskusí a kvalifikovaných setkání. Lehce nižší počet účastníků než posledně (-4,4 %) neznamenal problém, protože zejména zahraniční účastníci se zúčastni-



Foto: Dechema / Helmut Stettin

li akcí mnohem déle než v roce 2003. Pozoruhodné je, že často bylo více než 50 % kontaktů v rámci akce na „mezinárodní“ úrovni. Změna byla i v tom (a všichni to přijali s povděkem), že výstava nebyla již otevřena v sobotu. Výstavu sledovalo 632 akreditovaných novinářů.

Z analýzy názorů účastníků vyplynulo, že poprvé bylo na výstavě 30 % návštěvníků ze zemí mimo Německa, což představovalo nárůst o 8 %, ve srovnání s rokem 2003. Zahraničním delegacím vévodily početné skupiny z Japonska, Indie, Číny a středního Východu.

Také počet zahraničních vystavovatelů se změnil (44,4 % pro tento rok ve srovnání s 37,7 % v roce 2000 a 40,9 % v roce 2003). Celkově počet zapojených firem stoupl o 50 %. Gerhard Kreysa, ředitel společnosti DE-CHEMA, která ACHEMU organizovala, prohlásil doslova: „ACHEMA vstoupila na novou úroveň a zpevnila svoji pověst přední světové výstavy pro celý procesní průmysl“. Českou republiku reprezentovalo 20 vystavovatelů (17 v roce 2003 a 18 v roce 2000), což podalo jen kusý pohled na českou chemii, technologie a chemické inženýrství. Hlavní zástupci těchto odvětví na výstavě citelně chyběli. Koordinaci české části výstavy a propagaci ČR napomáhali pracovníci MPO ČR a Svazu chemického průmyslu, kteří měli společný stánek.

Největší počet vystavovatelů přišlo z Německa (2157), Itálie (266 vystavovatelů), Velké Británie (204 vystavovatelů), Švýcarska (177 vystavovatelů), USA (173 vystavovatelů), Francie (137 vystavovatelů) a Holandska (104 vystavovatelů). Asijský region byl také mocně posílen (Čína +185 %, Jižní Korea +143 % a Indie +61 %).

Na mezinárodním Kongresu ACHEMA zaznělo 925 příspěvků, čímž byl opět ustaven další rekord akce. Většina příspěvků byla v angličtině, mezinárodní *lingua franca* chemiků a inženýrů. Hlavními tématy byly technologie mikroprocesorů, nanotechnologie, procesní automatizace, paliva z biomasy, membránové technologie, technologie vody, materiály pro palivové články, nové procesní technologie se „zelenými rozpouštědly“ a pod.

Příští setkání série, ACHEMA 2009, „29. International Exhibition-Congress on Chemical Engineering, Environmental Protection and Biotechnology“, se koná opět ve Frankfurtu nad Mohanem v termínu 11. – 15. května 2009.

Materiály z výstavy a kongresu jsou k dispozici v sekretariátu ČSCH.

Pavel Drašar a Zdeněk Bělohlav

VI. Mezioborové setkání mladých biologů, biochemiků a chemiků



SIGMA-ALDRICH

Sedm let není mnoho, ale je to hodně tam, kde o něco jde. Když se zrodil v hlavě vedení pražské centrály firmy Sigma Aldrich nápad spojit „příjemné s užitečným“, shromáždit výběr mladých talentovaných vědců z oborů chemie, biologie, biomedicína atd. a propagovat mezi nejširší veřejností produkci a služby firmy, nikdo netušil, jak významná akce bude iniciována. Akce je dnes známa všem odborníkům v zemi a slouží jim k jejich spokojenosti a k užítku věci. Společnost Sigma-Aldrich se prezentuje na veřejnosti nejen jako obchodník; pracovníci firmy učí, přednáší, píšou odborné články atd. atd., a co víc, již šest let organizují toto setkání mladých biologů, biochemiků a chemiků pracovním zvaném „Amerika“, podle jednoho z prvních míst konání, hotelu „Amerika“ nedaleko Velkého Meziříčí.

Amerika se za 6 svých pokračování stala prestižním setkáním toho nejlepšího, co mohou kolegové z nejmladší úspěšné skupiny přírodovědců nabídnout. Stala se prestižní kvůli výběru účastníků, kvůli úsilí, které účastníci i organizátoři věnují uspořádání a průběhu akce, ale i společenské reflexi.

Když mi před nedávnem na schůzi v Bruselu vážení kolegové ze západnějších krajín doporučovali, ať i u nás uspořádáme konferenci mladých chemiků, mohl jsem odpovědět, že takové pořádáme již téměř třicet let, že byly velmi úspěšné a že jim jejich konání mohou doporučit též. Když jsem ale doplnil, že pražská společnost Sigma Aldrich již šest let pořádá spolu s Českou společností chemickou a Českou společností pro biochemii a molekulární biologii takovou akci s výběrem účastníků z několikanásobku přihlášených, akce má sborník otištěný v „impaktovaném“ časopise a nejlepší účastníci jsou vybráni porotou a odměněni firmou SA grantem, na místní poměry, v kulantní výši (2 x 50 tis. Kč), akci osobně podporuje předseda České akademie věd, dalších doporučení ze strany zkušenějších kolegů jsem se už nedočkal.

Snad mohu na závěr vyjádřit skromné přání, aby organizátorům vydržel dech i zdroje a aby se tato akce, která obtížně najde obdoby svou kvalitou i ve světě, pokračovala dále v neztenčené míře. Přejí také všem zúčastněným mladým kolegům hodně úspěchů v jejich vědecké práci, která je zjevně jejich koníčkem. Těm, kteří mají ještě větší kuráž, opakují své doporučení, aby se přihlásili i do soutěže o cenu Alfreda Badera či Josefa Košťíře, prestižní ceny udělované ČSCH a ČSBMB.

*Pavel Drašar,
místopředseda České společnosti chemické*

Akce v ČR a v zahraničí

rubriku kompiluje Lukáš Drašar, drasarl@centrum.cz

Rubrika nabyla takového rozsahu, že ji není možno publikovat v klasické tištěné podobě. Je k dispozici na webu na URL <http://www.konference.wz.cz/> a <http://www.csch.cz/akce9909.htm>. Pokud má některý čtenář

potíže s vyhledáváním na webu, může se o pomoc obrátit na sekretariát ČSCH. Tato rubrika nabyla již tak významného rozsahu, že ji po dohodě přebírají i některé zahraniční chemické společnosti.

Zprávy

Projekt Spolana Dioxiny – ve Spolaně začala sanace

Zástupci společností zodpovědných za projekt Spolana Dioxiny, SITA CZ a.s. (původně SITA Bohemia a.s.) se svým technickým partnerem, společností BCD CZ, a.s. oznámili, že sanace nejvíce kontaminovaných částí Spolany, konkrétně se jedná o budovy A1420 a A1030 a přilehlé zeminy, byla dne 11.5.2006 zahájena.

Během tiskové konference a návštěvy areálu 24. ledna tohoto roku, které se zúčastnil i premiér Jiří Paroubek, zástupci společností zodpovědných za tento projekt podrobně seznámili všechny přítomné s jednotlivými fázemi projektu.

Grahame Hamilton, ředitel společnosti BCD CZ a.s. u příležitosti lednového „press briefing“ řekl: „Provoz BCD ve Spolaně je největším budovaným projektem svého druhu ve světě. Od chvíle, kdy jsme získali zakázku na odstranění staré ekologické zátěže, jsme provedli řadu náročných testů v rámci pilotního projektu, který byl realizován během roku 2003. Budování infrastruktury v areálu závodu a dodávka příslušného technologického zařízení začala již v létě 2005. Nyní, když je instalace zařízení dokončena, testujeme vybavení tak, abychom dekontaminační fázi mohli spustit v květnu letošního roku.“

K sanaci se vyjádřil rovněž pan Jean-Louis Chausse, generální ředitel společnosti SUEZ Environment, která je mateřskou společností firmy SITA CZ, a.s.: „Projekt Spolana Dioxiny řadí Českou republiku jako evropský příklad v oboru sanačních prací. Podobně jako mnohé evropské země, Česká republika čelí obrovskému problému likvidace odkazu těžkého průmyslu. Zvláště kontaminovaná zemina, která byla zanechána v původním stavu, znamená dlouhodobě hrozbu pro životní prostředí a ohrožuje zdraví těch, kteří žijí a pracují v její blízkosti. Tento projekt je pro nás důležitým projektem a současně výzvou, protože během 18 měsíců budeme upravovat 35 000 tun odpadu. Začátek tohoto procesu znamená zároveň začátek celé nové éry.“

První etapa – výstavba a instalace zařízení – byla ukončena začátkem února tohoto roku a poté následovalo správní řízení k získání rozhodnutí MěÚ Neratovice – stavebního úřadu o prozatímním užívání stavby ke zkušebnímu provozu.

V rámci zkušebního provozu bylo během března a dubna tohoto roku prozkoušeno celé zařízení s nekontaminovaným materiálem takovým způsobem, aby mohl být zahájen technologický proces dekontaminace – odstranění nebezpečného odpadu (vlastní sanace).

Samotná sanace proběhne ve dvou fázích. V první fázi budou pomocí průmyslových vysavačů a hydraulických nástrojů odstraněny vnitřky budovy společně s omítkami a prachem. Během těchto prací bude zapečetěná budova sloužit jako dodatečná bariéra proti úniku prachu. Teprve po odstranění vysoce kontaminovaných materiálů bude přistoupeno ke druhé fázi sanace, která bude zahrnovat demolici budov.

Celý provoz tohoto projektu je dokonale zabezpečen proti negativnímu dopadu na okolní životní prostředí. Po celou dobu realizace budou detailně monitorovány jednotlivé složky životního prostředí: ovzduší, odpady, voda a také hluk.

Všechny výstupy z technologických zařízení budou pečlivě kontrolovány tak, aby splnily veškeré požadavky legislativy a platných rozhodnutí z veřejnoprávních řízení. Na průběh realizace projektu bude rovněž dohlížet Městský úřad Neratovice, Krajský úřad Středočeského kraje a orgány státní správy (KHS, ČIŽP, IBP).

Hodnoty koncentrace kontaminace zjištěné v areálu Spolany patří k nejvyšším hodnotám, které kdy byly ve světě naměřeny v lokalitách, kde probíhá sanace oblastí zasažených dioxiny. Celý sanační projekt bude dokončen v prosinci 2007. Celkem bude zpracováno více než 35 000 tun vysoce kontaminovaného materiálu (PCDD/F a OCP znečištění) tak, aby úroveň kontaminace nepřesahovala hodnoty určené Krajským úřadem Středočeského kraje (např. 0,2 nanogramů na gram PCDD/F pro zeminy). Mezi zpracovávané materiály se řadí zbytky odpadů a produkty z dřívější výroby, původní výrobní závod a vybavení, objekt budovy provozu a více než 23 000 tun zeminy (očekává se, že tento odpad bude obsahovat zdivo, chemikálie, kovové části kontaminovaného závodu, prach a zeminu).

Během celého procesu sanace bude samozřejmě na prvním místě ochrana zdraví a dodržování bezpečnosti. Veškeré demoliční práce, převoz vybavení a odpadu, drčení materiálu a výkop zeminy budou prováděny v oddělené budově s podtlakovými systémy, které zabrání rozšíření kontaminace do přilehlých území areálu a obytných čtvrtí v této oblasti. V době nejintenzivnější práce bude v procesu zaměstnáno přes 160 lidí a to v nepřetržitém provozu, který zajistí nepřetržitě fungování technologických celků.

Díky této sanaci se Spolana zbaví jednoho ze zbytků ze své ničivé minulosti a nastoupí cestu čistější a zdravější budoucnosti.

Ing. Petra Sokoloff
SITA CZ a.s.
Španělská 10/1073
120 00 Praha 2
Tel: +420 222 922 611
petra.sokoloff@bcdcz.cz



Merck spol. s r. o. slaví 15. výročí

Merck spol. s r. o., přední chemická a farmaceutická společnost v České republice, letos slaví patnáct let od svého založení.

Merck spol. s r. o. byla založena v roce 1991 jako dceřiná společnost firmy Merck KGaA se sídlem v německém Darmstadtu. Byla tak zároveň jednou z prvních zahraničních firem u nás. Firma má vedoucí postavení ve všech oblastech trhu, kam dodává své výrobky a služby, a to jak v segmentu farmaceutických, tak laboratorních produktů. „Naše produkty zvyšují kvalitu života,“ říká generální ředitel společnosti Dr. Claus-Dieter Bodecker. „Každá plochá obrazovka nebo podobné elektronické zařízení využívá naše tekuté krystaly, každá vědecká anebo analytická laboratoř používá naše přípravky. Merck má silné postavení v oblasti vývoje léčiv pro léčbu diabetes, kardiovaskulárních a onkologických onemocnění.“ Na dotaz ohledně hlavních oblastí zaměření firmy reaguje Bodecker jasně: „Orientace na zákazníka, orientace na zaměstnance a orientace na výsledky.“ Merck spol. s r. o. přispívá k rozvoji české společnosti nabídkou nejen

kvalitních produktů a služeb, ale také stabilních pracovních míst v rámci rozvíjející se organizace.

Firma např. v úzké spolupráci s Českou společností chemickou každoročně organizuje Soutěž o cenu firmy Merck, která oceňuje výjimečné práce nejnadanějších českých studentů v oboru analytické chemie.

V souvislosti s oslavou 15 let působení na českém trhu firma zvolila maskota výročí, kterým bude malý lvíček. Je nejen charakteristickým českým symbolem, ale představuje též hodnoty jako síla, sebevědomí a stabilita. A tak jako se ze lvíčete postupně stane lev, stejně roste i firma Merck spol. s r. o.

Merck spol. s r. o.

Ing. Hana Musilova

Tel: +420 323 619 242, +420 737 273 974

hana.musilova@merck.cz

Mmd Public Relations Czech Republic

Tomáš Fiala

Tel.: +420 224 251 555

fiala@mmd.cz

Noví členové ČSCH

Adam Vojtěch, studující PřF MU Brno

Baloun Jiří, studující Mendelovy zemědělské a lesnické univerzity Brno

Blašík Ondřej, studující Mendelovy zemědělské a lesnické univerzity Brno

Blahožová Hana, Technická univerzita – VŠB Ostrava

Daňhel Aleš, studující PřF UK Praha

Drábová Lucie, Ing., VŠCHT Praha

Dvořák Lukáš, studující PřF UP Olomouc

Čapek Libor, Ing., Ph.D., Univerzita Pardubice

Fryzková Michaela, Mgr., studující PedF UK Praha

Honziček Jiří, Ing., studující VŠCHT Praha

Hromas Josef, Ing., AROMA Praha a.s.

Chaloupková Radka, Mgr., studující PřF MU Brno

Jech Martin, Mgr., studující VŠCHT Praha

Ježková Veronika, studující UTB Zlín

Jurášek Michal, studující VŠCHT Praha

Knob Radim, studující PřF UP Olomouc

Kraus Lukáš, Ing., studující Technická univerzita – VŠB Ostrava

Lacina Ondřej, Ing., VŠCHT Praha

Laciok Aleš, Mgr., Ústav jaderného výzkumu Řež

Lamač Martin, Mgr., studující PřF UK Praha

Lána Radim, Ing., studující VUT Brno

Lang Kamil, Ing., Ústav anorganické chemie AV ČR Řež

Mařarová Miroslava, RNDr., PřF UP Olomouc

Matějka Vlastimil, Ing., Ph.D., Technická univerzita – VŠB Ostrava

Mrkvička Vladimír, Ing., Ph.D., UTB Zlín

Opluštil Stanislav, Bc., PřF UP Olomouc

Peleška Jan, studující VUT Brno

Pisková Dana, Mgr., studující PřF UK Praha

Pišťková Helena, Ing., Milevsko

Robešová Lada, Ing., Ph.D., Univerzita Pardubice

Schůrek Jakub, Ing., studující VŠCHT Praha

Soukupová Jana, Mgr., PřF UP Olomouc

Srna Václav, Ing., AROMA a.s. Praha

Stejskal David MUDr., CSc., nemocnice Šternberk

Svobodová Alena, Ing., Ústav lék. chemie a biochemie LF UP Olomouc

Šimáček Adam, studující PřF UP Olomouc

Štěpánková Kamila, studující PřF UP Olomouc

Šupálková Veronika, Ing., studující Mendelovy zemědělské a lesnické univerzity Brno

Ungrmanová Lenka, Ing., MERCK, spol. s r.o. Říčany

Urválková Eva, Bc., PřF UK Praha

Václavík Lukáš, Ing., studující VŠCHT Praha

Valenta Petr, studující VŠCHT Praha

Válek Lukáš Ing., studující Univerzity Pardubice

Víteček Jan, Mgr., studující Mendelovy zemědělské a lesnické univerzity Brno

Vlasák František, studující VŠCHT Praha

Vopička Ondřej, studující VŠCHT Praha

Vyskočil Vlastimil, Mgr., studující PřF UK Praha

Zdařilová Adéla, Ing., Ústav lék. chemie a biochemie LF UP Olomouc

Zítka Ondřej, studující PřF MU Brno

Členská oznámení a služby

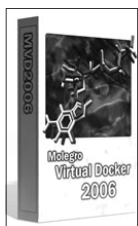
Docenti jmenovaní od 1.11.2005 do 4.5.2006

- Doc. RNDr. Petr Bednář, Ph.D.
pro obor analytická chemie, UP Olomouc
- Doc. RNDr. Svatopluk Civiš, CSc.
pro obor analytická chemie, UK Praha/AV ČR
- Doc. RNDr. Pavel Coufal, Ph.D.
pro obor analytická chemie, UK Praha
- Doc. RNDr. Petr Hodek, CSc.
pro obor biochemie, UK Praha
- Doc. Ing. Marie Hrušková, CSc.
pro obor technologie potravin, VŠCHT Praha
- Doc. Ing. Luděk Joska, CSc.
pro obor metalurgie, VŠCHT Praha
- Doc. RNDr. Hana Kulveitová, Ph.D.
pro obor chemická metalurgie, VŠB-TU Ostrava
- Doc. Ing. Vladimír Majer, CSc.
pro obor fyzikální chemie, VŠCHT Praha/Francie
- Doc. Ing. Petr Němec, Ph.D.
pro obor anorganická chemie, Univerzita Pardubice
- Doc. RNDr. František Novák, CSc.
pro obor biochemie, UK Praha
- Doc. Ing. Martin Obadal, Ph.D.
pro obor technologie makromolekulárních látek, UTB Zlín
- Doc. Ing. Lucie Obalová, Ph.D.
pro obor chemická metalurgie, VŠB-TU Ostrava
- Doc. Dr. Dipl.-Min. Willi Pabst
pro obor chemie a technologie anorganických materiálů, VŠCHT Praha
- Doc. Dr. Ing. Jan Poustka
pro obor chemie a analýza potravin, VŠCHT Praha
- Doc. MUDr. Martina Řezáčová, Ph.D.
pro obor lékařská chemie a biochemie, UK Praha
- Doc. Ing. Petr Sysel, CSc.
pro obor makromolekulární chemie, VŠCHT Praha
- Doc. Ing. Dr. Jaromír Vinklárek
pro obor anorganická chemie, Univerzita Pardubice
- Doc. Mgr. Jitka Vostálová, Ph.D.
pro obor lékařská chemie a biochemie, UP Olomouc
- Doc. RNDr. Radek Zbořil, Ph.D.
pro obor fyzikální chemie, UP Olomouc

Profesoři jmenovaní s účinností od 2. května 2006

- Prof. Ing. Jana Dobrovská, CSc.
pro obor chemická metalurgie, na návrh Vědecké rady Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava
- Prof. Ing. Ladislav Fukal, CSc.
pro obor biochemie, na návrh Vědecké rady Vysoké školy chemicko-technologické v Praze
- Prof. Ing. Radim Hrdina, CSc.
pro obor technologie organických látek, na návrh Vědecké rady Univerzity Pardubice
- Prof. MUDr. Antonín Jabor, CSc.
pro obor lékařská chemie a biochemie, na návrh Vědecké rady Univerzity Karlovy v Praze
- Prof. RNDr. Martin Katora, CSc.
pro obor organická chemie, na návrh Vědecké rady Univerzity Karlovy v Praze
- Prof. Ing. Pavel Lhoták, CSc.
pro obor organická chemie, na návrh Vědecké rady Vysoké školy chemicko-technologické v Praze
- Prof. Dr. Ing. Martina Macková
pro obor mikrobiologie, na návrh Vědecké rady Vysoké školy chemicko-technologické v Praze
- Prof. RNDr. Robert Ponec, DrSc.
pro obor organická chemie, na návrh Vědecké rady Univerzity Karlovy v Praze
- Prof. MUDr. Richard Průša, CSc.
pro obor lékařská chemie a biochemie, na návrh Vědecké rady Univerzity Karlovy v Praze
- Prof. RNDr. Jiří Příhoda, CSc.
pro obor anorganická chemie, na návrh Vědecké rady Univerzity Palackého v Olomouci
- Prof. RNDr. Antonín Vlček, CSc.
pro obor anorganická chemie, na návrh Vědecké rady Univerzity Karlovy v Praze
- Prof. RNDr. Petr Voňka, CSc.
pro obor fyzikální chemie, na návrh Vědecké rady Vysoké školy chemicko-technologické v Praze

Bulletin představuje



Molegro Virtual Docker

Společnost Molegro (Aarhus, Dánsko) vydala v květnu t.r. nový programový balík „Molegro Virtual Docker 2006“, integrovaný systém pro predikování interakcí mezi proteinem a ligandem. Molegro Virtual Docker zvažuje všechny aspekty interakce (docking process) od přípravy molekul až po určení potenciálních vazebných míst cílového proteinu včetně predikce vazebných módů ligandu. Molegro Virtual Docker nabízí práci s vysoce kvalitním systémem založeným na nových optimalizačních technikách, kombinovaných se zkušenostmi uživatele tak, že se zaměřuje na použitelnost a produktivitu. Molegro Virtual Docker pracuje pod systémy Windows, Linux a Mac OS X.

K dispozici je podrobná recenze srovnávající Molegro Virtual Docker s ostatními, podobnými systémy Thomsen R., Christensen M. H., *J. Med. Chem.* 49, 3315 (2006); <http://dx.doi.org/10.1021/jm051197e>.

K novým funkcím programu patří m.j.: podpora skriptování (batch job execution), tzv. „Pose Organizer“ byl přeorganizován tak, že zvládne velké množství dat a další. Zájemci si mohou stáhnout zdarma zkušební verzi na adrese: <http://www.molegro.com> or contact:

Molegro je dánská firma založená v roce 2005, která se zaměřuje na vývoj nástrojů pro „high-performance drug discovery solutions“, které pomohou zkrátit periodu vývoje nových léků. Cílem pracovníků společnosti je poskytnout odborníkům vědecké nástroje nejvyšší úrovně, jak pokud se týče algoritmů, tak intuitivního grafického rozhraní uživatele.

René Thomsen

Recenze



John E. McMurry, Eric E. Simanek:

Fundamentals of Organic Chemistry

Vydal Thomson Brooks/Cole v roce 2006, 6. vydání, pevná vazba, 640 stran, cena

USD 143, příp. cca 40 liber.

ISBN: 0495125903, v USA 0495012033

Když jsem se zeptal na výstavě Pittcon 2003 Johna B. Fenna, emeritního profesora chemie na Virginia Commonwealth University, Richmond (jenž sdílel Nobelovu cenu za chemii za rok 2002), jaký je jeho pocit ze současné výuky chemie, odpověděl velmi nadšeně, že učitelé dělají převelikou chybu, když si myslí, že student na univerzitě musí studovat z knih, které mají tisíce stránek. Chyba působí, že studenti mají o obor menší zájem pro

množství dat, které jednoduše nemohou prakticky zatrávit. Šesté vydání slavného „McMurry“ je cosi, co pana profesora jenom potěší, ale i cosi, co by potěšilo nestora české chemické pedagogiky, prof. Pacáka. Na nějakých 600 stranách s mnoha obrazy a schémata, 3D-modely nám autoři přináší lehký a čerstvý pohled na dobrý základ organické chemie s mnoha důležitými konotacemi k naukám o živé přírodě, průmyslu a životnímu prostředí.

Pánové John E. McMurry z Cornell University a Eric E. Simanek z Texas A&M University vykonali kus užitečné práce tím, že umožnili na platformě uznávané McMurryho knihy solidní pohled na základy organické chemie. Jako cokoliv, vše má i své stinné stránky. Tato učebnice malinko pokulhává, pokud se týče chiralit a jejich aspektů. Nicméně, lze ji doporučit jako střídmy zdroj informací pro studenty organické chemie.

Pavel Drašar

Zákony, které ovlivní život chemiků

305/2006 Sb. Nařízení vlády, kterým se mění nařízení vlády č. 194/2001 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na aerosolové rozprašovače

301/2006 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 343/1997 Sb., kterou se stanoví způsob předepisování léčivých přípravků, náležitosti lékařských předpisů a pra-

vidla jejich používání, ve znění pozdějších předpisů

293/2006 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, ve znění vyhlášky č. 187/2005 Sb.

284/2006 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 221/2004 Sb.,

kerou se stanoví seznamy nebezpečných chemických látek a nebezpečných chemických přípravků, jejichž uvádění na trh je zakázáno nebo jejichž uvádění na trh, do oběhu nebo používání je omezeno, ve znění pozdějších předpisů

264/2006 Sb. Zákon, kterým se mění některé zákony v souvislosti s přijetím zákoníku práce

263/2006 Sb. Usnesení Poslanecké sněmovny k zákoníku práce, přijatému Parlamentem dne 21. dubna 2006 a vrácenému prezidentem republiky dne 10. května 2006

262/2006 Sb. Zákon zákoník práce

260/2006 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 26/2001 Sb., o hygienických požadavcích na kosmetické prostředky, o náležitostech žádosti o neuvedení ingredience na obalu kosmetického prostředku a o požadavcích na vzdělání a praxi fyzické osoby odpovědné za výrobu kosmetického prostředku (vyhláška o kosmetických prostředcích), ve znění pozdějších předpisů

256/2006 Sb. Vyhláška o podrobnostech systému prevence závažných havárií

255/2006 Sb. Vyhláška o rozsahu a způsobu zpracování hlášení o závažné havárii a konečné zprávy o vzniku a dopadech závažné havárie

254/2006 Sb. Nařízení vlády o kontrole nebezpečných látek

231/2006 Sb. Vyhláška, kterou se stanoví vzor písemného pověření kontrolního pracovníka k provádění kontroly výzkumu na lidských embryonálních kmenových buňkách a souvisejících činnostech

227/2006 Sb. Zákon o výzkumu na lidských embryonálních kmenových buňkách a souvisejících činnostech a o změně některých souvisejících zákonů

221/2006 Sb. Zákon o vymáhání práv z průmyslového vlastnictví a o změně zákonů na ochranu průmyslového vlastnictví (zákon o vymáhání práv z průmyslového vlastnictví)

220/2006 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 255/2003 Sb., kterou se stanoví správná lékárenská praxe, bližší podmínky přípravy a úpravy léčivých přípravků, výdeje a zacházení s léčivými přípravky ve zdravotnických zařízeních a bližší podmínky provozu lékáren a dalších provozovatelů vydávajících léčivé přípravky

219/2006 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 49/1993 Sb., o technických a věcných požadavcích na vybavení zdravotnických zařízení, ve znění pozdějších předpisů

216/2006 Sb. Zákon, kterým se mění zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, a některé další zákon

215/2006 Sb. Zákon, kterým se mění zákon č. 321/2004 Sb.,

o vinohradnictví a vinařství a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o vinohradnictví a vinařství), ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů

179/2006 Sb. Zákon o ověřování a uznávání výsledků dalšího vzdělávání a o změně některých zákonů (zákon o uznávání výsledků dalšího vzdělávání)

157/2006 Sb. Zákon, kterým se mění zákon č. 19/1993 Sb., o orgánech státní správy České republiky v oblasti puncovníctví a zkoušení drahých kovů, ve znění zákona č. 309/2002 Sb., a zákon č. 539/1992 Sb., o puncovníctví a zkoušení drahých kovů (puncovní zákon), ve znění pozdějších předpisů

124/2006 Sb. Vyhláška, kterou se zrušuje vyhláška č. 95/2006 Sb., kterou se stanoví seznam odpadů, na které se vztahuje postup podle § 55 odst. 2 zákona č. 185/2001 Sb.

123/2006 Sb. Vyhláška o evidenci a dokumentaci návykových látek a přípravků

104/2006 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 26/2001 Sb., o hygienických požadavcích na kosmetické prostředky, o náležitostech žádosti o neuvedení ingredience na obalu kosmetického prostředku a o požadavcích na vzdělání a praxi fyzické osoby odpovědné za výrobu kosmetického prostředku (vyhláška o kosmetických prostředcích), ve znění pozdějších předpisů

86/2006 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 209/2004 Sb., o bližších podmínkách nakládání s geneticky modifikovanými organismy a genetickými produkty

78/2006 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 221/2004 Sb., kterou se stanoví seznamy nebezpečných chemických látek a nebezpečných chemických přípravků, jejichž uvádění na trh je zakázáno nebo jejichž uvádění na trh, do oběhu nebo používání je omezeno, ve znění vyhlášky č. 109/2005 Sb.

74/2006 Sb. Zákon, kterým se mění zákon č. 167/1998 Sb., o návykových látkách a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 79/1997 Sb., o léčivech a o změnách a doplnění některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů

59/2006 Sb. Zákon o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými přípravky a o změně zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a zákona č. 320/2002 Sb., o změně a zrušení některých zákonů v souvislosti s ukončením činnosti okresních úřadů, ve znění pozdějších předpisů, (zákon o prevenci závažných havárií)

Aprílový klub

Generika, tzv. starší léky

V článku „Výrobci léků si stěžují“ (autor Robert Zelenka, Noviny 24hodin z 31. března 2006) jsem našel velmi originální vysvětlení pojmu generikum. Prý se jedná: „... o starší a méně účinné preparáty...“. Pokud bych chtěl napravit logiku nevzdělaného autora, tak generika vznikají přece až po originálu, takže by se spíše hodilo nazvat je „mladší léky“. Co Vy na to, farmakochemici?

Bohumil Kratochvíl

Novinka z deníku Express

Deník Express dne 10.5.2006 nás seznámil s novinkou, že: „Hydrogenated oils are one of the worst (in fact deadliest) things for you, and here's why: when oils are hydrogenated, Hydrogen gas is pumped into them hydrogenated oils stick to the insides of your heart valves“.

pad

Osobní zprávy


**Prof. Ing. Jan Hlaváč, DrSc.
oslavil 80 let**

Prof. Jan Hlaváč, dlouholetý pracovník a nyní emeritní profesor VŠCHT Praha, oslavil dne 16. 7. 2006 životní jubileum. Patří k těm, kdo do vysokého věku nepřestali odborně pracovat a dodnes je s ním pravidelně setkáváme jako s členem zkušebních a odborných

komisí, oponentem a recenzentem, v posledních letech je členem Správní rady VŠCHT. Jeho jméno je spjato s přeměnou původně tradičního oboru v moderní disciplínu, jež se stále více zaměřuje na chemický výzkum spojený s vývojem nových anorganických materiálů pro progresivní aplikace (biomateriály, radioaktivní odpady, skla pro nové technické aplikace atp.).

Pochází z jihomoravského Kyjova. Jeho studium na místním reálném gymnáziu bylo přerušeno totálním nasazením v uhelných dolech, ale hned po válce bylo dokončeno maturitou s následným přihlášením ke studiu na tehdejší VŠCHTI v Praze. Po ukončení studia pracoval krátce ve sklářském průmyslovém výzkumu a v letech 1951–1954 absolvoval vědeckou aspiranturu. Pak nastupuje jako vědecký pracovník na Katedru technologie silikátů, v r. 1958 přechází na pedagogickou funkci odborného asistenta, v r. 1962 se habilituje a v r. 1965 je jmenován docentem pro obor Technologie silikátů. V r. 1969 získává hodnost DrSc., v r. 1982 je jmenován profesorem a pro léta 1991 až 1997 zvolen vedoucím katedry, přejmenované mezitím na Ústav skla a keramiky.

Po celých 40 let přednášel základní předmět oboru, pro který napsal rozsáhlou monografii *Základy technologie silikátů* (vyšla v SNTL v r. 1981, druhé vydání 1988, upravená anglická verze v nakl. Elsevier 1983). Kniha slouží dodnes jako základní učebnice oboru a je důležitá nejen pro studenty, ale pro všechny, kdo se o tento obor zajímají nebo v něm pracují.

Během celé doby svého působení na VŠCHT se prof. Hlaváč věnoval intenzivně práci vědecko-výzkumné, v níž dominovala jako obecnější témata mechanismy a kinetika reakcí pevných látek, fázové rovnováhy v oxidových systémech, interakce povrchů křemičitých skel s vodnými roztoky aj.

Původně se zabýval hlavně sklářskou tematikou, ale v letech 1954–1958 byl členem výzkumné skupiny pověřené výzkumem oxidové keramiky. Souběžně studoval kinetiku tvorby spinelu z oxidů hořečnatého a hlinitého, zejména z hlediska reaktivity Al_2O_3 . Po r. 1958 se vrátil ke sklářským tématům: sledoval se svými spolupracovníky a studenty rozpouštění pevných látek v taveninách, difuzní jevy v taveninách, krystalizaci a viskozitu skel, kinetiku vypařování těkavých složek z roztavených skel aj. Na zá-

kladě dat z literatury a vlastních experimentů byl vypracován s J. Matějem nový model (kinetický popis) koroze skel vodnými roztoky (1963), následovaný pak řadou modifikovaných modelů publikovaných dalšími autory ve světové literatuře. Pozornost byla věnována také metodám hodnocení a možnostem zvýšení chemické odolnosti skel chemickou úpravou jejich povrchů. V 80. a 90. letech se podílel na výzkumu skel pro imobilizaci radioaktivních odpadů, po devadesátém roce také ve spolupráci s Pacific Northwest National Laboratory, Richland, USA. V posledním období se zabýval se spolupracovníky bioaktivními skly a sklokeramikou pro kostní náhrady v humánní medicíně, hlavně z hlediska interakce povrchů těchto skel s krevní tekutinou.

Prof. Hlaváč je členem ČSCH od r. 1967, v letech 1968–1985 byl dlouhou řadu let členem orgánů IUPAC (asociovaný a titulární člen komise II.3, člen anorganické divize), koordinoval také jeden z mezinárodních projektů uvedené komise. V letech sedmdesátých a osmdesátých byl celostátním koordinátorem základního výzkumu v oboru skla v rámci SPZV ČSAV.

Kromě výše zmíněné monografie publikoval prof. Hlaváč stovku prací v domácí i zahraniční literatuře, s četnými citačními ohlasy v SCI. Za dlouholetou činnost se mu dostalo řady ocenění, obdržel např. cenu České matice technické a SNTL (1982), medaile F. Štolby (1986), E. Votočka (1992), Min. školství ČR (1993), J. Hlávky (1996). Po celou dobu působení na VŠCHT v Praze vedl k výzkumné práci velký počet diplomantů a několik desítek postgraduálních studentů, kteří se vesměs velmi dobře uplatnili v praxi u nás i v zahraničí.

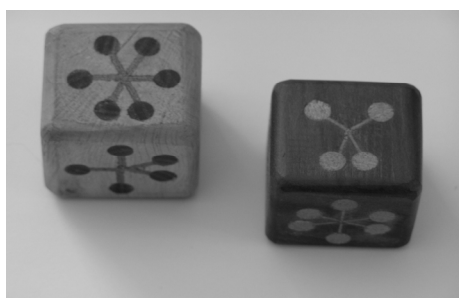
Z výše uvedeného přehledu je zřejmé, že se prof. Hlaváč podílel na výchově několika generací chemiků v oblasti anorganických nekovových materiálů. Bez nadsázky je možné konstatovat, že patří k zakladatelům vědecké školy, vycházející při popisu vlastností a výrobních procesů skla a keramiky z fyzikální chemie a chemického inženýrství. Navíc své diplomanty a doktorandy připravil nejen po stránce odborné, ale byl jim v odborném i každodenním životě příkladem a připravil je tak i po stránce lidské.

Za všechny jeho posluchače i spolupracovníky mu přejeme vše nejlepší, dobrou muziku i víno a těšíme se na další diskuse s ním nejen o sklu a keramice.

*Aleš Helebrant
a Ústav skla a keramiky VŠCHT Praha*

Prof. Jenšovský osmdesátníkem

Letos, 15. června, oslavil osmdesáté narozeniny významný anorganický chemik a někdejší hospodář Československé společnosti chemické, prof. RNDr. Lubor Jenšovský. Střední a starší generace si ho pamatuje zejména



jako nadšeného stereochemika a stavitele strukturních modelů. Mnohé z nich zdobí vysokoškolská pracoviště, akademické ústavy a firmy v tuzemsku i v zahraničí a dodnes se používají k výuce.

Ne každému je však v pokročilém věku přáno, aby se mohl nadále věnovat oboru a stýkat se s kolegy. Borek měl smůlu, že ho v roce 2002 postihla náhlá příhoda mozková. Od té doby tahá za sebou levou nohu, láhve otvírá pouze pravou rukou a cestu do Prahy ze svého Újezda nad Lesy již neriskuje. Tělesná aktivita a proslulá kutilská zručnost se tak omezila na práci na zahradě – viz likvidace pařezu stoleté hrušně (foto) – a v dílně na výrobu dřevěných hraček kostek s intarzovanými koordinačními polyedry (na ty je zvláště pyšný).

Jeho proslulá paměť však zůstala nezasazena, takže i dnes je Borek schopen z paměti přednést prolog génia střední školy od Jaroslava Žáka (48 veršů), který se naučil ve svých 16 letech.

Protože dnešní věda se nedá dělat bez internetu a ten Borek zatím doma nemá, vyřešil to typicky po svém – chemii dal v ale. Nedopsaná pro Chemické listy zůstala „Jaderná stabilita očima chemika“ i připravované „Polymorfni přeměny krystalických látek“. Po chystaném druhém modelu proteinu zbyl fragment chlorofylu a několik tisíc kulí, z nichž Borek vyrobil, pokud měly configura-

ci sp^2 , kuchyňské podložky pro své příznivkyně.

Jeho současné spojení s chemií tvoří kvartální Chemické listy a naše víkendové disputace s chemickou i nechemickou (je slávista) tematikou při mých pravidelných návštěvách v Újezdě, s tradičním pohoštěním hanáckým koláčem. Ten Borek nepeče, ale kupuje přes ulici. Chemii v kuchyni přednáší místním seniorům. K posledním experimentům v tomto oboru lze počítat fridátové nudle na bázi cmundy do rajské polévky.

Pro důchodce je těžké držet krok s moderní výpočetní a komunikační technikou, ale Borek se počítači věnuje každodenně. Z výsledků stojí za zmínku tabulka rodokmenu Jenšovských – oba synové jsou desátá generace – a grafický přehled evropských panovníků (a papežů) od počátku našeho letopočtu. Počítačové problémy, pokud nevznikají mezi klávesnicí a židlí, řeší oba synové: Šimon (hardware) a Jonáš (software).

Literárně se Borek vyžíval na stránkách „Újezdského zpravodaje“, kde opravoval televizní „moudrosti“, bránil češtinu před módními vlivy a v rubrice „kalendárium“ zmiňoval většinou stoletiny umělců a sportovců. Pro neshody s redakcí se po sedmdesáti příspěvcích se Zpravodajem před rokem rozešel.

Borkova babička z otcovy strany byla neteří Josefa Mánesa a útlá knížka jejích vzpomínek byla podnětem ke spolupráci s Národní galerií, když byla pořádána výstava věnovaná malířské rodině Mánesů. Borek na tiskové konferenci i v relacích v rozhlasu a televizi vyvracel domněnku, že je Mánesovým potomkem. Potěšilo ho ale, že byl přijat jeho názor, že portrét Antonína Mánesa není autoportrét, ale dílo jeho bratra Václava, stejně jako názor, že slavná Mánesova „Josefína“ není podobiznou konkrétní ženy, ale vidinou krásy jeho dcerky. Výlet do kunsthistorie přivedl Borka k problému „Zuzany v lázni“, obrazu, který v Haškově „Švejkovi“ zdobí byt feldkuráta Katze. Tento údajně biblický motiv ztvárnili Rubens, Tintoretto, Van Dyck a Santerre, leč bádání i v posledních českých biblicích bylo bezvýsledné. A tak se nevěřící Borek proklestil až k bibli Lutherově, kde v deváté knize apokryfů je příběh Zuzany a Daniela vyličen.

Co k tomu dodat? Jako aktivní chemik byl prof. Jenšovský mnohými vážen a nemnohými znevažován. Borek si však z toho mnoho nedělal a rád v této souvislosti citoval svého nejmilejšího učitele Dr. Bohumila Součka: „jsme lidi chytří a jsou lidi pitomí“.

K důstojné oslavě Borkových osmdesátinám se v Újezdě sešla početná „stáj“ jeho žáků a to byl pro odpovídajícího pedagoga ten nekrásnější dárek.

Podle Borkových slov je toto psaní prenekrologem, ale já si myslím, že to zní příliš pesimisticky. Hodně zdraví do dalších let, Borku !

Bohumil Kratochvíl

 Výročí a jubilea

Jubilanti ve 4. čtvrtletí 2006**85 let**

- František Průša**, (26.10.), Státní výzkumný ústav materiálu Praha
Prof. Ing. Dr. Jozef Tomko, DrSc., (12.12.), čestný člen ČSCH, Farmaceutická fakulta Univerzity Komenského Bratislava
RNDr. PhMr. Zdeněk Jung, CSc., (18.12.), Státní ústav pro kontrolu léčiv, Praha

80 let

- Doc. RNDr. Eva Fischerová, CSc.**, (19.10.), Agrotechnika Brno
Ing. Jiří Hruška, (4.11.), Ústav dosimetrie záření AV ČR Praha
Prof. RNDr. Antonín Tockstein, DrSc., (9.11.), čestný člen ČSCH, Univerzita Pardubice
Prof. Ing. Dr. Zdyněk Ksandr, CSc. (15.11.), VŠCHT Praha
Ing. Milan Pražák, CSc., (30.11.), VŠCHT Praha
RNDr. Emil Svátek, CSc., (15.12.), Výzkumný ústav pro farmacii a biochemii Praha

75 let

- Prof. RNDr. Antonín Berka, DrSc.**, (8.11.), PřF UK Praha
Prof. RNDr. Vladimír Dadák, DrSc., (9.11.), MU, Katedra biochemie Brno
Doc. Ing. Jan Štětina, Csc., (1.12.), Vojenská akademie Brno
Prof. RNDr. Miloš Procházka, CSc., (3.12.), PřF UK Praha
Doc. Ing. Kateřina Orlíková, CSc., (17.12.), VŠB Ostrava
Ing. Milan Marhol, CSc., (20.12.), ÚJV Řež u Prahy

70 let

- Doc. Ing. Jaroslav Matouš, CSc.**, (23.10.), VŠCHT Praha
Ing. Štěpán Florián, CSc., (24.10.), Ústav polymerov SAV Bratislava Slovensko
Ing. Marta Šolcová, (25.10.), VÚNH Praha
Doc. Ing. Zdeněk Vymazal, DrSc., (31.10.), VŠCHT Praha

- Ing. Karel Pětioký**, (6.11.), VÚCHZ Praha
Ing. Antonín Galatík, CSc., (27.12.), SVŠT Otrokovice

65 let

- Doc. Ing. Karel Komárek, CSc.**, (3.10.), Univerzita Pardubice
Doc. Ing. Kamil Wichterle, CSc., (11.10.), TUO – VŠB Ostrava
Ing. Ivo Masřík, CSc., (27.10.), Městská inspekce požární ochrany Praha
RNDr. Josef Hanzlík, CSc., (1.11.), MŠMT ČR Praha
Ing. Karel Tobola, (15.11.), Pragochema s.r.o. Praha
Ing. František Budský, (20.11.), ÚJV Řež u Prahy
Doc. RNDr. Jaromír Mindl, CSc., (12.12.), Univerzita Pardubice
Prof. RNDr. Petr Boček, DrSc., (25.12.), UIANCH AV ČR Brno
Doc. RNDr. Jiří Hostomský, CSc., (29.12.), ÚACH AV ČR Řež u Prahy
Ing. Ignác Hoza, CSc., (30.12.), VVŠ PVK Vyškov
RNDr. Rudolf Přibíl, (31.12.), PřF UK Praha

60 let

- Doc. RNDr. Nina Škottová, CSc.**, (6.10.), poslankyně evropského parlamentu
Doc. Ing. Jitka Šrámková, CSc., (24.10.), Univerzita Pardubice
RNDr. Milada Doležalová, CSc., (30.10.), SÚKL, Praha
Dic. Ing. Alexandr Čegan, CSc., (23.12.), Univerzita Pardubice

*Blahopřejeme***Zemřelí členové Společnosti**

- Doc. Ing. Jiří Teplý, CSc.**, ÚJV Řež u Prahy, zemřel 16. dubna 2006 ve věku nedožitých 78 let
Ing. Dr. Jiří Hruška, ÚDZ AV ČR Praha, zemřel 25. dubna 2006 ve věku nedožitých 80 let

Čest jejich památce