



ÚSTAV CHEMICKÝCH PROCESŮ AV ČR, v. v. i.

165 02 Praha 6-Suchbát, Rozvojová 135/1

Tel.: 220 390 111 Fax: 220 920 661 E-mail: icecas@icpf.cas.cz

Odborné pohovory (říjen 2013 - leden 2014)

(čtvrtek, 13:30 hod., Zasedací síň ÚCHP)

10.10.	Ing. Jiří Sobek, Ph.D. (ÚCHP AV ČR, Laboratoř procesů ochrany prostředí) Mikrovlnné technologie
24.10.	Ing. Mgr. Ondřej Kaman, Ph.D. (Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.) Komplexní magnetické nanočástice
14.11.	Mgr. Michal Fárník, Ph.D., DSc. (Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, v. v. i.) Aerosolové částice v molekulárních svazcích: záchyt molekul, chemie a fotochemie
28.11.	Ing. Petr Stavárek, Ph.D. a Ing. Jiří Křišťál, Ph.D. (ÚCHP AV ČR, Oddělení separačních procesů) F³ Factory – motivace, výsledky a zkušenosti z EU projektu
12.12.	Prof. RNDr. Robert Ponec, DrSc. (ÚCHP AV ČR, Oddělení katalýzy a reakčního inženýrství) Moderní teoretické metody pro analýzu chemických vazeb
9.1.	Ing. Pavel Novák (ÚCHP AV ČR, Oddělení vícefázových reaktorů) Vliv fyzikálních a chemických faktorů na intenzitu přepěňování piva
23.1.	Mgr. Klára Hilscherová, Ph.D. (Centrum pro výzkum toxických látek v prostředí - RECETOX, Masarykova univerzita, Brno) Endokrinní disrupce jako důležitý mechanismus působení toxických látek a směsí

Ing. Jiří Sobek, Ph.D.

Mikrovlnné technologie

V přednášce budou prezentovány vyvíjené mikrovlnné procesy v naší laboratoři - jako například příprava sušených tenzidů, mikrovlnná dekontaminace zemin, technologie na opravu asfaltů a mikrovlnná technologie na recyklaci PET lahví.

Ing. Mgr. Ondřej Kaman, Ph.D.

Komplexní magnetické nanočástice

Komplexní nanočástice založené na jádrech s feromagnetickým či ferimagnetickým uspořádáním se staly tradičním předmětem základního i aplikovaného výzkumu směřujícího například k využití v analytické chemii, separacích, ale i v biologickém výzkumu a lékařství. Pro biologicky či medicíně orientované použití je kritický především obal částic, který by měl skýtat stabilní a biologicky inertní či biokompatibilní bariéru mezi jádry a okolím, ale rovněž i magnetické chování jader samotných, aby vyhovělo specifickým požadavkům magnetické zobrazovací resonance (MRI) či magnetické fluidní hypertermie (MFH). V základním výzkumu však mezi nejdůležitější aspekty patří úzká distribuce velikostí a tvarů magnetických jader, od kterých se odvíjí magnetické přechody a jejich vlastnosti. Zejména posledně zmíněná hlediska budou diskutována na konkrétních příkladech ze studia nanočástic perovskitové fáze $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$ a spinelové fáze o složení $\text{Co}_{1-x-y}\text{Zn}_x\text{Fe}_{2+y}\text{O}_4$. Stěžejní část příspěvků se tak zaměří na vztah mezi magnetickým chováním na jedné straně a strukturou, povrchovými jevy a efekty konečné velikosti na straně druhé. Dále budou ilustrovány postupy vedoucí ke komplexním materiálům s hybridními obaly odvozenými od oxidu křemičitého, jejichž vlastnosti budou pojednány s ohledem na předpokládané použití.

Mgr. Michal Fárník, Ph.D., DSc.

Aerosolové částice v molekulárních svazcích: záchyt molekul, chemie a fotochemie

Molekulární svazky ve vakuu poskytují jedinečný nástroj pro detailní studium aerosolových částic na molekulární úrovni. V přednášce bude prezentován přehled prováděných experimentů v molekulárních svazcích s klastry. Budou diskutovány studie o klastrech, které se vyskytují v atmosféře a zahrnují: (i) fotochemické reakce halogenvodíků na nanočásticích ledu vedoucí ke vzniku radikálu H_3O ; (ii) záchyt atmosférických molekul na nanočásticích ledu, mající překvapivé souvislosti s nukleací atmosférických aerosolů; (iii) studie směsných nanoledů kyseliny dusičné a vody.

Ing. Petr Stavárek, Ph.D. a Ing. Jiří Křišťál, Ph.D.

F³ Factory – motivace, výsledky a zkušenosti z EU projektu

V letošním roce skončil projekt 7. rámcového programu F³ Factory (www.f3factory.com), na kterém spolupracovalo na 30 výzkumných institucí a průmyslových partnerů z devíti států EU.

Zkratka F³ - Flexible Fast Future představuje ideologii projektu, kterou je vývoj modulárních kontinuálních technologií pro chemické procesy, které budou rychlejší (kratší vývoj, výroba) a flexibilnější, než dnes používané tradiční technologie.

Tématem podprojektu řešeného na ÚCHP ve spolupráci s KIT (Karlsruhe, Německo) a společností Britest (Velká Británie) byla intenzifikace výroby povrchově aktivních látek průmyslového partnera Procter&Gamble (Brusel, Belgie). Byly vyvíjeny nové reaktory pro dva stěžejní kroky výroby povrchově aktivních látek a to oxidace SO₂ na SO₃ a sulfonační/sulfatační reakce. Jakých výsledků bylo dosaženo a jaké zkušenosti představovala úzká spolupráce v mezinárodním týmu - se dozvíte v během přednášky.

Prof. RNDr. Robert Ponec, DrSc.

Moderní teoretické metody pro analýzu chemických vazeb

Přednáška přináší souhrnný přehled originálních teoretických metod (zobecněná populační analýza, analýza doménově průměrovaných Fermiho děr) vyvinutých v naší laboratoři v průběhu posledních cca 10-15 let s ukázkami jejich možného využití při analýze a interpretaci vazebného uspořádání jak v stabilních molekulách, tak pro popis elektronové reorganizace v průběhu chemických reakcí.

Ing. Pavel Novák

Vliv fyzikálních a chemických faktorů na intenzitu přepěnování piva

Gushing je negativní jev, při kterém dochází ke spontánnímu přepěnování piva po otevření lahve či plechovky. I přes dlouholetý výzkum se stále nedaří vyskyt gushingu jednoznačně předpovědět ani jej potlačit. Cílem práce bylo nejprve nalézt jednoduchou gushingově-aktivní matici, na které by bylo možno pozorovat vliv fyzikálních faktorů a vliv přídavku chmelových látek. Jako nejvhodnější matrice byl stanoven roztok hovězího sérového albuminu o koncentraci 0,5 g/l. Albumin v tomto roztoku tvoří micely, které se chovají jako nukleační zárodky pro vznik gushingové pěny. Na tomto roztoku byl proměřen vliv jeho pH a supresivní vliv zvýšeného tlaku nad roztokem na gushing. Dále byl zkoumán vliv hořkých látek chmele a linaloolu (chmelové silice) na přepěněný objem. Veškeré měření probíhalo v pro tento účel speciálně navržené aparatuře složené z tlakové kolony, rychloběžné kamery a tlakové sondy.

Mgr. Klára Hilscherová, Ph.D.

Endokrinní disrupce jako důležitý mechanismus působení toxických látek a směsí

Řada látek může působit jako disruptor endokrinního systému a napodobovat nebo antagonizovat funkce nebo biosyntézu endogenních hormonů a tím působit negativně na hormonální regulaci v organismu. Endokrinní disrupce je spojena s řadou účinků v organismu, jako imunosuprese, karcinogenita, reprodukční a vývojová toxicita, embryotoxicita a další. Tato přednáška shrne přístupy a výsledky z řady studií realizovaných v Centru pro výzkum toxických látek v prostředí (RECETOX) zaměřených na problematiku endokrinních disruptorů v různých složkách prostředí i na mechanismy jejich působení.