

Nano a mikrotechnologie v chemickém inženýrství



ZDRAVÍ



ENERGIE



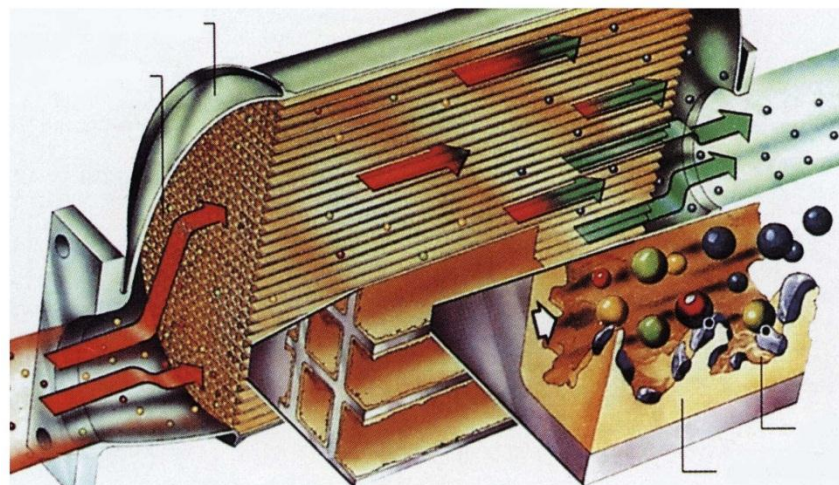
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



HI - TECH



Životní prostředí



VYSOKÁ ŠKOLA
CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ
V PRAZE

ÚSTAV
CHEMICKÉHO
INŽENÝRSTVÍ





Životní prostředí



Nano a mikro technologie v chemickém inženýrství zahrnuje:

- ☐ Lepší automobilové katalyzátory.
- ☐ Filtry aerosolových částic.
- ☐ Odbouratelné a recyklovatelné plasty.
- ☐ Tepelné super-izolanty.
- ☐ Vodou ředitelná barviva.
- ☐ Řešení pro pitnou vodu kdekoliv na světě.

Baterie pro elektromobily (viz soubor nano_micro_energy.pdf).

O životním prostředí jen planě nemluvíme, ale mnoha nápady konkrétně přispíváme k jeho zlepšování!

Katalyzátory pro automobilový průmysl

Hlavní funkce automobilového katalyzátoru:

- ❑ Konverze aldehydů a CO (oxidu uhelnatého) na relativně neškodný CO₂ (oxid uhličitý).
- ❑ Omezení produkce nežádoucích oxidů dusíku.
- ❑ Zachycení emisí sazí.
- ❑ Spolupracujeme s předními evropskými automobilkami.
- ❑ **Výrobci aut projevují velký zájem o studenty s kvalifikací v tomto oboru.**

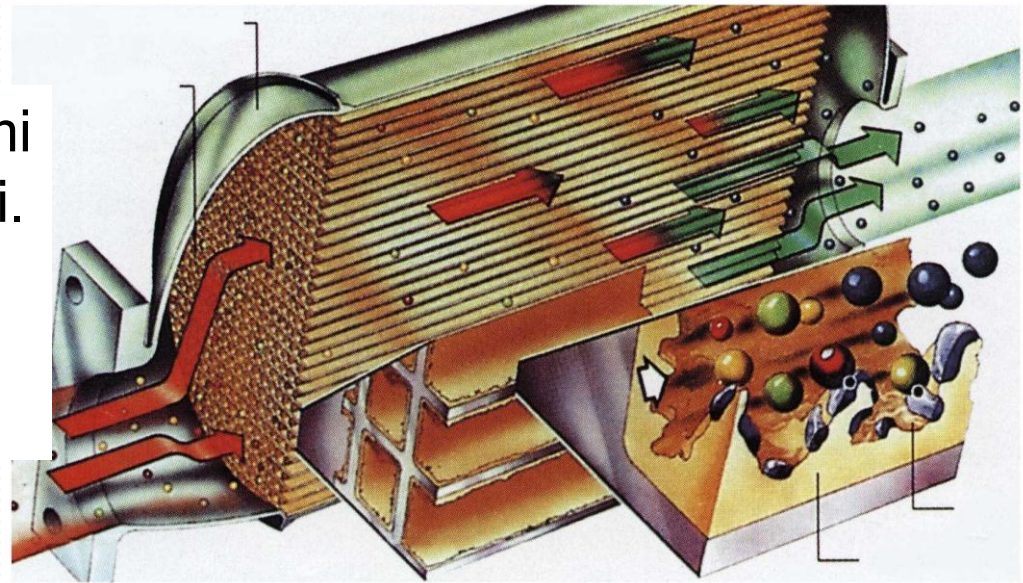
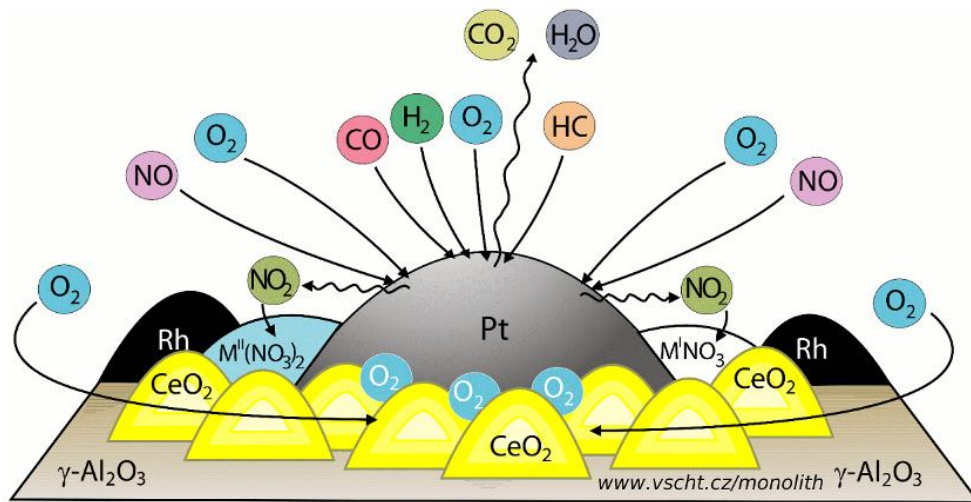


Schéma automobilového katalyzátoru

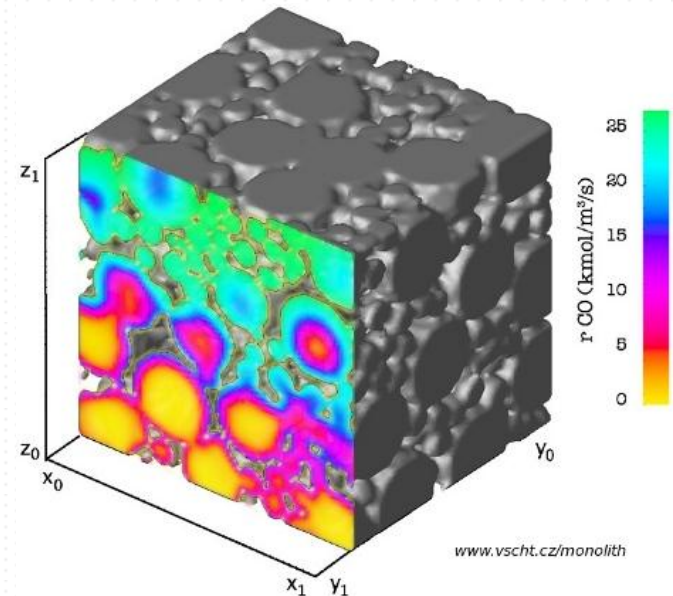
Katalyzátory pro automobilový průmysl

Vývoj a příprava nových katalyzátorů

- ❑ Testování parametrů katalyzátorů na vlastní aparatuře.
- ❑ Charakterizace mikro-struktury a transportně-reakčních jevů za pomoci matematického modelování.
- ❑ Laboratorní příprava nových katalyzátorů.
- ❑ Optimalizace řízení jejich činnosti.



Ilustrace vybraných procesů
na povrchu katalyzátoru



Profil rychlosti konverze CO
ve vrstvě katalyzátoru

Filtry aerosolových částic

Řešení pro zdravé domy

- ❑ Vývoj výměníků tepla a hmoty jako komplexní řešení ventilace budov.
- ❑ Šetření nákladů na vytápění a zvyšování kvality vzduchu.
- ❑ Studium a testování filtrů vhodných pro odstraňování prachových částic.



Smogová situace na Ostravsku

**Zdraví je pro
nás až na
prvním místě!**

Odbouratelné a biodegradovatelné plasty

Proč odbouratelné plasty?

- ❑ V dnešní době se vytrídí maximálně 10% celosvětové výroby plastů – zbytek skončí jako odpad.

Proč biodegradovatelné plasty?

- ❑ Velká část použitých plastů je kontaminovaná organickým odpadem (zbytky jídla, tekutin,...) – nevhodné pro klasickou recyklaci.
- ❑ Biodegradovatelné plasty jsou kompostovatelné – mohou být zpracovány společně s organickým odpadem.
- ❑ Plasty lze vyrábět i z obnovitelných zdrojů.



Biodegradovatelný plast

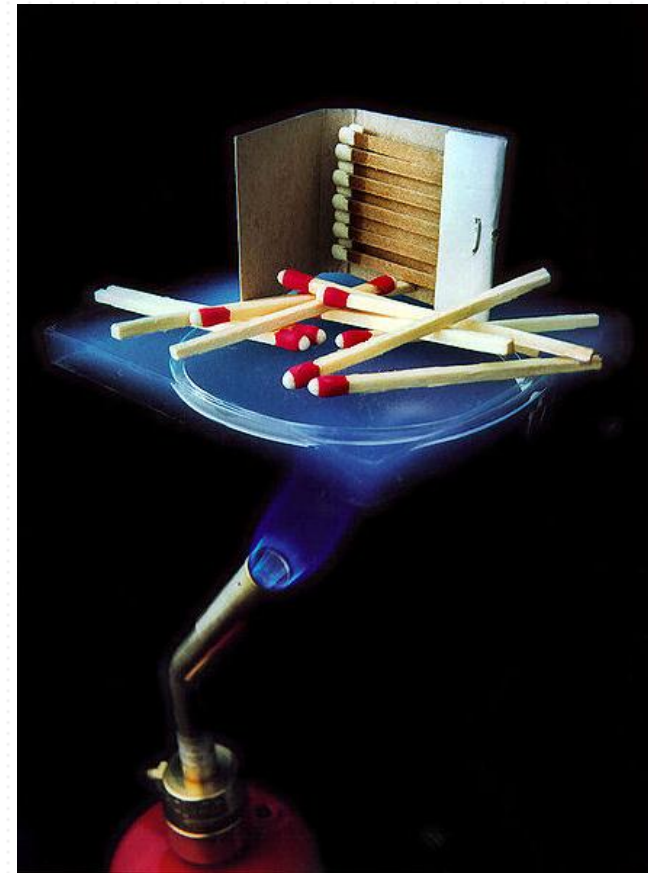
Tepelné super-izolanty

Proč používat lepší izolanty?

- ❑ Až 30% celosvětově vyrobené energie se spotřebuje na vytápění budov (či chlazení).

Nanopěny a aerogely

- ❑ Patří do skupiny nano-strukturovaných porézních látek.
- ❑ Nanopěny se od klasických pěn liší tím, že buňky pěn mají rozměry menší než 1 mikrometr.
- ❑ Díky své struktuře nanopěny a aerogely téměř ruší veškeré mechanismy přestupu tepla (konvekci, vedení i sálání).



Aerogel má skvělé tepelně-izolační vlastnosti

Přijďte se přesvědčit sami!

**Dny otevřených dveří kdykoliv
po předchozí domluvě.**

**Podívejte se na informace na webu:
www.vscht.cz/uchi
nebo kontaktujte:
Lenka.Schreiberova@vscht.cz**