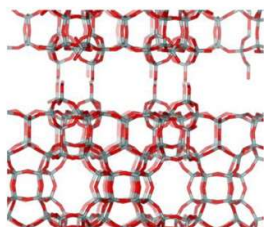


Charakterizace katalytických míst nových nanovrstevných zeolitů

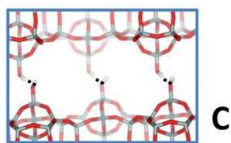
Studentský projekt, který lze rozšířit na bakalářskou anebo diplomovou práci

Vedoucí: doc. RNDr. Jan Lang, Ph.D., KFNT, MFF UK, Trója, Kryopavilón, C136, tel. 22191 2889, mail: Jan.Lang@mff.cuni.cz



Struktura nanovrstevného zeolitu MCP-22P

W. J. Roth et al., Chem. Rev. 2014, 114, 9, 4807-4837.



Hlavní úkoly projektu:

- Charakterizace zeolitu pomocí ^1H , ^{27}Al a ^{29}Si NMR spekter v pevné fázi.
- Charakterizace kyselých katalytických míst pomocí ^{31}P spekter v pevné fázi naadsorbovaných molekul trimethylphosphinoxidu (TMPO) ve dehydratovaném a hydratovaném stavu.
- Fitování ^{31}P spektrálních čar pro určení druhu katalytických míst (Bronsted vs. Lewis)

Ve spolupráci se skupinou prof. Čejky, Katedra fyzikální a makromolekulární chemie, PŘF UK.

Zeolity jsou krystalické látky složené ze směsných oxidů křemíku a hliníku, které obsahují **mikropóry**. Různé syntetické postupy vedou k celé řadě materiálů s různou strukturou a morfologií. Používají se zejména jako **katalyzátory** chemických reakcí, protože ve svých pórech obsahují koncové hydroxylové skupiny či oxidové kyslíky schopné vázat jiné molekuly. Díky těmto vazbám dochází ke katalýze. Účinek závisí na míře kyselosti daných míst, na jejich koncentraci a na jejich přístupnosti pro danou reagující molekulu. Pro zvýšení přístupnosti se navrhuje nanovrstevné zeolity, ve kterých jsou jednotlivé katalytické vrstvy odděleny určitou mezerou, která zlepšuje přístupnost mikropórů s katalytickými místy. NMR spektroskopie bude využita k jejich charakterizaci vedle dalších metod jako jsou rentgenová krystalografie, infračervené spektroskopie, atd.