

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

CHEMIE - Cyklické uhlovodíky

Název školy	SŠHS Kroměříž
Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0911
Autor	Ing. Libuše Hajná
Název šablony	VY_32_INOVACE 03_CHE
Název DUMu	CHE.0208.1F
Stupeň a typ vzdělávání	Odborné vzdělávání
Vzdělávací oblast	Člověk a příroda
Vzdělávací obor	Chemie
Vzdělávací okruh	Cyklické uhlovodíky
Druh učebního materiálu	Prezentace
Cílová skupina	Žák, 16 - 19 let
Anotace	Prezentace komplexně seznamuje žáky s cyklickými uhlovodíky, jejich rozdělením a názvoslovím
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Klíčová slova	Cyklické uhlovodíky, alicyklické uhlovodíky, aromatické uhlovodíky, monocyklické, polycyklické, cyklopentan, cyklohexan, benzen, toluen, naftalen, anthracen, difenylbenzan
Datum	12.4.2013



Střední škola hotelová a služeb
Kroměříž

Cyklické uhlovodíky

jsou uhlovodíky s uzavřeným
uhlíkovým řetězcem, mezi uhlíky mají
jednoduché, dvojně případně trojně
vazby

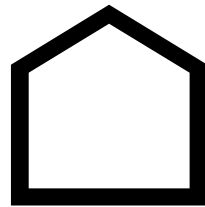
rozdělení

- *alicyklické*
- *aromatické - areny*

alicyklické

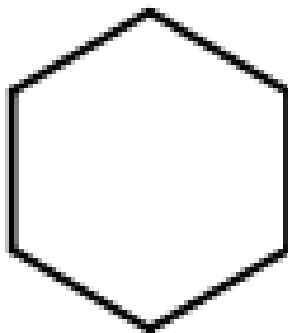
- *alicyklické* - mají podobné druhy vazeb jako uhlovodíky acyklické a podobně se i rozlišují (cykloalkany, cykloalkeny, cykloalkyny a cykloalkadieny)
- v názvech předpona **cyklo-**
- např. **cyklopentan**

- ***cyklopentan***



- izolační pěny, výroba lepidel, ředidlo

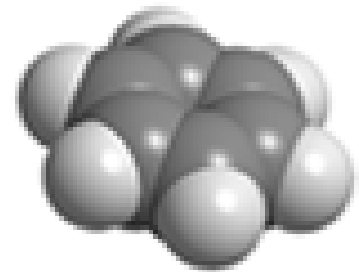
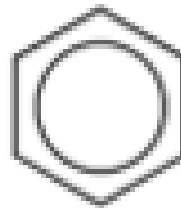
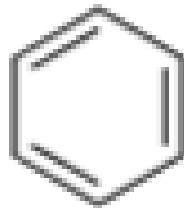
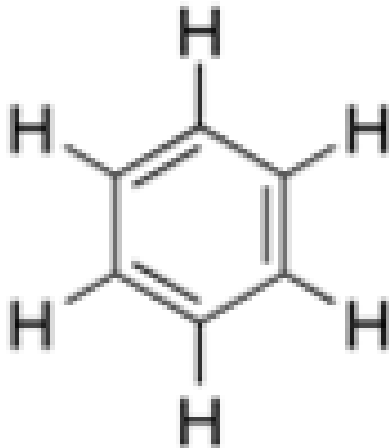
- *cyklohexan*



- používá se jako rozpouštědlo v chemickém průmyslu

aromatické

- *aromatické* (areny) mají jedno nebo více benzenových jader
- základem je benzen C_6H_6
- má šest atomů uhlíku v uzavřeném řetězci, mezi kterými se střídají jednoduché a dvojné vazby – benzenové jádro



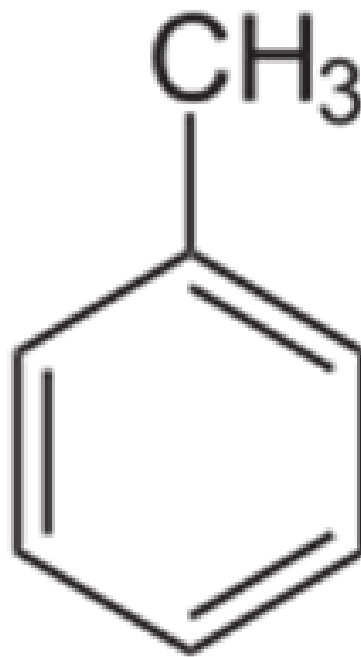
monocyklické

- mají pouze jedno benzenové jádro - benzen

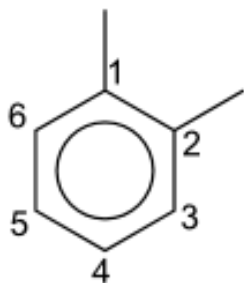
polycyklické

- mají více benzenových jader
 - s kondenzovanými aromatickými jádry (např. naftalen, anthracen)
 - s izolovanými jádry – jádra jsou oddělena minimálně jednou vazbou např.(difenylmethan)

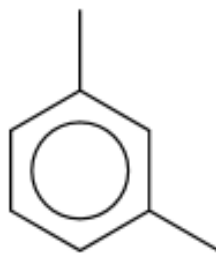
- vodíky na benzenovém jádře lze nahradit alkylovými i jinými skupinami, nebo atomy prvků
- např. methylbenzen



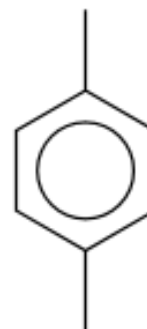
- v případě, že jsou na benzenovém jádře navázané dvě stejné skupiny, lze v tomto případě vyjádřit jejich umístění nejen pomocí číslic, ale také umístěním **ortho-, meta-, para-**



1,2-dimethylbenzene
(*ortho*-xylene)



1,3-dimethylbenzene
(*meta*-xylene)



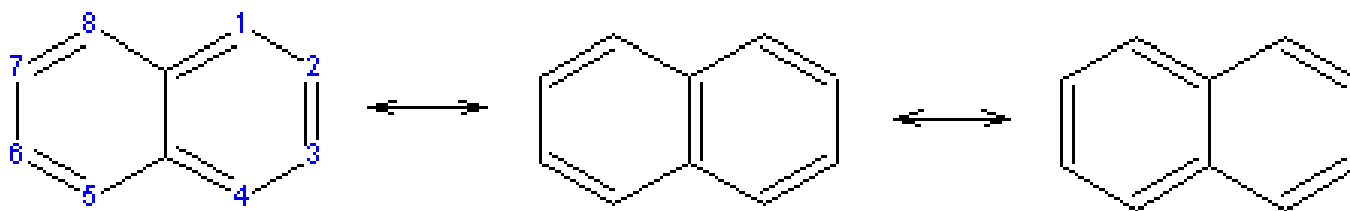
1,4-dimethylbenzene
(*para*-xylene)

- pokud jsou takto navázané methylové skupiny vznikají dimethylbenzeny, které také označujeme názvem **xyleny**
- ***1,2-dimethylbenzen*** - ***o-xylen***
- ***1,3-dimethylbenzen*** - ***m-xylen***
- ***1,4-dimethylbenzen*** - ***p-xylen***

- aromatické uhlovodíky mohou mít i více benzenových jader
- jsou buď navázaná na sobě, nebo přes atomy vodíku

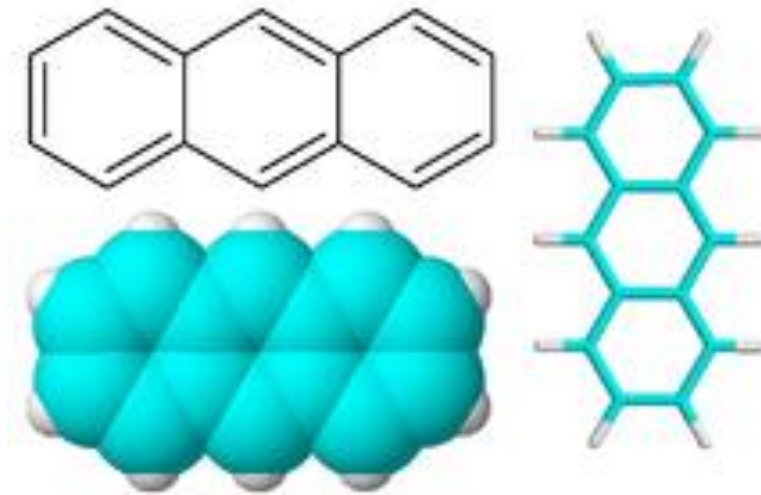
naftalen

- dvě benzenová jádra

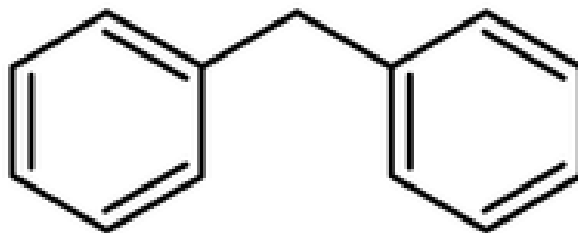


anthracen

- tři benzenová jádra



- ***difenylmethan***
- takto umístěná benzenová jádra označujeme názvem fenyl



Otázky

- Charakterizuj cyklické uhlovodíky.
- Namaluj benzenové jádro.
- Co jsou xyleny?
- Které uhlovodíky patří mezi polycyklické.
- Vysvětli co je to fenyl.

zdroje

- Wikipedie
- Wikimedia Commons
- Doc. RNDr. Jan Čipera, CSc., RNDr. Jaroslav Blažek, RNDr. Pavel Beneš, CSc.: Chemie A