

## 5/10 Významné areny

### Monocyklické areny

- názvosloví: obsahují-li více než 1 substituent, musí se označit polohy 1, 2, 3, 4, 5, 6
- substituenty I. třídy (  $-\text{NH}_2$ ,  $-\text{OH}$ , aryl, alkyl, halogen..., ne násobné vazby) – obsazují polohu 1,2 [orto] (viz níže) nebo polohu 1,4 [para]
- substituenty II. třídy (  $-\text{NO}_2$ ,  $-\text{SO}_3\text{H}$ ,  $-\text{CHO}$ ,  $-\text{COOH}$ ...) – poloha 1,3 [meta] (viz níže)

### Benzen

- za normálních podmínek – bezbarvá kapalina, bod varu  $80^\circ\text{C}$ , hořlavý, páry se vzduchem  $\rightarrow$  výbušná směs, karcinogenní účinky, výborné rozpouštědlo tuků, důležitý pro výrobu léčiv, pohonných látek, plastů, výbušnin, jedovatá látka (obdobně jako i téměř všechny areny), zisk: frakční destilací ropy; obsažen v nejnižší vroucí frakci
- výroba: dehydrogenace nenasycených cyklických uhlovodíků: cyklohexen  $\rightarrow$  benzen +  $2\text{H}_2$ ; dehydrogenace cyklohexanu (při  $280^\circ\text{C}$ , s katalyzátorem – práškovým Ni)  $\rightarrow \text{C}_6\text{H}_6 + 3\text{H}_2$ ; trimerace etynu za zvýšeného tlaku a teploty  $400 - 500^\circ\text{C}$  ( $3\text{HC}\equiv\text{CH} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_6$ )

### Methylbenzen (toluen)

- podobný benzenu, má ale nižší teplotu tuhnutí ( $-95^\circ\text{C}$ , benzen  $5,5^\circ\text{C}$ ),  $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_3$  (viz níže)
- užití: teploměry pro nízké teploty, výroba výbušnin TNT, umělého sladidla sacharínu, rozpouštědlo tuků, nátěrů

### Ethylbenzen

- $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2-\text{CH}_3$  (viz níže); dehydrogenací (odštěpením vodíku z ethylové skupiny) s katalyzátorem vzniká vinylbenzen (styren), jeho polymerací vzniká polystyren

### Dimethylbenzeny

- tvoří 3 izomery: 1,2 (1,3; 1,4) – ortho (meta, para) xylen, směs je xylol (= rozpouštědlo)

### Polycyklické areny

#### Naftalen

- $\text{C}_{10}\text{H}_8$ , 2 kondenzovaná jádra (viz níže); bílé lesklé šupinky, sublimuje za normální teploty, má pronikavý zápach; ničí mikroorganismy, desinfekční prostředek proti molům, výroba barviv a léčiv; „zbytek“ je nafty

#### Anthracen

- $\text{C}_{14}\text{H}_{10}$ , bílé krystalky; pro výrobu barviv; obsahuje 3 kondenzovaná benzenová jádra (viz níže)

#### Fenanthren

- $\text{C}_{14}\text{H}_{10}$ , obsahuje tři kondenzovaná benzenová jádra, je izomerní s anthracenem (viz níže)

### Areny s izolovanými benzenovými jádry

- difenylmethan (viz níže), trifenylmethan, tetrafenylmethan...

### Aryly a aryleny

- jednovazebné „zbytky“ arenů, popř. s = vazbou: a) fenyl:  $\text{C}_6\text{H}_5-$  (viz níže), b) benzyl:  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2-$  (viz níže), c) tolyl:  $\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_3-$  (viz níže), d) fenylen (orto, meta, para):  $\text{C}_6\text{H}_4=$  (viz níže)

