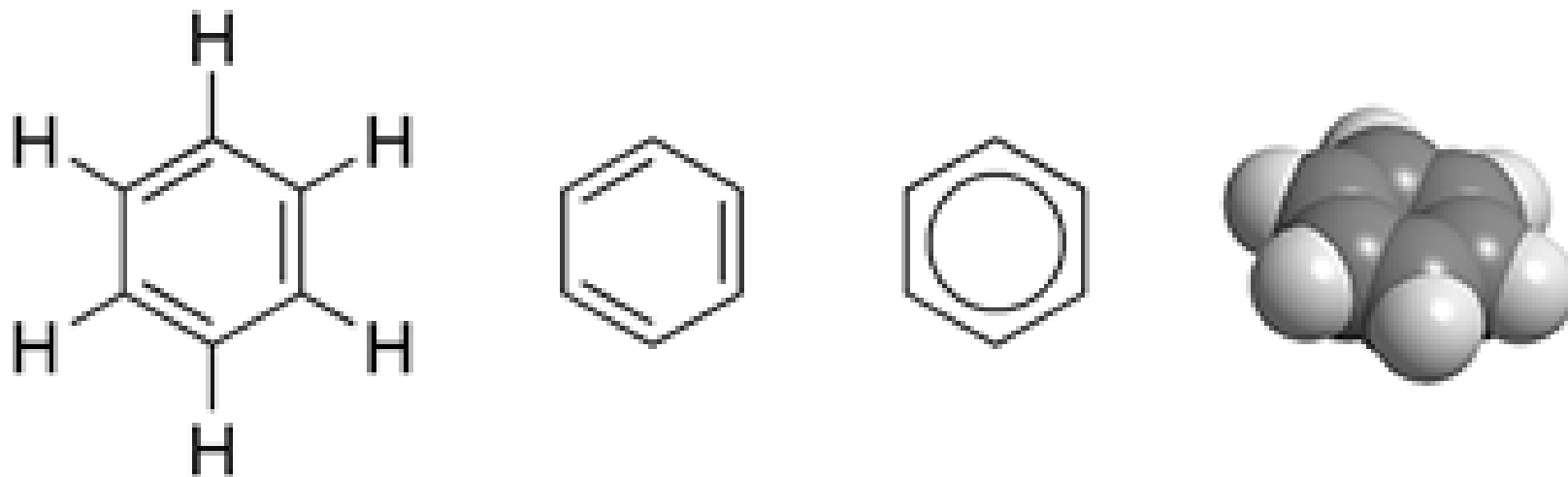


**Areny**

**Uved'te, kterou skupinu uhlovodíků označujeme jako tzv. ARENY:**

➤ *Aromatické uhlovodíky (Areny) jsou cyklické uhlovodíky, jejichž vzorec je vždy odvozen od vzorce základního aromatického uhlovodíku → BENZENU.*



**Obr. 1.:** Struktura molekuly benzenu

## Uved'te charakteristiku molekuly benzenu:

- Molekula benzenu je tvořena šesti atomy uhlíku spojenými chemickými vazbami do tzv. **cyklu (kruhu)**.
- Vazby mezi jednotlivými uhlíkovými atomy jsou však v něčem zvláštní: každá vazba mezi dvěma atomy uhlíku jak by byla **1,5násobná** (což se vyjadřuje **kroužkem uvnitř vzorce**).
- Tento typ chemických vazeb se vyskytuje u všech aromatických sloučenin a dává jim specifické vlastnosti oproti ostatním organickým sloučeninám.
- Benzenové jádro je **velmi stabilní** a je součástí řady dalších organických sloučenin, jako jsou např. **polycyklické uhlovodíky** (naftalen, anthracen, fenanthren...).

## ? Jaké jsou chemické vlastnosti aromatických sloučenin ?

➤ *Všechny aromatické uhlovodíky jsou **jedovaté**.*



➤ *Většina arenů patří mezi látky **zdraví nebezpečné**.*



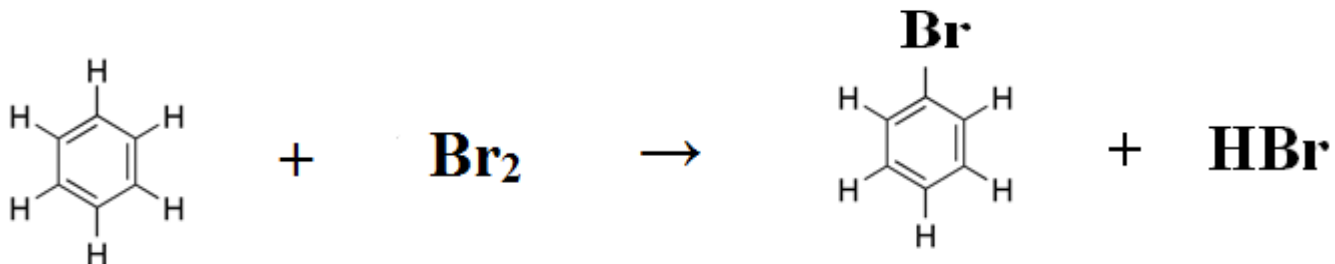
➤ *Většina arenů jsou **hořlaviny**.*



➤ *! Mnohé areny patří mezi látky **nebezpečné pro životní prostředí**.*



● *Charakteristickým typem chemických reakcí jsou **u arenů substituce**:*



## ? Jaké jsou fyzikální vlastnosti aromatických sloučenin ?

➤ *Aromatické uhlovodíky s jedním benzenovým jádrem jsou kapalně látky charakteristického zápachu (odtud název aromatické).*

➤ *Hořlavé areny hoří čadivým plamenem, při hoření uvolňují velké množství sazí.*

➤ *Aromatické uhlovodíky mají menší hustotu než voda a ve vodě jsou nerozpustné.*

## Uveďte hlavní zdroje aromatických uhlovodíků:

➤ *Nejdůležitějšími zdroji aromatických uhlovodíků jsou ropa a černouhelný dehet – získávají se z nich: benzen, toluen a naftelen, ze kterých se následně vyrábějí ostatní aromatické uhlovodíky.*

# ZÁSTUPCI ARENŮ

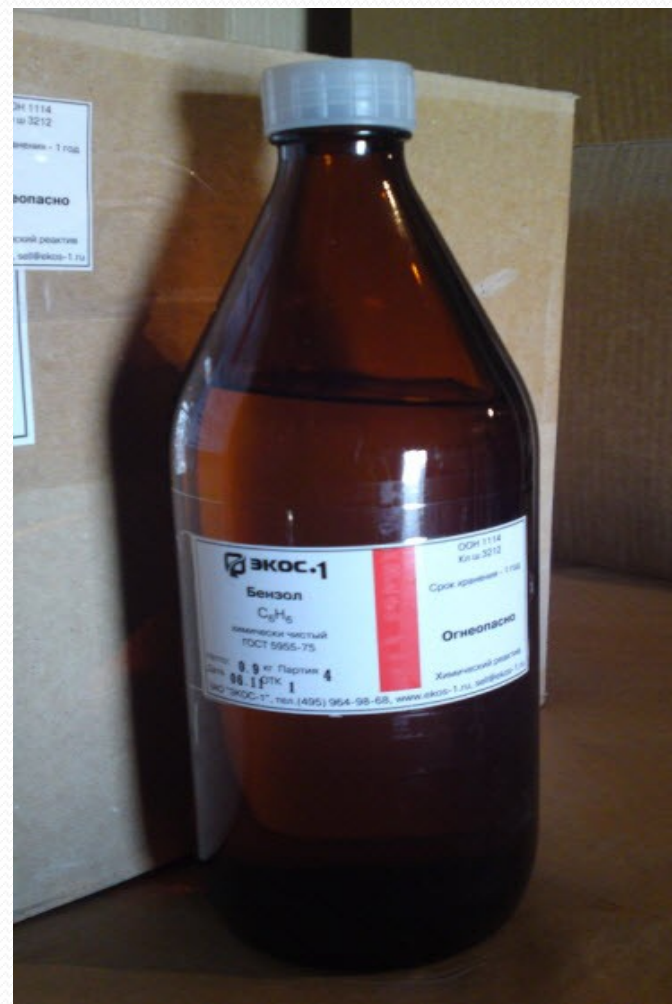
## *BENZEN (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)*

• *Je to bezbarvá, těkavá kapalina, charakteristického zápachu.*

• *Je hořlavý a se vzduchem vytváří výbušnou směs .*

• *Je jedovatý a má karcinogenní účinky.*

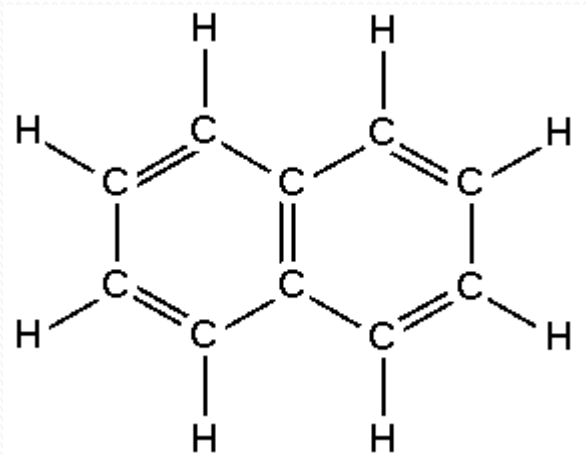
• *Používá se jako rozpouštědlo organických látek a jako výchozí látka na výrobu dalších organických sloučenin (léčiv, barviv, plastů).*



Obr. 2.: Zásobní láhev benzenu.

# NAFTALEN

- *Je to bílá, krystalická látka, charakteristického zápachu.*
- *Používá se jako insekticid k hubení molů a na výrobu barviv, léčiv a rozpouštědel.*
- *Má schopnost **sublimovat** – při zahřívání přechází přímo z pevného na plynné skupenství.*



Obr. 3.: Molekula naftalenu.



Obr. 4.: Sublimace naftalenu.

## **TOLUEN ( $C_6H_5-CH_3$ )**

- *Je to bezbarvá, těkavá, vysoce hořlavá látka.*
- *Používá se jako rozpouštědlo (ředidlo), při výrobě barev, lepidel, ale také na výrobu výbušniny trinitrotoluenu (TNT).*
- *Používá se rovněž v potravinářském průmyslu na výrobu umělého sladidla sacharinu.*
- *Bývá zneužíván k inhalaci jako droga. Způsobuje nevratná poškození mozku a vnitřních orgánů, především jater.*

Obr. 5.: Obchodní balení toluenu.

