

7/3 Fenoly

Fenoly

- hydroxyderiváty; –OH skupina je vázána *přímo* na benzenové jádro

Názvosloví fenolů

- substituční princip: koncovka -ol za název příslušného uhlovodíku
 - fenol (viz níže)
 - benzen-1,2,3-triol (viz níže)
 - 2-methylfenol (2-methylbenzen-1-ol); (viz níže)
- triviální a polosystematické názvy
 - kresol (= methylfenol), naftol
- je-li v molekule další skupina (nadřazena hydroxylové skupině), –OH skupina se vyjádří pomocí předpony „hydroxy“ – např. 4-hydroxybenzylalkohol (hydroxyBA) (viz níže)
- solí – fenoláty

Dělení fenolů

- podle počtu OH skupin - jednosytné, vícesytné
- podle počtu benzenových jader - fenoly, naftoly...

Vlastnosti fenolů

- tuhé nebo kapalné látky, charakteristický zápach, desinfekční účinky

Příprava fenolů

- z černo(hnědo)uhelných dehtů frakční destilací
- synteticky z aromatických uhlovodíků
- hydrolyzou arylhalogenidů (20 – 30 MPa, 230 – 425 °C, s katalyzátorem – Cu, Fe, Al)
 - $C_6H_5-Cl + H-OH \longrightarrow C_6H_5-OH + HCl$

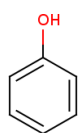
Reakce fenolů

- substituce atomu H v OH skupině
 - $C_6H_5-OH + NaOH \longrightarrow C_6H_5-ONa + H_2O$
- reakce na aromatickém jádře
 - substituce H je snadná díky aktivaci skupinou OH
- halogenace
 - $C_6H_5-OH + 3Br_2 \longrightarrow 3HBr + 2,4,6\text{-tribromfenol (triBrF)}$ (viz níže)
- nitrace
 - $C_6H_5-OH \xrightarrow[H_2SO_4, -H_2O]{3HNO_3}$ trinitrofenol (kyselina pikrová)

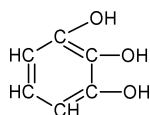
Úkol

- Napište součtový a racionální vzorec kyseliny pikrové.
- Vypočítejte molární hmotnost kyseliny pikrové.

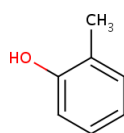
Řešení



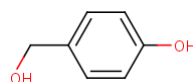
fenol



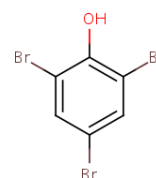
benzentriol



methylF



hydroxyBA



triBrF