

6/6 Nitro(so)deriváty

Nitroderiváty

- odvozují se od uhlovodíků nahrazením 1 nebo více vodíků nitroskupinou $-\text{NO}_2$ (z HNO_3 se odštěpí $-\text{NO}_2$ skupina; zbylá skupina OH se spojí s nahrazeným $\text{H} \rightarrow \text{H}_2\text{O}$)
- názvosloví – substituční princip: předpona „nitro“ + název základního uhlovodíku
 - např. nitroethan $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{NO}_2$, 1,2-dinitrobutan (viz níže), 1,3 - dinitrobenzen
- příprava – nitrací (působením HNO_3 ; substituce); u acyklických uhlovodíků je radikálová, u aromatických uhlovodíků je elektrofilní (obsazují se polohy 1,3,5; třetí skupina $-\text{NO}_2$ se nitruje obtížně)
- vlastnosti – podle typu C, na kterém je skupina $-\text{NO}_2$
 - a) primární nitroderiváty $\text{R}-\text{CH}_2-\text{NO}_2$; $-\text{NO}_2$ se váže na C, který se váže s 1 dalším C
 - b) sekundární nitroderiváty $-\text{NO}_2$ se váže na C, na který se váží další 2 C
 - c) terciární nitroderiváty (popř. aromatické) $-\text{NO}_2$ se váže na C, na který se váží další 3 C, popř. se váže na benzenové jádro

Významné nitroderiváty

Acyklické nitroderiváty

- většinou bezbarvé látky slabého zápachu; bez většího významu

Aromatické nitroderiváty

- většinou jedovaté; nitroderiváty benzenu a jeho homologů se vyznačují hořkomandlovou vůní
- některé nitrofenoly mají insekticidní účinky \Rightarrow využití pro hubení škůdců kulturních rostlin
- redukci – atomárním H za přítomnosti katalyzátoru (Ni , Pt , Pd) nebo kovem (Fe , Sn) a kyselinou vznikají aminy (obecně: $\text{C}_6\text{H}_5-\text{NO}_2 + 6\text{H} \rightarrow \text{aminobenzen (anilin)} \text{C}_6\text{H}_5-\text{NH}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$)

1) nitromethan CH_3-NO_2 a 2) nitroethan $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{NO}_2$ – rozpouštědla

3) trichlornitromethan (chlorpikrin) $\text{Cl}_3-\text{C}-\text{NO}_2$

- ostrý zápach, dráždí sliznice (bojový plyn za 1. sv. války); insekticid a fungicid (moření osiv)

4) nitrobenzen $\text{C}_6\text{H}_5-\text{NO}_2$

- nejdříve známá aromatická nitrosoučenina, nažloutlá hořlavá, jedovatá kapalina hořkomandlové vůně (otrava: vdechováním par, působením na pokožku), pro výrobu léčiv a výbušnin (dříve se používal do voňavek a mýdel), anilinu..., rozpustný v různých organických rozpouštědlech, sám je také rozpouštědlem
- 2,4,6-trinitrofenol (kyselina pikrová, ekrazit) (viz níže)
 - nárazem, přehřátím nebo pomocí rozbušky exploduje \Rightarrow trhavina; soli (pikráty) stříbrné a olovnaté se užívají jako iniciátoři výbuchu \rightarrow rozbušky)
- 2,4,6-trinitrotoluen (2,4,6-trinitromethylbenzen, 2-methyl-1,3,5-trinitrobenzen, TNT, tritol) (viz níže)
 - žluté krystalky, dobře rozpustná v benzenu a acetonu, zapálený klidně hoří, citlivý na náraz (výbuchem rozbušky se vznítí a exploduje); průmyslová a vojenská výbušnina (práce v lomech, dělostřelecké granáty)

- výroba (viz níže)

7) 1,3,5-trinitrobenzen – výbušnina, (viz níže)

Nitrosoderiváty

- předpona „nitroso“; charakteristická skupina $-\text{NO}$
- např. 4-nitrosofenol (viz níže)

