

CHE2 IX.	Deriváty uhľovodíkov
CHE2 IX.2.	Nitroderiváty

### Dusíkaté deriváty

- Deriváty uhľovodíkov, v ktorých sa jeden alebo viac atómov uhlíka viaže s atómom dusíka, obsahujú väzbu **C-N** ( *dusík väčšinou trojväzbový* )

### Rozdelenie

A. Nitroderiváty	B. Amíny
------------------	----------

### A. Nitroderiváty

- Deriváty uhľovodíkov, ktoré vznikajú nahradením atómu jedného alebo viacerých atómov vodíka **nitroskupinou -NO<sub>2</sub>** ( *alebo viacerými nitroskupinami* )

### Názvoslovie- iba substitučné



### Vlastnosti

#### 1. fyzikálne

**Skupenstvo**- kvapaliny alebo tuhé, väčšinou voňajúce látky

**Rozpustnosť**- nerozpustné vo vode ( *dobré v organických rozpúšťadlách* ), klesá s rastúcim uhľovodíkovým reťazcom alebo arylou skupinou

**TV**- vysoké ( *van der Waalové sily* )

**Iné**- bezfarebné alebo žltkavé, niektoré jedovaté, insekticídne

#### 2. chemické

- veľmi reaktívne, prítomnosť viacerých nitroskupín spôsobuje výbušnosť
- Polárna molekula**- parciálne náboje v nitroskupine, záporný náboj rovnomerne rozložený na oboch kyslíkoch, väzby N-O rovnako dlhé
- Výrazný elektroakceptorný účinok nitroskupiny**- ovplyvňuje zvyšok reťazca uhľovodíka
  - nitroskupina na uhľovodíkovom reťazci - I efekt**
    - spôsobuje elektrónové zriedenie na  $\alpha$ -uhlíku
    - ovplyvňuje pevnosť väzby C-H ( *oslabená väzba, ľahšie sa odštiepi H<sup>+</sup>, zvyšuje sa kyslosť vodíka* )

## 2. nitroskupina naviazaná na aromatické jadro - M efekt

- substituent II. triedy, zníženie elektrónovej hustoty a vstup druhého substituenta do polohy **meta**

### Typické reakcie nitrozlučiení

#### Redukcie

- v kyslom prostredí s kovmi ( *alebo pôsobením vodíka za katalýza Ni* )
- vznik **amínov**

### Príprava nitrozlučiení

1. **S<sub>R</sub> nitrácia alkánov** – kyselinou dusičnou
2. **S<sub>N</sub> halogénderivátov**- pôsobením NaNO<sub>2</sub> alebo AgNO<sub>2</sub>
3. **S<sub>E</sub> nitrácia aromatických zlúčenín** - nitračnou zmesou

### Významné nitrozlučieniny

#### Nitrometán

- bezfarebná, silno páchnuca kvapalina
- **Využitie**- organické rozpúšťadlá, prísada do raketového paliva

#### Nitrobenzén

- jedovatá žltkastá olejovitá kvapalina, horkomandľový zápach, karcinogénne vlastnosti
- **Využitie** - príprava anilínu, rozpúšťadlo- farbivá, parfémy, farmaceutický priemysel, oxidačné činidlo

#### TNT , tritol ( 2,4,6- trinitrotoluén)

- Žltkastá kryštalická látka, jedovatý (*pečeň, chudokrvnosť*)
- **Využitie**- výroba výbušnín (*stabilný pri preprave*)

Atómová bomba  
v Hirošime = účinnosť  
20000 ton TNT

#### Kyselina pikrová (2,4,6- trinitrofenol)

- Žltkastá toxická kryštalická, exploduje už pri údere a zahriatí, skladuje sa v chlade a ďaleko od ohňa, stabilizuje sa (*flegmatizuje sa pridaním 10-20% vody* )
- **Využitie**- základom výbušniny ekrazitu, zápalky, leptanie medi, antiseptikum v lekárstve, moridlo textilu