

Chemie 9. třída – Chemie v čase epidemie (24)

Po dvacáté čtvrté zdravím žáky 9. třídy s pokračováním učiva chemie.

Minule jsme si zopakovali, co jsou to deriváty uhlovodíků a halogenderiváty, a nyní se můžeme věnovat dalším derivátům. Než začneme kyslíkaté deriváty, půjdeme na **dusíkaté** a kyslíkaté si necháme na zbytek času do prázdnin.

Dusíkaté deriváty se dělí na dvě skupiny (ve skutečnosti je jich víc), podle toho jakou obsahují charakteristickou skupinu – buď **nitrosloučeniny** se skupinou NO_2 nebo aminy se skupinou NH_2 .

Dnes posílám první část, kde se podíváme na **nitrosloučeniny**, které se převážně používají jako **výbušniny**, ať už je to jedna z nejznámějších výbušnin **trinitrotoluen (TNT)** nebo **kyselina pikrová**, která způsobila jednu z největších explozí v dějinách lidstva – Halifaxský výbuch (podrobnosti v prezentaci).

Učivo o dusíkatých derivátech v učebnici **Základy chemie 2** není, ale v online učebnici **Chemie 9** je na straně 53.

A příště půjdeme na další dusíkaté deriváty – aminy ☺.

-----Zápis do sešitu-----

Dusíkaté deriváty

Dusíkaté deriváty vznikají nahrazením jednoho nebo více atomů vodíku **atomem dusíku** nebo skupinou, která dusík obsahuje.

Hlavními představiteli jsou **nitrosloučeniny** a **aminy**.

Nitrosloučeniny

Nitrosloučeniny obsahují ve svých molekulách **nitroskupinu** $-\text{NO}_2$ vázanou na uhlík.

Názvosloví

Názvy se tvoří pomocí předpony **nitro-** a názvu **příslušného uhlovodíku**.

Pokud je v molekule více nitroskupin, jejich počet je vyjádřen číslovkou a čísly atomů, na nichž jsou nitroskupiny navázány.

Např.: CH_3NO_2 **nitromethan**

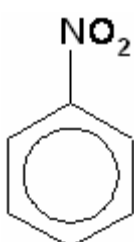
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NO}_2$ **nitroethan**

Vlastnosti

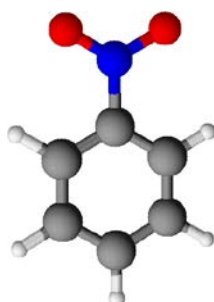
- většina sloučenin jsou kapaliny, některé jsou pevné látky (např. TNT)
- jsou nerozpustné ve vodě, a mají typické aroma
- některé jsou **jedovaté**
- významné jsou **aromatické nitrosloučeniny** (některé se používají jako výbušniny)

Nitrobenzen

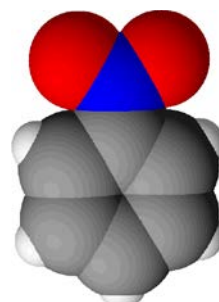
Strukturní



Kuličkový



Kalotový



Vlastnosti:

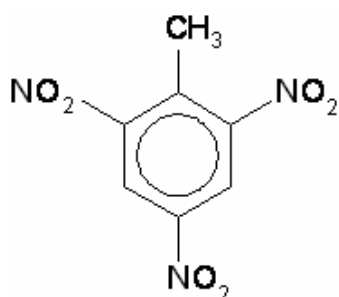
- nažloutlá olejovitá kapalina s charakteristickou vůní po **hořkých mandlích**
- je vysoce **jedovatý**, do těla snadno **proniká i pokožkou**

Použití:

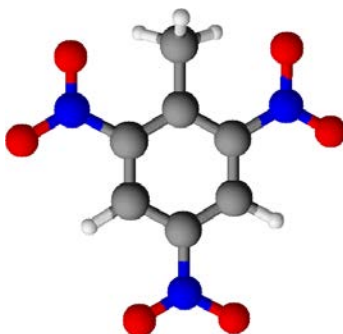
- jako **rozpouštědlo**, přísada do krémů na boty
- základní surovina pro výrobu **anilinu** a **azobarviv**
- při výrobě **výbušnin**

2,4,6-Trinitrotoluen (tritol, TNT)

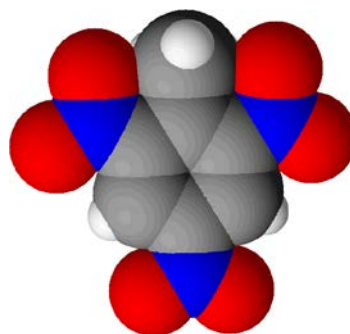
Strukturní



Kuličkový



Kalotový



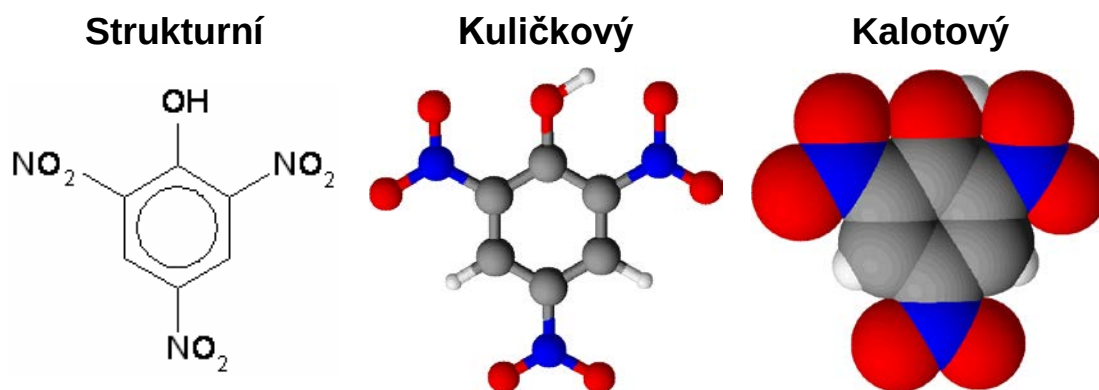
Vlastnosti:

- **nažloutlá krystalická látka**, získává se nitrací toluenu
- je **jedovatý**, styk s kůží může vyvolat její podráždění a zbarvení do žlutooranžova

Použití:

- **velmi silná**, relativně **bezpečná** a často používaná **trhavina** (je stabilní a málo citlivá vůči vnějším vlivům)
- pro výrobu **průmyslových a vojenských výbušnin**
- přepočítává se na něj explozivní účinek **jaderných zbraní**

Kyselina pikrová (2,4,6-trinitrofenol)



Vlastnosti a použití:

- **žlutá krystalická a jedovatá látka**, má silně hořkou chuť (řec. *pikros* – hořký)
- sama o sobě je bezpečná, exploduje pouze prudkým přehřátím nebo silným nárazem
- její soli **pikráty** jsou citlivými výbušninami