**DUSÍKATÉ DERIVÁTY UHLOVODÍKŮ**

- organické sloučeniny, které obsahují kromě **C** a **H** vždy navázaný aspoň jeden atom dusíku **N**

 - obsahuji vazby **C** **– N**

**1. NITRODERIVÁTY ( = nitrosloučeniny )**  **R – NO2**

Vznikají nahrazením jednoho nebo více atomů vodíků v uhlovodíku **nitro**skupinou **– NO2**

**Názvosloví nitroderivátů**

* **nitro** **+** **uhlovodík**
* poloha **– NO2** skupiny se udává číslem(lokantem)
* množství **– NO2** skupin – používáme číselné předpony (di-, tri-, …)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CH3 | – NO2 **nitromethan** |  |
| CH3 | – CH2 – CH2 – NO2 **nitropropan** |  |
|  |  |  | NO2 |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  | **nitrocyklobutan** |  |
|  |  |  |  |  |



**nitrobenzen**

Nitroderiváty jsou součástí řady známých výbušnin (např. TNT, Semtex,…) a paliv raketových motorů.

**Semtex** je víceúčelová [plastická trhavina](https://cs.wikipedia.org/wiki/Plastick%C3%A1_trhavina). Byl vyvinut v 50. letech 20. století v bývalém [Československu](https://cs.wikipedia.org/wiki/%C4%8Ceskoslovensko). Používá se jako konvenční trhavina, při [demolicích](https://cs.wikipedia.org/wiki/Demolice) a pro [vojenské](https://cs.wikipedia.org/wiki/Arm%C3%A1da) účely. Je známý pro svoji popularitu mezi [teroristy](https://cs.wikipedia.org/wiki/Terorismus).



**Významné nitroderiváty**



2,4,6 – trinitrotoluen (TNT, tritol)

* výbušná, žlutá krystalická látka
* průmyslová a vojenská trhavina (odstřelování v dolech a lomech, náplně dělostřeleckých granátů.. )
* typickou vlastností výbuchu TNT je tvorba mraku sazí po explozi, které mohou být dále zapáleny
* používá se pro přepočet detononačního účinku jaderných bomb
* 1.jaderná bomba svržena na Hirošimu  „[Little Boy](https://cs.wikipedia.org/wiki/Little_Boy)“ (Chlapeček) měla detonační účinek srovnatelný s 13000 tun TNT ( 6.8.1945 – kolem 140 000 obětí )



Nitrobenzen

* vysoce toxická látka
* nažloutlá kapalina s charakteristickou vůní po hořkých mandlích
* užití: výroba anilinu, výbušniny, rozpouštědlo

 **2. AMINODERIVÁTY ( = aminosloučeniny, aminy )** **R – NH2**

Organické sloučeniny, které vzniknou nahrazením jednoho nebo více vodíků v **amoniaku** NH3 **amino**skupinou **– NH2** Dusík je zde vždy **3-vazný** a má **1** **nevazebn**ý(volný) **elektronový pár**.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| H–N–H | H–N–R | R–N–R | R–N–R |
| | |  | | | |  | |
| H |  H |  H |  R |
|  amoniak | primární amin | sekundární amin |  terciární amin |

**Názvosloví aminoderivátů**

1. **uhlovodíkový zbytek + amin**

 CH3 – NH2 **methylamin**

 CH3 – CH2 – CH2 – NH2 **propylamin**

1. **uhlovodík + amin**

 CH3 – NH2 **methanamin**

 CH3 – CH2 – CH2 – NH2 **propanamin**

**Významné aminoderiváty**



**Anilin**



 - benzenamin, fenylamin

* látka toxická, nebezpečná pro životní prostředí
* bezbarvá olejovitá kapalina, na vzduchu oxiduje a mění barvu na světle žlutou až hnědou
* smrtelná dávka = 1g

Užití:

* výroba barev – anilinové barvy (anilinky)
* výroba léčiv
* výroba výbušnin, trhavin
* výroba plastů



Výroba anilinu

 Milan Haminger, BiGy Brno 2023©