



evropský
sociální
fond v ČR



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

CHEMIE - Nitroderiváty

Název školy	SŠHS Kroměříž
Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0911
Autor	Ing. Libuše Hajná
Název šablony	VY_32_INOVACE 03_CHE
Název DUMu	CHE.0219.1F
Stupeň a typ vzdělávání	Odborné vzdělávání
Vzdělávací oblast	Člověk a příroda
Vzdělávací obor	Chemie
Vzdělávací okruh	Nitroderiváty
Druh učebního materiálu	Prezentace
Cílová skupina	Žák, 16 - 19 let
Anotace	Prezentace komplexně seznamuje žáky s názvoslovím nitroderivátů a s vlastnostmi, výrobou a použitím nejvýznamnějších nitroderivátů
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Klíčová slova	Nitroderiváty, kyselina dusičná, nitromethan, nitroethan, nitrobenzen, nitroglycerin, dynamit, trinitrotoluen
Datum	22.2.2013



Střední škola hotelová a služeb
Kroměříž



Nitroderiváty

- jsou odvozeny od uhlovodíků nahrazením atomů vodíku nitroskupinou - NO_2
- je odvozena od kyseliny dusičné HNO_3 , odtržením hydroxylové skupiny – OH



kyselina dusičná

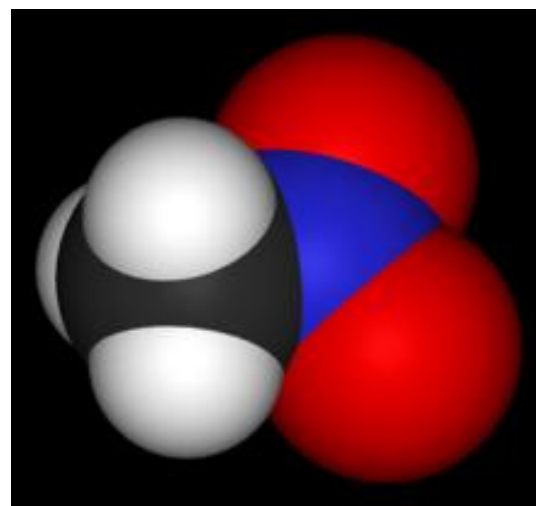


nitroskupina

- v názvech píšeme před název příslušného uhlovodíku předponu **nitro-**, uvedeme jejich počet a číslici, vyjadřující polohu skupiny

2,3-dinitropentan

nitromethan CH_3NO_2



Obr.č.1: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nitromethane-3D-vdW.png>

- je těkavá kapalina

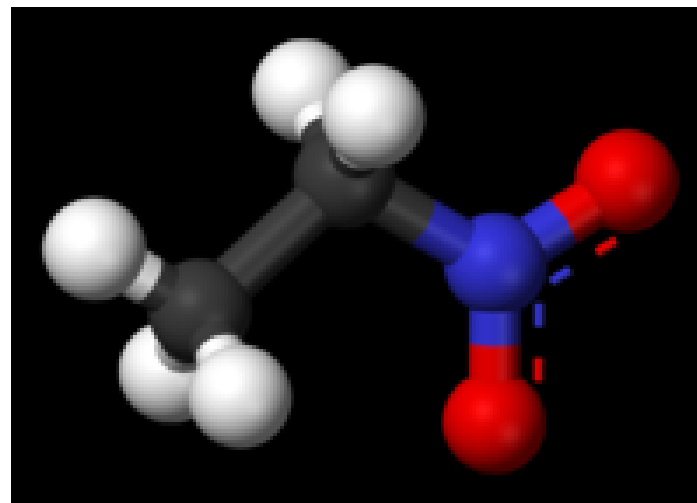
- jako činidlo v řadě chemických reakcí
- používá se jako speciální motorové palivo

motorové palivo pro závodní automobily



Obr.č.2: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:MendyFryPoursNitro.jpg>

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



Obr.č.3: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nitroethane-3D-balls.png>

- je za normální teploty a tlaku olejovitá kapalina
- čistý nitroethan je bezbarvý a má ovocnou vůni

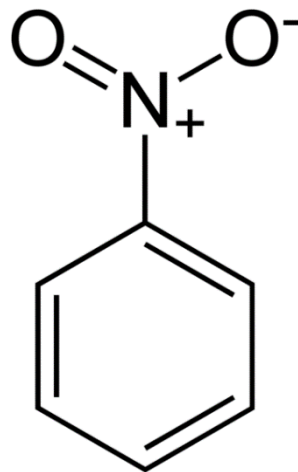
- je výborným rozpouštědlem polymerů (polystyrenu), lepidel



Obr.č.4: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Foam_Peanuts.jpg

- je složkou v odstraňovači umělých nehtů a ve sprejích pro těsnění stropů

nitrobenzen



- je bezbarvá až nažloutlá, olejovitá, hořlavá, jedovatá ve vodě málo rozpustná, kapalina

- rozpouští tuky
- voní po hořkých mandlích

použití:

- výroba
anilinových barviv



Obr.č.5: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Indian_pigments.jpg

- k přípravě voňavek a mýdel
- léčiv, výbušnin

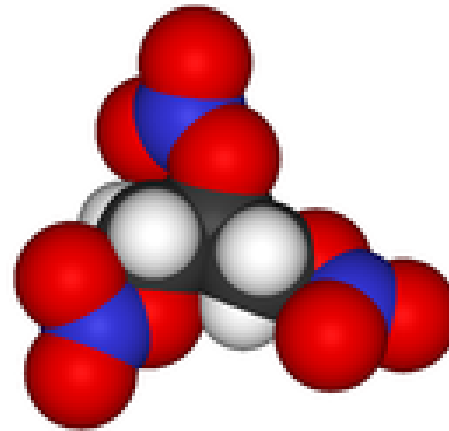


Obr.č.6: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:BOOM!_\(7528022592\).jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:BOOM!_(7528022592).jpg)

- je důležité rozpouštědlo

Nitroglycerin

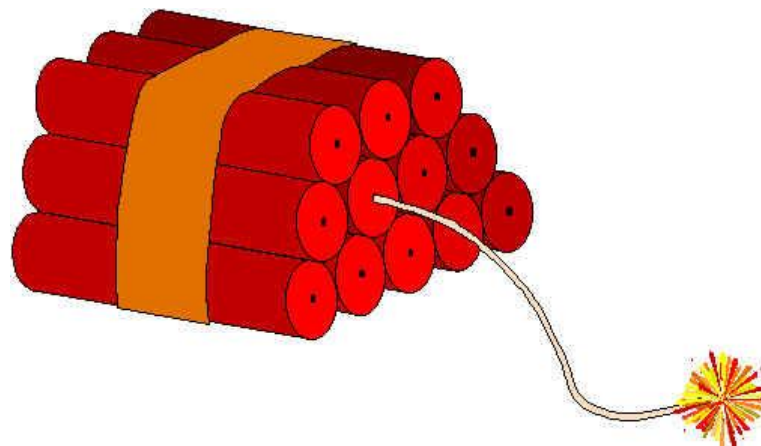
(trinitroglycerol)



Obr.č.7: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nitroglycerin-3D-vdW.png>

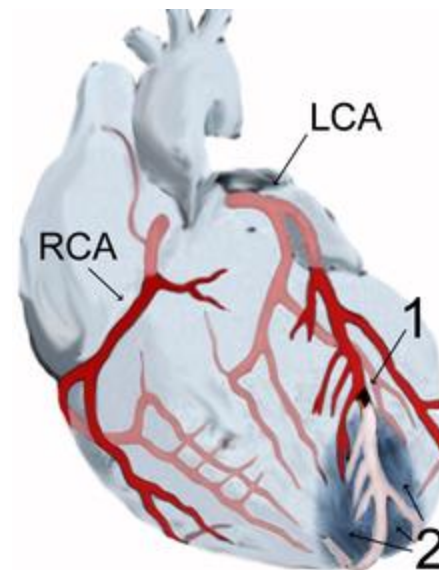
- je olejovitá bezbarvá až nažloutlá kapalina
- velmi snadno se explozivně rozkládá za uvolnění značného množství energie

- je surovinou pro výrobu různých plastických trhavin
- je základní složkou dynamitu, který vynalezl švédský chemik Alfréd Nobel v roce 1866, patent získal v roce 1867



Obr.č.8: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Dynamite_clipart.jpg

- v medicíně jako prostředek pro zklidnění srdečních aritmií (porucha srdečního rytmu), infarkt myokardu,
- snižování krevního tlaku



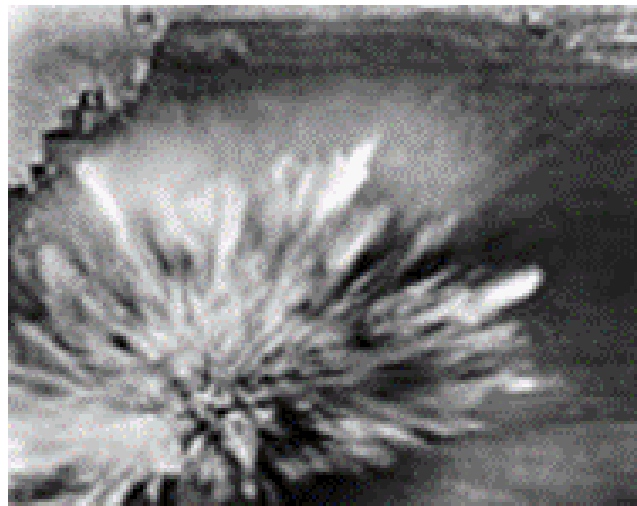
Obr.č.9: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:AMI_scheme.png

trinitrotoluen (TNT, tritol)



- je velmi silná, bezpečná a často používaná trhavina,
- je nažloutlá krystalická látka
- nerozpustná ve vodě, dobře se rozpouští v organických rozpouštědlech kromě ethanolu

- Jako výbušnina vykazuje mimořádně dobré vlastnosti - je velmi stabilní a málo citlivý vůči vnějším vlivům a přitom se vyznačuje velmi vysokou razancí výbuchu



Obr.č.10: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:EasternSolomonsEnterprise.jpg>

Otázky

- Vysvětli jak vznikají nitroderiváty.
- Uved' kde se používá nitromethan.
- Popiš dynamit a uved' jméno jeho vynálezce.
- Uved', kde používáme ve zdravotnictví nitroglycerin.
- Vysvětli co je tritol a uved' jeho použití.

zdroje

- Wikipedie
- Wikimedia Commons
- Doc. RNDr. Jan Čipera, CSc., RNDr. Jaroslav Blažek, RNDr. Pavel Beneš, CSc.: Chemie A