



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

CHEMIE - Aldehydy

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.0212.1F
Stupeň a typ vzdělávání	Odborné vzdělávání
Vzdělávací oblast	Člověk a příroda
Vzdělávací obor	Chemie
Vzdělávací okruh	Aldehydy
Druh učebního materiálu	Prezentace
Cílová skupina	Žák, 16 - 19 let
Anotace	Prezentace komplexně seznamuje žáky s názvoslovím aldehydů a s vlastnostmi, výrobou a použitím nejvýznamnějších aldehydů
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Klíčová slova	Aldehyd, aldehydická skupina, methanal, formaldehyd, fyzikální vlastnosti, vodní plyn, atomární kyslík, polymery, ethanal, acetaldehyd, benzaldehyd, akrolein
Datum	22.2.2013



Střední škola hotelová a služeb
Kroměříž



Aldehydy

- mají na konci uhlíkového řetězce navázanou aldehydickou skupinu - **CHO**
- v jejich názvech píšeme za základ daný počtem atomů uhlíku koncovku **-al**

*např. pentan**al***

- $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CHO}$

napište vzorcem:

- butanal
- methanal
- propanal

správně:

- $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CHO}$
- $\text{H} - \text{CHO}$
- $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHO}$

pojmenujte:

- $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CHO}$
- $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$
- $\text{CH}_3 - \text{CHO}$

- *správně:*

- heptanal

- propanol

- ethanal

vlastnosti aldehydů

- fyzikální vlastnosti závisí na počtu atomů uhlíku
- nejnižší aldehydy jsou kapaliny s výjimkou plynného formadehydu, ty vyšší a nejvyšší pak pevné látky
- mají vyšší body varu než příslušné alkany
- reaktivita aldehydů je značně vysoká, ale postupně klesá s rostoucím počtem atomů uhlíku - nejreaktivnější je formdehyd

formaldehyd HCHO

methanal

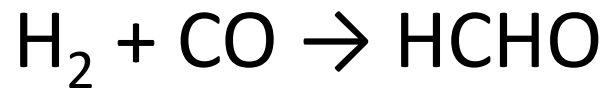
- je bezbarvý, jedovatý
plyn pronikavého zápachu
- dobře rozpustný ve vodě
- 30 - 40% roztok - formalín - dezinfekční účinky



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

výroba:

- z vodního plynu - p,t,za přítomnost katalyzátorů

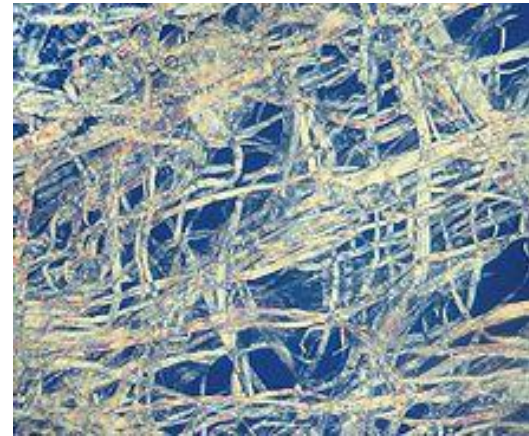


- oxidací methanolu, při této reakci se používá atomární kyslík



použití:

- využívá se k výrobě polymerů - formaldehydové polymery se používají na výrobu hnojiv, papíru, překližek, izolací, třískových desek a mnoha spotřebních produktů



buničina při dvěstěnásobném zvětšení

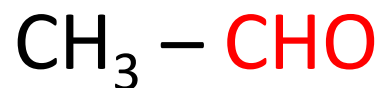
- uchovávání živočišných orgánů
- formaldehydových pryskyřic, tyto pryskyřice se používají jako lepidla pro překližky a koberce

překližka

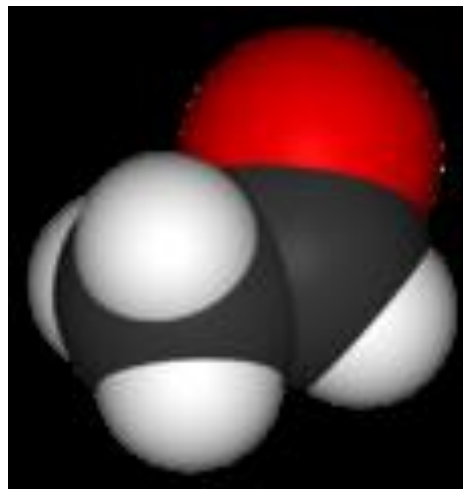


Obr.č.3: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:P%C5%99ekli%C5%BEka.JPG>

ethanal



acetaldehyd



Obr.č.4: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Acetaldehyde-3D-vdW.png>

- je bezbarvá těkavá hořlavá kapalina štiplavého zápachu

- v přírodě vyskytuje ve zralém ovoci, kávě



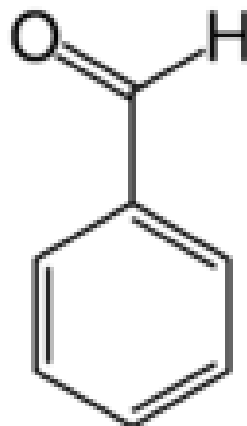
Obr.č.5: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Starr_070617-7327_Coffea_arabica.jpg

- je produkován rostlinami jako součást jejich metabolismu

použití:

- je důležitým meziproduktem při výrobě kyseliny octové, která vzniká jeho oxidací
- polymer paraldehyd se používá jako uspávací prostředek

benzaldehyd



- na benzenovém jádře má aldehydickou skupinu

- je bezbarvá, ve vodě málo rozpustná kapalina
- zapáchá po hořkých mandlích - tvoří součást vůně mandlí
- tvoří hlavní součást extraktu z hořkých mandlí

květ mandloně



Obr.č.6: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Prunus_dulcis.jpg

mandle



Obr.č.7: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Almondsss.jpg>

- používá se jako ochucovadlo s příchutí mandlí

neloupaná a loupaná jádra mandlí



Obr.č.8: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Almond-Badam-001.jpg>

- je izolován z mnoha přírodních materiálů, kde je obsažen - meruňky, broskve, třešně atd.

meruňka



Obr.č.9: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Apricots.jpg>

broskev



Obr.č.10: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vineyard_peaches_de.jpg

třešeň



Obr.č.11: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Cherries_summerland.jpg

- je složkou všech destilátů získaných kvašením ovoce

akrolein $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CHO}$

- je nejjednodušší nenasycený aldehyd
- má ostrý, štiplavý, nepříjemný zápach
- při vysoké teplotě se tuky rozloží na mastné kyseliny akrolein a vodu

Otázky

- Charakterizuj aldehydy.
- Popiš fyzikální vlastnosti aldehydů.
- Z čeho se vyrábí methanal?
- Popiš výskyt a vlastnosti benzaldehydu.
- Uveď kde se používá ethanal.

zdroje

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