**KARBONYLOVÉ SLOUČENINY**

patří mezi **kyslíkaté deriváty uhlovodíků**

organické sloučeniny, které v molekule obsahují charakteristickou(funkční) skupinu

**karbonylovou skupinu** ( **karbonyl =** oxoskupina) **– CO –**

****

 atom **C**  je vždy **4-vazný**, atom **O**  **2-vazný** a má vždy **2** nevazebné(volné)

 elektronové páry

v karbonylové skupině **– CO –**

z atomu **C** vychází **dvě volné vazby**, na které se mohou vázat **uhlovodíkové zbytky** nebo atomy **H**, podle toho rozlišujeme:

1) **ALDEHYDY**

na uhlíkovém atomu karbonylové skupiny mají navázaný 1 atom **H**  a 1 **uhlovodíkový zbytek**.

Výjimkou je nejjednodušší aldehyd methanal, kde jsou na karbonyl navázány **2** atomy **H**.

Obsahují tedy vždy skupinu **– CHO**  (**aldehydická** skupina, též aldehydová, **nepiš! – COH**  ).

Aldehydická skupina **– CHO**  je v aldehydech **na kraji uhlíkového řetězce.**

**Napiš obecný vzorec aldehydu:**

**Koncovka v názvosloví aldehydů**: **- al** ( methan**al**, ethan**al**, propan**al**…)





**Methanal** (formaldehyd) **H – CHO**

* bezbarvý, štiplavý, jedovatý **plyn**, rozpustný dobře ve vodě, dráždí naše sliznice
* má žíravé a **karcinogenní** účinky – je na seznamu nejnebezpečnějších prokázaných karcinogenů
* vodný roztok (40% - ní) – **formalín**–používá se k dezinfekci a k přechovávání biologických preparátů, **konzervační prostředek** při přeparaci živočichů - způsobuje trvalou denaturaci(znehodnocení) bílkovin, používá se i k balzamaci lidských těl v márnicích
* formaldehyd vzniká při hoření dřeva a uhlí, právě on je důvodem, proč je **uzené maso konzervované**,

v kouři přítomný formaldehyd zesíťuje bílkoviny na povrchu masa - pro naše pozorování to vidíme jako hnědou vrstvu na uzeném mase

- je obsažen ve výfukových plynech aut a **cigaretovém kouři** **!**

* i při „kouření“ elektronických cigaret se do plic uvolňuje nebezpečné množství formaldehydu **!!**

**!! formaldehyd je král nezdravých látek, skrývá se i tam, kde by Vás to nenapadlo.**

**Často se uvolňuje z:**

* **dřevotřísek**, které se používaly zejména **při výrobě nábytku** a **podlah**,
* **lepidel**, starých **barev** a z **laků** na parkety, i z některých **mořide**l na dřevo
* koberců,
* čisticích prostředků, kosmetiky
* dětských hraček ( př. nekvalitní plyšové hračky mohou uvolňovat formaldehyd).

Při nižších koncentracích formaldehydu pomůže hlavně v domácnostech **pravidelné větrání a přiměřené topení**, protože čím tepleji doma máte, tím více se formaldehyd uvolňuje.

Mohou pomoci také některé **pokojové rostliny**, jako je břečťan, dračinec, filodendron, zelenec či chryzantéma. Pohltí až 88% toxinu za 24 hodin **!**

* užití: výroba **fenoplastů** (bakelit-fenolformaldehydová pryskyřice),

výroba **aminoplastů** ( umakart-močovinoformaldehydová pryskyřice), které se používají např. jako lepidla pro překližky a koberce, dále se methanal používá pro výroba barviv, konzervace dřeva, …



**Ethanal** (acetaldehyd) **CH3 – CHO**

* bezbarvá, pronikavě zapáchající, těkavá, hořlavá kapalina, dobře rozpustná ve vodě
* užití: výroba –**„tuhý líh“** (cyklický polymer ethanalu) – pevný podpalovač - obchodní název PEPO - je to bílá sklovitá látka, dále se ethanal používá pro výrobu barviv, léčiv, plastů, kyseliny octové, …



**Benzaldehyd**  **C6H5** **– CHO** správný název: benzenkarbaldehyd (**ne!** benzenal)



* nejjednodušší aromatický aldehyd
* bezbarvá, ve vodě málo rozpustná kapalina, je obsažen v mandlích, v jádrech pecek broskví, meruněk, třešní, v květech akátu
* je složkou všech destilátů získaných z peckového ovoce ( např. slivovice )
* zapáchá **po hořkých mandlích**
* užití: aromatizační přísada do potravin a do kosmetiky, výroba voňavek, léčiv, barviv,…
1. **KETONY**

na **C** karbonylové skupiny **– CO –**  jsou připojeny **vždy dva uhlovodíkové zbytky**

**ketony** tedy obsahuji skupinu **– CO –** vždy **uvnitř uhlíkového řetězce**

v ketonech můžeme pojmenovat karbonylovou skupinu - **ketoskupina** (ketonová skupina)

**Napiš obecný vzorec ketonu:**

**Koncovka v názvosloví ketonů:** **- on** ( propan**on**, butan**on**, **!!** pentan**-2-on**, cyklohexan**on** …)



**Propanon** ( **aceton**=dimethylketon) **CH3 – CO – CH3**

* bezbarvá, těkavá, hořlavá kapalina
* páry se vzduchem tvoří výbušnou směs
* aceton vzniká přirozeně v lidském těle jako meziprodukt při metabolismu tuků
* zápach **acetonu v moči** či **dechu** upozorňuje na onemocnění cukrovkou popř. hladovění – dochází ke zvýšenému rozkladu tuků a z jejich produktů rozkladu se aceton tvoří

tzv. acetonový zápach z úst se podobá nasládlé vůni nahnilého ovoce

* užití: **nepolární rozpouštědlo** laků a barviv, které nejsou rozpustné ve vodě, výroba léčiv, odlakovačů na nehty (dříve), umělého hedvábí, plastů (plexisklo),…

**Cyklohexanon**

* olejovitá kapalina rozpustná ve vodě, vonící po mátě peprné
* užití: rozpouštědlo, výroba plastů (nylon, silon),…
* úkol: napiš strukturní, racionální a sumární vzorec cyklohexanonu Milan Haminger, BiGy Brno 2023©