

## Chemie 9 – 7. zadání

Milé žákyně, milí žáci,  
v minulých dnech jsme kontrolovali úkoly, které jste doma vypracovávali. Vybraná cvičení a příklady vyučující opravili, případně ohodnotili pochvalou, pochvalnou nálepkou.

Po kontrole jsme pro 2. stupeň **sjednotili a upřesnili pravidla** pro domácí vzdělávání,  **která platí od 7. zadání:**

**Domácí práce** – úkoly i zápisy nového učiva, které pro vás vyučující chystají, **budou pěkně esteticky zpracované.** Na začátku každého zápisu bude ručně napsaný nadpis.

### **Zápisy:**

- 1. Mohou být čitelně psané rukou s odpovídající úpravou.*
- 2. Mohou být i vytištěné ze zadání.*
  - V tomto případě je nutné vybrat z vloženého zadání pouze části zápisu k látce, popřípadě příklady, obrázky (nebudete vkládat do sešitu e-mailové adresy vyučujících, kontakty na školu nebo odkazy k procvičování, na videa, pokyny vyučujících...).*
  - Zápis/obrázek bude pěkně obšříhnutý a nalepený po celé ploše výstřížku.*
  - Výstřížek nesmí být přeložený a nesmí vyčnívat ze sešitu.*

Sešity ani po kontrole neničte a nevyhazujte. Po návratu do školy a v příštím školním roce s nimi budete pracovat a využívat je při vysvětlování, doplňování a prohlubování daného učiva. Proto je potřeba, aby zápisy byly pečlivě zpracované.

Vložená zadání z jednotlivých předmětů pro žáky 2. stupně budou mít **na konci uvedené 3 kontrolní otázky. Odpovědi napíšete čitelně rukou do sešitu v závěru každého zápisu.**

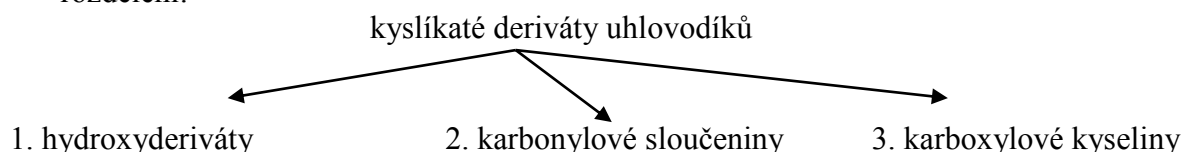
Ať se vám daří!

Těšíme se na shledání ve škole  
Vedení ZŠ Zborovice

- Milí „lumpíci“, chválím všechny, kteří si **zapsali** zápis do sešitu. Pokud někomu chybí zápis, tak si dodělejte. Pokud máte zápisy na volných listech, nalepít do sešitu bez začátečních pokynů. Dbejte na úpravu v sešitě.
- Do sešitu jsem za Areny lehce vlepila pracovní list. List si upravte a pořádně nalepte a pokuste se ho vyplnit.
- **Zapište** si zápis: Kyslíkaté deriváty

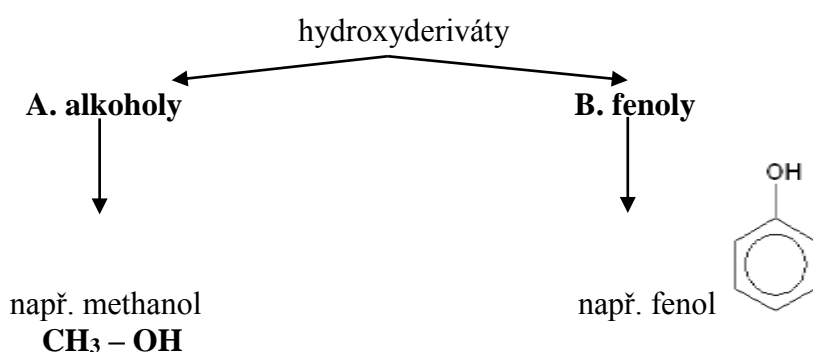
## Kyslíkaté deriváty

- jsou deriváty uhlovodíků, které v molekulách obsahují vázané atomy kyslíku
- rozdělení:



### 1. HYDROXYDERIVÁTY

- jsou sloučeniny s hydroxylovou skupinou **-OH** připojenou k uhlovodíkovému zbytku
- pokud je uhlovodíkový zbytek hydroxyderivátů odvozen od uhlovodíku s otevřeným nebo cyklickým řetězcem = **alkoholy**
- pokud je odvozen od aromatického uhlovodíku = **fenoly**



#### A. ALKOHOLY

- jsou deriváty uhlovodíků (kromě arenů), které mají v molekule vázanou **hydroxylovou skupinu -OH**

#### Názvosloví alkoholů

- systematický název je jednoslovný
- skládá se z názvu uhlovodíku a zakončení **-ol** (např. methanol)
- název je možné vytvořit také z názvu **uhlovodíkového zbytku** a slova **alkohol** (např. methylalkohol)
- jestliže molekula alkoholu obsahuje více hydroxylových skupin, zapíšeme před zakončení **-ol** čísla atomů uhlíku, na kterých jsou **-OH** skupiny vázány, a předponu vyjadřující počet **-OH** skupin v molekule



Tvorba vzorce alkoholu z jeho názvu:

postup	příklad
název alkoholu	<b>methanol</b>
určení počtu atomů uhlíku, počtu hydroxylových skupin a dopočítání počtu	methan → 1C zakončení <b>-ol</b> → 1 OH

atomů vodíku tak, aby každý atom uhlíku byl čtyřvazný	počet atomů vodíku vázaných na atom uhlíku → 3H
úprava vzorce podle počtu vázaných atomů a skupin v molekule	$\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{H} - \text{C} - \text{OH} \\   \\ \text{H} \end{array}$
vzorec alkoholu	<b>CH<sub>3</sub> - OH</b>

Př. Napište do sešitu k názvům alkoholů jejich strukturní a racionální vzorce:

- ethanol
- propanol
- butan-1,2-diol

Tvorba názvu alkoholu z jeho vzorce:

postup	příklad
vzorec alkoholu	<b>CH<sub>3</sub> - CH<sub>2</sub> - CH<sub>2</sub> - OH</b>
určení základního uhlovodíku, od kterého je vzorec odvozen	3C, jednoduché vazby (alkan) <b>propan</b>
určení názvu skupiny OH	OH → <b>alkohol</b> zakončení → <b>-ol</b>
spojení názvu uhlovodíku a hydroxylové skupiny	propan + -ol
název alkoholu	<b>propanol</b>

Př. Přepište do sešitu tyto vzorce alkoholů a napište k nim správné názvy:

- CH<sub>3</sub> - OH
- CH<sub>3</sub> - CH<sub>2</sub> - CH<sub>2</sub> - CH<sub>2</sub> - OH
- CH<sub>3</sub> - CH<sub>2</sub> - CH<sub>2</sub> - CH<sub>2</sub> - CH<sub>2</sub> - OH

### Rozdělení alkoholů

- podle počtu skupin -OH v molekule se alkoholy dělí na:

- jednosytné – obsahují jednu -OH skupinu (např. methanol CH<sub>3</sub>OH)
- vícesytné – obsahují více -OH skupin (např. ethan-1,2-diol  $\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH}_2 \\ | \quad | \\ \text{OH} \quad \text{OH} \end{array}$ )

Zástupci alkoholů:

**METHANOL** (methylalkohol, dřevný líh) CH<sub>3</sub> - OH

- bezbarvá kapalina charakteristického zápachu, hořlavá a prudce jedovatá
- při požití menšího množství způsobí oslepnutí poškozením zrakového nervu (v množství 10 až 100 cm<sup>3</sup> způsobí smrt, u dětí smrtelná dávka 8-10 ml!)
- vyrábí se z vodíku a oxidu uhelnatého, vzniká při tzv. suché destilaci dřeva (dřevný líh)
- používá se jako rozpouštědlo a přísada k pohonným hmotám, vyrábí se z něj formaldehyd, je součástí palivových článků

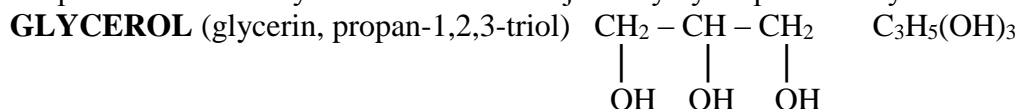
**ETHANOL** (ethylalkohol, líh) C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OH

- bezbarvá, příjemně vonící hořlavá kapalina
- páry ethanolu v určitém poměru se vzduchem tvoří hořlavou směs
- **výroba:**
  - v lihovarnictví e vyrábí etanolovým kvašením cukrů  
C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub> → 2 C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH + 2 CO<sub>2</sub>
  - průmyslově ethanolovým kvašením melasy nebo bramborového škrobu, po kvašení se ze směsi odděluje destilací

- **využití:** při výrobě léčiv a kosmetických přípravků, alkoholických nápojů a kyseliny octové

- využívá se jako ekologické palivo

- pro technické účely se ethanol denaturuje – aby byl nepoživatelný



- bezbarvá olejovitá kapalina nasládlé vůně, rozpustná ve vodě, hlavní složka tuků

- **využití:** při výrobě kosmetiky (krémy, tělová mléka), součástí mastí

- vyrábějí se z něj léčiva pro léčbu srdečních chorob („nitroglycerin“)

- surovina pro výrobu výbušnin působením  $\text{HNO}_3 \rightarrow$  dynamit (Alfred Nobel)

### **ETHYLENGLYKOL** (ethan-1,2-diol)

- bezbarvá, olejovitá a velmi jedovatá kapalina, mísitelná s vodou

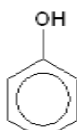
- **využití:** používá se jako složka do nemrzoucích chladících směsí nebo jako rozpouštědlo

- uplatňuje se jako surovina pro výrobu plastů

## **B: FENOLY**

- deriváty uhlovodíků, které obsahují hydroxylovou skupinu  $-\text{OH}$  vázanou na benzenové jádro

### **FENOL** $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$



- obsažen v dehtu
- bezbarvá krystalická látka, která na vzduchu červená a tmavne
- leptavé účinky a je jedovatá
- **využití:** k výrobě nátěrových hmot, lepidel, plastů (bakelit), syntetických vláken, indikátoru fenolftaleinu, prostředků k hubení škůdců

### Kontrolní otázky:

1. Které učivo si máte zapsat?
2. Kolik zástupců alkoholů jsou v zápise?
3. Kdo vynalezl dynamit?