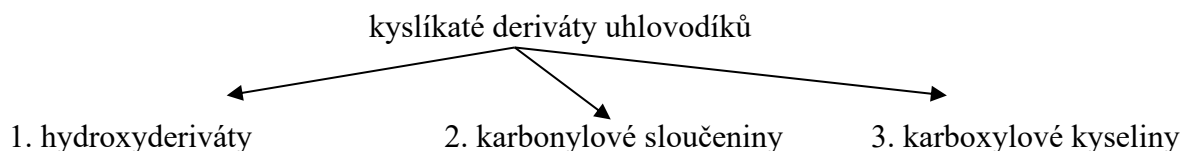


## CH 9

- Učivo z minulého zadání si můžete zopakovat na:  
*dusíkaté deriváty*: <https://www.skolasnadhledem.cz/game/1861>
- Zopakujte si celé uhlovodíky – na online hodině bude test.
- Napište si další učivo:

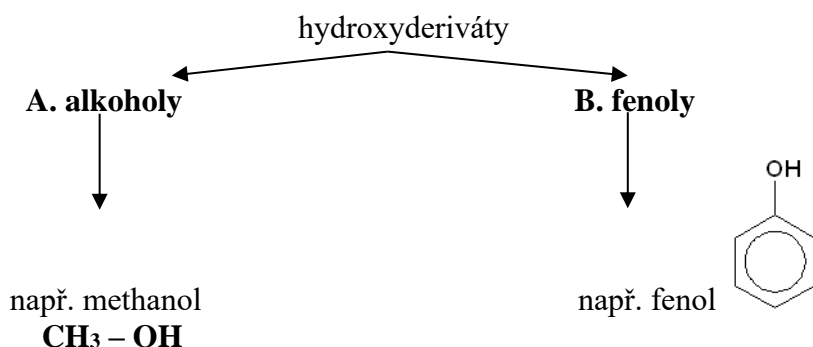
### Kyslíkaté deriváty

- 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 atomů vodíku tak, aby každý atom uhlíku byl čtyřvazný	methan → 1C zakončení <b>-ol</b> → 1 OH 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>

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>

### Rozdělení alkoholů

- podle počtu skupin -OH v molekule se alkoholy dělí na:
  - a. jednosytné – obsahují jednu - OH skupinu (např. methanol CH<sub>3</sub>OH)
  - b. 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:

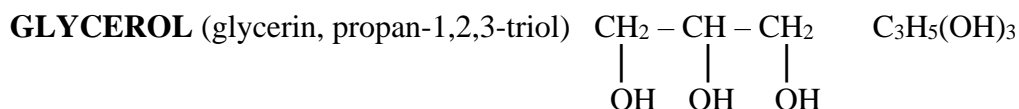
**METHANOL** (methylalkohol, dřevný líh) CH<sub>3</sub> - OH

- 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:** a. v lihovarnictví e vyrábí etanolovým kvašením cukrů  

$$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow 2 \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2 \text{CO}_2$$
 b. 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)

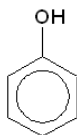
**ETHYLENGLYKOL** (ethan-1,2 - diol)

- bezbarvá, olejovitá a velmi jedovatá kapalina, mísitelná s vodou
- **využití:** používá se jako složka do nemrznoucích 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

- *Nalepte si pracovní list Alkoholy a fenoly a vypracujte.*