

D DERIVÁTY UHLOVODÍKŮ - STRUKTURA A NÁZVY

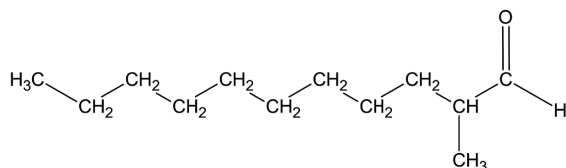
i

Z uhlovodíků lze odvodit sloučeniny, kde je nahrazen jeden nebo více atomů vodíku „něčím jiným“.

Najdi a zakresli strukturní vzorce methanu, chlormethanu, methanolu a methanaminu. Zakroužkuj, čím je nahrazen vodík v molekule methanu u jeho derivátů.

Z předchozího studia je vám známo již několik uhlovodíků a jejich derivátů. Přímou zkušenost máte např. s kyselinou octovou, lihem (ethanolem) nebo kyselinou citrónovou, které se používají v domácnosti. Můžete odvodit i některé jejich vlastnosti. Je proto načase přesunout se ze světa reálných látek kolem nás do **symbolické roviny**, kde strukturu uhlovodíků a jejich derivátů znázorňujeme vzorci.

Například tato organická sloučenina je součástí jednoho z nejznámějších parfémů na světě – Chanel No. 5.



Uhlovodíků a jejich derivátů je mnoho, velmi mnoho. Je možné mezi nimi vytvořit nějaký systém? Určitě. Tentokrát si ale pomůžeme jejich vzorci.

Než se pustíte do práce, odpovězte si na důležitou otázku: **A k čemu je to dobré?**

Zjistěte, co mají jednotlivé struktury společné a v čem se liší. Pokuste se uhlovodíky a jejich deriváty uspořádat do skupin.

?

Jak roztříďte uhlovodíky a jejich deriváty do skupin? Jaké kritérium/kritéria zvolíte?

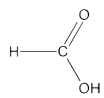
Pozor, může to být komplikované!



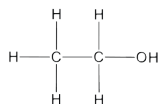
Postup

Studujte strukturální vzorce různých uhlovodíků a jejich derivátů.

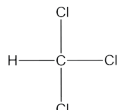
1. Vystříhnete si kartičky z přílohy č. 2.
2. Uspořádejte je do skupin, příp. podskupin, podle zvoleného kritéria/kritérií.
3. Zvolené kritérium (případně podkritéria) musí umožnit uspořádat všechny vzorce.



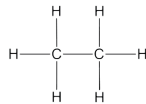
kyselina metanová



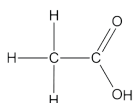
etanol



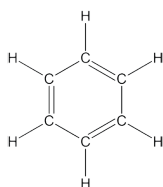
trichlormetan



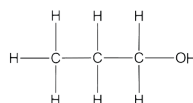
etan



kyselina etanová



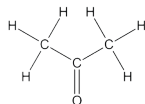
benzen



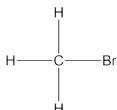
propan-1-ol



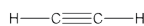
metanal



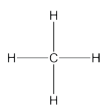
dimetylketon



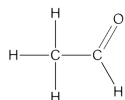
brommetan



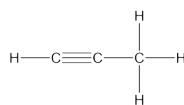
ethyn



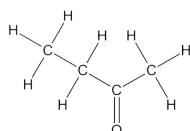
metan



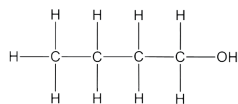
etanal



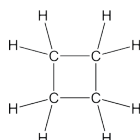
propyn



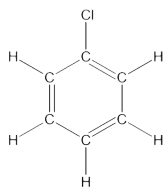
etylmetylketon



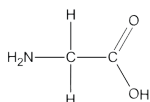
butan-1-ol



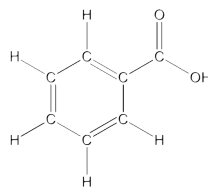
cyklobutan



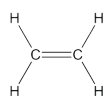
chlorbenzen



kyselina aminoetanová



kyselina benzoová



eten

4)

V aktivitě 10 „Nahrazený“ vodík jste zkoumali vlastnosti derivátů uhlovodíků, ve kterých byl nahrazen jeden nebo více atomů vodíku atomy jiných prvků. S těmito prvky, resp. skupinami jste se zde opět setkali. Zkuste systematicky sledovat jednoduchý „jednouhlíkový“ uhlovodík, který má jeden, příp. dva atomy vodíku nahrazeny jinými prvky či skupinami prvků. Budete sledovat teplotu tání a teplotu varu.

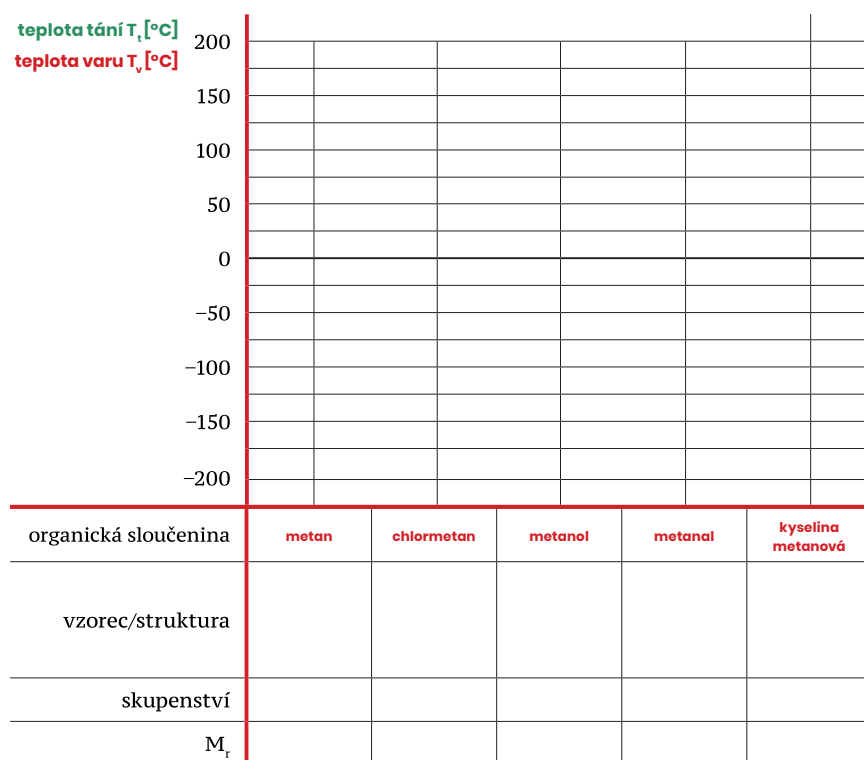
a)

V tabulce pod grafem doplňte strukturní vzorce organických sloučenin.

b)

Vyhledejte a vynesete do grafu hodnoty teploty tání (např. zelenou barvou) a teploty varu (např. červenou barvou) uvedených uhlovodíků.

Název grafu _____



c)

V jakém skupenství budou uvedeny uhlovodíky při pokojové teplotě? Zaznamenejte výše do grafu.

d)

Jaké prvky nebo skupiny prvků nahradily ve sloučeninách v grafu vodík?



e)

Formulujte závěry, které lze z grafu vyčíst.

5)

Některé vzorce jsou tzv. triviální, např. kyselina octová, jiné jsou systematické, např. metanal. Uměli byste určit některá pravidla systematického pojmenování organických sloučenin?

6)

Organičtí chemici rozdělují deriváty uhlovodíků také na několik skupin. Pomocí literatury se pokuste deriváty uhlovodíků, se kterými jste pracovali, zařadit do následujících skupin:

alkoholy _____

aldehydy _____

halogenderiváty _____

ketony _____

karboxylové kyseliny _____

aminokyseliny _____