

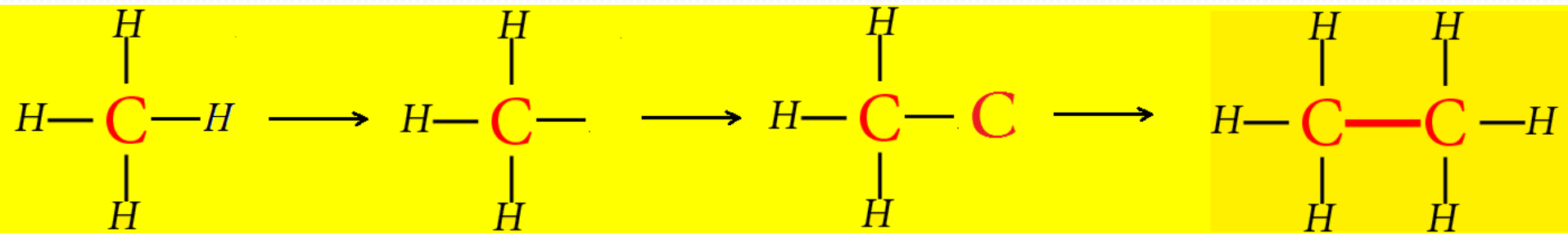
Alkany

Pokuste se vlastními slovy definovat alkany:

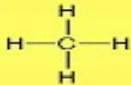
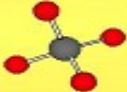
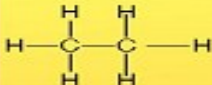
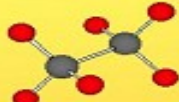
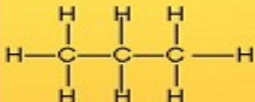
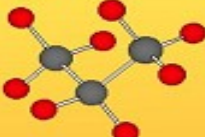
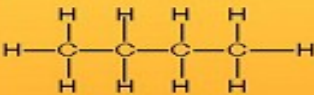
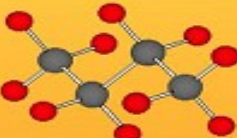
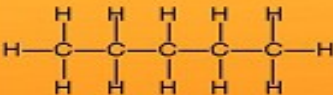
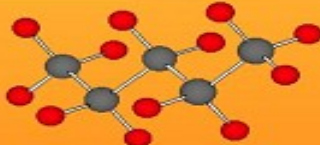
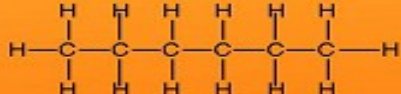
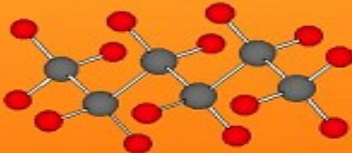
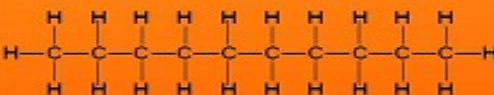
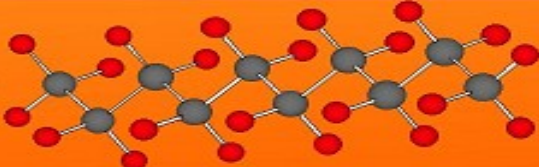
- *Alkany jsou uhlovodíky, které splňují dvě základní podmínky:*
 - *Mají otevřený uhlíkatý řetězec.*
 - *Mezi atomy uhlíku mají pouze jednoduché vazby.*

NÁZVOSLOVÍ ALKANŮ

- *Vzorce všech alkanů lze odvodit postupným rozšiřováním uhlíkového řetězce počínaje methanem.*
- *Pokud chceme ze vzorce methanu odvodit následující uhlovodík v řadě, nahradíme jeden vodíkový atom atomem uhlíku a doplníme příslušný počet vodíkových atomů:*



Tabulka 1.: Vzorce alkanů (methan až hexan, dekan).

Název alkanu	Sumární (souhrnný) vzorec	Racionální vzorec	Strukturní vzorec a model molekuly uhlovodíku	
methan	CH ₄	CH ₄		
ethan	C ₂ H ₆	CH ₃ -CH ₃		
propan	C ₃ H ₈	CH ₃ -CH ₂ -CH ₃		
butan	C ₄ H ₁₀	CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃		
pentan	C ₅ H ₁₂	CH ₃ -(CH ₂) ₃ -CH ₃		
hexan	C ₆ H ₁₄	CH ₃ -(CH ₂) ₄ -CH ₃		
dekan	C ₁₀ H ₂₂	CH ₃ -(CH ₂) ₈ -CH ₃		

Popište fyzikální vlastnosti alkanů:

➤ *Fyzikální vlastnosti alkanů závisí na:*

● *délce jejich uhlíkového řetězce.*

● *míře rozvětvení jejich uhlíkového řetězce.*

? **Které alkany mají skupenství plynné ?**

➤ *Alkany s počtem uhlíkových atomů $C_1 - C_4$ (methan až butan) jsou plyny.*

? **Které alkany mají skupenství kapalné ?**

➤ *Alkany s počtem uhlíkových atomů $C_5 - C_{15}$ (pentan až pentadekan) jsou kapaliny.*

? **Které alkany mají skupenství pevné ?**

➤ *Alkany s počtem uhlíkových atomů C_{16} a výše (hexadekan a výše) jsou pevné látky.*

? Jaké jsou u alkanů teploty tání a varu ?

➤ *Obecně pro uhlovodíky platí, že čím je řetězec uhlovodíku delší, tím vyšší jsou jeho teploty tání a varu.*

? Jakou mají alkany barvu ?

➤ *Alkany jsou látky bezbarvé.*

? Jaká je rozpustnost alkanů ve vodě ?

➤ *Alkany jsou ve vodě nerozpustné, ale samy jsou dobrými rozpouštědly organických látek.*

S pomocí tabulek srovnajte hustotu alkanů s hustotou vody:

➤ *Platí, že hustota kapalných i pevných alkanů je menší než hustota vody.*

Popište chemické vlastnosti alkanů:

➤ Alkany jsou vesměs **snadno zápalné hořlaviny**.

? V čem se od sebe liší tzv. dokonalé a tzv. nedokonalé hoření alkanů ?

➤ Dokonalým spalováním alkanů (při dostatku kyslíku) vzniká **$CO_2 + H_2O$** a uvolňuje se **velké množství tepelné energie**.

➤ Nedokonalým spalováním alkanů (při nedostatku kyslíku) vzniká **prudce jedovatý CO (!!!nebezpečí otravy!!!)** a takový plamen je **málo výhřevný**.

Uveďte příklady a znaky nedokonalého spalování organických látek:

➤ Nedokonalé spalování se obvykle projevuje **čadivým plamenem**, např. **výfukové plyny, hoření v kamnech, která nemají dobrý tah...**

Uved'te nejdůležitější přírodní zdroje alkanů:

➤ *Ropa, uhlí, zemní plyn.*

Uved'te příklady využití alkanů v běžném životě:

➤ *Zemní plyn (směs plynných alkanů) se využívá **k topení.***

➤ *Benzin (směs kapalných uhlovodíků, kde více než 60 % tvoří právě alkany) se využívá jako **palivo spalovacích motorů**, jako **rozpuštědlo organických látek** (např. tuků) a **čistidlo v čistírnách.***

➤ *Vazelína je směs tuhých alkanů a využívá se v kosmetickém a farmaceutickém průmyslu na výrobu **mastí a kosmetiky.***

➤ *Směsí tuhých alkanů je rovněž **syntetický vosk – parafin**, který se používá na výrobu **svíček a hydroizolačních hmot.***