

## UHLOVODÍKY S JEDNODUCHÝMI VAZBAMI – ALKANY, CYKLOALKANY

- uhlovodíky s jednoduchými vazbami v uhlíkovém řetězci
- koncovka - **an**
- obecný vzorec:  $C_nH_{2n+2}$
- užití: palivo, pohonné hmoty, mazací oleje, izolační hmoty ...

Směs kapalných alkanů známe jako **benzin**. Ten rozpouští tuky a využívá se jako benzínový čistič mastných skvrn.

Směs pevných alkanů se nazývá **vazelína**, využívá se v kosmetických přípravcích a ve farmaceutickém průmyslu, výroba parafinových svíček.

$C_1 - C_4$  – plyny (g)

$C_5 - C_{14}$  – kapaliny (l)

nad  $C_{15}$  – pevné látky (s)

**Čím je řetězec uhlovodíku delší, tím vyšší jsou jeho teploty tání a varu.**

**Methan**       $CH_4$



- nejjednodušší uhlovodík
- hlavní složka zemního plynu, složka důlního a bahenního plynu
- bezbarvý plyn bez zápachu, není jedovatý
- má výbornou výhřevnost
- směs methanu se vzduchem je **výbušná!!!**
- je důležitou součástí bioplynu, který vzniká rozkladem látok a odpadů rostlinného a živočišného původu – využití jako alternativní palivo



Hoření methanu (reakce exotermická):



Při nedostatku kyslíku dochází k nedokonalému spalování uhlovodíků a vzniká prudce jedovatý **oxid uhelnatý**.

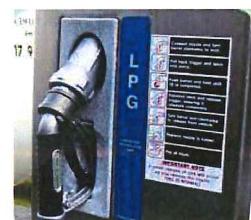
Na Zemi je methan ukryt pod povrchem. Ve vesmíru je součástí atmosféry mnoha planet či jejich měsíců (methan může mít kapalné skupenství) – např. Uran.

**Propan**  $CH_3 - CH_2 - CH_3$ , **butan**  $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$

- bezbarvé, hořlavé plyny
- smíchány se vzduchem v určitém poměru tvoří výbušnou směs

Propanbutanová směs

- kapalná směs stlačených plynů, dodává se v ocelových lahvích
- používá se jako palivo do vařičů a sporáků, plní se jí zapalovače
- má menší hustotu než voda, plave na hladině, proto se dá zapálit
- má větší hustotu než vzduch
- pohonné směs automobilů - LPG (patří mezi nejekologičtější paliva) LPG = liquid petroleum gas = kapalný ropný plyn

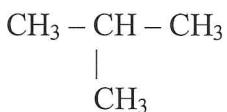


## IZOMERIE

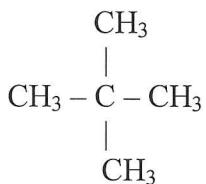
Izomery – jsou látky stejného chemického složení, které se liší uspořádáním atomů v molekule.

**butan**       $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

(isobutan), 2 – methylpropan



(neopentan), 2,2 – dimethylpropan



## PŘEHLED ZÁKLADNÍCH ALKANŮ

$\text{CH}_4$	$\text{CH}_4$	methan
$\text{C}_2\text{H}_6$	$\text{CH}_3 - \text{CH}_3$	ethan
$\text{C}_3\text{H}_8$	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	propan
$\text{C}_4\text{H}_{10}$	$\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_2 \text{CH}_3$	butan
$\text{C}_5\text{H}_{12}$	$\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_3 \text{CH}_3$	pentan
$\text{C}_6\text{H}_{14}$	$\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_4 \text{CH}_3$	hexan
$\text{C}_7\text{H}_{16}$	$\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_5 \text{CH}_3$	heptan
$\text{C}_8\text{H}_{18}$	$\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_6 \text{CH}_3$	oktan
$\text{C}_9\text{H}_{20}$	$\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_7 \text{CH}_3$	nonan
$\text{C}_{10}\text{H}_{22}$	$\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_8 \text{CH}_3$	dekan

## CYKLOALKANY

- nasycené uhlovodíky, které mají uzavřený řetězec  
a mezi uhlíky jsou jednoduché vazby

$\text{C}_3\text{H}_6$		cyklopropan
$\text{C}_4\text{H}_8$		cyklobutan
$\text{C}_5\text{H}_{10}$		cyklopentan
$\text{C}_6\text{H}_{12}$		cyklohexan