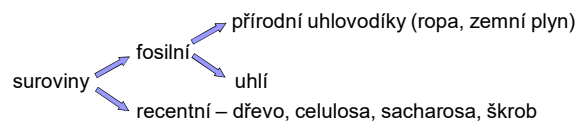


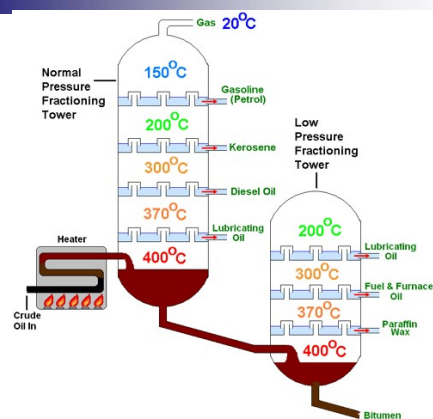
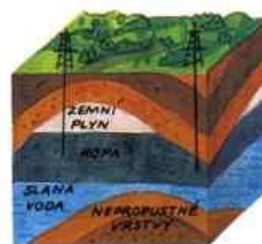
Zdroje organických sloučenin



- zásoby ropy zhruba na 100 let
- ropa a zemní plyn \Rightarrow **petrochemie** – syntézy významných chemikálií
- významné podniky (Chemopetrol Litvínov, Kaučuk Kralupy nad Vltavou, Spolana Neratovice, Synthesia Semtín u Pardubic)

Ropa

- tmavá olejovitá kapalina
- složená z alkanů, cykloalkanů, a arénů (neobsahuje alkeny)
- obsahuje příměsi siřičných, dusíkatých a kyslíkatých organických látek
- vznik – rozklad rostlinných a živočišných zbytků pod povrchem bez vzduchu a za \uparrow tlaku
- Zpracování v rafineriích:
 1. mechanické čištění
 2. odstranění vodného roztoku NaCl
 3. frakční destilace (rektifikace)
 4. vakuová destilace
 5. reformování



Frakce ropy

I. uhlovodíkové plyny ($C_1 - C_4$) – nejvýzn. propan-butan

- topení, petrochemie

II. benzínová frakce ($C_6 - C_{15}$)

- $t_v = 30 - 200^\circ\text{C}$
- 15 – 30 %
- užití: palivo pro zážehové motory, rozpouštědlo nečistot, výroba barev a laků
- **reformování** – úprava benzínu (přeměna nerozvětvených alkanů na rozvětvené)
- Další zlepšení kvality přidávkem $Pb(C_2H_5)_4$ - nebezpečný jed, zamožuje okolí Pb
- **oktanové číslo** – vyjadřuje vliv složení benzínu na klepání motoru (heptan – hodnota 0; 2,2,4-trimethylpentan (isooktan) – hodnota 100)

III. petrolejová (C₉ – C₁₅)

- t_v = 160 – 260°C
- 10 – 15 %
- užití: palivo proudových a tryskových letadel, rozpouštědlo
- **krakování** - trháni dlouhých uhlovodíkových řetězců
 - vznik alkenů
 - probíhá za ↑t, bez O₂
 - výroba benzínu (více než polovina)

IV. plynový olej (C₁₃ – C₂₀)

- t_v = 200 – 370°C
- 15 – 25 %
- směs s petrolejem je **motorová nafta**
- užití: palivo pro dieselové motory v traktorech a automobilech, mazací oleje
- **cetánové číslo** – obdoba oktanového čísla pro naftu

V. mazut (C₁₈ – C₅₀₀)

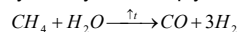
- t_v = 300°C
- 40 – 45 %
- zbytek po atmosférické destilaci
- užití: topivo
 - dále se vakuově destiluje, vzniká lehký, střední, těžký olej a asfalt



Zemní plyn

- směs plynů, hlavně methan CH₄ (70 – 90 %)
- dále alkyany s menším počtem atomů uhlíku, CO₂, N₂, H₂S a někdy He
- doprava plynovody
- výroba methanolu, amoniaku, sazí (gumárenský průmysl), acetylenu, HCN, CS₂
- užití: palivo

výroba syntézního plynu



Uhlí

- hořlavá hornina
- vznik z prvohorních přesliček a plavuní
- obsahuje látky s vysokou molekulovou hmotností, jejichž struktura není přesně známá
- obsahuje C, H, O, N a minerální látky
- druhy:
 1. černé - starší, obsahuje 75 - 90% uhlíku
 - chemické zpracování
 2. hnědé - 60 - 75% uhlíku
 - palivo

Karbonizace (zuheľnatění)

- zahřívání černého uhlí na teplotu 1000°C bez přístupu vzduchu
- produkty: **koks** – téměř čistý uhlík, velmi kvalitní palivo (výroba Fe)
 - dehet** – obsahuje velké množství aromatických látek (benzen, toluen, xyleny, naftalen)
 - karbonizační plyn** – (svítiplyn), obsahuje hlavně vodík a CO, prům. palivo
- výroba
 - koksárny (hlavní produkt koks)
 - plynárny (hlavní produkt plyn)