

## 3/3 Uhlí, zemní plyn

### Uhlí

- složitá směs látek s hlavní složkou uhlíkem + dalšími prvky (H, O, N, S, minerální látky)
- hořlavá hornina vzniklá v průběhu mnoha miliónů let tzv. karbonizací (zuhlňatěním) – rozkladem odumřelých rostlin za nepřístupu vzduchu
- kvalitu ovlivňuje množství C
  - antracit obsahuje 95 – 98 % C
  - černé uhlí 75 % C
  - hnědé uhlí 60 % C
- se stoupajícím množstvím C stoupá výhřevnost

### Užití uhlí

- palivo
- surovina pro výrobu koksu, plynu, benzínu

### Karbonizace uhlí

- provádí se při 900 – 1000 °C za nepřístupu vzduchu v koksárnách a plynárnách
- produkty
  - koksárenský plyn nebo svítiplyn (palivo) – obsahuje hlavně vodík a jedovatý CO
  - koks: palivo např. pro vysoké pece, nebo pro výrobu vodního plynu (vzniká reakcí rozžhaveného koksu s vodní párou) – obsahuje téměř čistý C
  - černouhelný dehet – dříve „odpad“ při výrobě koksu a plynu; dnes se dále zpracovává frakční destilací na oleje (destilační zbytek tvoří dehtová smůla – využívá se pro izolace a jako pojivo pro brikety)
  - amoniaková voda (pro výrobu dusíkatých hnojiv)

### Hnědé uhlí

- palivo v energetice
- může tepelně zpracovávat podobně jako černé uhlí
- chemickým zpracováním lze získat řadu důležitých látek, nebo vyrábět syntetický benzín

### Zemní plyn

- vyskytuje se samostatně, nebo doprovází ložiska ropy, popř. uhlí
- směs plynných uhlovodíků a dalších plynů
- dopravuje se plynovody

### Složení zemního plynu

- 70 – 90 % methanu (+ CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S...)
- druhy
  - suchý (téměř 100 % methanu)
  - mokrý (methan + ethan, ethylen, propan, butan)
  - kyselý (uhlovodíky + S, nebo sloučeniny S – hlavně H<sub>2</sub>S)

### Význam zemního plynu

- palivo (výhoda: při hoření nevzniká popel ani saze a nevytváří tolik škodlivých produktů jako u uhlí)
- výroba gumárenských sazí
- surovina petrochemického průmyslu
- výroba acetylenu a vodního plynu (CO + H<sub>2</sub>)
- se vzduchem vybuchuje, proto se do zemního plynu přidávají zapáchající látky, které signalizují jeho případný únik