

# ZDROJE UHLOVODÍKŮ

## Fosilní paliva – uhlí, ropa, zemní plyn

### Uhlí

Uhlí je hnědočerná až černá hořlavá hornina s vysokým obsahem uhlíku (až 95%)

#### Složení uhlí:

uhlík, voda, sloučeniny síry, plynné složky, pryskyřičnaté látky, částice písku, atd.

Existuje několik druhů uhlí v závislosti na stáří a obsahu uhlíku. Čím je uhlí starší, tím více obsahuje uhlíku, a tím je kvalitnější. Kvalitu paliva určíme pomocí **výhřevnosti**.

Výhřevnost udává, kolik tepla se uvolní spálením určité hmotnosti paliva.

#### Druhy uhlí:

- antracit - nejstarší
- černé uhlí – obsahuje 75% - 95% uhlíku
- hnědé uhlí (lignit) – obsahuje méně než 73 % uhlíku, má nižší výhřevnost

#### Použití:

Černé uhlí se u nás používá především jako surovina k výrobě koksu, těží se v hlubinných dolech. Získává se z něho: koks, dehet, svítiplyn.

Hnědé uhlí se těží v povrchových lomech, používá se jako palivo v tepelných elektrárnách. Obsahuje mnoho sloučenin síry, při spalování vzniká oxid siřičitý, který je jednou z příčin kyselých dešťů.

#### Výroba koksu:

Černé uhlí se spaluje při teplotě minimálně 1000°C bez přístupu vzduchu – proces karbonizace. Vzniká koksárenský plyn, který se používá k topení, dehet a amoniaková voda, která se používá na výrobu amonných hnojiv, a hlavně koks. Koks je téměř čistý uhlík. Používá se hlavně při výrobě surového železa ve vysokých pecích a jako palivo.

#### Dřevěné uhlí:

Dřevěné uhlí je jeden z produktů tepelného rozkladu dřeva. Původně se vyrábělo v mlířích, nyní ve speciálních pecích nebo retortách (=nádoby pro suchou destilaci za vysoké teploty). Používalo se při výrobě střelného prachu, dnes k čištění kapalin a při výrobě jakostních ocelí.

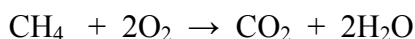
#### Největší naleziště:

USA, Čína, Rusko, Indie, Velká Británie, Austrálie

### Zemní plyn

Složení: plynná směs látek, hlavní složkou je methan (až 95%)

#### Hoření methanu:



Výskyt: výskyt zemního plynu doprovází ložiska ropy či uhlí

Přeprava zemního plynu:

- 1) po souši: tranzitními plynovody
- 2) po moři: ve zkapalněném stavu v tankerech (zkapalněním zemního plynu, tj. ochlazením na teplotu  $-160^{\circ}\text{C}$ , se jeho objem zmenší 600 krát)

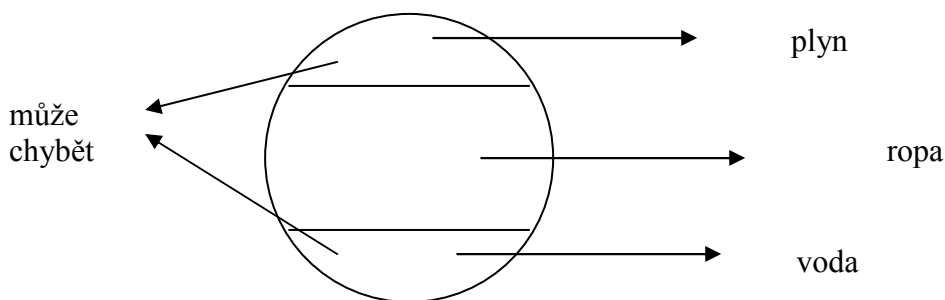
Užití: - zdroj energie v průmyslu a v domácnostech (k vytápění a ohřevu vody)

Otázky k vypracování:

1. Kde se ve světě těží zemní plyn?
2. Odkud se do ČR zemní plyn dováží?
3. V čem spočívají výhody používání plyných paliv ve srovnání s palivy tuhými?

**Ropa** (dříve nafta), černé zlato

- směs plyných, kapalných a pevných uhlovodíků
- rostlinný nebo živočišný původ
- tmavá, oleji podobná **hořlavá** kapalina výrazného zápachu
- hustota menší než voda



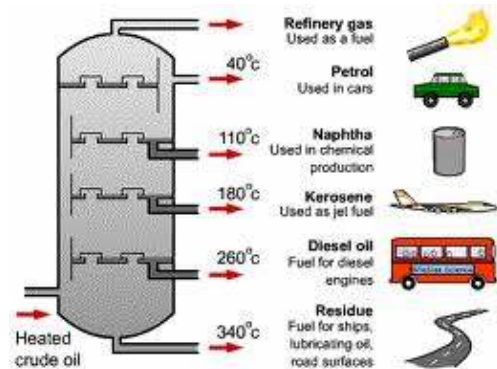
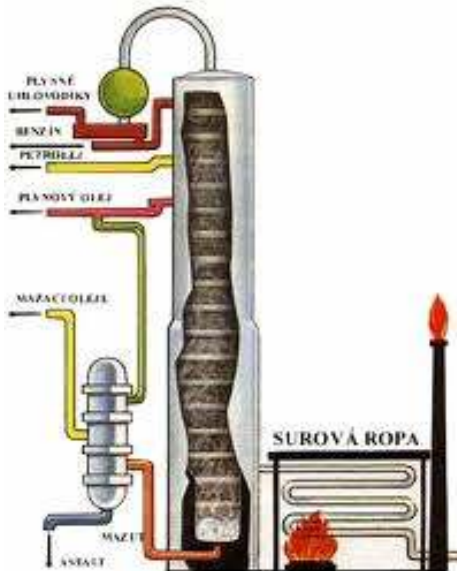
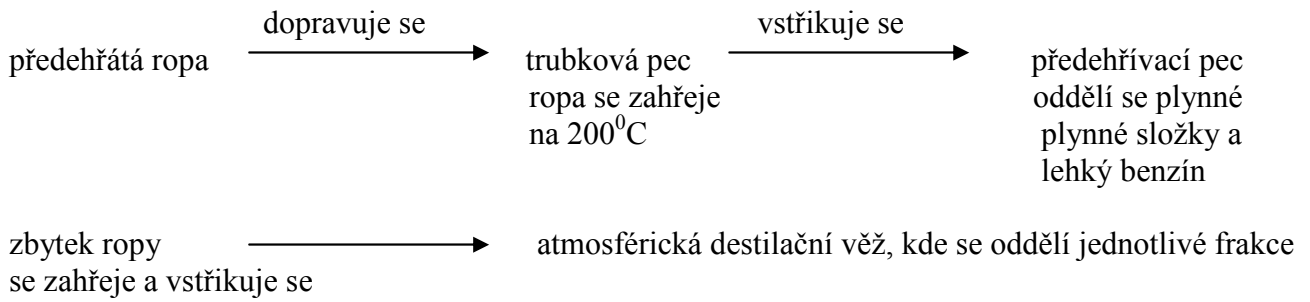
Těžba

- z ropného ložiska (vrty)



Zpracování ropy

- **frakční destilace** – rozdělení ropy na jednotlivé složky podle teploty varu.



## Produkty zpracování

### 1. stupeň

- plynné uhlovodíky – propan, butan
- benzínová frakce – rozpouštědlo, palivo
- petrolejová frakce – trysková letadla, výroba benzínu
- plynový olej = nafta – palivo DIESEL
- lehké topné oleje – LTO – mazut

### 2. stupeň – vakuová destilace LTO:

- plynový olej
- mazací olej
- vazelína
- parafín
- asfalt

## Přeprava ropy

- ropovody, cisternové lodě



## Význam ropy

- zdroj energie pro pohon motorů
- zdroj energie pro vytápění
- výroba plastů, léků, prášků na praní,...

## Naleziště ropy

- Blízký a Střední východ, Sahara, okolí Guinejského zálivu, Indonésie, země bývalého Sovětského svazu, Čína, Venezuela, Mexiko, USA, Severní moře,...

## Těžba ropy v ČR

- okolí Hodonína

Petrochemie – zabývá se průmyslovou výrobou chemikálií z ropy a zemního plynu.

## Závody zpracovávající ropu

- Litvínov – Chemopetrol, a.s.
- Kralupy nad Vltavou – Kaučuk, a.s.
- Pardubice – Synthezia, a.s.
- Ústí nad Labem – Spolek pro chemickou a hutní výrobu, a.s.
- Kolín – Lučební závody, a.s.
- Ostrava – Moravské chemické závody, a.s.



OPEC - mezinárodní organizace založená v roce 1960 v Bagdádu, se sídlem ve Vídni. Hlavním cílem je koordinace ropné politiky.

Pro měření objemu ropy se používá míry **1 barel** = 42 amerických galonů = 35 britských galonů = 158,97 litrů. Množství ropy se také někdy udává v tunách, jedné tuně odpovídá přibližně 7,33 barelů.