



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Ropa, zpracování ropy prezentace

VY_52_Inovace_246

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vzdělávací obor: Chemie

Ročník: 8, 9

Projekt EU peníze školám Operačního programu

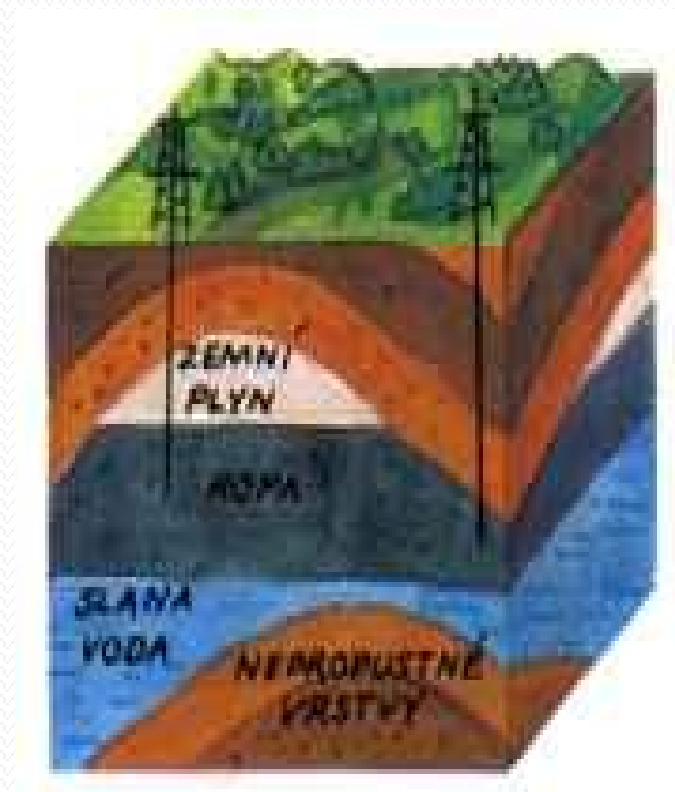
Vzdělávání pro konkurenceschopnost

Ropa

- směs uhlovodíků a dalších prvků (síra, dusík)
- hnědá až černá kapalina
- nerozpustná ve vodě, lehčí než voda
- důležitá průmyslová surovina
- petrochemický průmysl – zpracování ropy
- přepravuje se ropovody a tankery (nebezpečí havárií)



ropa



ložisko ropy

Těžba ropy

- producenti ropy: Saudská Arábie, Rusko, Irán, USA
- naleziště ropy v ČR – Hodonínsko, Břeclavsko
- v roce 2009 vytěženo 3 821 mil.tun ropy
- OPEC - Organizace zemí vyvážejících ropu, sdružuje 12 zemí exportujících ropu, sídlo ve Vídni, členské země kontrolují 75 % zásob ropy
- 1 barel = 159 litrů

Těžba ropy



těžba z podzemního
ložiska ropy

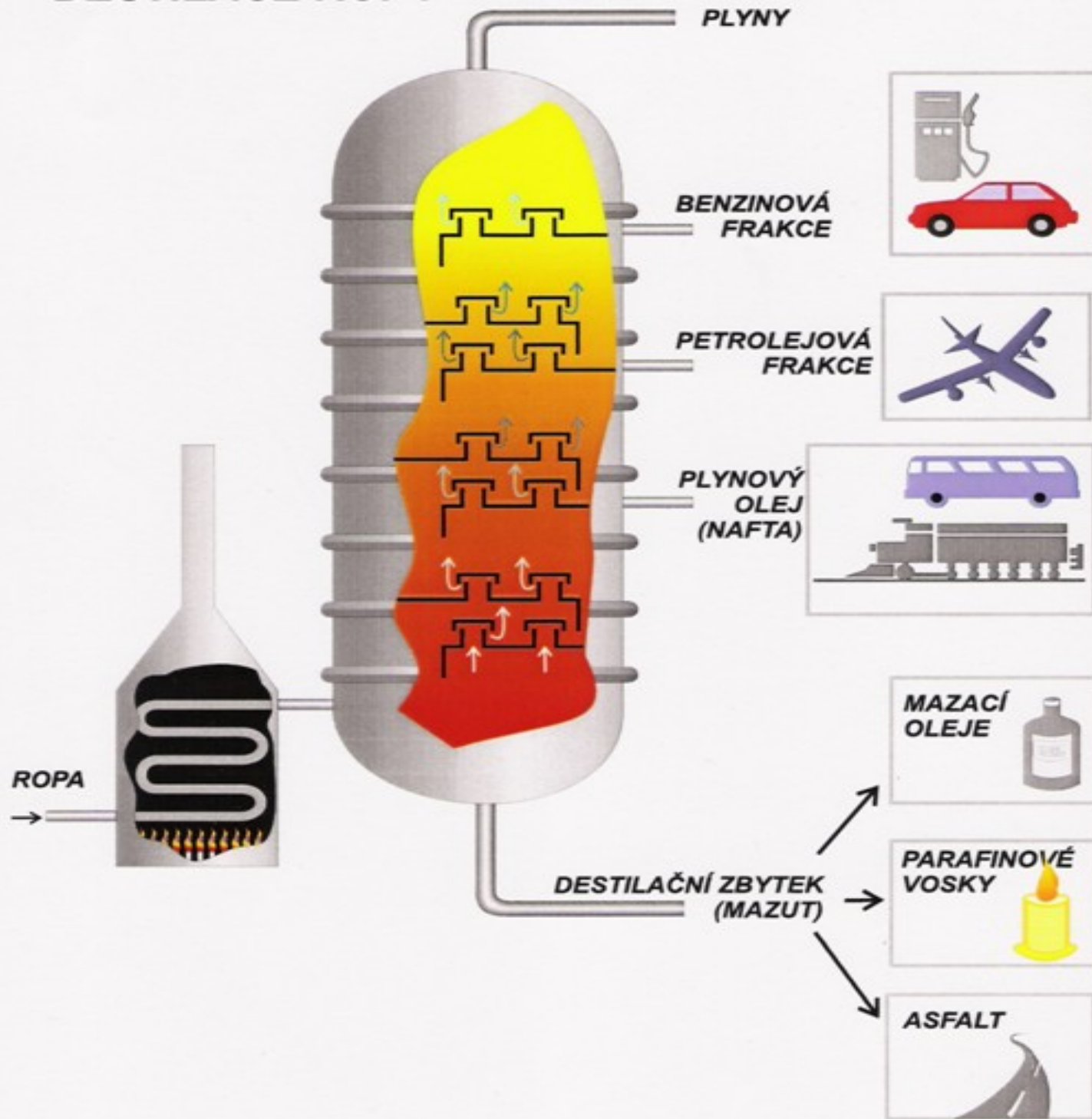


těžba ropy
z mořského dna

Zpracování ropy

- frakční destilace za atmosferického tlaku
- podle rozdílné teploty varu se oddělují jednotlivé frakce
- destilační zbytek - mazut – vakuová destilace

DESTILACE ROPY



Využití jednotlivých frakcí

□ plyny (do 30°C) – topné plyny:

LPG, propan-butan

□ benzinová frakce (30°C – 100°C)

alkany C₅ až C₁₂ – benzín,

oktanové číslo – vyjadřuje benzínu



□ **petrolejová frakce** (100°C – 180°C)

alkany C₉ až C₁₅

pohonné látky pro letadla, petrolej,

úprava na benzín



□ **plynový olej** - (180°C – 250°C)

alkany C_{12} až C_{25} :

motorová nafta, palivo pro domácnosti



□ **mazut** – (250°C – 360°C)

alkany C₂₃ až C₄₀

pohonné hmoty pro lodě,

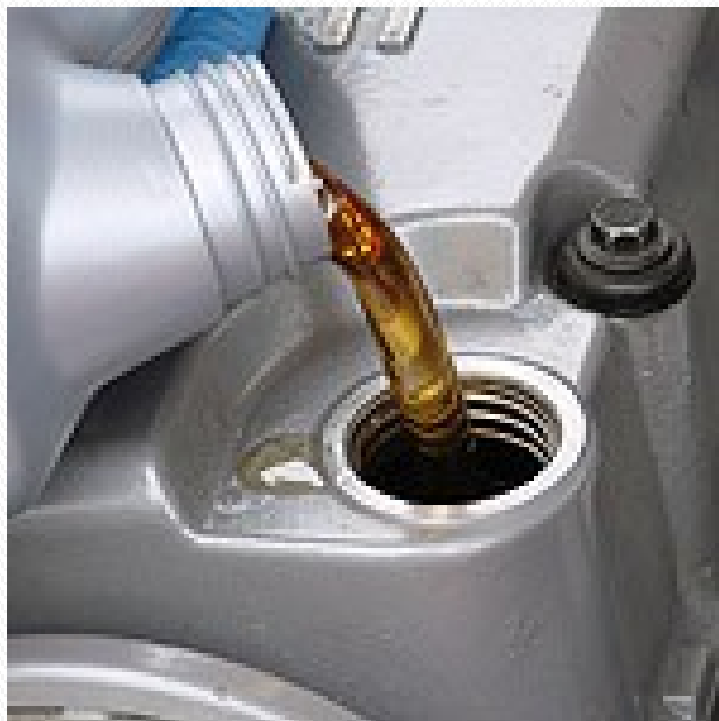
palivo pro teplárny,

surovina pro vakuovou destilaci



Vakuová destilace ropy

- mazací oleje
- destilační zbytek – asfalt



Destilační kolona





deodoranty



lepidla



latexy



barvy a laky



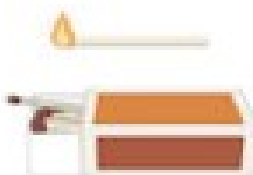
kapalinové teploměry



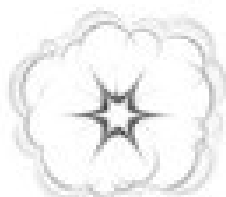
léky



hračky



zápalky



výbušniny



pneumatiky



chemické syntézy



umělá vlákna



umělé hmoty

CO MÁME



Z ROPY?



zdroje

- Škoda J., Doulík P.: Chemie 9; Fraus 2007, ISBN 978-80-7238-584-3
- Karger I., Pečová D.: Chemie II; Prodos 1999, ISBN 80-7230-035-0
- Čtrnáctková H., Kolář K.: Přehled chemie pro základní školy; SNP Praha 2006, ISBN 80-7235-260-1
- Šibor J., Plucková I., Mach J.: Chemie 9; Nová škola, s.r.o.; 2011, ISBN 978-80-7289-282-2

- <http://filip-sellner.byl.cz/sem/index.htm> (18.5.2012)
- http://byznys.lidovky.cz/norsku-dochazi-ropa-miri-za-polarni-kruh-ffa-/firmy-trhy.asp?c=A110408_121603_firmy-trhy_nev (18.5.2012)
- <http://zpravy.e15.cz/domaci/ekonomika/kkcg-prodava-tezbu-v-pakistanu-a-jemenu-766215> (18.5.2012)
- <http://www.mediafax.cz/ekonomika/2979395-Ceny-pohonných-hmot-skokove-vzrostly-benzin-je-mezirocne-drazsi-o-vice-nez-osm-korun> (18.5.2012)
- <http://mve.energetika.cz/krizove-situace/nouzove-osvetleni.htm> (18.5.2012)
- <http://www.lidovky.cz/nad-svedskem-se-malem-srazil-a-dve-osobni-letadla-bylo-v-nich-360-lidi-1co> (18.5.2012)
- <http://www.s-transport.cz/> (18.5.2012)
- <http://leccos.com/index.php/clanky/tanker> (18.5.2012)
- <http://vzduchovekompresory.zivyweb.cz/news/vymena-oleje-u-pistoveho-kompresoru/> (18.5.2012)
- <http://www.he-do.hu/sk/lexikon.php> (18.5.2012)
- <http://www.zazijchemii.cz/ropa> (18.5.2012)
- <http://www.prokop-engineering.cz/Misirna%20oleju.htm> (18.5.2012)
- <http://geologie.vsb.cz/loziska/loziska/energysur/ropa.html> (18.5.2012)

- Autor: RNDr. Věra Sobotková
- Základní škola Žďár nad Sázavou,
- Palachova 2189/35
- Datum: 19.5.2012
- Určeno pro: 8., 9. ročník základní školy
- Vzdělávací oblast: Člověk a příroda
- Vzdělávací obor: Chemie
- Tématický okruh: Ropa, zpracování ropy

Metodický list

- Druh materiál: výuková prezentace
- Cíl: Prezentace je určena jako obrazová a textová podpora k výuce ropy a jejího zpracování.
- Jednotlivé snímky jsou doplněny animacemi, které umožňují učitelům zapojovat žáky do diskuze k probíranému tématu.
- Cílem je pochopení významu a zpracování ropy, ekologických rizik spojených s těžbou a zpracováním ropy, porozumění rozdílů mezi motorovou naftou a benzínem, znalost jejich využití v praktickém životě
- Očekávané výstupy: rozumí významu ropy, chápe zpracování ropy, zná význam a použití jednotlivých frakcí destilace ropy, chápe ekologická rizika spojená s únikem ropy a ropných produktů
- Klíčová slova: ropa, frakční destilace, benzín, nafta, petrolej, mazut, oleje, asfalt

Metodický postup

- Druhý až pátý snímek je věnován vlastnostem ropy a její těžbě. Zde učitel seznámí žáky s vlastnostmi ropy a její těžbou. Výklad může propojovat se znalostmi žáků ze zeměpisu a přírodopisu - kde jsou naleziště ropy, způsoby dopravy ropy, ekologické důsledky havárií tankérů
- Šestý až třináctý snímek se věnuje zpracování ropy. Frakční destilaci a jejím produktům. Na úvod je vhodné zopakovat znalosti žáků o směsích, hlavně o destilaci. Výklad jednotlivých snímků je vhodné spojovat se znalostmi žáků z běžného života s využitím jednotlivých produktů destilace ropy, pravidly bezpečného nakládání s těmito látkami včetně vlivu na životní prostředí.
- Poslední snímek je stručným přehledem dalších výrobků z ropy.