

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## POKYNY

- Prostuduj si teoretické úvody k jednotlivým částím listu a následně vypracuj postupně všechny zadané úkoly
- tyto a další informace pak použij na závěr při vypracování testu
- zkontroluj si správné řešení úkolů a odpovědi v testu podle řešení

## MOTOROVÁ PALIVA

Úkol č. 1: Zopakuj si z fyziky (nebo s pomocí encyklopedie nebo internetu) princip zážehového a spalovacího motoru. Jaká paliva se do obou motorů tankují a na jakém principu pracují?

ZÁŽEHOVÝ MOTOR

VZNĚTOVÝ MOTOR

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

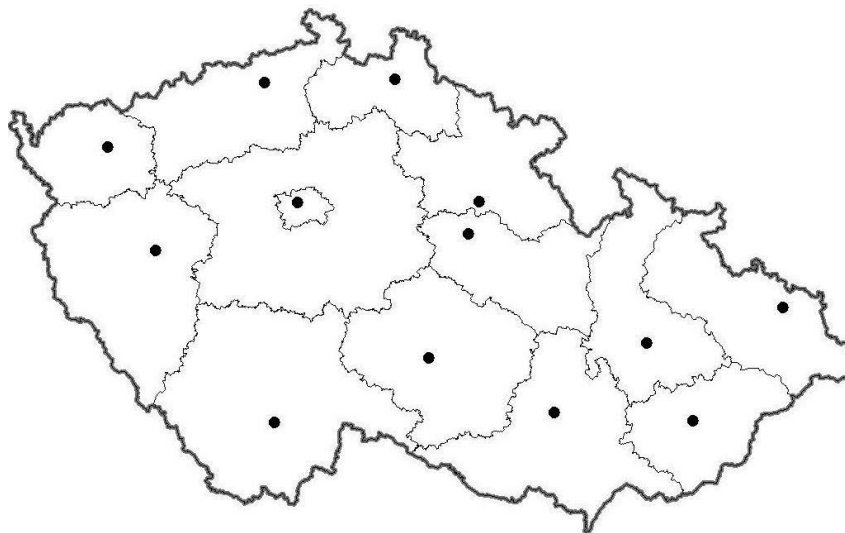
**Benzín** je směs kapalných uhlovodíků (počet uhlíků je od 5 do 11, tvoří ji asi z 60% alkany, 25% cykloalkany, 15% aromatické látky). Je to vysoce hořlavá a zdraví škodlivá kapalina.

Vyrábí se frakční destilací ropy v rafineriích, přičemž produkty destilace se ještě dále upravují. Charakteristikou benzínu je tzv. oktanové číslo, které udává kvalitu benzínu a tím odolnost proti samovznícení, které se projevuje klepáním motoru (nejčastěji je oktanové číslo 95).

**Nafta** (někdy označovaná jako diesel) je rovněž směs kapalných uhlovodíků, ovšem s větším počtem uhlíků (12 až 22). Je zdraví škodlivá.

Spolu s benzinem se vyrábí frakční destilací ropy. Je charakterizována tzv. cetanovým číslem, které se nejčastěji pohybuje okolo 50 až 60.

Úkol č. 2: Vyhledej na internetu, kde se v České republice zpracovává ropa na motorová paliva. Napovíme, že se jedná o dvě česká města. Najdi je na mapě a zakresli do slepé mapky. Najdi název podniku, který se zpracováním zabývá.



Název podniku: .....

1. město .....

2. město .....



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### SPALOVÁNÍ MOTOROVÝCH PALIV

Při spalování benzínu vzniká oxid uhličitý, oxid uhelnatý a oxidy dusíku, v menší míře i další plynné uhlovodíky. Oxid uhelnatý a oxidy dusíku se váží na krevní barvivo hemoglobin a znemožňují tak přenos kyslíku.

Při spalování nafty vznikají díky obsahu síry v naftě oxidy síry (siřičitý, sírový), které dráždí dýchací cesty a podílejí se na vzniku kyselých dešťů. Další nebezpečné látky vznikající při spalování nafty jsou karcinogenní aromatické uhlovodíky.

*Úkol č. 3: Vysvětli, jak se podílejí látky vznikající při spalování motorových paliv na vzniku kyselých dešťů. Čím jsou dnes automobily vybaveny, aby do ovzduší unikalo minimum škodlivých látek?*

KYSELÉ DEŠTĚ



Projekt „Cesta k inkluzi: od segregace k pozitivní diverzitě ve školství“,  
reg.č. CZ.1.07/1.2.00/47.0008 je spolufinancován z Evropského sociálního fondu  
a státního rozpočtu České republiky



## ALTERNATIVNÍ PALIVA

Úkol č. 4: S docházející ropou se lidstvo snaží nahradit tradiční motorová paliva tzv. alternativními palivy. Zde je uvedeno několik příkladů. Vyhledej, co následující zkratky znamenají a která látka je použita jako zdroj energie.

LPG
CNG
FCV (nebo FCHV)

## TEST

- 1) Vyhledej, jakými ropovody je do ČR přiváděna ropa.
- 2) Co znamená zkratka OPEC v českém jazyce?
- 3) Pokus se přijít na to, kde se ve zplodinách z motoru spalující benzín berou jako znečišťující látky oxidy dusíku, když benzín jako palivo žádný dusík neobsahuje.

#### INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- 4) Vytvořte chemické vzorce následujících látek, které jsou spojené se spalováním motorových paliv:
- oxid sírový
  - oxid siřičitý
  - oxid dusnatý
  - oxid dusičitý
  - kyselina sírová
  - kyselina dusičná