

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

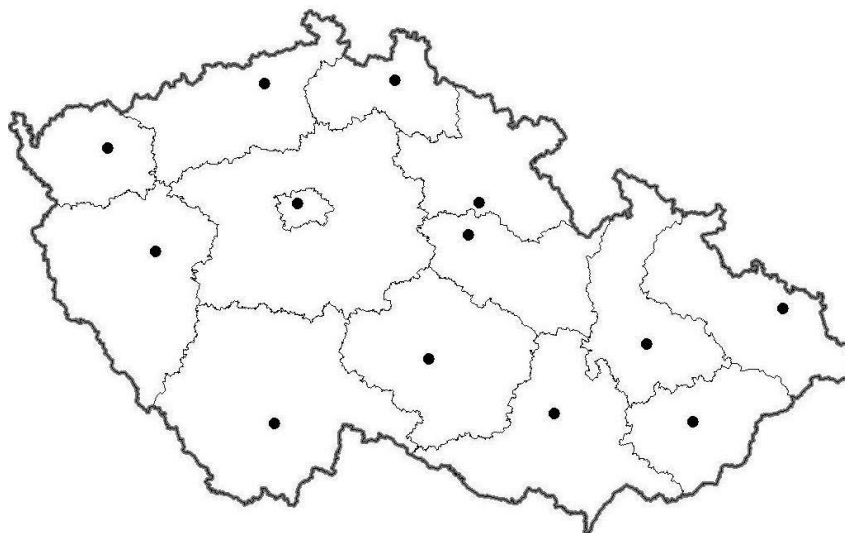
Benzín je směs kapalných uhlovodíků (počet uhlíků je od 5 do 11, tvoří ji asi z 60% alkany, 25% cykloalkany, 15% aromatické látky). Je to vysoce hořlavá a zdraví škodlivá kapalina.

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

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 DEŠŤE

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.
- 4) Vytvořte chemické vzorce následujících látek, které jsou spojené se spalováním motorových paliv:
 - a) oxid sírový
 - b) oxid siřičitý
 - c) oxid dusnatý
 - d) oxid dusičitý
 - e) kyselina sírová
 - f) kyselina dusičná