

## 4. A – Ekologie a životní prostředí

### ❖ ÚKOLY PRO OBDOBÍ - 2. - 7. 2.:

- 1) Učební text na stránce 2 – 4 si přepište do sešitu
- 2) Nastudujte si témata:
  - a) Látky znečišťující ovzduší
    - freony
    - ozon
  - b) Smog
  - c) Snižování znečištění ovzduší
  - d) Fyzikální znečištění ovzduší

---

➤ Při studiu používejte:

- 1) následující **učební text** (str. 2 - 4)
- 2) učebnice pro gymnázia nebo jiné SŠ (Ekologie a ochrana životního prostředí)
- 3) *internetové zdroje*

## Látky znečišťující ovzduší

### freony - CFC látky (CCl<sub>3</sub>F a jiné)

- deriváty uhlovodíků s fluorem nebo chlorem
- ve stratosféře se vlivem UV záření uvolňují z freonů F a Cl a ty pak rozkládají O<sub>3</sub>
- snížení obsahu ozonu (v ozonové vrstvě) vede k zvýšenému pronikání UV záření na zemský povrch

#### ➤ *zvýšené množství UV záření způsobuje:*

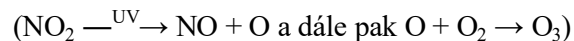
- *narušení fotosyntézy a odumírání pletiv rostlin*
- *narušování DNA v buňkách živočichů, výskytu rakoviny kůže, poškození oční rohovky a k narušení imunitního systému*

### O<sub>3</sub> – ozon

- vysoce reaktivní plyn
- vzniká působením elektrických výbojů nebo ultrafialového záření na O<sub>2</sub>
- ve vysokých koncentracích je jedovatý a karcinogenní

#### ➤ **ozon v troposféře**

- 1) škodlivý pro rostliny i živočichy
- 2) vzniká vlivem slunečního UV záření, reagují oxidy dusíku a kyslík



#### ➤ **ozon ve stratosféře**

- ve výšce 22 až 30 km nad zemským povrchem vytváří ozonovou vrstvu
- mimořádný význam pro pozemský život - chrání planetu před ultrafialovým zářením

## Smog

❖ vzniká vzájemnou reakcí různých znečišťujících látek a vodních par, někdy ještě za působení UV záření

a) **redukční smog (zimní)**

- vzniká při spalování fosilních paliv za inverzní situace
- obsahuje: SO<sub>2</sub>, CO, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, prach, mlha

b) **fotochemický smog (oxidační, letní)**

- vzniká automobilovou dopravou za působení UV záření, za horkých letních dnů
- obsahuje: NO, NO<sub>2</sub>, CO, C<sub>x</sub>H<sub>x</sub>, O<sub>3</sub>, HNO<sub>3</sub>, aldehydy, peroxidy

c) **kombinovaný smog**

- je kombinací obou předchozích, objevuje se ve velkoměstech

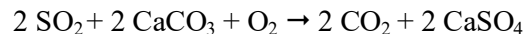
## Snižování znečištění ovzduší

• **odlučovače popílku**

- princip látkových a elektrostatických filtrů
- zachycený prach se ukládá v odkalištích

• **odsiřovací zařízení**

- reakce oxidu siřičitého se suspenzí vápence ve vodě:



• **protiprašné působení zeleně**

- filtrační funkce husté listové plochy
- propadávání prachových částic ze vzduchu v důsledku snížení rychlosti proudění

## Fyzikální znečištění ovzduší

- ovzduší nejběžnějším nositelem fyzikálních vlivů
- **tepelné znečištění**
  - kolem velkých měst a průmyslových center
  - vlivem vyšších teplot dochází ke změně klimatických podmínek
- **světelné znečištění**
  - zejména v okolí sídel
  - negativně ovlivňuje biorytmy rostlin a zvířat
- **ionizující záření:**
  - ionizace (vznik iontů)
  - radioaktivita (jadernou přeměnu)
  - biologické účinky:
    - narušuje DNA, poškozuje tkáně a pletiva:
    - poškození kůže, plodu, vznik rakoviny, ...
- **znečištění hlukem**
  - rušivé zvuky – poškozující organizmy, včetně člověka
  - vzniká zejména v dopravě a při průmyslové výrobě
  - ve městech by měl být hluk:
    - ve dne pod 50 dB, v noci pod 35 dB
    - protihlukové stěny a vegetační bariéry

---

### POUŽITÉ ZDROJE A DOPORUČENÁ LITERATURA:

- EZECHEL, Miroslav, ZICHOVÁ, Jana a PYTLOUN, Ladislav. Ekologie a ochrana životního prostředí. 1. vyd. Mělník: Vyšší odborná škola zahradnická a Střední zahradnická škola ve spolupráci s vydavatelstvím Profi Press, 2012. 211 s. ISBN 978-80-904782-3-7.
- ŠLÉGL, Jiří, LANÍKOVÁ, Jana a KISLINGER, František. Ekologie a ochrana životního prostředí: pro gymnázia. 1. vyd. Praha: Fortuna, 2002. 157 s. ISBN 80-7168-828-2.