

Kód: 02e09r210cb012
Tematický celek: TC 02 Směsi
Mikrocelek: 02e Vzduch a jeho složení
Typ úlohy: 09r Šifry a rébusy
Obtížnost: 2
Časová náročnost: 10 minut
Interdisciplinarita: chemie - biologie
Autoři, adresa: Katedra chemie PdF MU, Brno

Znečišťování ovzduší

Rozvoj průmyslové výroby a dopravy zvyšuje sice naši životní úroveň, ale za výtobytky civilizace musíme zaplatit krutou daň např. znečišťováním ovzduší. Nečistoty jsou různého původu, ale téměř polovinu z nich produkují motorová vozidla prostřednictvím výfukových plynů. Nežádoucí zplodiny vznikají výrobních procesů (např. spalování uhlí, výroba chemikálií apod.). Pro člověka je velmi škodlivý i dým z cigaret.

V abecedovce jsou ukryty názvy čtyř oxidů, které znečišťují ovzduší. Po jejich odhalení k nim přiřaďte správný obsah.

Poznámka: Abecedovka je šifra ve které je ukrytá zpráva vychází z předem označené 27 písmenné abecedy. Ke

každému písmenu je přiřazené Pomůcka: A B C D E F G

určité číslo. Pro ztížení řešení může být abecedovka

posunutá dopředu nebo dozadu o 1 více písmen (bez

háček a čárek).

H C H I J K L

M N O P Q R

S T U V W X

Y Z

abecedovka: (posun o 1 písmeno)

17 26 11 5 5 23 21 11 4 11 22 27, 21 11 20 11 4 22 27, 23 9 6 14 16 2 22 27, 23 9 14 11 4 11 22 27

K textu přiřaďte odpovídající oxidy

Úlohy:

1. Podporuje korozi, váží jehličnaté lesy, prostřednictvím kyselých dešťů ovlivňuje pH půdy i zdraví člověka
2. Podílí se na vzniku kyselých dešťů. Vyskytuje se jako dimér a je silné oxidační činidlo.
3. Je součástí výfukových plynů. Při vdechování se váže na krevní barvivo hemoglobin rychleji než kyslík a zabraňuje mu v oksyločování organismu. Je smrtelně jedovatý.
4. Je konečným produktem dokonalého spalování každé organické látky. Jeho stále stoupající obsah v ovzduší přispívá ke skleníkovému efektu
5. Co je to skleníkový efekt?

Kód: 02e09r210cb012

Řešení:

Tajenka – oxid dusičitý, siřičitý, uhelnatý, uhličitý

Úlohy:

1. oxid siřičitý,
2. oxid dusičitý,
3. oxid uhelnatý,
4. oxid uhličitý
5. Zvyšováním obsahu oxidu uhličitého ve vzduchu způsobuje globální oteplování Země (např. zdvojnásobení jeho koncentrace představuje zvýšení průměrné teploty Země o 2 – 4 °C) Zvýšení průměrných teplot na Zemi by mohlo způsobit např. tání ledovců a následných zvyšování hladin moří a oceánů.

Princip vzniku skleníkového efektu lze vysvětlit: část slunečního záření, které prochází vrstvami atmosféry se pohltí v zemském povrchu. Zemský povrch vysílá zpět především tepelné záření. Ovzduším s větším obsahem CO₂ však nepronikne zpět do vesmíru všechno tepelné záření vysílané Zemí. Větší množství CO₂ v atmosféře tak plní funkci skla ve skleníku.