

PŘEHLED ZÁKLADNÍCH OXIDŮ

Oxid uhličitý CO₂

Vlastnosti

- bezbarvý, nedýchatelný, nehořlavý plyn
- je těžší než vzduch, hasí plamen
- přeprava – ocelové lahve s černým pruhem
- nadměrná koncentrace v atmosféře je příčinou **skleníkového efektu**

Vznik

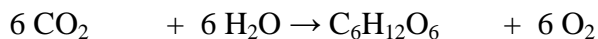
- při dýchání
- při spalování zemního plynu
 $\text{CH}_4 + 2 \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$
- při dokonalém spalování paliv
 $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$
 $2 \text{CO} + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{CO}_2$
- při kvašení cukrů (např. otvory v chlebu způsobeny uvolňujícím CO₂)

Využití

- chladivo v chladicích zařízeních (v pevném stavu = suchý led)
- výroba sycených a perlivých nápojů (limonády, pivo,...)
- náplň hasicích přístrojů

Fotosyntéza

- je přeměna oxidu uhličitého na kyslík



oxid uhličitý + voda → cukr (glukoza) + kyslík

Podmínky fotosyntézy

- chlorofyl (zelené barvivo), sluneční energie (světlo, teplo), voda, živiny

Oxid uhelnatý CO

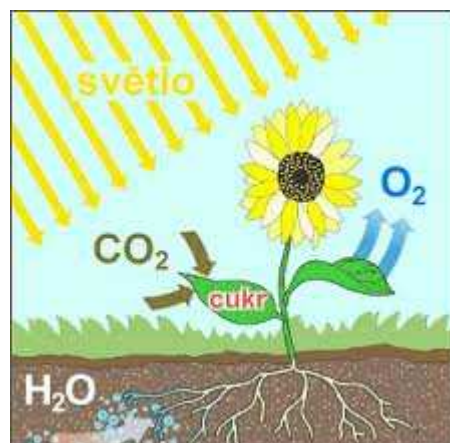
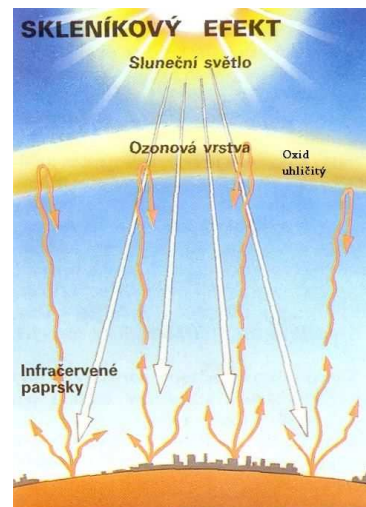


Vznik

Vzniká nedokonalým spalováním uhlíku. Jeho hlavním zdrojem jsou spalovací motory automobilů. Je součástí cigaretového kouře.



Zelená známka udává, že 100 dm³ výfukového plynu neobsahuje více než 4,5 dm³ emisí (škodliviny vypouštěné do ovzduší) oxidu uhelnatého.



Vlastnosti

- prudce jedovatý plyn bez barvy a zápachu, při vdechnutí se váže na červené krevní barvivo (hemoglobin) a znemožní tak transport kyslíku.

Oxid siřičitý



Vlastnosti

- bezbarvý, nehořlavý, jedovatý plyn s typicky štiplavým zápachem, dráždí ke kašli

Výskyt

- vzniká hořením síry, např. spalováním méně kvalitního paliva
- způsobuje kyselé deště (narušuje tvorbu chlorofylu u rostlin)

Užití

- výroba kyseliny sírové
- bělení
- dezinfekce (sírění) sudů, sklepů, úlů
- výroba papíru



Oxid vápenatý (pálené vápno)

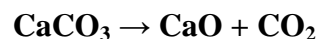


Vlastnosti

- bílá, pevná látka, silná žíravina leptá sliznice i pokožku

Výroba

rozkladem vápence (uhličitan vápenatý) v pecích za vysoké teploty:



Užití

- ve stavebnictví jako pálené vápno, při reakci s vodou vzniká hašené vápno
- součást cementu
- při výrobě některých kovů a skla
- vápnění překyselené půdy
- pod označením E 529 se přidává do potravin jako regulátor kyselosti a látka ošetřující mouku

Smícháním oxidu vápenatého s vodou dostaneme tzv. vápenné mléko, přefiltrováním získáme vápennou vodu.

Oxid křemičitý SiO_2

Vlastnosti

- těžko tavitelná pevná látka, odolná vůči kyselinám i vodě
- v přírodě se vyskytuje jako nerost křemen a jako součást hornin pískovce, písku a žuly.

Užití

- stavebnictví, výroba skla a žáruvzdorných materiálů,...

Oxid hlinitý Al_2O_3

- v přírodě se vyskytuje jako nerost korund (odrůdy – smirek, safír, rubín)
- je součástí horniny bauxit
- má vysokou tvrdost, využívá se proto i jako zdrsňovadlo



smirek



safír



rubín



bauxit

Užití

- smirek – brusný materiál
- leštidla na parkety
- zubní pasty
- do plastických hmot, porcelánu, zubních cementů, opalovacích krémů ...
- bauxit – výroba hliníku
- rubín safír – výroba šperků

Oxid dusnatý, oxid dusičitý

NO, NO_2



Vlastnosti

- NO – bezbarvý plyn, NO_2 – hnědočervený plyn
- jsou jedovaté
- vznikají ve spalovacích motorech



Oxid titaničitý (titanová běloba)

TiO_2

Vlastnosti

- bílý jemný prášek, bez chuti a zápachu
- vysoký jas a krycí schopnost

Užití

- barvy, tmely, kancelářský papír, guma, syntetická vlákna, keramika, léky, zubní pasty, kosmetika, barvivo v lécích a potravinách

