



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

VY_32_INOVACE_CHE_278

VÝZNAMNÉ OXIDY

Autor: Jiřina Borovičková Ing.

Použití: 8. ročník

Datum vypracování: 15.3.2013

Datum pilotáže: 21. 3. 2013

Metodika: : seznámit žáky s důležitými oxidy, vysvětlit jejich význam, zdůraznit nebezpečné oxidy a způsob ochrany, vliv na člověka a přírodu.

Anotace: kyselé deště, skleníkový efekt, dráždivý plyn

Základní škola Kladno, Vašatova 1438

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Jiřina Borovičková

oxidy

Některé významné oxidy

Co jsou oxidy?

Oxidy (starším názvem kysličníky) jsou dvouprvkové sloučeniny kyslíku a dalšího prvku.

Ve všech oxidech mají atomy kyslíku oxidační číslo $-II$ (má větší elektronegativitu)

Druhý prvek má kladné oxidační číslo(má menší elektronegativitu).

Součet hodnot oxidačních čísel atomů se rovná nule – názvosloví oxidů.

Suchý led CO_2



Oxid uhličitý CO₂

○ Vlastnosti:

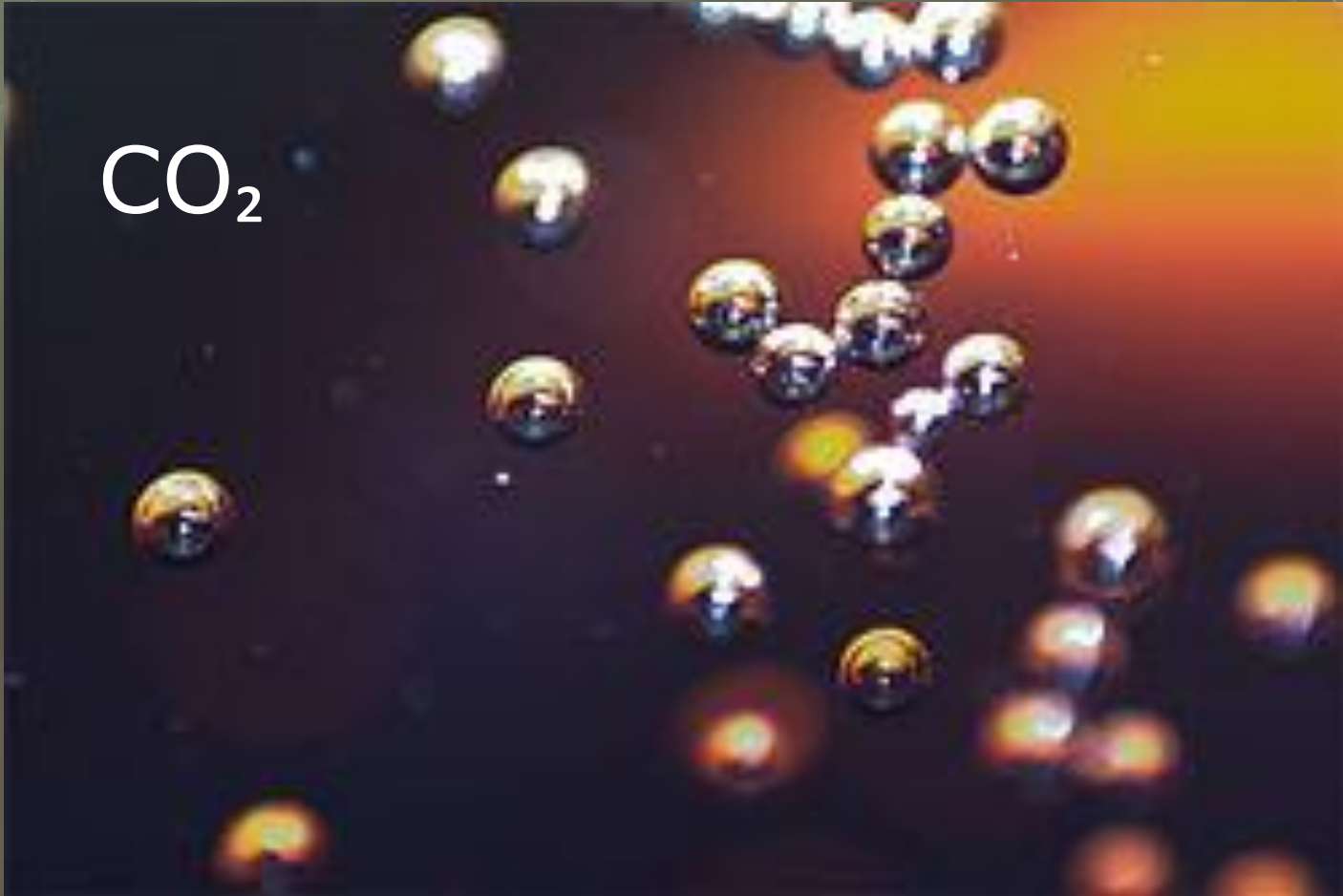
- Plyn bez zápachu, součást vzduchu.
- Vzniká při dýchání organismů a hoření.
- Je spolu s vodou výchozí látkou pro fotosyntézu.

○ Použití:

- Chladicí látka – suchý led
- Náplň hasicích přístrojů
- Výroba sody , perlivých nápojů (sodovka)
- Netečné prostředí – inertní atmosféra

○ SKLENÍKOVÝ EFEKT – ZAHŘÍVÁNÍ ZEMĚ

CO₂



Oxid uhelnatý CO

- **Vlastnosti:**
- Jedovatá bezbarvá plynná látka
- Vzniká při nedokonalém spalování, je složkou výfukových plynů a kouře
- Jedovatost spočívá v tom, že se váže na hemoglobin a zabraňuje tak přenášení kyslíku

Oxid siřičitý SO_2

○ Vlastnosti:

- Plynná páchnoucí látka, dráždí ke kašli, jedovatá
- Vzniká při hoření paliv – méně kvalitní uhlí
- Podílí se na vzniku „kyselých dešťů“ - nutnost snižování obsahu síry v palivech a používání filtrů

○ Použití:

- Výroba celulózy a papíru
- Bělení vlny, bavlny, slámy
- Desinfekce (síření) sklepů, sudů – sirné knoty
- Výroba kyseliny sírové

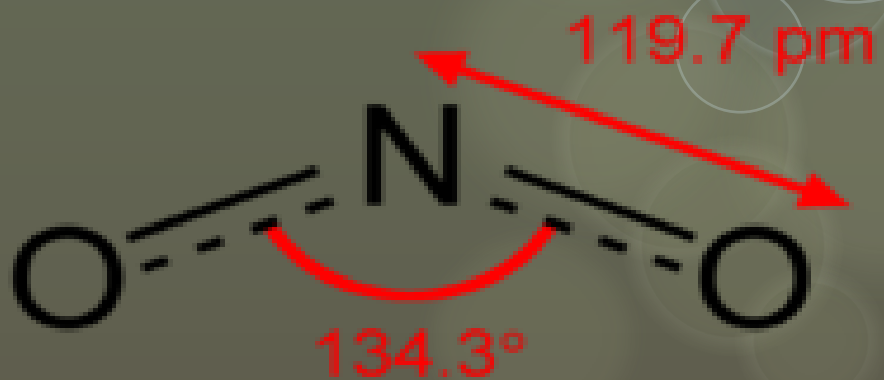
Oxid dusnatý NO a dusičitý NO₂

○ Vlastnosti:

- NO bezbarvý, NO₂ červenohnědý
- Vznikají při výrobách a spalování – podílí se na vzniku „kyselých dešťů“

○ Význam:

- Meziprodukty při výrobě kyseliny dusičné



Oxid dusičitý NO_2

Oxid vápenatý CaO

○ Vlastnosti:

- Bílá prášková nebo kusová hmota
- Vzniká tepelným rozkladem vápence (uhličitanu vápenatého CaCO_3) a je znám pod názvem pálené vápno

○ Použití:

- Stavebnictví - pálené vápno a hašené vápno (vzniká reakcí CaO s vodou)
- Zemědělství – vápnění půdy

Další zajímavé oxidy

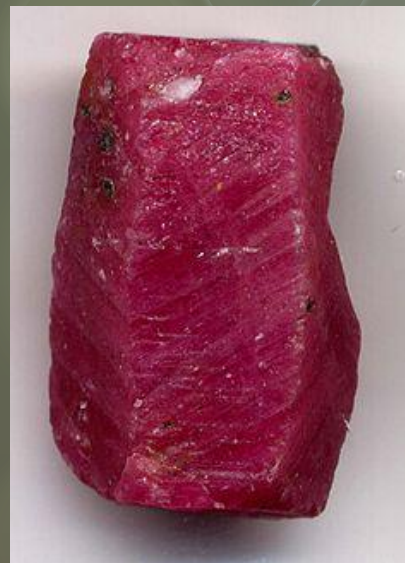
- **Oxid hlinitý Al_2O_3** - tvrdý nerost korund - drahé kameny: modrý safír a červený rubín
- **Výroba Al_2O_3** z bauxitu, používá se při výrobě porcelánu a v lékařství
- **Oxid křemičitý SiO_2** - pevná, chemicky stálá látka, nerost křemen –
drahé kameny: křišťál, růženín, záhněda, ametyst
- **Použití:** stavebnictví – písek do malty a betonu
sklářství – základní surovina
hutnictví – výroba žáruvzdorných materiálů

Safír





Rubín





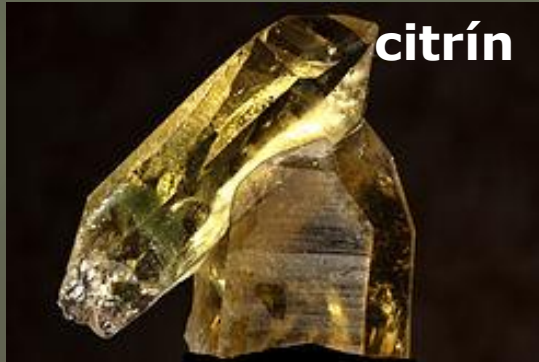
Oxid křemičitý

Odrůdy křemene

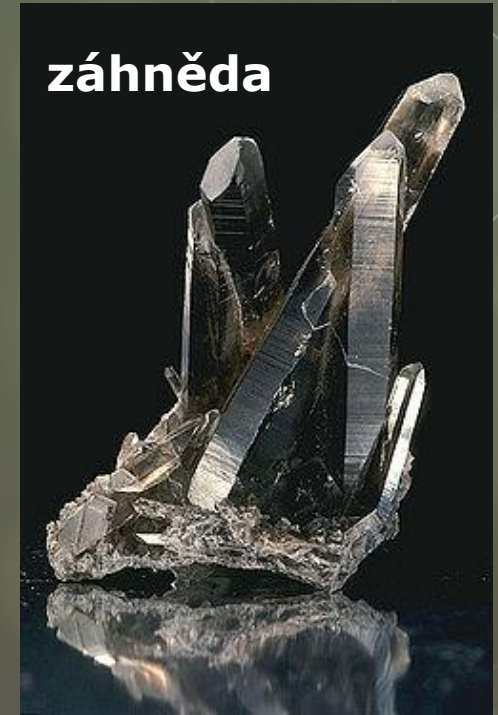
křištál



citrín



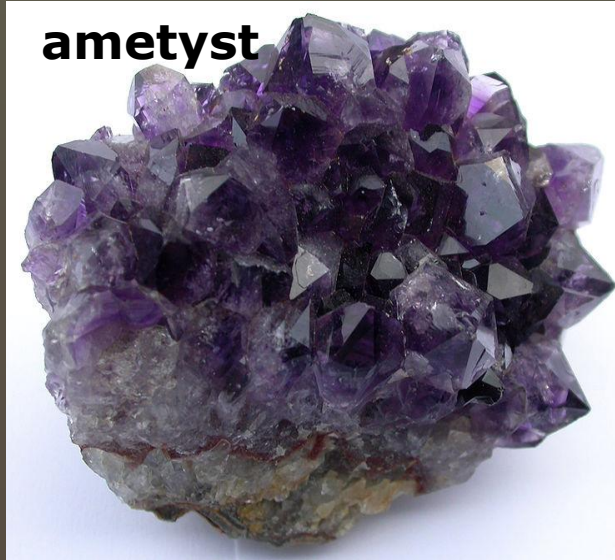
záhněda



růženín



ametyst



Použité zdroje

Suchý led: suchý led. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-03-15]. Dostupné z: http://fr.wikipedia.org/wiki/Dioxyde_de_carbone

Oxid uhličitý: oxid uhličitý. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-03-15]. Dostupné z: http://en.wikipedia.org/wiki/File:Soda_bubbles_macro.jpg

Oxid dusičitý: oxid dusičitý. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-03-15]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:NO2-N2O4.jpg>

Oxid dusičitý: oxid dusičitý. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-03-15]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Nitrogen-dioxide-2D-dimensions.png>

Oxid křemičitý: oxid křemičitý. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-03-15]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Towering_Sand_Dunes.jpg

Safír: safír. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-03-15]. Dostupné z: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Yogo2783_Close_crop.JPG

Safír: safír. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-03-15]. Dostupné z: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Logan_Sapphire,_National_Museum_of_Natural_History,_Washington_DC.jpg

Safír: safír. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-03-15]. Dostupné z: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Corundum-188152.jpg>

Rubín: rubín. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-03-15]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Cut_Ruby.jpg

Rubín: rubín. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-03-15]. Dostupné z: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ruby_cristal.jpg?uselang=ru

Rubín: rubín. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-03-15]. Dostupné z: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Corundum-22974.jpg>

Rubín: rubín. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-03-15]. Dostupné z: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ruby_and_diamond_bracelet.jpg

Křišťál: křišťál. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-03-15]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Quartz_oisan.jpg

Růženín: růženín. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-03-15]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Uncut_Rose_Quartz.jpg

Záhněda: záhněda. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-03-15]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:USDA_Mineral_Smokey_Quartz_93v3949.jpg

Ametyst: ametyst. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-03-15]. Dostupné z: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Amethyst_Druse.jpg

Ametyst: ametyst. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-03-15]. Dostupné z: <http://en.wikipedia.org/wiki/File:Amethyst.JPG>

Citrín: citrín. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-03-15]. Dostupné z: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Citrine_1_\(Russie\).jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Citrine_1_(Russie).jpg)