



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Škola:	Střední škola obchodní, České Budějovice, Husova 9
Projekt MŠMT ČR:	EU PENÍZE ŠKOLÁM
Číslo projektu:	CZ.1.07/1.5.00/34.0536
Název projektu školy:	Výuka s ICT na SŠ obchodní České Budějovice
Šablona III/2:	Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Číslo šablony:	VY_32_INOVACE_ZPV_448
Předmět:	Základy přírodních věd
Tematický okruh:	Anorganická chemie
Autor, spoluautor:	Mgr. Josef Stoklasa
Název DUMu:	Chlór a fosfor
Pořadové číslo DUMu:	08
Stručná anotace:	Prezentace charakterizuje chlór, fosfor a jejich některé důležité sloučeniny.
Ročník:	1.
Obor vzdělání:	66-51-L/01 Ekonomika a podnikání 65-42-M/02 Cestovní ruch
Metodický pokyn:	Materiál je určen pro frontální způsob vyučování.
Výsledky vzdělávání:	Žák charakterizuje chlór a fosfor a jejich důležité sloučeniny. Zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí
Vytvořeno dne:	13.8.2013
Pokud není uvedeno jinak, uvedený materiál je z vlastních zdrojů autora.	

Chlór a Fosfor

Chlór

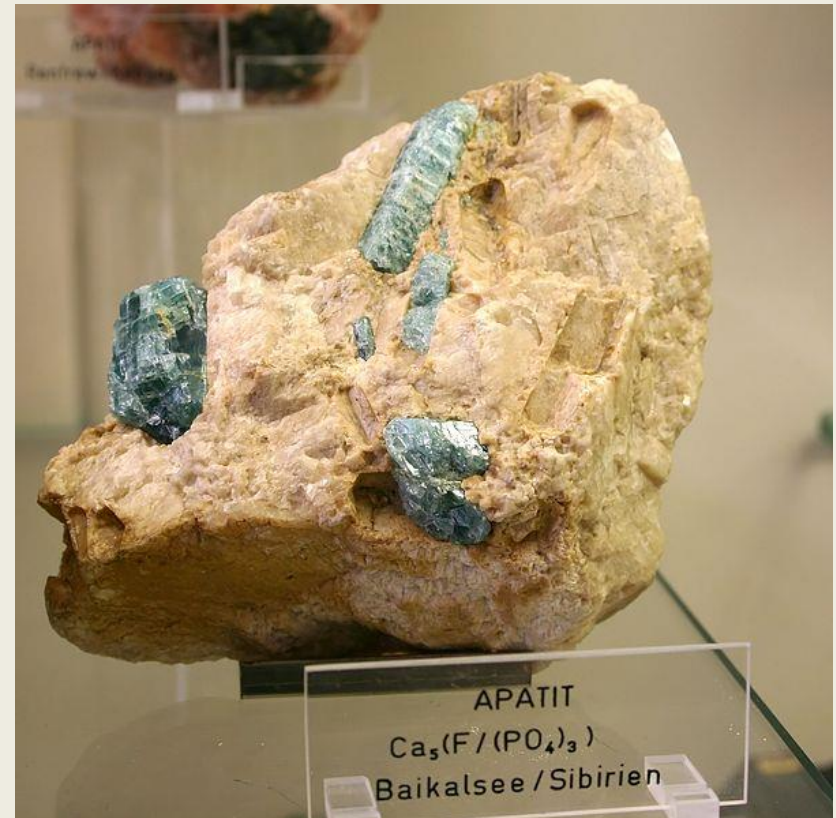
- Žlutozelený těkavý plyn, který se volně v přírodě nevyskytuje, je velmi reaktivní a jedovatý
- Je rozpustný ve vodě a používá se jako desinfekční činidlo
- Používá se také při výrobě léčiv, dezinfekčních a čistících prostředků
- Průmyslově se vyrábí elektrolýzou solanky
- Laboratorně ho lze připravit reakcí burelu s kys. chlorovodíkovou

Kyselina chlorovodíková

- Také nazývaná solná
- Bezbarvá kapalina max. 35%, při otevření se uvolňuje plynný chlorovodík
- Používá se k moření kovů (odstraňování oxidovaných vrstev)
- Je součástí řady čistících prostředků (Cillit)
- Dobře rozpouští různé vápenaté usazeniny

Fosfor

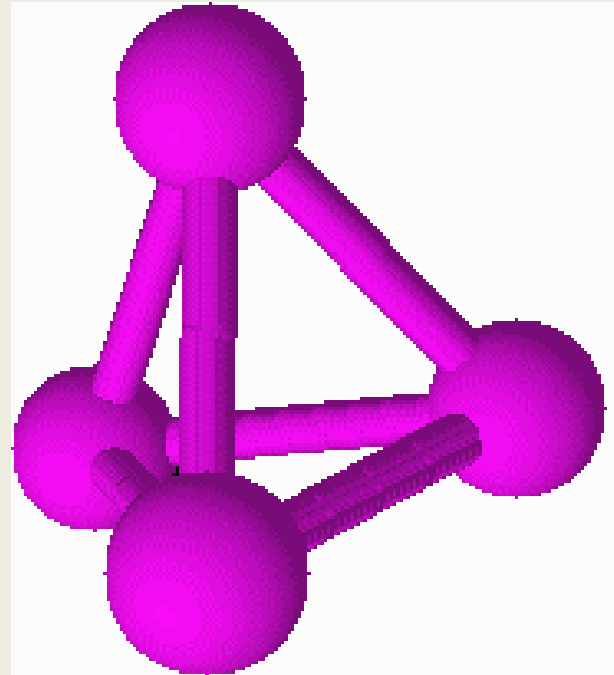
- Volně se v přírodě nevyskytuje
- Obsažen v minerálech apatit ($\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$). CaX_2 ; fosforit ($\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$). $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- Biogenní prvek (stavba kostí, zubů, bílkovin)



Autor: Raimond Spekking

Alotropické modifikace

- Bílý fosfor – měkký, nerozpustný ve vodě, rozpustný v CS_2 , na vzduchu samozápalný, prudce jedovatý, páry fosforeskující
- Vstřebává se přes pokožku, smrtelná dávka je 0,12g
- Užití v náplních bomb, k hubení krys



Autor: Ondřej Mangl

Alotropické modifikace

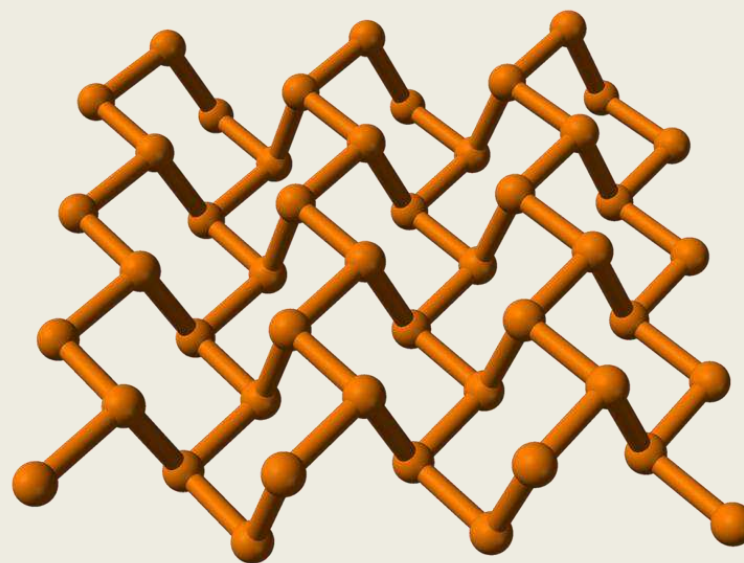
- Červený fosfor – tvrdý, málo reaktivní, nejedovatý, nerozpustný v organických rozpouštědlech a ve vodě
- Vzniká zahříváním bílého fosforu bez přístupu vzduchu
- Užívá se pro výrobu zápalek



Autor: Ondřej Mangl

Alotropické modifikace

- Černý (kovový) fosfor
 - nejméně reaktivní, tepelně i elektricky vodivý, nerozpustný ve vodě a v organických rozpouštědlech, není jedovatý, prudce reaguje s ox. činidly



Autor: Ben Mills

Kyselina fosforečná

- Nejvýznamnější středně silná kyselina
- Bezbarvá kapalina max. 85%
- Na rozdíl od HNO₃ velmi stálá a bez oxidačních vlastností
- Důležité jsou její soli H₂PO₄⁻; HPO₄^{-II}; PO₄^{-III}
- Jsou schopny tlumit koncentrace H⁺ iontů (pufry)
- Výroba probíhá rozkladem přírodního fosforečnanu zředěnou kys. sírovou
- Fosforečnany jsou důležitými hnojivy

Použitá literatura a zdroje

- KOTLÍK, Bohumír a Květoslava RŮŽIČKOVÁ. *Chemie I v kostce: obecná a anorganická chemie, výpočty v oboru chemie*. 2. vyd. Havlíčkův Brod: Fragment, 1999, 119 s. V kostce. ISBN 80-720-0319-4.
- FLEMR, Vratislav a Bohuslav DUŠEK. *Chemie pro gymnázia: obecná a anorganická chemie, výpočty v oboru chemie*. 1. vyd. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství, 2001, 120 s. V kostce. ISBN 80-723-5147-8.
- FLEMR, Vratislav a Bohuslav DUŠEK. *Chemie pro střední školy: obecná a anorganická chemie, výpočty v oboru chemie*. 1. vyd. Překlad Jiří Svoboda. V Praze: Scientia, 1996, 165 s. V kostce. ISBN 80-718-3043-7
- Obrázek str. 5 [cit. 2013-8-13] dostupný na [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Apatit_-_Mineralogisches_Museum_Bonn_\(7280\).jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Apatit_-_Mineralogisches_Museum_Bonn_(7280).jpg); CC-BY-SA
- Obrázek str. 6 [cit. 2013-8-13] dostupný na http://commons.wikimedia.org/wiki/File:B%C3%ADI%C3%BD_fosfor.gif; PD
- Obrázek str. 7 [cit. 2013-8-13] dostupný na http://commons.wikimedia.org/wiki/File:%C4%8Cerven%C3%BD_fosfor.png; PD
- Obrázek str. 8 [cit. 2013-8-13] dostupný na <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Black-phosphorus-sheet-A-3D-balls.png>; PD