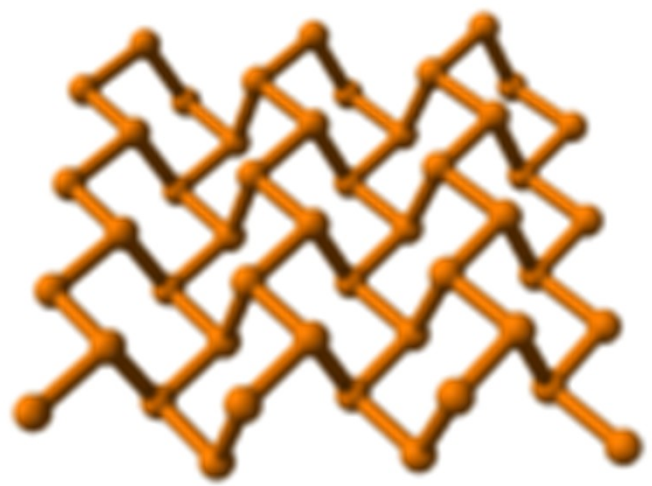
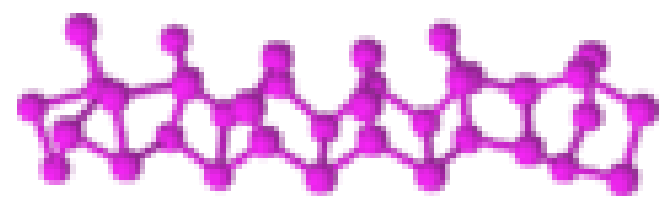


FOSFOR

P

Výskyt fosforu v přírodě

- fosfor se vyskytuje pouze ve sloučeninách
- je vázaný například ve
fosforitu
apatitu
- jejich základem je $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
- významný **biogenní prvek**, který se podílí hlavně na stavbě kostí, zubů, různých bílkovin, DNA a RNA, energetické přenašeče ADP, ATP



Modifikace fosforu

- Fosfor je alotropický prvek. Má tři modifikace.

- Bílý fosfor



jedovatá pevná látka

tvoří molekuly P_4

měkký, dá se krájet nožem

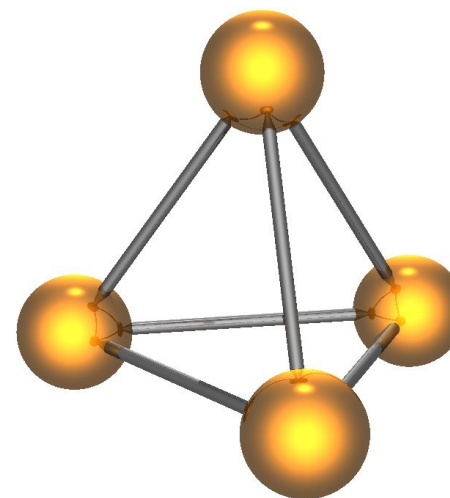
nerozpustný ve vodě

dobře se rozpouští v sirouhlíku

velmi reaktivní

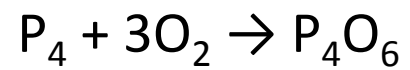
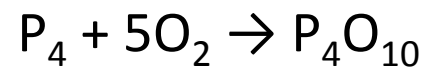
na vzduchu samozápalný (uchovává se pod vodou)

zahříváním bílého fosforu za nepřístupu vzduchu vzniká **červený fosfor**



Bílý fosfor

- ve tmě na vzduchu světélkuje



- nejreaktivnější modifikace



Modifikace fosforu

- Červený fosfor



tvrdý a málo reaktivní

tmavě červený

není jedovatý ani samozápalný

tvoří řetězce nebo sítě

nerozpustný ve vodě i v sirouhlíku



- Černý fosfor

krystalická látka, která má

kovové vlastnosti

vede elektrický proud i teplo



Použití fosforu

- Bílý fosfor
 - ve farmacii
 - k hubení hlodavců
 - dříve jako zápalná
 - bojová látka
- Červený fosfor
 - výroba zápalek
 - příprava sloučenin fosforu



Autor: International Solidarity Movement – <http://www.flickr.com/photos/ismpalestine/3210017706/>, CC BY-SA 2.0, §3



Bezokyslíkaté sloučeniny fosforu

jedovaté



- PH_3 fosfan

jedovatý plyn, česnekového zápachu

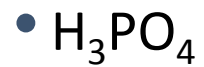
- P_2H_4 difosfan

jedovatá, samozápalná kapalina

Oxidy fosforu

- P_4O_6 oxid fosforitý
tvoří dimer
je kyselinotvorný
- P_4O_{10} oxid fosforečný
tvoří dimer
silně hygroskopický
je kyselinotvorný
$$\text{P}_4\text{O}_{10} + 6 \text{H}_2\text{O} \rightarrow 4 \text{H}_3\text{PO}_4$$

Kyselina trihydrogenfosforečná

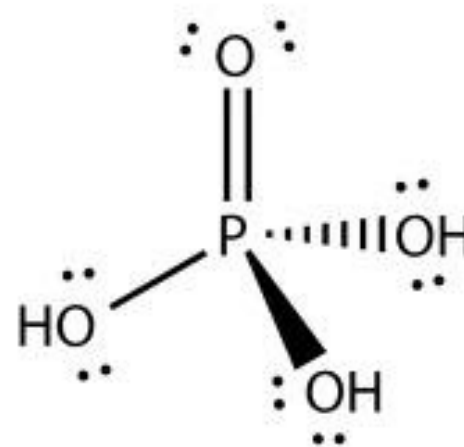


středně silná kyselina

trojsytná

nemá oxidační vlastnosti

není jedovatá



Kyselina trihydrogenfosforečná

- použití:
 - na výrobu hnojiv, léčiv
 - odrezovače
 - kolové nápoje



Další použití (sloučeniny)

fosforečnany – hnojiva - dihydrogenfosforečnan vápenatý
(superfosfát)

součást prášků na praní do 0,5%