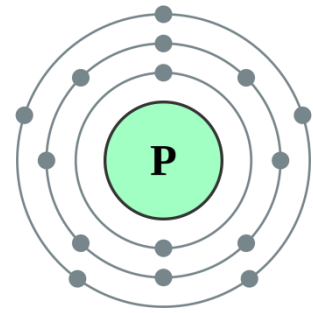


# Fosfor P



- umiestnenie v PSP – 15. skupina, 3. perióda
- protónové číslo 15, je to p prvok –  $p^3$
- valenčná vrstva: m (3.)
- počet valenčných  $e^-$  5 z toho v orbitály  $s^2$  a  $p^3$
- elektrónová konfigurácia valenčnej vrstvy:  $[_{10}\text{Ne}] 3s^2 3p^3$
- vyskytuje sa v ox.č. -III –V, fosfor tvorí 4 atómové molekuly –  $P_4$
- má 3 alotropické modifikácie:

1. **Biely fosfor**- mäkký, kráateľný, vo vode nerozpustný - uchováva sa pod vodou, mimoriadne toxický, zložený z molekúl  $P_4$  v tvare tetraédra, najreaktívnejší so všetkých modifikácií na vzduchu sa samovoľne rozpaľuje
2. **Červený fosfor**- vzniká zahrievaním bieleho v inertnej (=nezlúčivej) atmosfére, pomerne stály, málo reaktívny, má reťazovú štruktúru, nie je toxický, pohlcuje vzdušnú vlhkosť= HYGROSKOPICKÝ
3. **Čierny fosfor**- kryštalická tmavosivá látka s kovovým leskom, má polymérnu štruktúru, dobrý vodič tepla a el. prúdu

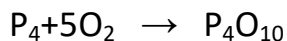
- Pri lab. teplote fosfor reaguje s  $O_2$  a halogénmi

Zlúčeniny:

$P_2O_5$  – oxid fosforečný, jeho dimér je  $P_4O_{10}$  (dimér oxidu fosforečného),  
 $H_3PO_4$ , soli

**OXID FOSFOREČNÝ** -  $P_4O_{10}$  – je dimér molekuly  $P_2^V O_5^{-II}$

- Biela látka podobná snehu, hygroskopický, vzniká reakciou



- Reaguje s vodou:  $P_4O_{10} + 6H_2O \rightarrow 4H_3PO_4$

**$H_3PO_4$**  - kyselina trihydrogén fosforečná, bezfarebná, kryštalická látka, vrstevnatá štruktúra, stredne silná kyselina, 3 sýtna, odvodzujú sa od nej 3 rady solí:  $-PO_4^{-3}$  - fosforečnany

-  $HPO_4^{2-}$  - hydrogén fosforečan

-  $H_2PO_4^-$  - dihydrogén fosforečan

-kovy sa v nej nerozpúšťajú – pokryjú sa ochrannou vrstvičkou príslušných oxidov na ich povrchu= **pasivácia**

-v prírode sa fosfor v yskytuje iba v zlúčeninách, minerály – fosforit  $Ca_3 (PO_4)_2$

- apetit  $Ca_5F (PO_4)_2$

Význam: JE **biogénny prvok** - súčasť nukleotidov NK, ATP, ADP, AMP, zubov, kostí!!!