

## Triely- Odmaturuj

Prvek	Z	Elektronegativita (X)
<b>Bor [He]2s<sup>2</sup> 2p<sup>1</sup></b>	5	2,04
<i>Hliník</i>	13	1,61
<i>Gallium</i>	31	1,81
<i>Indium</i>	49	1,78
<i>Thallium</i>	81	1,62

Prvky 13. skupiny (III.A) PSP, neboli p<sup>1</sup>-prvky, neboli triely- mají 3 valenční elektrony

Charakteristika:

- S rostoucím Z roste kovový charakter (B- polokov; Al, Ga, In, Tl- kovy)
- Ve sloučeninách nejčastěji oxidační číslo +III

Ga, In a Tl jsou vzácné stříbřité kovy- Ga se využívá jako náplň do teploměrů; In k výrobě polovodičů; Tl do deratizačních prostředků

### Bor

Výskyt:

- Pouze ve formě kyslíkatých sloučenin:
  - o Sassolin (H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>)
  - o Borax {Na<sub>2</sub>[B<sub>4</sub>O<sub>5</sub>(OH)<sub>4</sub>]-8H<sub>2</sub>O}
  - o Boracit
  - o Kernit

Vlastnosti:

- Pevná, tvrdá, tmavá látka s kovovým leskem
- Několik alotropických modifikací
- Polovodič
- Chemicky podobný křemíku
- Nereaktivní
- Vaznost:
  - o Tvoří kovalentní vazby
  - o Nejčastěji 3/4-vazný
- Vysoká ionizační energie (vyšší kationty se prakticky nevyskytují)

Výroba- příprava čistého boru je náročná + v praxi se příliš nepoužívá:

- Elektrolýza tavenin boritanů
- Redukce oxidu boru silně elektropozitivním kovem ( $B_2O_3 + 3 Mg \rightarrow 2 B + 3 MgO$ )

Využití:

- Pyrotechnika (barví plamen zeleně)
- Kuchyňská a laboratorní nádoby- borosilikátová skla jsou vysoce tepelně odolná
- Mýdla s přísadou boraxu k léčbě kožních onemocnění
- Řídící tyče jaderných reaktorů

## Sloučeniny

- Boridy (B + kov)
  - Vodivé, tvrdé, žáruvzdorné látky
  - Využití- turbínové lopatky, vnitřní povrch spalovacích komor a raketových trysek
- Borany (B + H)- např. diboran ( $B_2H_6$ )
  - Mají elektronově deficitní vazbu- elektrony vodíku delokalizovány mezi několika atomy vodíku (proto může být bor v diboranu 4-vazný)
  - Velmi reaktivní, samozápalné
- Halogenidy borité ( $BX_3$ )
  - Katalyzátory v organické chemii (dokážou přijmout pár elektronů)
- Oxid boritý ( $B_2O_3$ )
  - Bezbarvá, sklovitá látka
  - Vznik- hořením boru za přístupu kyslíku
  - Kyselý- s vodou tvoří kyselinu boritou ( $B_2O_3 + 3H_2O \rightarrow 2H_3BO_3$ )
- Kyselina boritá ( $H_3BO_3$ )
  - Krystalická bílá látka, málo rozpustná ve vodě, schopna polymerizovat
  - Vodný roztok je velmi slabou kyselinou s antiseptickými a baktericidními účinky
  - Využití- impregnace dřeva proti plísním, borová voda / umělé slzy v očním lékařství, konzervant kaviáru
  - Soli- boritany
- Boritany
  - Struktura podobná křemičitanům ( $BO_3^-$  trigonální/ $BO_4^-$  tetraedrické skupiny spojené kyslíky)
  - Využití- např. přísady pracích prášků (bělení)
  - Borax  $\{Na_2[B_4O_5(OH)_4] \cdot 8H_2O\}$ - nejvýznamnější
    - Využití- smaltované nádoby, speciální optická skla, úprava glazur keramiky