

1¹-PRVKY (TRIELY) - B, Al, Ga, In, Tl.

III. ll. skupina (III. A či 13. skupina)

- 3 val. e⁻; el. konfigurace napl. vrstvy $ns^2 np^1$
- KROMĚ BORU, VŠE KOV (kov. charakter ↑)
- s rostoucím Z ↑ stabilita sloučenin s ox. č. I (Ga, In, Tl - podskupina galia) (III) → I (přičina ↓ elektronegativita) (Tl⁺ ~ ALK. KOVŮM !)
- s rostoucím Z ↑ ZÁKADITOST OXIDŮ (či HYDROXIDŮ) (III) → I (přičina ↓ elektronegativita) (Tl⁺ ~ ALK. KOVŮM !)

B ₂ O ₃ - (K)	B(OH) ₃ - K
Al ₂ O ₃ - AMF.	Al(OH) ₃ - AM.
Tl ₂ O - (Z) silná	TlOH - (Z) silná

→ SLOUČENINY TRVALÉ STÁLEJŠÍ NEŽ TRALITE

VÝSKYT

pouze ve sloučeninách (Ga, In, Tl → v přírodě vzácné)

BOR: $\sim (fi)$
 ox. č. 0, III; $\downarrow$ III
 (I) → ~~B³⁺~~

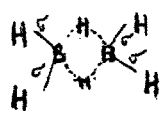
ČERNÝ LÉKOVÝ TVRDI

trojvázný → tvoří 3 kov. vazby (odvození od excitovaného stavu)
 $5B [2H_2] \uparrow \uparrow \uparrow (sp^2)$

→ do VOLNĚHO-VAKANTNÍHO ORBITALU JE SCHOPEN PŘIJMOUT VOL. EL. PÁR - LEWISOVA KYSELINA (BCl₃ !!)

[BCl₄]⁻

Struktura B₂H₆ (DIBORANU)
 (3-CENTRŮV → 2 EL. VAZBA)



EL. DEFICITNÍ VAZBA - SYSTÉM B-H-B je vzájemně použit pomocí 2e⁻ (1 od H, 1 od B)

BORANY → reakce:
 Bm Hm+4

BORIDY → (B + elektroneg. prvek) Závazkové Na₃B

→ **BOR** STOROVÝ PŘEK: Závazkový, polovodič (EL. odpor ↓ s rostoucí teplotou)

→ HOŘENÍ NA VZDUCHU: $4B + 3O_2 \rightarrow 2B_2O_3$ (UHET)

→ VŮZBŮVNĚ HALOGENIDY (BF₃) → V ORGANICE SE (ELEKT. SUBSTITUCE) → AKCEPTOR VOL. EL. PÁRŮ

→ **VŮROBA**: METALOTERMICKÁ R-CE (redukce oxidu → ELEKTROPÓZIT. PRVKEM)
 $B_2O_3 + 3Mg \rightarrow 2B + 3MgO$ (* AMORF. BOR)

KYSLOVATE SLOUČENINY

KYS. BORITA (první l.; supinkovité přírodní kr.) - málo rozp. ve vodě
 H_3BO_3 VOČ. 0 → VELMI SLABÁ JEDLOSTNÁ KYSELINA ($B_2O_3 + H_2O \rightarrow H_3BO_3$)
 → ANTISEPTICKÉ UČ. → BOROVÁ VODA (oční kapky) - 3% H₃BO₃
 → JARISCHŮV O 2% O + glycerol
 → BOROVÁ HAST 3% O ne uvažuje

BORAX

(OKTA HYDRÁT TETRAHYDROXYTETRABORATU DISODNÝ)
 $Na_2 [B_4O_5(OH)_4] \cdot 8H_2O$ - glazury, smaltované nádoby
 → jedná se o sil. kys. borát? (VŠEC PRO ZÁK. MŮŽE)

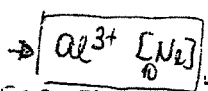
PEROKSOPORITAN (plac + běláč účinky)

② **BN** - nitrid boru (~ grafitu)

HLINÍK

3. nejrozšířenější prvek zem. kůry (O, H, Al)! ^{živce - slouby HLINÍKOVÝCH LÁTEK}

ox. č III.

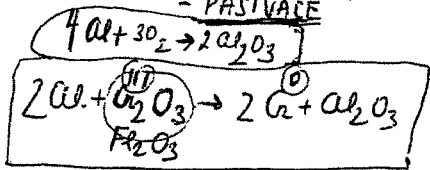


→ typický kov (včetně vodíků I, Q), tenký (tenká fólie ALOBAL), STŘIBROLESKLÝ MĚKKÝ KOV
 → odolný X korozi (* souvrstvá vrstva Al_2O_3 ulpívající na povrchu a bránící další oxidaci)

UMĚLE ZESTŘENÍ TĚTO VRSTVY ELOXACE

→ trojvázný (KOVALENTNÍ I IONTOVÉ V.)

→ REDUKČNÍ SCHOPNOST (A ALUMINOTERMII) → výroba kovu z oxidů
 [↑ AFINITA AL KE O]

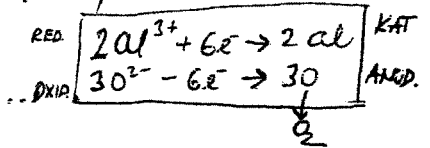


VÝSKYT

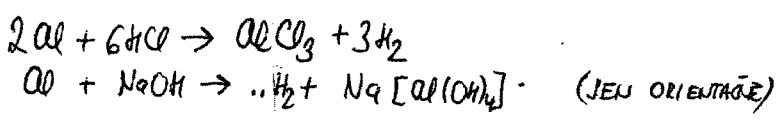
pouze ve sloučeninách BAUKIT ($Al_2O_3 \cdot nH_2O$) = HYDRATOVANÝ OX. HL. NEBO $AlO(OH)$ OXID HYDROXID HLINITÝ
 KRYOLIT Na_3AlF_6
 ! KORUND (Al_2O_3) → RUBIN (červený) → SAFÍR (modrý) } tvoří 9. člen MOHSE!

VÝROBA

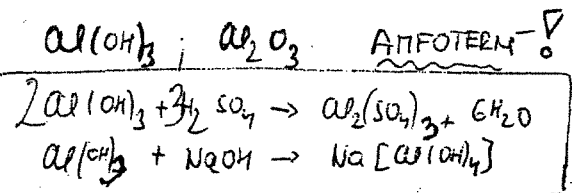
z baukitu (použití KRYOLITU) ↓ TEPLOTU TÁNÍ BAUKITU



AMFOTERNÍ CHARAKTER:



SLOUČENINY



Al_2O_3 (reakce obdobné)

→ $AlCl_3$ → org. chemie (LEWIS K.)

→ $Al_2(SO_4)_3$ → rozpustná sůl; PŘÍPRAVA (Al³⁺ + H₂O → 3H₃O⁺ + Al(OH)₃) - reakce (K)
 ÚPRAVA VODY → ČIŠTĚNÍ

↓ ADSORPCE NEČISTOT KOLOIDNÍHO CHARAKTERU

→ PODVOJNÉ SFRAM $MIOAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$ (KATENCE) → $KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$ - STANOVITÝ ÚČINNÝ

DOPRAVY SFRAM DRAHÉHO - HLINÍKOVÉHO

SLITINA AL: DURAL (Al + Mg + H₂ Cu)

→ SLOUČENINY THÁLIA PRUDCE JEDOVATÉ (LEJDOVITĚ ZPŮSOBUJE VYPADÁVÁNÍ VLASÍ)

milan gajner