

Alkáli földfémek

Be Mg (IUPAC szerint nem)

Ca Sr Ba Ra

ns^2

Alkáli földfémek

e⁻ -szerkezet: 2 külső e⁻ lángfestés

izotópok: Ra radioaktív $^{226}\text{Ra} \rightarrow ^{222}\text{Rn} + ^4\text{He}$

Fizikai tulajdonságok

hasonló, mint IA

- atomsugár kisebb, erősebb fémes kötés
- halmazállapot, szín szilárd ezüstfehér fém
Be rideg → Sr lágy, keményebb, mint IA
- op. fp. magasabb, mint IA (700-1200°C; 1700-2900°C)
- elektronegativitás kicsi nagyobb, mint IA
- ionizációs energia alacsony nagyobb, mint IA
- oldhatóság mint IA

Alkáli földfémek

Kémiai tulajdonságok

- stabilizáció: M^{2+} erős redukálószer
ionos/fémes kötés (Be kovalens)

Reakcióik

- H ionos sószerű hidridek
- O₂ MO oxid, Ba-peroxid $BaO_2 \rightarrow 2BaO + O_2$
- H₂O kémiai oldódás báziserősség < IA
Be, Mg: összefüggő oxidréteg
 $Be + 2OH^- + 2 H_2O \rightarrow Be(OH)_4^{2-} + H_2$
- CO₂ nedves levegőn megkötik

Alkáli földfémek

- Előfordulás

CaCO_3 (mész), $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$ (dolomit) MgCO_3 (magnezit), $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (gipsz)

$\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ (keserűsó)

- Biológiai jelentőség

Be, Ba mérgező

Mg, Ca létfontosságú (klorofil, vázrendszer)

- Előállítás

BeCl_2 , MgCl_2 , CaCl_2 olvadákelektrolízis

SrO , BaO (CaO) aluminotermia

- Vegyületeik kvali

Alkáli földfémek

■ Felhasználásuk

Be: reaktorteknika (σ kicsi)

Al-Be, Cu-Be acélszerű ötvözetek

Mg: Al-Mg, repülőgépipar, rakétatechnika, vaku

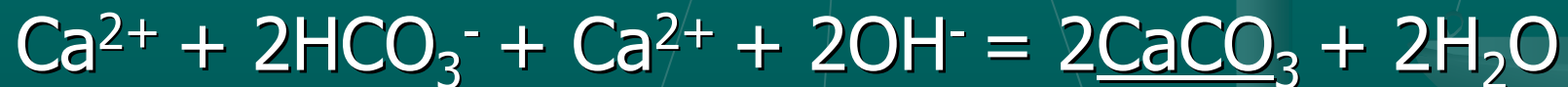
Ca: CaCl_2 +jég hűtőkeverék, $\Delta H_s = +14,4\text{kJ}$ (-50°C)

mész $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3$

cement, habarcs, beton

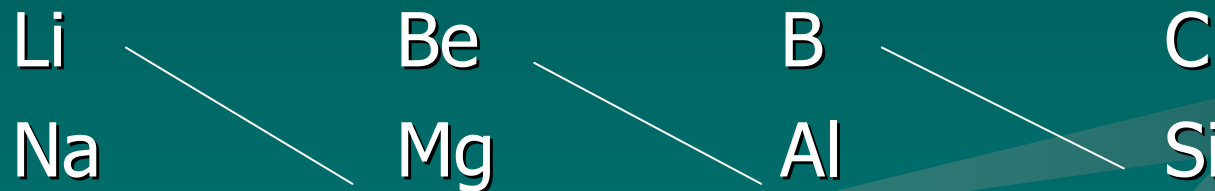
acélgyártás $\text{CaO} + \text{SiO}_2 \rightarrow \text{CaSiO}_3$ salak

víztisztítás



Sr, Ra: alárendelt

Átlós hasonlóság a periódusos rendszerben



Oka: EN, ionméret, polarizáló erő

Li, Mg hasonlósága:

- normál oxidokat képez
- $M + C, N_2 \rightarrow$ karbidok, nitrdek
- erős hidratáció
- vízmentes kloridok szerves oldószerekben oldódnak (kovalens karakter)
- foszfátok, karbonátok rosszul oldódnak
- karbonátok, nitrátok alacsony hőmérsékleten bomlanak