


Alkálifémek és vegyületeik

Li, Na, K, Rb, Cs, Fr


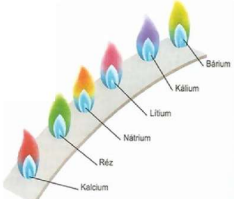


1

I. A csoport

fém	Szín
Lítium (Li)	Bíborvörös
nátrium (Na)	Sárga
kálium (K)	Fakóibolya
Rubídium (Rb)	Sötétvörös
Cézium (Cs)	Kék


- Vegyértékhéjuk általános szerkezete: ns^1
 - könnyen leszakítható elektron
 - EN, E, kicsi fentről lefelé csökken
 - a vegyértékelektronok könnyen gerjeszthetők
 - lángfestés

4

Fizikai tulajdonságaik


- Szürkés színű, fémfényű elemek
- Könnyűfémek: sűrűségük $< 5 \text{ kg/dm}^3$
 - Li, Na, K kisebb sűrűségű a víznél
- Puhák
 - késsel vághatóak
- Op. fp. alacsony
 - $op_{Na} = 98^\circ\text{C}$



3

Kémiai tulajdonságaik



- Nagy reakciókészségű elemek
 - könnyen leadják külső elektronjukat
 - erélyes redukálószer
 - petróleum alatt, vagy levegőtől elzárva tároljuk őket
- Levegőn oxidálódnak
 - $2 \text{Na} + \text{O}_2 = \text{Na}_2\text{O}_2$
 - nátrium-peroxid
 - $\text{K} + \text{O}_2 = \text{KO}_2$
 - kálium-szuperoxid



4

Alkálifémek reakciói

- Halogénnel fénytűneményközben egyesülnek
 - $2 \text{Na} + \text{Cl}_2 = 2 \text{NaCl}$
- Vízzel hevesen reagálnak
 - $2 \text{Na} + 2 \text{H}_2\text{O} = 2 \text{NaOH} + \text{H}_2$
 - A kálium reakciójakor a fejlődő hidrogén meggyullad és láng fakóibolya színű
 - Rb reakciói

6

Alkálifémek előfordulása, előállítása

- Nagy reakciókészségük miatt csak vegyületeikben fordulnak elő
 - kősó, kálisó, szóda, chilei salétrom, kálicsalétrom
- Alkálifém-kloridok olvadáskor elektrolízisével állítják elő
- Élettani hatásuk: nélkülözhetetlenek
 - Na: szabályozza a szervezet vízegyensúlyát, szívritmusát
 - K: segíti a gondolkodást, vérnyomáscsökkentő hatású
- Ionvegyületeket képeznek

6

NaOH (lúgkő, marónátron)

- Erősen nedvszívó, fehér, kristályos anyag
 - levegőn elfolyósodik, karbonátosodik
 - $2 \text{NaOH} + \text{CO}_2 = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- Fehérjeoldó/roncsoló hatású, erős mérég
 - síkossá teszi kezet, roncsolja pl. a gyapjút, selymet
- Felhasználása
 - laboratóriumban lúg
 - iparban pl. bauxit feltárása, szappangyártás
 - háztartásban: a hideg zsíroló egyik hatóanyaga
- Előállítás
 - kősó vizes oldatának higanykatódos elektrolízisével

7

További vegyületek

- **Na₂SO₄**: glaubersó
 - laboratóriumban pl. szárítószer (vizet kristályvízként köti meg), hashajtó
 - iparban pl. üvegyártás, gyógyszerészet
- **Na₂CO₃**: szóda, sziksó,
 - laboratóriumban pl. CO₂ fejlesztés
 - iparban üvegyártás, mosószerkészítés, vízlágyítás
- **NaHCO₃**: szódabikarbóna (sütőpor)
 - megköti a gyomorsavat, javítja a túlecezetett ételt
- **NaOCl**: hypo
 - oxidálószer, színtelenítésre, fertőtlenítésre

8

További vegyületek

- **NaNO₃**: chilei salétrom
 - műtrágya, régebben puskaporgyártás
- **Na₃PO₄**: trisó
 - vízlágyítás, lúgos pH
- **KOH**:
 - vizes oldata a káliklór, hideg zsíroló
- **KCl**: fedősó, ásványként: szilvin
 - felhasználás műtrágyaként
- **K₂CO₃**: hamuzsír
 - szappan-, üvegyártás, vízlágyítás
- **KNO₃**: kálisalétrom
 - oxidálószer, pirotechnika, pácolás

9