



11.B

2025. máj. 21.

*Nátronlerakódás
(Tibeszti-hegység,
Csád)*

Elemnevek eredete

(ókori Egy.):

K_2CO_3 = al kili = hamu

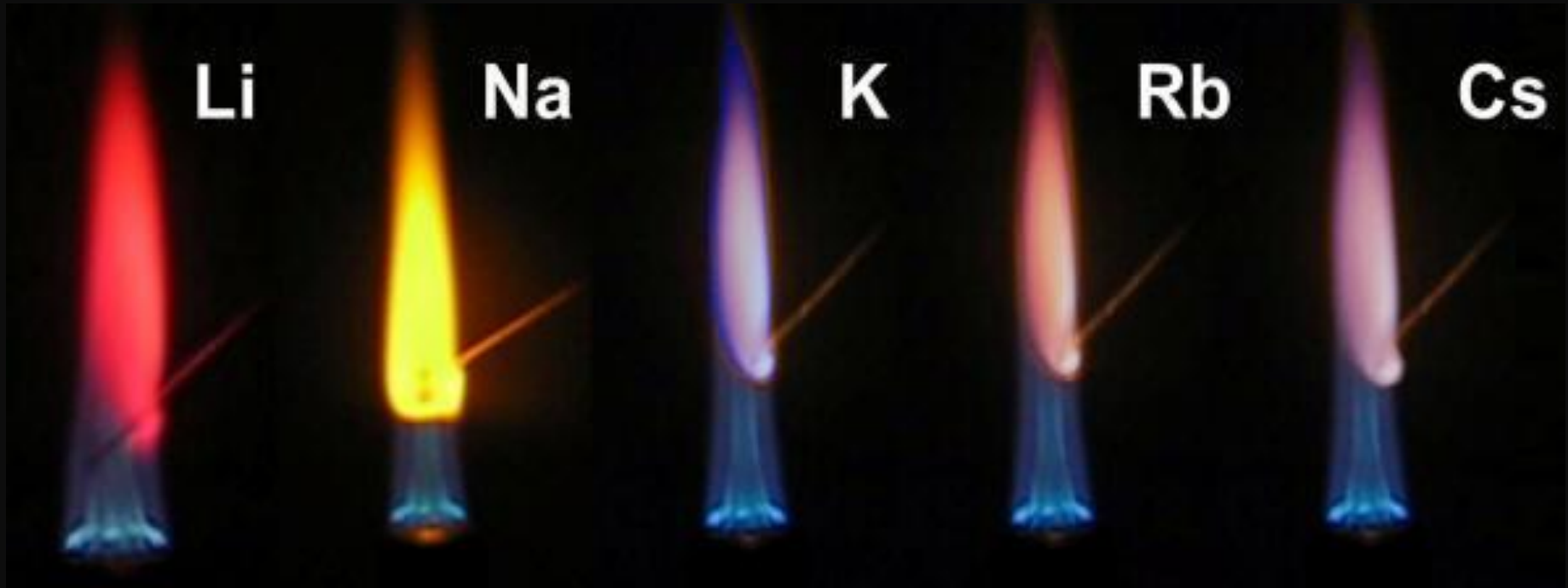
Na_2CO_3 = natron = szóda

Alkálifémek és vegyületeik

1. Vegyértékelektronszerkezet

I.A $\rightarrow ns^1$ ($n \neq 1$)

└ ha kötésben van, könnyen gerjeszthető $\rightarrow$ lángfestés



Rb, Cs: szabad szemmel
nem látható!
csak spektroszkóppal

2. Fizikai tulajdonságok

- fémrácsuk tércentrált kockarács → puhák, késsel vághatóak
- Op: alacsony, a főcsoporton belül lefelé csökken – ?
- kis sűrűségűek, $\rho \sim 1 \text{ g/cm}^3$

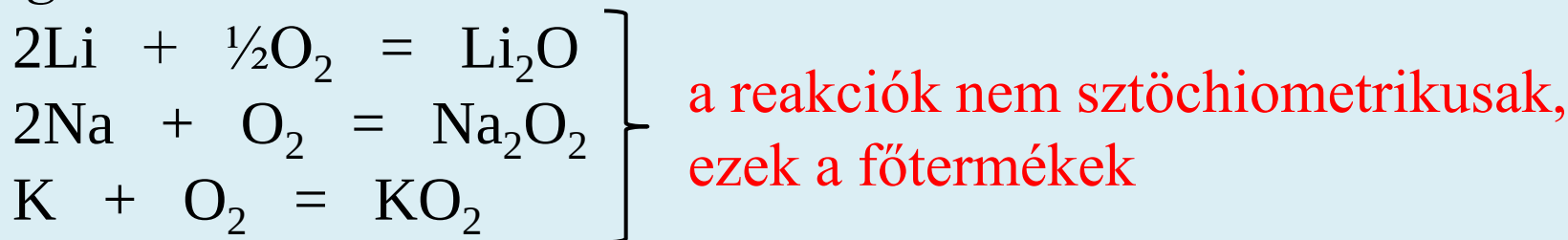
3. Kémiai tulajdonságok

- $\varepsilon^0 \ll 0 \text{ V}$ → erős redukálószer, nagyon reakcióképesek
→ Me^+

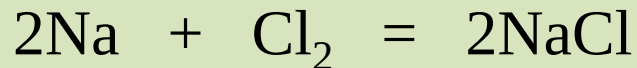
a) reagálnak a levegő O_2 - és H_2O -tartalmával, a Li a nitrogénnel is:

- $3\text{Li} + \frac{1}{2}\text{N}_2 = \text{Li}_3\text{N}$
 └ Li-nitrid
- Na, K...: petróleum, Li: paraffinolaj
(a Li kisebb ρ -ű a petróleumnál) } alatt kell tárolni őket

b) égésük – ?

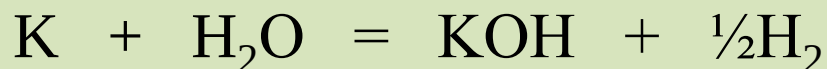
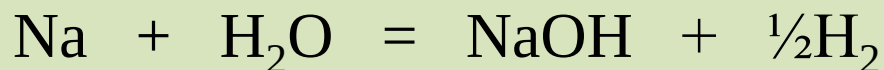


c) egyéb reakciók



vízzel heves reakció – ?

– tapasztalatok?



lúgoldatok és híg savoldatok esetén is reakció a vízmolekulákkal!

4. Nátrium-hidroxid

- lúgkő (szilárdan), marónátron (oldata)
higroszkópos, elkarbonátosodik



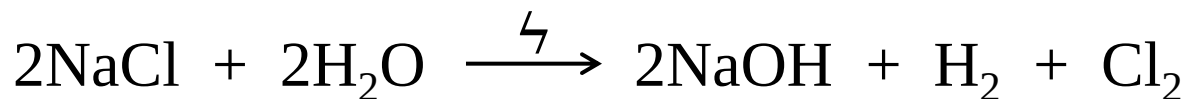
víz tetején úsznak
a H_2 -től sisteregnek, futkosnak
gömb alakúra olvadnak
a K esetén meggyullad a fejlődő H_2 , lila lánggal ég
(Na: hő koncentrációja papírcsónakkal → sárga láng)
fenolftalein → az oldat
ciklámen színű lesz

- $\text{NaOH} + \text{CO}_2 = \text{NaHCO}_3$
 $2\text{NaOH} + \text{CO}_2 = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
 $2\text{NaOH} + \text{Cl}_2 =$
 $= \text{NaCl} + \text{NaOCl} + \text{H}_2\text{O} - \text{hypó ip. eá.}$

- NaOH ip. eá. – ?

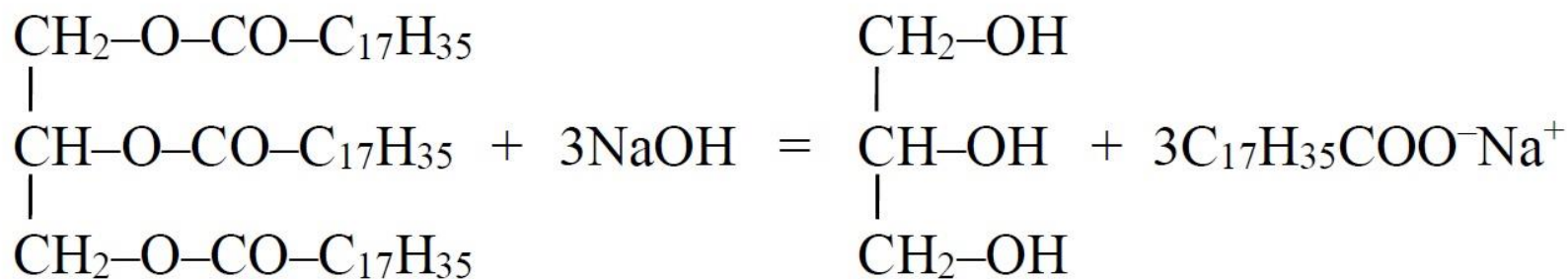
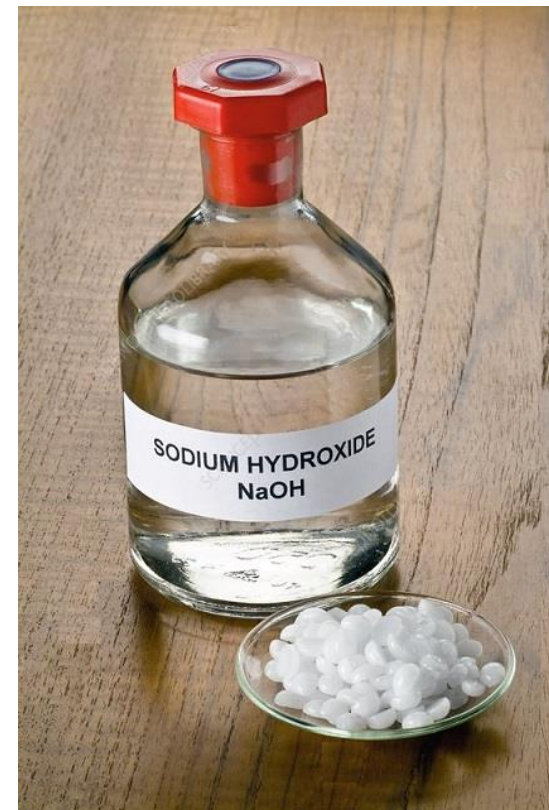
NaCl-oldat higanykatódos elektrolízise során
képződő amalgám vizes bontásával

bruttó – ?



- vegyip. alapanyag, bauxit lúgos feltárása, szappanfőzés – ?

└ ? nem amfoter fémek vegyületei / $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$



5. Alkálifémák

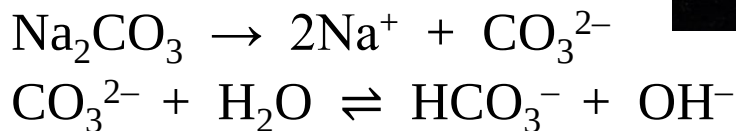
- fehérek (ha az anion is színtelen)
- vízben oldódnak
- komplexeik nincsenek



• NaCl kősó / konyhasó / halit →

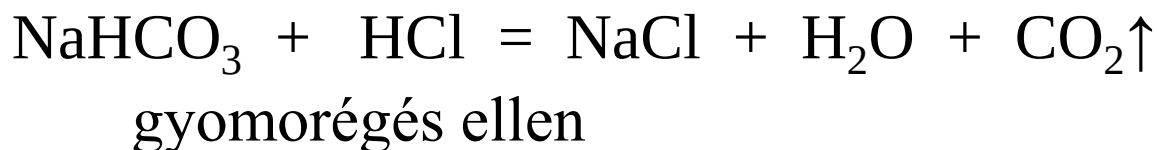
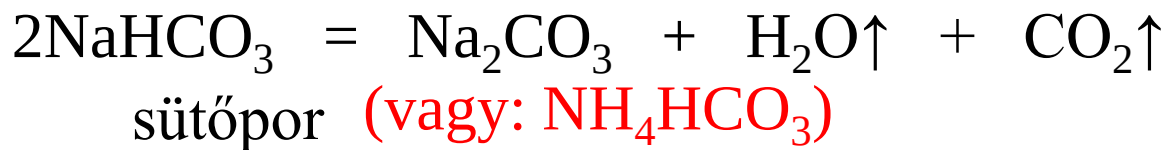
• Na₂CO₃·10H₂O szóda / sziksó

→ lúgos hidrolízis – ?



→ szikes talaj terméketlen (Hortobágy)

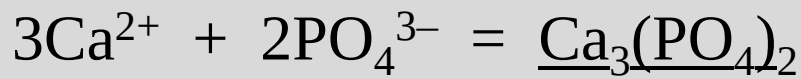
• NaHCO₃ szódabikarbóna – ?



- Na_3PO_4 trisó – oldatának kémhatása?

lúgos $\rightarrow$ zsíroldószer

vízlágyítószer:



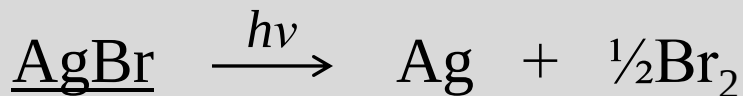
- NaOCl Na-hipoklorit / hypó – fertőtlenítőszer

- NaNO_3 chilei salétrom

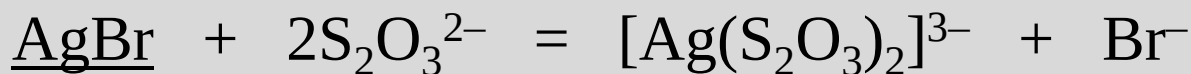
L ?

- $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ nátrium-tioszulfát / fixírsó – ?

fekete-fehér fotó fixálása



$\downarrow$ elbomlatlan, felesleges



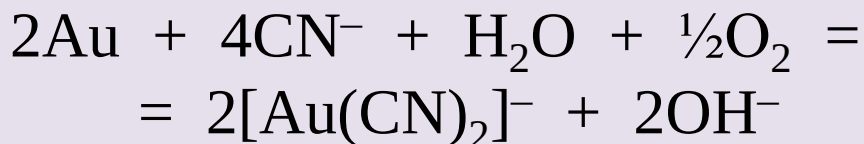
L ?

ditioszulfáto-argentát(I)-ion



- KCN kálium-cianid / ciánkáli / cián – ?
rovarirtószer

Au kioldása a meddő törmelékéből



$\text{CN}^- \rightarrow$ csak lúgos közegben!!! – ?

- K_2CO_3 hamuzsír – ?
régen: zsíroldás
üveggyártás adalékanyaga – ?

- KMnO_4
fertőtlenítő
aranyér esetén ülőfürdő
szülés után a gátseb tisztítása
~~babák fürdővize~~

195/2005 (VIII. 16.) sz. korm.rend.:

II. kat. kábítószer-prekurzor – ?

gázok lab. eá. – ?



Hamuház (Börzsöny)



6. Előfordulás → ip. eá.: alkálifém-halogenidek olvadékelektrolízise

- NaCl tenger (3–4 $m/m\%$), sóbányák
- KCl bizonyos sóbányák
- NaNO₃ chilei salétrom

7. Biológiai jelentőség

- fiziológiás sóoldat: 0,9 $m/m\%$ NaCl
(izotóniás a sejtekkel → infúzió alapoldata)
- Na⁺/K⁺ → vízegyensúly
- Na⁺/K⁺ → ozmózisnyomás → ingerület
tovaterjedése
idegsejt nyugalmi és akciós potenciálja – ?
- sok Na⁺ → magas vérnyomás
- Li₂CO₃: mániás depresszió
(lelkesült és levert állapot váltakozása)
kezelése



1 540 Ft/kg ☹

8. Felhasználás

- Na-lámpák



(→ Budapest fényei sárgák $\neq$ Prága)

- Na(f) vagy Na/K-ötvözet:
egyes atomreaktorban hűtőanyag
folyadék
- Rb és Cs: fotocellák katódja

