

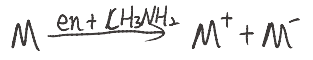
碱金属

Li Na K Rb Cs

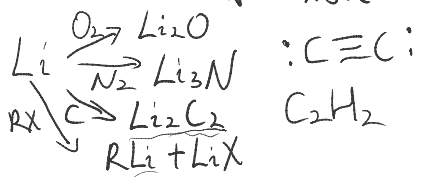
银白色 熔点、硬度递变
 金色 金属键强度递变
 原子半径递变 还原性递变
 盐溶解度 离子势、氢氧化物碱性

密度不是单调变化,为什么?

为什么 $\rho_{Li+Li}^0 < \rho_{Cs+Cs}^0$?



Li的特性:与碱土金属类似



碱土金属

反应性质:参考Li 单质强还原性 化合物多呈碱性

格氏试剂 $RX + Mg \rightarrow RMgX$ $MgCl_2 \cdot 6H_2O$ 热分解 水解

LiOH $Be(OH)_2$ 两性

NaOH $Mg(OH)_2$ 中强碱 微溶

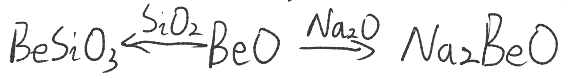
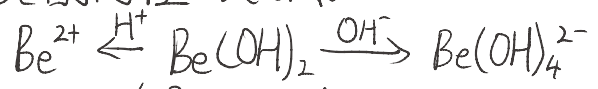
KOH $Ca(OH)_2$ 强碱

RbOH $Sr(OH)_2$ 可溶

CsOH $Ba(OH)_2$

其它盐的溶解性:阴阳离子半径越接近越难溶,反之易溶(水合能的影响)
 (没有氢键作用) $B(OH)_3 + H_2O \rightarrow B(OH)_4^- + H^+$

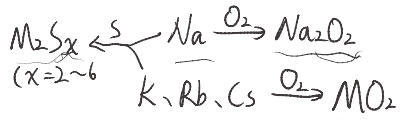
Be的两性:类比Al



特性 $2Be + C \rightarrow Be_2C$ 其它碱土金属: MC_2

碱金属的反应和化合物

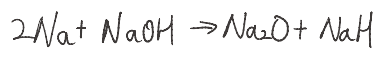
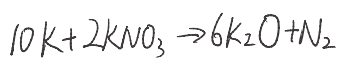
表现强还原性



溶于 $NH_3(l)$ 还原有机物

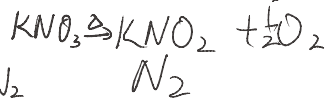
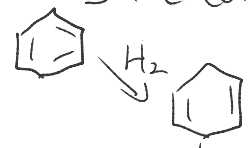
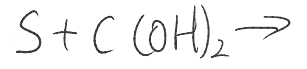
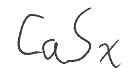
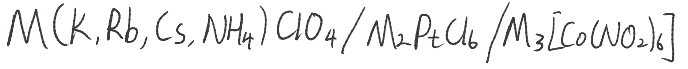
$NaHCO_3$ 和 Na_2CO_3 的制备

还原其它无机物



MO_3 作氧化剂 放出 O_2

难溶盐 $Na Sb(OH)_6$ $NaZn(UO_2)_3(OAc)_9 \cdot 6H_2O$



卤素



氧化性递变

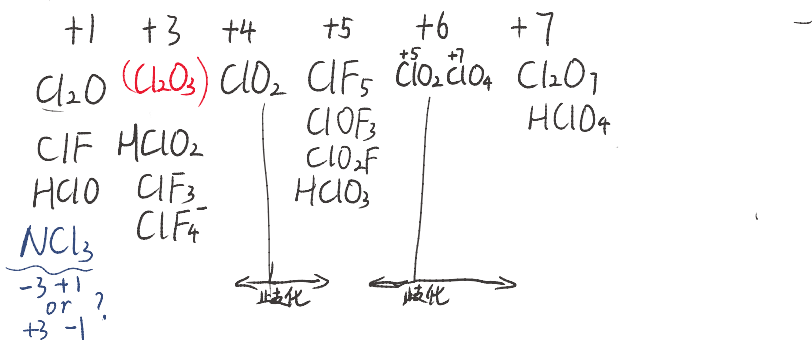
与其它元素化合常为负价



酸性、稳定性、还原性递变

正氧化态、电负性 $F > O > Cl$

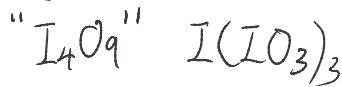
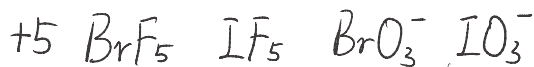
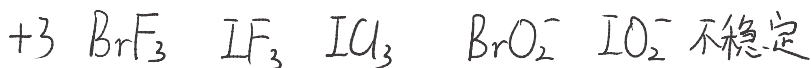
Cl 只能与 F、O 形成正价化合物



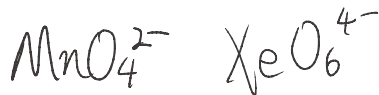
Br_2, I_2 卤素互化物



硝酸盐、氯酸盐



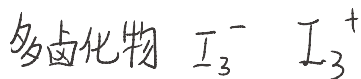
超强氧化剂



H_5IO_6 制法 $Ba(IO_3)_2$ 歧化分解

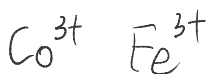
碱性溶液 $Cl_2 + KIO_3 + KOH$

$\rightarrow O \text{ sp}^3d$



★ 不同价态卤素化合物稳定性、氧化还原性质?

拟卤素 多与 N_2 或 CO_2 等电子



重要的配离子 Ag^+ 、 Hg^{2+} 、 Pb^{2+} 盐难溶