

碱金属元素

	元素名称	元素符号	核电荷数	原子结构示意图	最外层电子数	电子层数	原子半径 /nm
碱金属元素	锂	Li	3				0.152
	钠	Na	11				0.186
	钾	K	19				0.227
	铷	Rb	37				0.248
	铯	Cs	55				0.265

碱金属单质主要物理性质

1. 颜色和硬度：除铯略带金色光泽外，其余都呈现银白色；硬度都较小
2. 熔点与沸点：由上到下，熔沸点依次降低
3. 密度：_____

碱金属主要化学性质

相似性		现象及产物	化学方程式
都与O ₂ 反应	Li	反应不如Na剧烈，生成Li ₂ O	
	Na	剧烈燃烧，生成Na ₂ O ₂	
	K	燃烧比Na剧烈，生成复杂的氧化物	——
	Rb、Cs	反应更剧烈，生成更复杂的氧化物	——
都与水或酸反应	Li	反应较慢，生成H ₂	——
	Na	反应剧烈，生成H ₂	
	K	反应剧烈，轻微爆炸，生成H ₂	
	Rb、Cs	遇水立即燃烧，爆炸，生成H ₂	——
最高价氧化物对应的水化物碱性：			

卤族元素的原子结构

元素名称	氟	氯	溴	碘
元素符号	F	Cl	Br	I
原子结构示意图				
原子半径/nm	0.071	0.099	1.14	1.33

卤族单质与氢气的反应

单质	条件	化学方程式	氢化物稳定性
F ₂	在暗处能剧烈化合并发生爆炸	$\text{H}_2 + \text{F}_2 = 2\text{HF}$ (在暗处能剧烈化合并发生爆炸)	很稳定
Cl ₂	光照或点燃发生反应	$\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{光照或点燃}} 2\text{HCl}$	较稳定
Br ₂	加热一定温度才能反应	$\text{H}_2 + \text{Br}_2 \xrightarrow{\Delta} 2\text{HBr}$ (加热至一定温度才能反应)	不如氯化氢稳定
I ₂	不断加热才能缓慢反应	$\text{H}_2 + \text{I}_2 \xrightleftharpoons{\Delta} 2\text{HI}$ (不断加热才能缓慢反应)	不稳定，同一条件下同时分解

卤族单质间的置换反应

静置后，液体分层， 上层无色，下层橙红色	静置后，液体分层， 上层无色，下层紫色	静置后，液体分层， 上层无色，下层紫色
卤素单质的氧化性强弱顺序：		