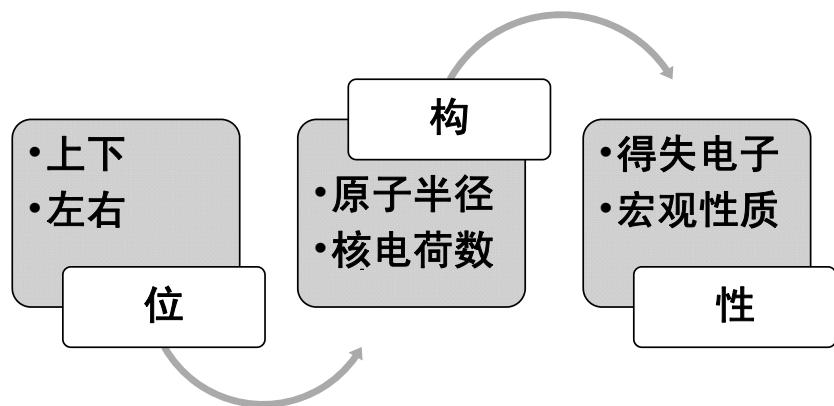


# 元素周期律和元素化合物性质(一)

## 一、元素周期律基本逻辑回顾



## 二、原子半径比较

主要：电子层数

次要：核电荷数

其次：最外层电子数

原子Vs.原子：上下，左右

离子Vs.离子：电子层同、不同

原子Vs.离子：阴阳离子

1. 化学键半径和范德华半径

2. 原子半径比较：不是上下，左右关系

A	B	B	A
C			C

其他情况

D	B	A
		C

短周期元素原子半径数值

元素	H						
半径/nm	0.037						
元素	Li	Be	B	C	N	O	F
半径/nm	0.152	0.089	0.082	0.077	0.075	0.074	0.071
元素	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl
半径/nm	0.186	0.16	0.143	0.117	0.11	0.102	0.099

锂与镁的相似性：  
在过量的氧气中燃烧均生成氧化物，非过氧化物。  
都能与氮气直接化合而生成氮化物。  
活泼性相近，与水反应均较缓慢。  
氟化物、碳酸盐、磷酸盐均难溶于水。  
碳酸盐加热时均能分解为金属氧化物和二氧化碳。

短周期元素原子半径比较小结

3. 对角线规则

Li	Be	B	C
Na	Mg	Al	Si

Li和Mg原子半径相近，性质相近  
Be和Al原子半径相近，性质相近

锂与镁的差异：  
锂的金属性比镁强  
氢氧化锂为强碱，氢氧化镁为中强碱  
锂与水反应平缓不剧烈，镁则缓慢  
铍与铝的相似性：  
都是两性金属，既溶于酸，也能溶于强碱  
都能被冷的浓硝酸钝化  
氧化物均是熔点高、硬度大  
Be(OH)<sub>2</sub>、Al(OH)<sub>3</sub>都是两性，且难溶于水  
氯化物都是共价型化合物，易升华，易聚合