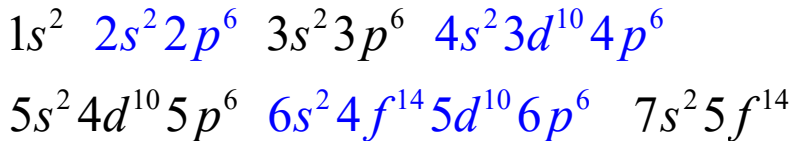


一、电子填入壳层的填充原则是：

外层电子的能量随它的量子数 $(n + 0.7l)$ 的值增大而增加。

因此，电子填入壳层的填充原则是 $(n + 0.7l)$ 小的先填。具体次序为：



每一新的周期，是从电子填充一个新的壳层开始。

元素的同期性反映了电子组态的周期性，而电子组态的周期性则体现了泡利原理和能量最小原理。

二、确定基态原子态

例：V， $Z=23$

基态的电子组态： $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^3$

每一满壳层或满次壳层的总自旋角动量 \vec{S} ，总轨道角动量 \vec{L} 和总角动量 \vec{J} 均为0，即S，L和J均为0。

⇒全满壳层的原子，原子态 1S_0 （惰性元素）。

⇒ $(nl)^v$ 和 $(nl)^{Y-v}$ 称为互补的组态，具有相同的原子态。

2	1	0	-1	-2
↑	↑	↑		

$$M_{S_{\text{max}}} = \frac{3}{2} \Rightarrow S_{\text{max}} = \frac{3}{2}$$

$$M_{L_{\text{max}}} = 3 \Rightarrow L_{\text{max}} = 3$$

这是根据洪数定则的推论:

①基态具有最大的 S 值

②基态具有最大的 L 值

∴ 原子基态为 ${}^4F_{3/2}$ (少于半满, 正常次序)