

一级注册结构工程师基础考试笔记(2) PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/645/2021\\_2022\\_\\_E4\\_B8\\_80\\_E7\\_BA\\_A7\\_E6\\_B3\\_A8\\_E5\\_c58\\_645936.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/645/2021_2022__E4_B8_80_E7_BA_A7_E6_B3_A8_E5_c58_645936.htm)

化学 1、四个量子数：  
主量子数 $n=K、L、M..$ （决定电子能量）、角量子数 $l=0、1、2...$ （决定原子轨道形状）、磁量子数 $m=0、\pm 1、\pm 2$ （决定原子轨道空间伸展方向）、自旋量子数 $m_s=\pm 1/2$ （决定电子自旋方向）  
2、原子核外电子分布三原则：能量最低原理、泡利不相容原理（一个原子轨道只能容纳2个电子（自旋方向相反））、洪特规则（在等价（简并）轨道中电子将尽可能分占不同轨道，且自旋方向相同）。特例：全空、全满、半满时，比较稳定。  
3、化学键：离子键：正、负离子通过静电引力形成的化学键，无方向性和饱和性。如NaCl  
共价键：原子间通过公用电子对形成的化学键。如 $N_2、HCl$ 等，有方向性和饱和性。  
4、分子间力与氢键：分子间力（范德华力）： $=$ 色散力 + 诱导力 + 取向力 无方向性和饱和性，色散力最重要，与摩尔质量成正比。氢键：具有方向性和饱和性。  
5、离子半径大小规律：同周期：自左向右随原子序数增大而减小；同族：自上而下随原子序数增大而增大；同一元素：带电荷数越多，半径越小。  
6、非电解质稀溶液依数性（核心性质是蒸气压下降）：蒸气压下降： $p = x_A p_0$ （水溶液的蒸气压总比相同温度下纯水的蒸气压低。与 $x_A$ -摩尔分数有关）沸点上升、凝固点下降正比于质量摩尔浓度渗透压正比于体积摩尔浓度，一定浓度时，正比于绝对温度。通性：与溶质本性无关。（电解质溶液，无以上定律关系）  
7、元素性质的周期性 金属性（主族元素）：原子半径越大，最

外层电子越容易失去，金属性越强。电负性（吸引电子的能力）：从左到右，电负性增大。电离能：失去电子的难易，电离能越大，原子越难失去电子，金属性越强。电子亲和能：得电子的难易，亲和能越大，原子越易得到电子，非金属性越强。氧化物及其水合物的酸碱性递变规律：同周期：从左到右酸性递增，碱性递减；同族：自上而下酸性递减，碱性递增；同一元素：价态越高，酸性越强。熵（S）判据：适用于孤立体系 规定熵： $S(0K) = 0$ （热力学第三定律）标准熵 $S_{mo}$ ：1mol纯物质，标准状态下的规定熵。吉布斯自由能（G）判据：等温等压，对外做功能力的量度  $G = H - TS$  临界温度： $T = H/S$   $G < 0$ ，自发过程  $G > 0$ ，非自发过程  $G = 0$ ，平衡状态（体系的自发变化将向  $H$ 减小（ $Q$ 放热）和  $S$ 增大的方向进行。）四种情况： $H > 0, T > 0$  Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)