

**选择题：** 1. 原子轨道角度分布图中，从原点到曲面的距离表示 (B)

(A)  $\psi$  值的大小 (B) Y 值的绝对值大小 (C) r 值的大小 (D)  $4\pi r^2 dr$  值的大小

2. 下列轨道上的电子在 xy 平面上的电荷密度为零的是 (C) (A) 3s (B)  $3p_x$  (C)  $3p_z$  (D)  $3d_z^2$

3. 在多电子原子中，具有下列各组量子数(n, l, m,  $m_s$ )的电子中能量最高的是 (A)

(A) 3, 2, +1, +1/2 (B) 2, 1, +1, -1/2 (C) 3, 1, 0, -1/2 (D) 3, 1, -1, -1/2

4. 第四周期元素原子中未成对电子数最多可达 (C) (A) 4个 (B) 5个 (C) 6个 (D) 7个

5. 具有下列电子构型的元素中，第一电离能最小的是 (B)

(A)  $ns^2 np^3$  (B)  $ns^2 np^4$  (C)  $ns^2 np^5$  (D)  $ns^2 np^6$

6. 下列叙述中正确的是: (B) (A) 因为p轨道是“8”字形的，于是p电子走“8”字形；  
(B) 主量子数为2时，原子轨道有2s、2p； (C) 氢原子中只有一个电子，故氢原子只有一个轨道； (D) 电子云是波函数  $|\psi|^2$  在空间分布的图象

**填空题：** 1. 某电子在原子核外的运动状态是主量子数3，角量子数2，则其原子轨道所在的能级是 3d。

2. 29号元素的价电子构型是  $3d^{10}4s^1$ ，它在第 4 周期，第 IB(或11) 族，属于 d 区元素，在基态时，最外层电子的一组合理的量子数为  $n=4, l=0, m=0, m_s=1/2$  或  $-1/2$ 。

3. 氢原子轨道的能量计算公式为  $E = -E_h/(2n^2)$ ； $He^+$ 基态电子的能量与H基态电子的能量之比为 4:1。