

**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<sub>x</sub> (C) 3p<sub>z</sub> (D) 3d<sub>z<sup>2</sup></sub>

3. 在多电子原子中, 具有下列各组量子数(n, l, m, m<sub>s</sub>)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<sup>2</sup>np<sup>3</sup> (B) ns<sup>2</sup>np<sup>4</sup> (C) ns<sup>2</sup>np<sup>5</sup> (D) ns<sup>2</sup>np<sup>6</sup>

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<sup>10</sup>4s<sup>1</sup>, 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<sub>s</sub>=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<sup>+</sup>基态电子的能量与H基态电子的能量之比为 4:1。