

chap 5

$$1 \quad \lambda = 0.053 \times 5^2 \text{ (nm)} = 1.325 \text{ nm}$$

$$E = -2.179 \times 10^{-18} / 5^2 = -8.72 \times 10^{-20} \text{ J}$$

$$2. \quad (1) \quad n=2 \quad l=1 \quad m=-1 \quad 2p_x$$

$$(2) \quad n=2 \quad l=0 \quad m=0 \quad 4s$$

$$(3) \quad n=5 \quad l=2 \quad m=0 \quad 5d_{zx}$$

$$5 \quad n=4 \quad l=0 \quad m=0 \quad m_s = +\frac{1}{2} \quad 4s'$$

3种元素

$$K \quad 19 \quad 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s'$$

$$Cr \quad 24 \quad 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s'$$

$$Cu \quad 29 \quad 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s'$$

$$6. \quad Cl \quad 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5 \quad 7. \quad Zn^{2+} \quad 3d^{10} 4s^0$$

$$N \quad 1s^2 2s^2 2p^3 \quad Mn^{2+} \quad 3d^5 4s^0$$

$$S \quad 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 \quad Fe^{3+} \quad 3d^5 4s^0$$

$$P \quad 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3 \quad Cd^{2+} \quad 4d^{10} 5s^0$$

$$O \quad 1s^2 2s^2 2p^4 \quad K^+ \quad 4s^0$$

$$Cu^{2+} \quad 3d^9 4s^0$$

8. (1) BF_3 sp^2 平面正三角形
 (2) SiH_4 sp^3 正四面体
 (3) BeH_2 sp 直线型
 (4) PH_3 sp^3 三角锥形
 (5) H_2S sp^3 V

9. H_2O 中 O 原子采用 sp^3 杂化。
 BeCl_2 采用 sp 杂化，直线

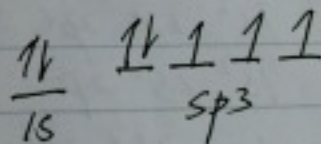
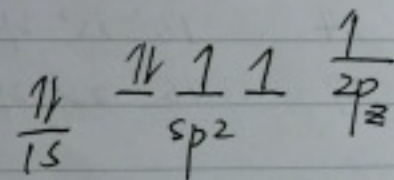
10. (2) (3) (4) ~~(5)~~

11. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 有氢键

CH_3OCH_3 间没有氢键

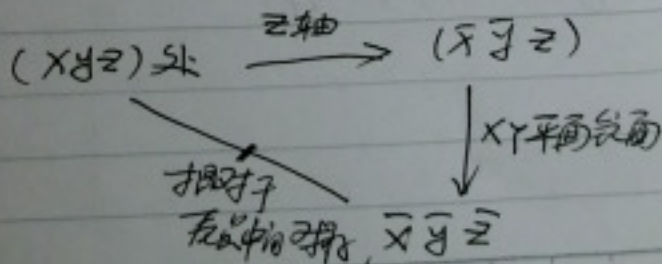
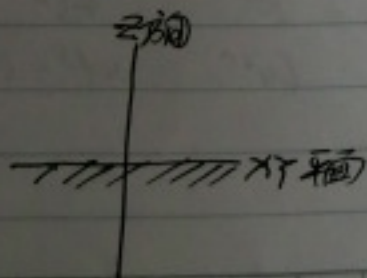
12. N 三角形 sp^2 杂化

N 四面体 sp^3 杂化



13. (7) (8) (9) (10) ✓ 其余 X.

15.



$$16. \quad P = \frac{1}{4\pi} \left(2\sqrt{\frac{1}{a^3}} e^{-r/a} \right)^2 4\pi r^2 dr$$
$$= 4a^{-3} r^2 \cdot e^{-2r/a} dr$$

欲取得极大值, 即一阶导数为 0

$$(uv)' = u'v + uv'$$

$$\frac{d}{dr} P = 0$$

$$= 4a^{-3} \cdot 2r \cdot e^{-2r/a} + 4a^{-3} r^2 \cdot e^{-2r/a} \cdot \left(-\frac{2}{a}\right)$$

$$= 4a^{-3} \cdot 2r \cdot e^{-2r/a} \left(1 - \frac{r}{a} \right) = 0$$

$$\text{即 } 1 - \frac{r}{a} = 0 \Rightarrow r = a \quad \text{舍去 } r=0$$

即 $r=a$ 处出现极大值.