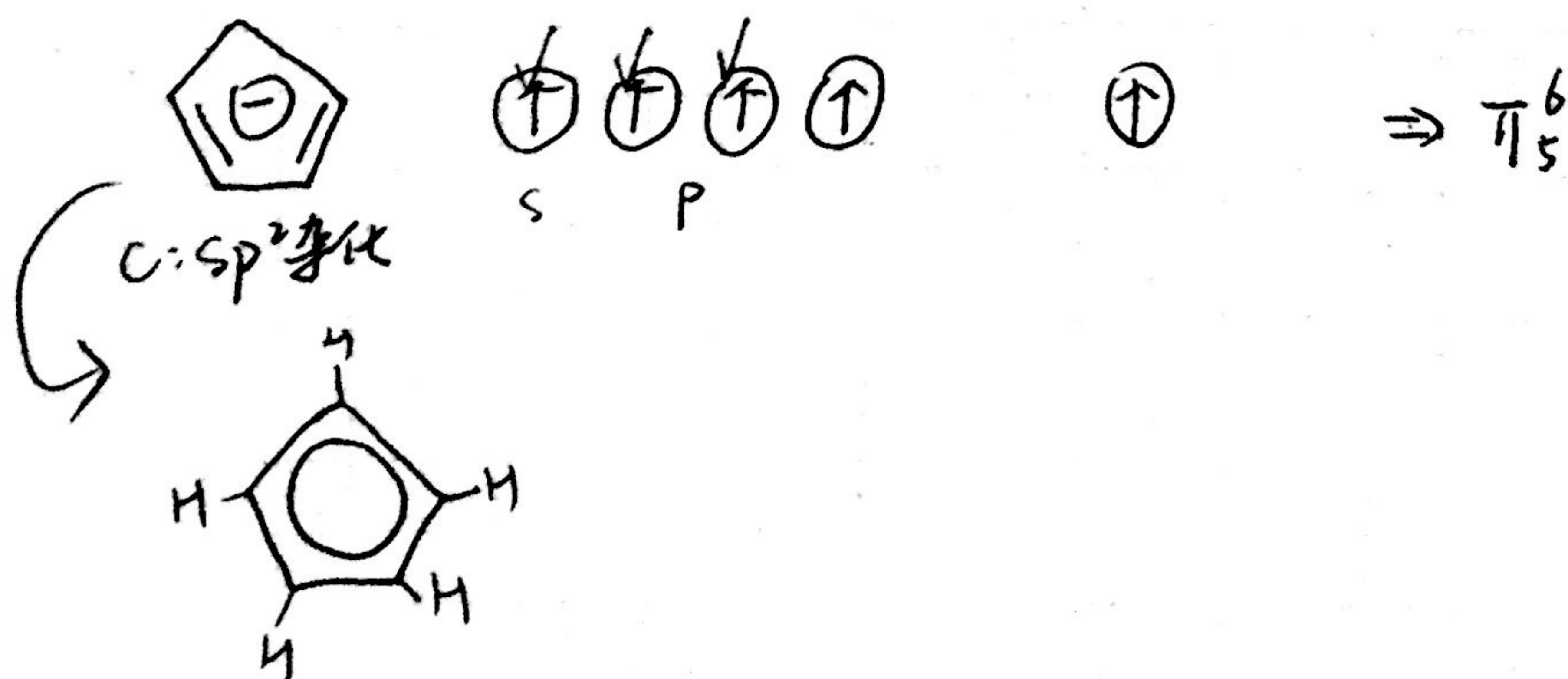
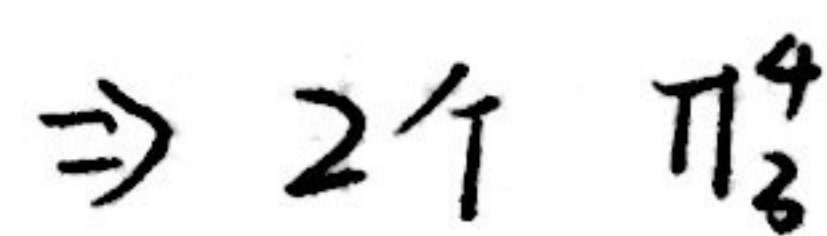
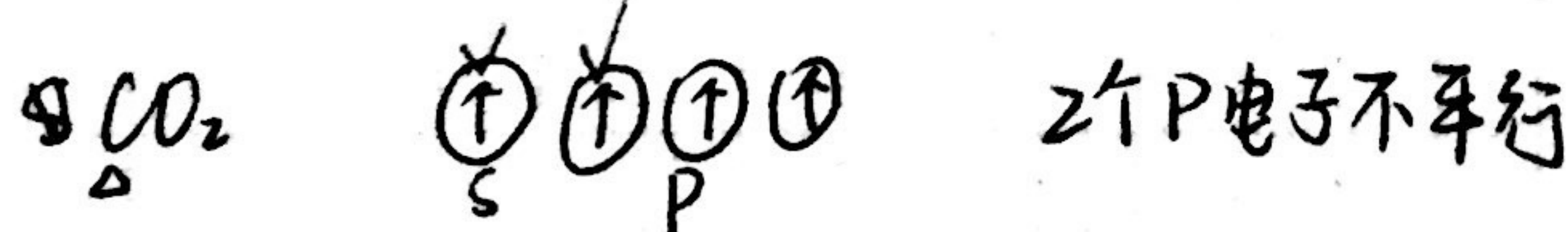
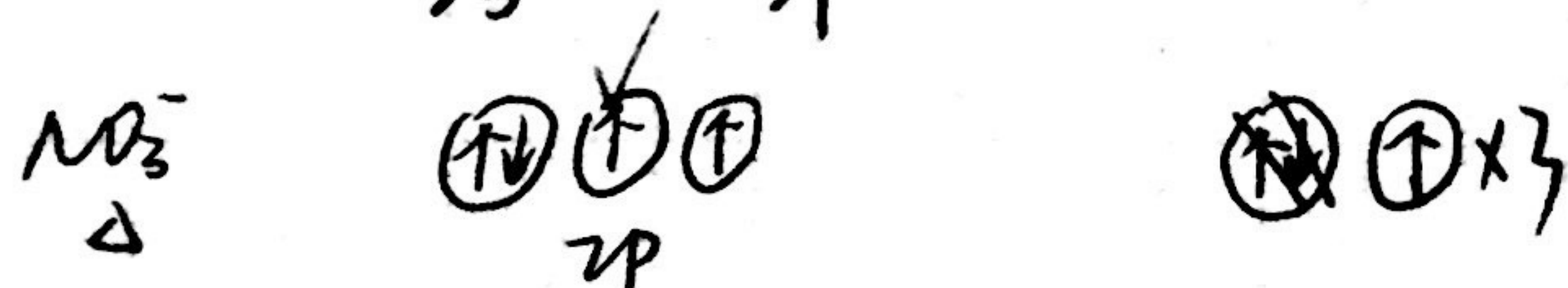


说理题 —— 据结果说原因

- 1 电负性
- 2 孤对电子
- 3 半径 \rightarrow 键长 \rightarrow 键能
- 4 非羟基氧的个数
- 5 氢键数目
- 6 π 键
- 7 电子排布式

大 π 键 π_x

γ : π 电子: 未参与杂化且平行的 p 电子



半径 { 共价键强弱 } 稳定性
离子键强弱 原子晶体熔点
金属键强弱

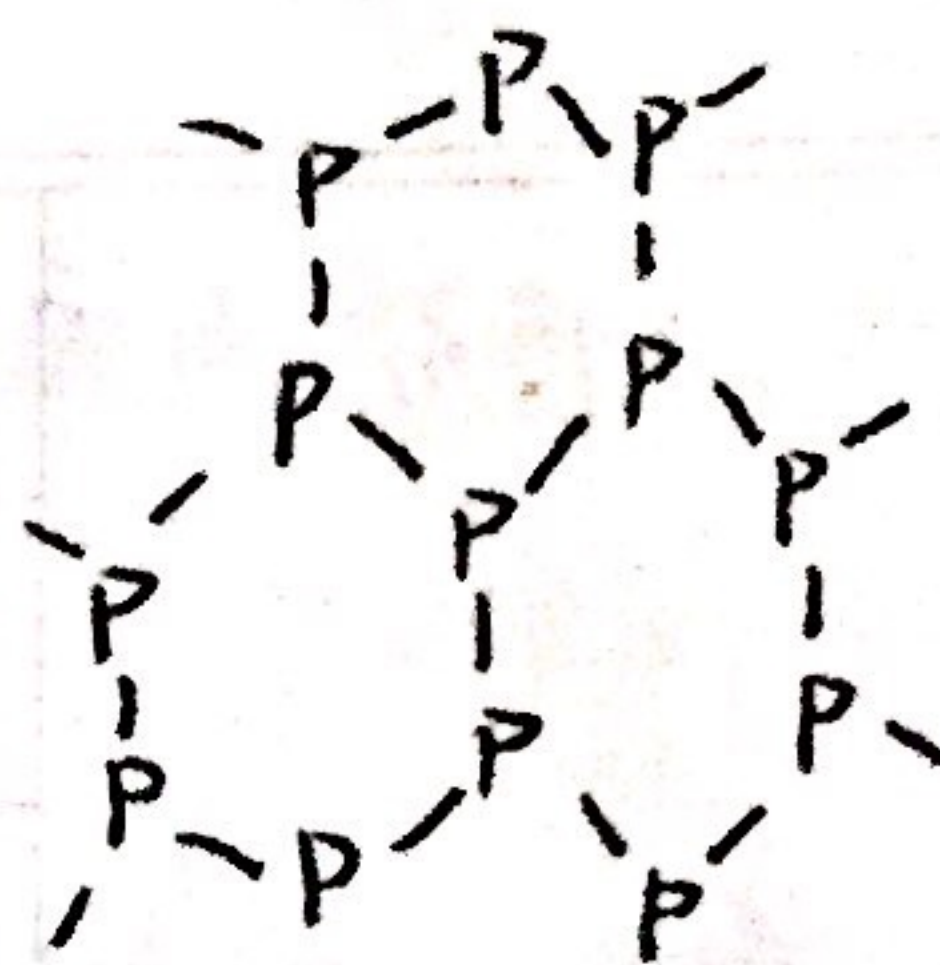
电负性 { 配位原子
非羟基氧
 NH_3 与 NF_3 的键角 } ~~F 的电负性强, 电子云靠近 F 原子~~

孤对电子: 键角 (H_2O / NH_3)

核外电子排布: 电离能

单层磷烯导电优于石墨烯的原因

石墨烯同层碳原子中, 1个碳原子和周围3个碳原子结合后, 还剩1个价电子, 单层磷烯同层磷原子中, 1个磷原子和周围3个磷原子结合后, 还剩2个价电子



有机物中都含有C原子, 这和碳原子电子云的成键特点有关, 试解释有机物种类繁多的原因

C原子的价电子可以通过 sp^3 、 sp^2 、 sp 等形成共用电子对, 构成碳链、碳环, 以及碳碳单键、双键、三键, 而且还存在同分异构现象。

H_3C-CH_3 、 H_2N-NH_2 、 $HO-OH$ 三种氢化物M-M单键的键能依次下降的原因

乙烷中C原子无孤对电子, 肼的N原子有1对孤对电子, H_2O_2 的O原子有2对孤对电子, 孤对电子多, 排斥力大, 形成的化学键越不稳定

CN^- 作配体时, 提供孤电子对的通常是C, 原因:

C的电负性小于N的电负性

一般情况下, 同周期元素第一电离能从左到右逐渐增大的原因是

从左到右, 随着核电荷数增加, 原子半径逐渐减小, 原子核对外层价电子的吸引力逐渐增大, 故元素的第一电离能从左到右逐渐增大

Co^{2+} 在水溶液中以 $[Co(H_2O)_6]^{2+}$ 存在, 向含 Co^{2+} 的溶液中加入过量氨水可生成更稳定的 $[Co(NH_3)_6]^{2+}$, 原因:

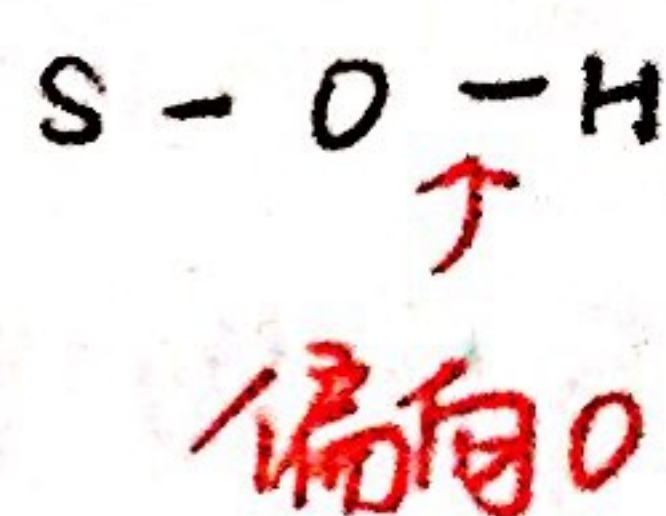
N电负性比O小, N原子提供孤电子对的倾向更大, 与 Co^{2+} 形成的配位键更强

OF_2 被称为氟化物而不被称为氧化物的原因

氧化物中 O 显负价, 而在 OF_2 中 O 的化合价为 +2 价

H_2SO_4 的酸性强于 H_2SO_3 的原因

H_2SO_4 中 S 的化合价为 +6 价, S 的正电性高于 H_2SO_3 中的 S, 使羟基中 O-H 间的共用电子对更易偏向 O 原子, 羟基更易电离出 H^+ , 故酸性 H_2SO_4 强于 H_2SO_3



N 原子间能形成氮氮叁键, 而砷原子间不易形成叁键的原因

砷原子半径较大, 原子间形成的 σ 键较长, p-p 轨道肩并肩重叠程度较小或几乎不能重叠, 难以形成 π 键。

AsH_3 分子键角小于 NH_3 分子键角的原因

砷原子电负性小于 N 原子, 其共用电子对离砷核距离较远, 斥力较小, 键角较小

PCl_5 存在而 NCl_5 不存在的原因

N 原子无 d 轨道