

分子结构和次级键介绍（下）

五、次级键

1、定义

2、分子间作用力/范德华力

(1)定义

(2)分子间作用力的组成

- ①取向力
- ②诱导力
- ③色散力

(3)分子间作用力大小

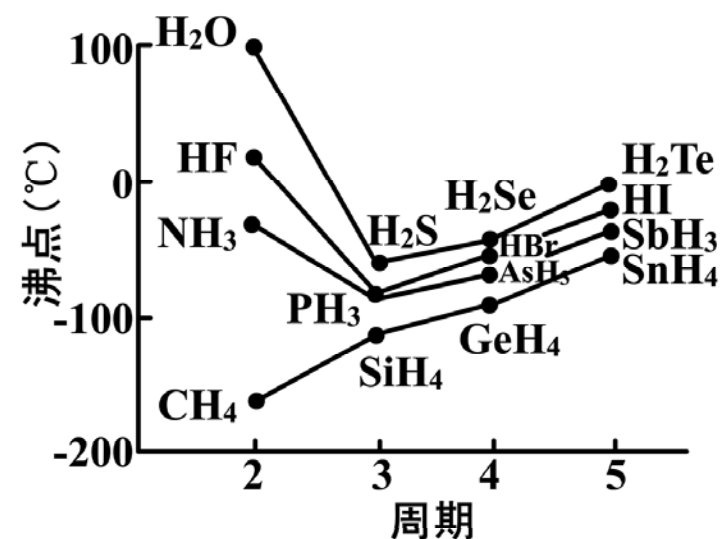
(4)分子间作用力影响

3、氢键

(1)氢键的形成与定义

(2)氢键对物理性质的影响

①熔沸点



②溶解性

例1 下列过程需要克服分子之间作用力的是()

- A. HCl气体溶于水
- B. 液氯气化
- C. 氯化镁受热熔化
- D. 二氧化硅受热熔化

例2 下列推论正确的()

- A. SiH_4 的沸点高于 CH_4 , 可推测 PH_3 的沸点高于 NH_3
- B. NH_4^+ 为正四面体, 可推测出 PH_4^+ 也为正四面体结构
- C. CO_2 是分子类物质, 可推测 SiO_2 也是分子类物质
- D. C_2H_6 是碳链为直线型的非极性分子, 可推测 C_3H_8 也是碳链为直线型的非极性分子

例3 下列叙述正确的是()

- A. NH_3 是极性分子, 分子中N原子处在3个H原子所组成的三角形的中心
- B. CCl_4 是非极性分子, 分子中C原子处在4个Cl原子所组成的正方形的中心
- C. H_2O 是极性分子, 分子中O原子不处在2个H原子所连成的直线的中央
- D. CO_2 是非极性分子, 分子中C原子不处在2个O原子所连成的直线的中央

例4 关于氢键, 下列说法不正确的是()

- A. 每一个水分子内含有两个氢键
- B. 冰、水中都存在氢键
- C. 水是一种非常稳定的化合物, 这是由于水分子之间能形成氢键
- D. 由于N、O、F的吸电子能力很强, 所以 NH_3 、 H_2O 、 HF 分子间都可以形成氢键

例5 SiCl_4 的分子结构与 CCl_4 类似, 对其做出如下推断: ① SiCl_4 是分子类物质; ②常温常压 SiCl_4 不是气体; ③ SiCl_4 分子是由极性键构成的非极性分子; ④ SiCl_4 熔点高于 CCl_4 。其中正确的是()

- A. 只有①
- B. 只有①②
- C. 只有②③
- D. ①②③④

例6 下列各组物质中，都是由极性键构成的非极性分子的一组的()

- A. CH_4 和 H_2O B. CO_2 和 Cl_2
C. NH_3 和 H_2S D. CS_2 和 BF_3

例7 下列事实与氢键有关的是()

- A. 水加热到很高温度都难以分解
B. 水结成冰体积膨胀，密度变小
C. CH_4 、 SiH_4 、 GeH_4 、 SnH_4 熔点随相对分子质量增大而升高
D. NH_3 的热稳定性比 PH_3 强

例8 根据等电子原理，由短周期元素组成的粒子，只要其电子总数相同，均可互称为等电子体。等电子体之间结构相似、物理性质也相近。以下各组粒能互称为等电子体的是()

- A. O_3 和 SO_2 B. CO 和 N_2
C. CO 和 NO D. N_2H_4 和 C_2H_4

化学学习qq群:34573930

答疑邮箱:zhengrui@100tal.com