

Contents

1 共价键的属性	1
1.1 键的极性	2
1.2 -	2
1.3 分子间的作用力	2
2 有机化合物的分类	2
2.1 碳骨架的分类	2
2.2 官能团分类	2
2.3 共价键的断裂和有机反应的历程	2
2.4 酸碱理论	3
2.4.1 others	3
3 烷烃	3
3.1 分类	3
3.2 同系物, 同分异构体	4
3.2.1 同分异构体	4
3.2.2 构造异构体	4
3.2.3 碳架异构	4
3.2.4 others	4
3.3 烷基的概念	4
3.4 烷烃的命名	4
3.4.1 普通命名法	4
3.4.2 系统命名法	4

1 共价键的属性

- C,N,O 电负性逐渐上升, 半径逐渐减小, 所以和 H 相连时键长不断下降
- 杂化中 S 轨道成分越多, 电负性越大
 - s 轨道离原子核更近
- 三元环由于键角偏离正常, 变得更加容易断裂
- 键能, 是断键释放能量的平均值
- 键解离能, 就是断成自由基时需要吸收的能量, 对应的是单个键
- 可以通过键能计算反应热, 反应物中键能的总和减去生成物中的

1.1 键的极性

- 原子吸引电子的本领: 电负性

极性共价键, 非极性共价键, 偶极矩来描述共价键的极性

$$\mu = ed$$

- e: 正电荷中心所带的电荷
- d: 正负电荷中心的距离

1.2 -

1.3 分子间的作用力

- 偶极-偶极作用力: 极性分子之间偶极分子的相互作用
- 色散力: 极性分子中基本上没有
- 诱导力: 极性分子和非极性分子之间
- 氢键: 方向性, 饱和性
- 氢键 » 偶极-偶极 > 诱导力 > 色散力

2 有机化合物的分类

2.1 碳骨架的分类

- 开链化合物
- 环状化合物
 - 脂环, 芳环, 脂杂环, 芳杂环
- 烷烃, 环烷烃的命名, 期中考试前考, 之后不会考了, 只要求对上结构

2.2 官能团分类

2.3 共价键的断裂和有机反应的历程

- 自由基反应: 均裂, 有自由基, 自由基是反应中间体的一种, 加热光照自由基引发剂
- 离子反应: 异裂, 酸碱, 极性溶剂, 溶剂为了增加反应面积, 控制温度,

正负离子也是反应中间体的一种

- 亲电反应: 试剂本身缺电子, 要和富电子的部分进行结合, 这是亲电试剂
- 亲核反应: 试剂本身富电子, 和缺电子的位点进行反应
- 协同反应: 旧键断裂和新键生成同时发生, 没有自由基也没有离子, 键的变化比较多

2.4 酸碱理论

- 酸碱电离理论

水溶液中能电离出氢离子是酸, 氢氧根是碱

- 酸碱质子论

可以接受质子的是碱, 可以给出的是酸

- 酸碱电子论

可以接受电子的是酸, 可以给出电子的是碱

- 软硬酸碱理论
 - 硬酸: 体积小, 正电荷数高, 可极化性低的中心原子
 - 软酸: 体积大, 正电荷数低, 可极化性高的中心原子
 - 硬碱: 电负性高, 可极化性低, 难以被氧化的配位原子
 -

2.4.1 othrs

三氟化硼, 由于是气体, 不方便使用, 所以把它溶解在醚里面, 和醚氧形成络合物, 来便于保存. 不是简单的溶解哦

3 烷烃

3.1 分类

烃 { ...

3.2 同系物, 同分异构体

同系列, 就是相差 CH_2 的化合物, 性质很相像, 同系列里面的一堆互为同系物

3.2.1 同分异构体

相同分子式

3.2.2 构造异构体

相同分子式, 但是官能团连接次序不同

3.2.3 碳架异构

碳骨架不同

3.2.4 others

异构体数目随着碳数目的增加而迅速增加

3.3 烷基的概念

- 一级碳: 伯
- 二级碳: 仲
- 三级碳: 叔
- 四级碳: 季
- 在相应的碳上的氢就是相应的伯仲叔季氢

3.4 烷烃的命名

3.4.1 普通命名法

正, 异, 新...

3.4.2 系统命名法

- 选取最长的碳链 < 没有官能团的话 >
- 选取代基更多的作为主链
- 取代基一样多的时候...随便吧哈哈哈哈哈哈

- 让取代基的编号, 依次最小 < 不是总和 > 解决了从左到右还是从右到左编号
- 优先顺序规则
 - 单原子取代基, 按照原子序数排列, 有同位素按照原子质量
 - 多原子基团, 第一个原子相同, 那就依次比其它相连的原子
 - 双键, 三键, 认为连着好几个碳? 总之我懂的...
- 支链编号, 从与主链相连的碳作为 1'
- 如果分子中有多种取代基, 那就按照顺序规则,

序列较小的在前, 较大的在后