新高考 新理念 新标准

第一章 有机化合物的结构特点与研究方法

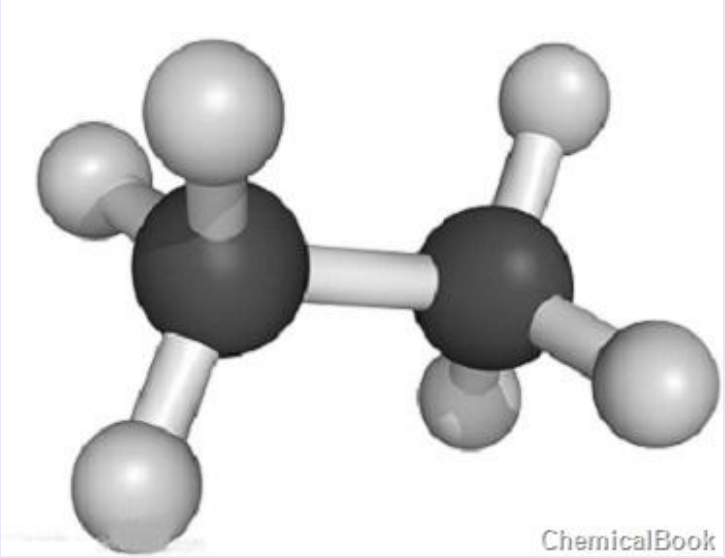
第一节 有机化合物的结构特点

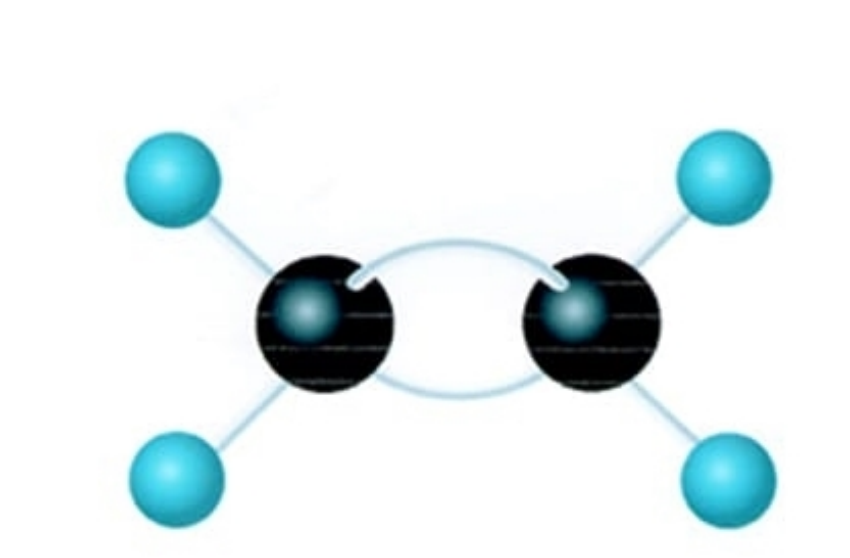
第2课时 有机化合物中的共价键

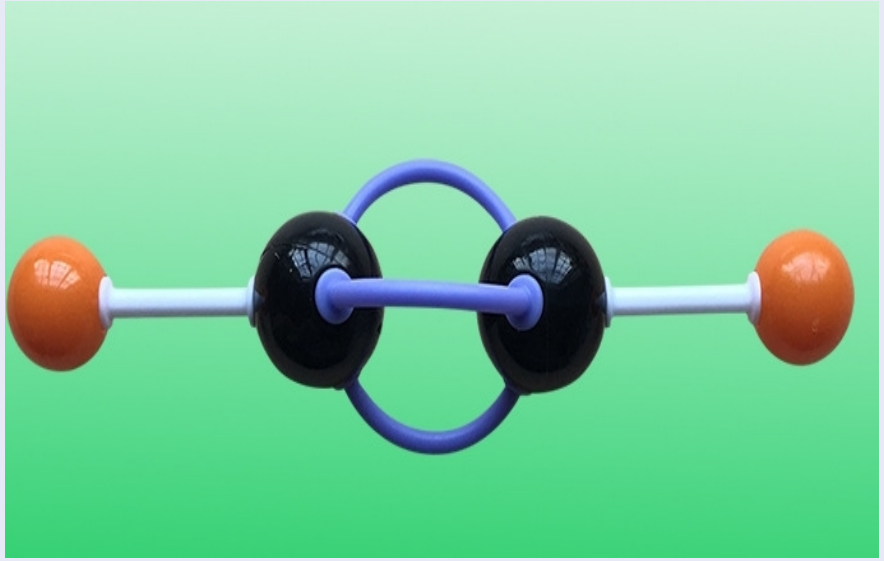
环节一：制作模型，观察异同

◆ 自主搭建，总结成键特征

拼装乙烷、乙烯、乙炔的球棍模型，总结其成键特点







环节一：制作模型，观察异同

◆ 共价键的类型

在有机化合物的分子中，碳原子通过共用电子对与其他原子形成不同类型的共价键，共价键的类型和极性对有机化合物的性质有很大的影响。

共价键	类型		极性	
	σ键	π键	极性键	非极性键
轨道重叠类型	s-s、s-p、p-p	p-p	由不同种原子形成的共价键，电子对会发生偏移，是极性键。	由同种原子形成的共价键，电子对不会发生偏移，是非极性键。
轨道重叠方式	头碰头	肩并肩		
对称类型	轴对称	镜面对称		
键的强度	强	弱		
共同特征	具有方向性			

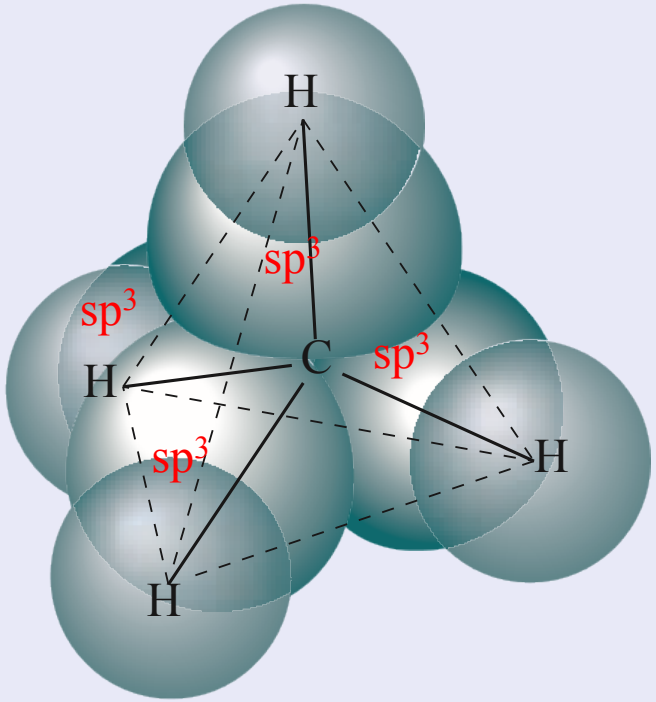
环节一：制作模型，观察异同

◆ 共价键的类型

甲烷
- 极性键
- 4个碳氢单键
- 4个σ键 → sp^3杂化

↓ 如何形成？

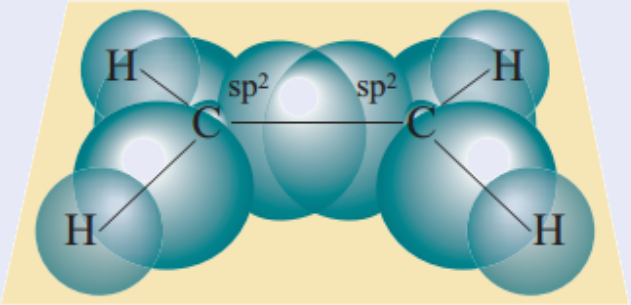
C原子的4个sp^3杂化轨道与4个H原子的1s轨道以“头碰头”的形式重叠形成。



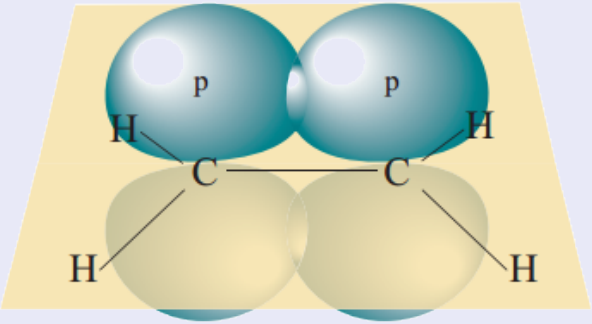
环节一：制作模型，观察异同

◆ 共价键的类型

乙烯
- 含极性键 和 非极性键
- 4个碳氢单键 和 1个碳碳双键
- 5个σ键 1个π键

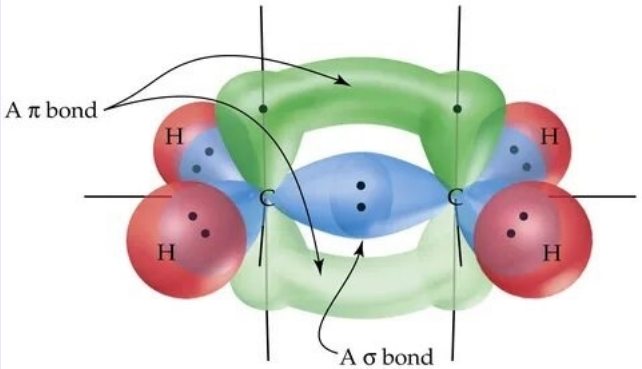


σ键



π键

sp^2杂化

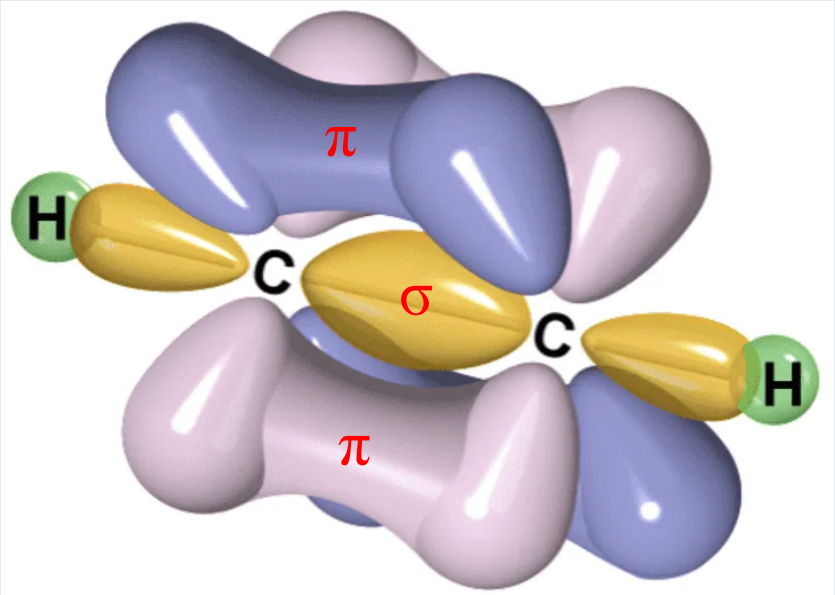


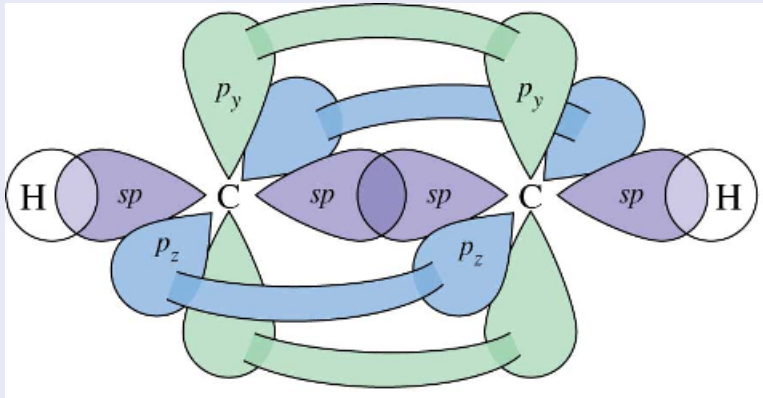
环节一：制作模型，观察异同

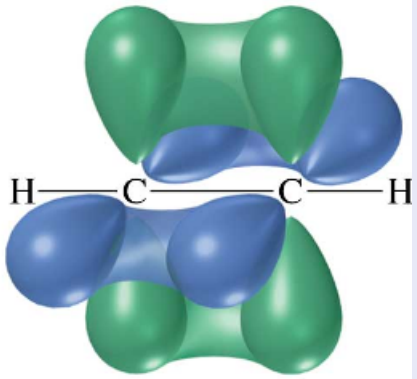
◆ 共价键的类型

乙烯

- 含极性键 和 非极性键
- 2个碳氢单键 和 1个碳碳叁键
- 3个σ键 2个π键　　sp杂化







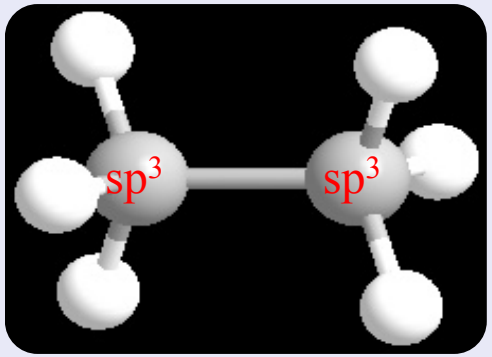
环节一：制作模型，观察异同

◆ 共价键的类型

思考与讨论 有机物中共价键的类型与有机反应类型的关系

1、如何判断有机化合物中的σ键和π键？

2、请同学们分析乙烷和乙烯的结构特点，为什么乙烷能发生取代反应，不能发生加成反应，而乙烯能发生加成反应？



3、一般的有机反应就是有机化合物分子中旧共价键的断裂和新共价键形成的过程，共价键的类型与有机反应的类型有什么关系？

环节一：制作模型，观察异同

◆ 共价键的类型

思考与讨论　有机物中共价键的类型与有机反应类型的关系

单键	双键	三键
1个σ键	1个σ键　1个π键	1个σ键　2个π键
取代反应	加成反应	加成反应

环节二：创设情境，引导探究

◆ 共价键的极性与有机反应

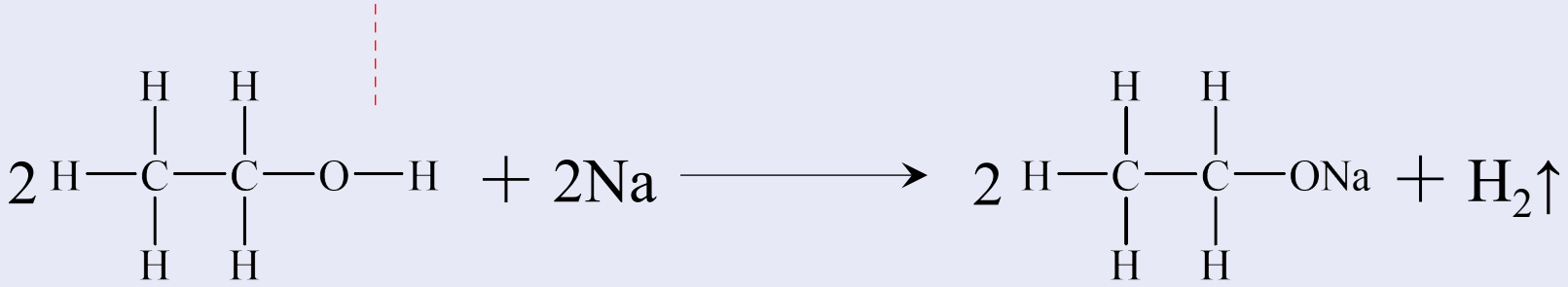
- 实验1-1

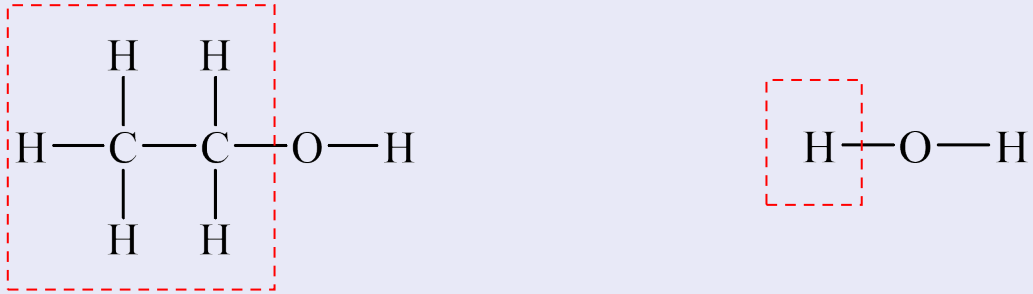
	水和钠	无水乙醇和钠
实验原理	$2Na+2H_2O=2NaOH+H_2\uparrow$	$2CH_3CH_2OH+2Na\rightarrow 2CH_3CH_2ONa+H_2\uparrow$
实验现象	浮、熔、游、响、红	钠沉入底部，有气体产生，最终钠粒消失，液体仍为无色透明。
剧烈程度	剧烈程度：$H_2O>CH_3CH_2OH$	

环节二：创设情境，引导探究

◆ 共价键的极性与有机反应

- 实验分析





烃基推电子效应 ➡ O—H的极性减弱 ➡ O—H不易断裂

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
https://d.book118.com/878117005040006052