

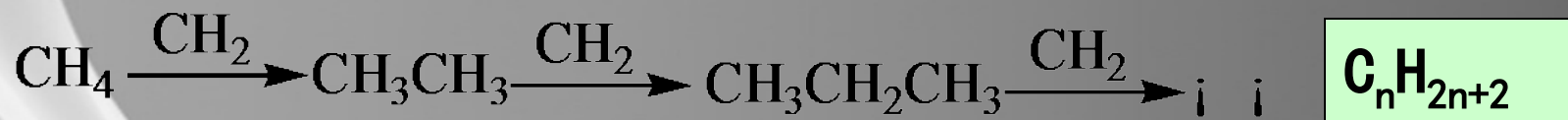
第二章 烃和卤代烃

第一节 脂肪烃

一、烷烃和烯烃

1、烷烃

1) 通式:



2) 同系物:

分子结构相似，在分子组成上相差一个或若干个 CH_2 原子团的物质，互称为同系物。

3) 物理性质:

随着分子中碳原子数的增多，烷烃同系物的物理性质呈现规律性变化，即熔沸点逐渐升高，密度逐渐增大。

注意:

①、所有烷烃均难溶于水，密度均小于1。

②、常温下烷烃的状态:

$C_1 \sim C_4$ 气态;

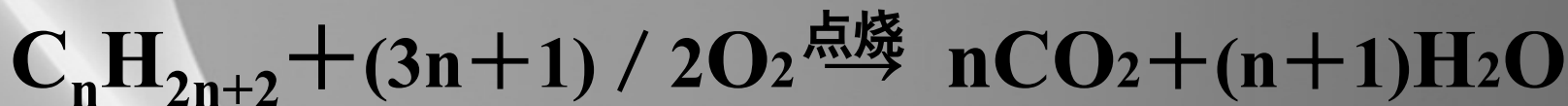
$C_5 \sim C_{16}$ 液态;

C_{17} 以上为固态。

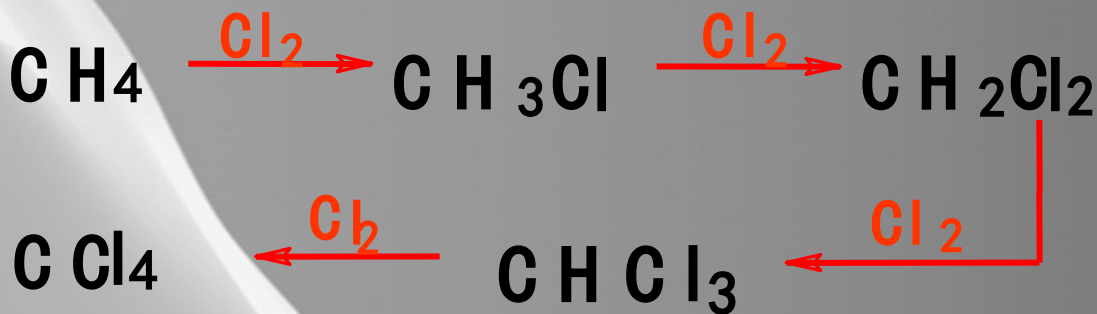
4) 化学性质

通常状况下，它们很稳定，跟酸、碱及氧化物都不发生反应，也难与其他物质化合。

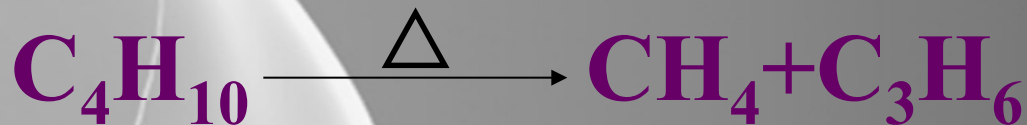
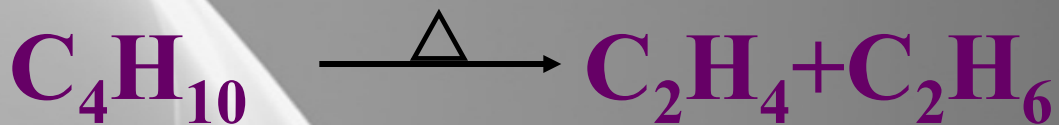
1、氧化反应



2、取代反应



3、热分解



2、烯烃

1) 通式:

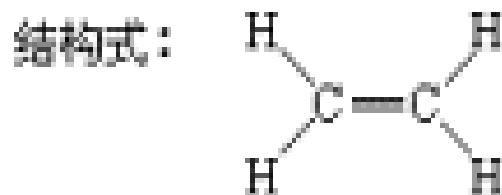


乙烯分子的结构

乙烯与乙烷相比少两个氢原子。C原子为满足4个价键，碳碳键必须以双键存在。

请写出乙烯分子的电子式和结构式？

书写注意事项和结构简式的正误书写：

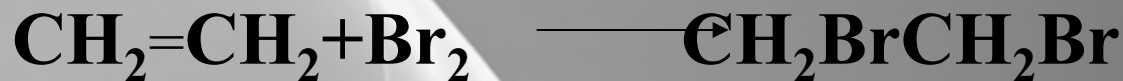


2) 物理性质:

随着分子中碳原子数的增多，烯烃同系物的物理性质呈现规律性变化，即熔沸点逐渐升高，密度逐渐增大。

3) 化学性质:

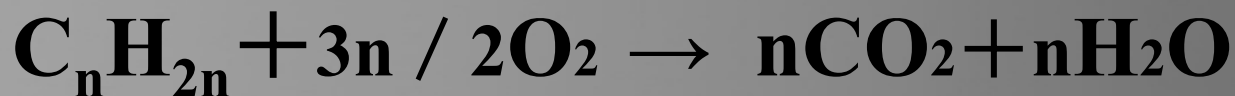
(1) 加成反应(与 H_2 、 Br_2 、 HX 、 H_2O 等):



使溴水褪色

(2) 氧化反应:

① 燃烧: 火焰明亮, 冒黑烟。



② 催化氧化:



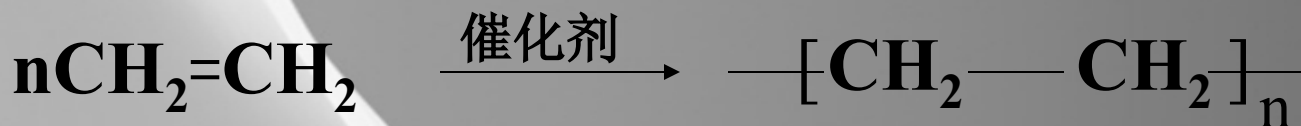
③ 与酸性 KMnO_4 的作用: 使 KMnO_4 溶液褪色



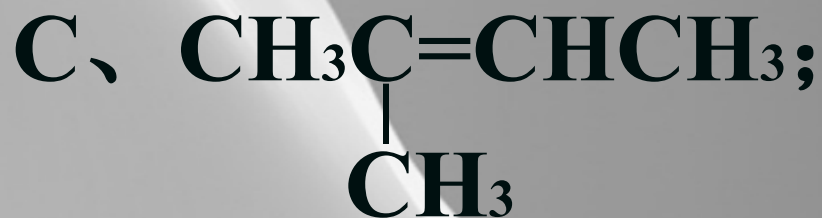
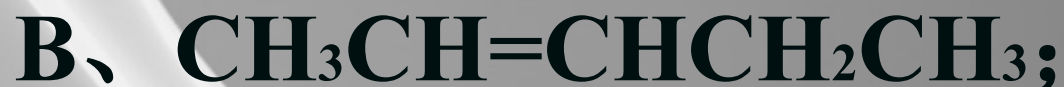
(3) 加聚反应:

由相对分子质量小的化合物分子互相结合成相对分子质量大的高分子的反应叫做**聚合反应**。

由不饱和的相对分子质量小的化合物分子结合成相对分子质量大的化合物分子，这样的聚合反应同时也是加成反应，所以这样聚合反应又叫做**加聚反应**。



练习： 分别写出下列烯烃
发生加聚反应的化学方程式：



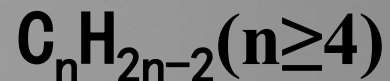
一、烷烃和烯烃

学与问

烃的类别	分子结构特点	代表物质	主要化学性质
烷烃	全部单键、饱和	CH_4	燃烧、取代、热分解
烯烃	有碳碳双键、不饱和	$\text{CH}_2=\text{CH}_2$	燃烧、与强氧化剂反应、加成、加聚

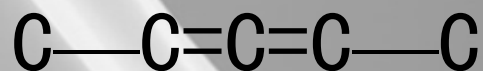
3、二烯烃

1) 通式:

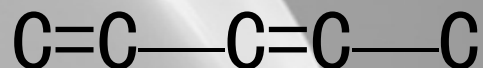


2) 类别:

两个双键在碳链中的不同位置:



① 累积二烯烃 (不稳定)



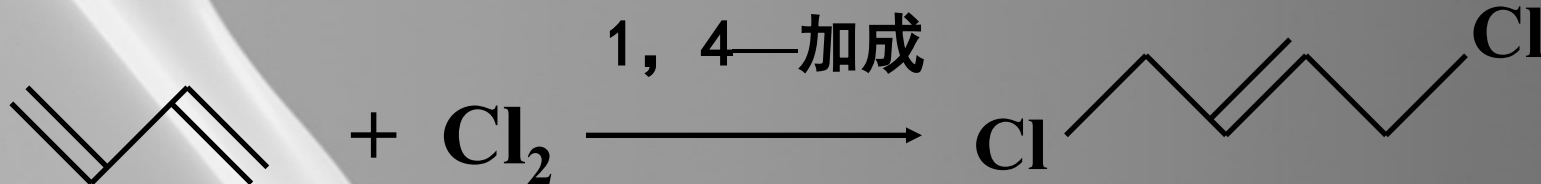
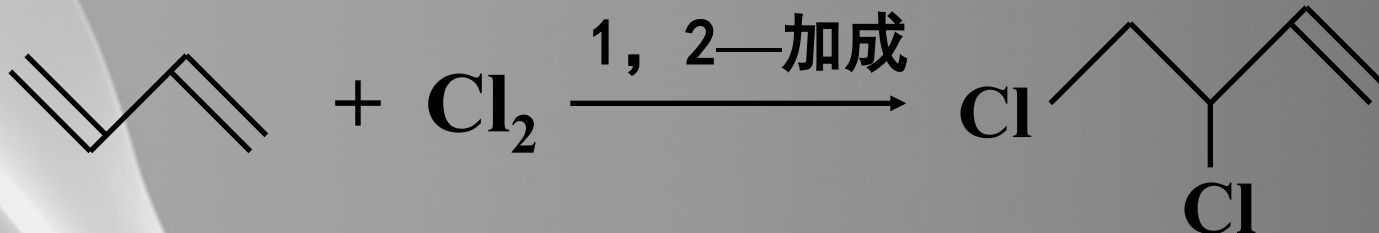
② 共轭二烯烃



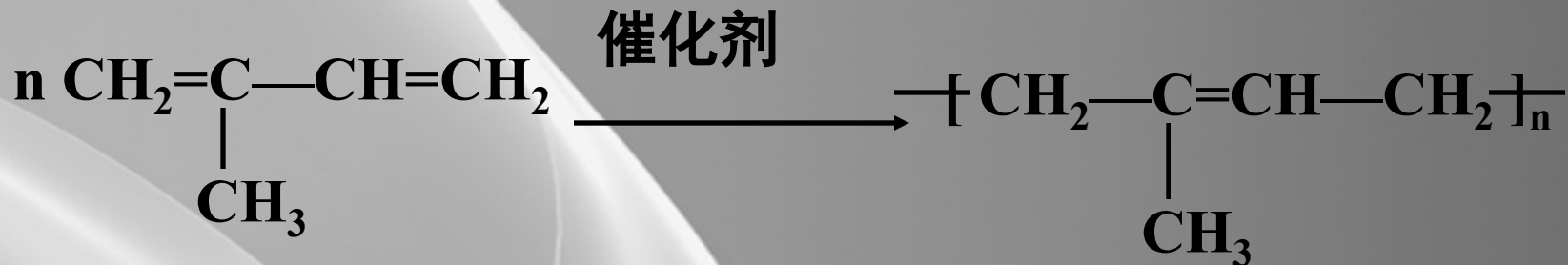
③ 孤立二烯烃

3) 化学性质:

a、加成反应



b、加聚反应



二、烯烃的顺反异构

顺反异构：

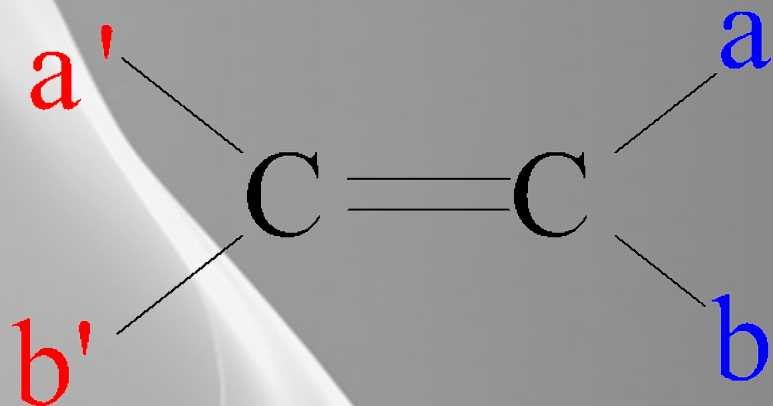
由于**碳碳双键**不能旋转而导致分子中原子或原子团在空间的排列方式不同所产生的异构现象，称为**顺反异构**。

二、烯烃的顺反异构

产生顺反异构体的条件：

1. 具有碳碳双键

2. 组成双键的每个碳原子必须连接两个不同的原子或原子团. 即 $a' \neq b'$, $a \neq b$ 。



练习：

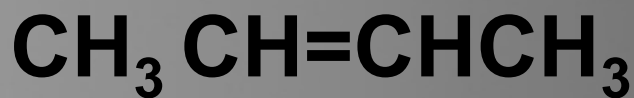
写出分子式为 C_4H_8 属于烯烃的同分异构体

(1) 丁烯的碳链和位置异构：



1-丁烯

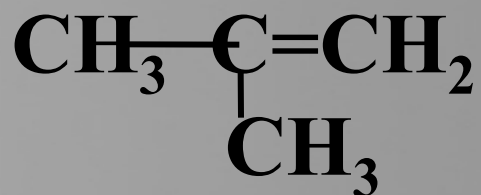
(1)



2-丁烯

(2)

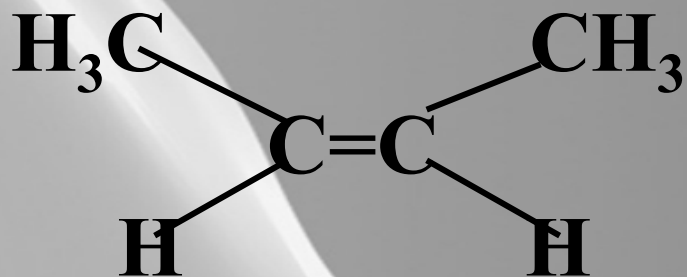
(1) , (2) 是双键位置异构。



异丁烯

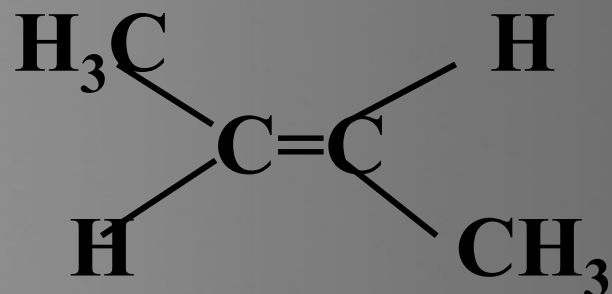
(3)

(2) 2-丁烯又有两个顺反异构体:



顺-2-丁烯

(4)



反-2-丁烯

(5)

烯烃的同分
异构现象

碳链异构
位置异构
官能团异构
顺反异构

三、炔烃

1、概念：分子里含有**碳碳三键**的一类脂肪烃称为**炔烃**。

2、炔烃的通式： C_nH_{2n-2} ($n \geq 2$)

3、炔烃的通性：

(1) 物理性质：随着碳原子数的增多，沸点逐渐升高，液态时的密度逐渐增加。

C小于等于4时为气态

(2) 化学性质：能发生氧化反应，加成反应。

三、炔烃

4、乙炔

1) 乙炔的分子结构:

电子式:



结构式:

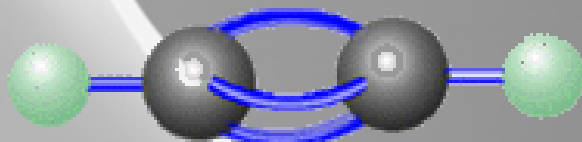


结构简式:

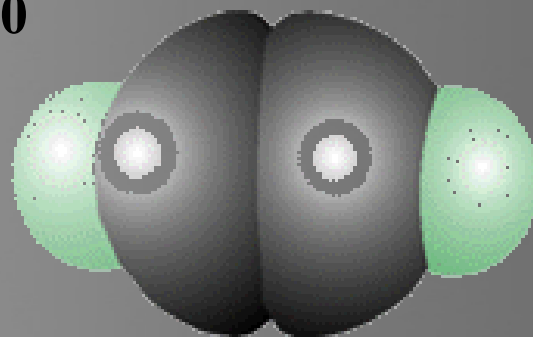


空间结构:

直线形，键角 180°



I 球棍模型



II 比例模型

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/168122027112006065>