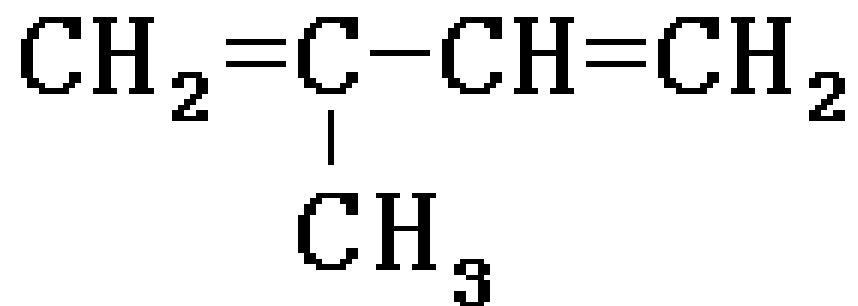




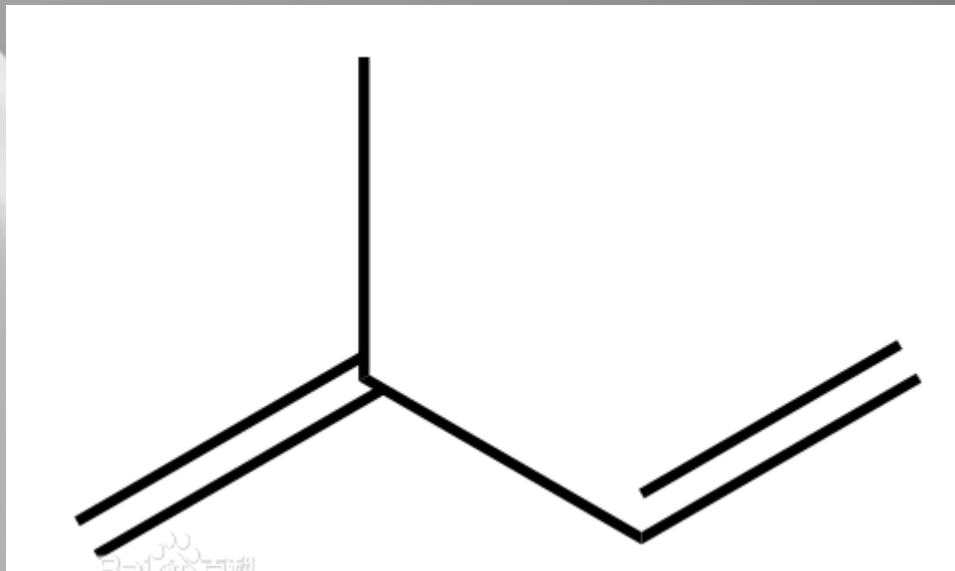
天然有机高
分子化合物







异戊二烯









选修5

第五章 进入合成有机高分子化合物的时代

第五章

第一节 合成高分子化合物的基本方法

有机高分子化合物与低分子有机物有什么不同？

首先，它们最大的不同是相对分子质量的大小。有机高分子化合物的相对分子质量一般高达 10^4 ~ 10^6 ，而低分子有机物的相对分子质量在1000以下。另外，低分子有机物相对分子质量都有一个明确的数值，而高分子化合物的相对分子质量只是一个平均值。它是以低分子有机物作原料，经聚合反应得到各种相对分子质量不等的同系物组成的混合物。

其次，合成有机高分子的基本结构与低分子有机物的单一结构不同，它是由若干个重复结构单元组成的高分子。因此，由重复结构单元可以知道低分子有机物原料的组成与结构。

由于高分子化合物与低分子有机物在相对分子质量和结构上的差异，它们在物理、化学性质上也有较大的差别。



学习目标

- 1、掌握简单的加聚物和缩聚物的结构简式的书写方法
- 2、能够正确写出常见类型的加聚反应和缩聚反应的化学方程式
- 3、学会从聚合物的链节推断出加聚物或缩聚物的单体。

有机高分子化合物又称高聚物。

平均值

得物范围

组成

混合物

纯净物

油脂是有机高分子化合物吗？

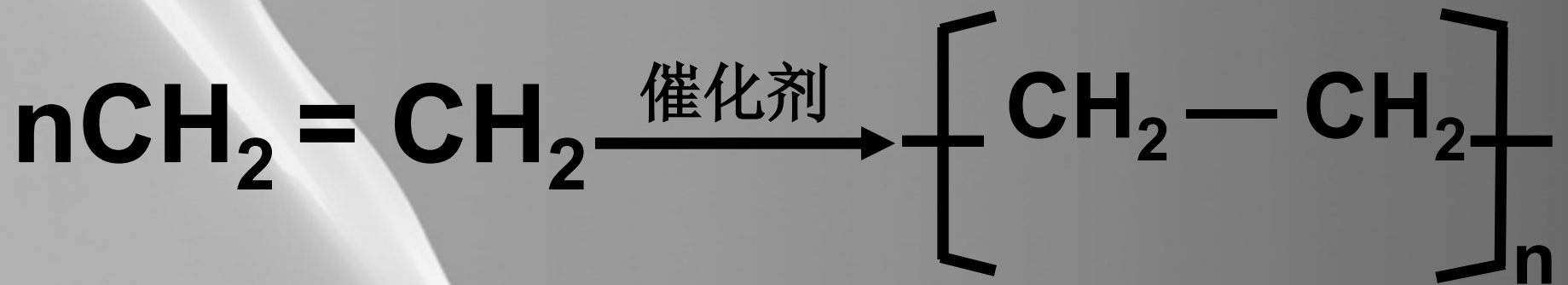
得物范围

各方面性质差别较大。

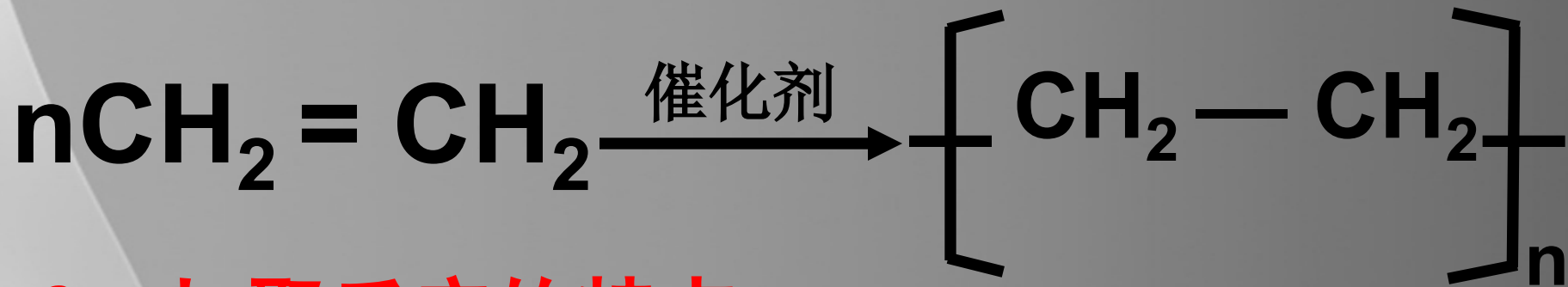
合成高分子化合物的基本方法—聚合反应

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分子的反应叫聚合反应

一、加聚反应（加成聚合反应）



1、概念：由含有不饱和键的化合物分子以加成反应的方式结合成高分子化合物的反应叫加成聚合反应,简称加聚反应。



2、加聚反应的特点：

(1) 单体含不饱和键：

如烯烃、二烯烃、炔烃、醛等。

(2) 没有副产物生成；

(3) 链节和单体的化学组成相同。

(聚合物相对分子质量为单体相对分子质量的整数倍)。

学生活动1、P100-101 思考与交流

单体名称	单体结构简式	聚合物(加聚物)
乙烯	$\text{CH}_2=\text{CH}_2$	$-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$
丙烯	$\text{CH}_2=\text{CHCH}_3$	$-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-$
①氯乙烯	$\text{CH}_2=\text{CHCl}$	$-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{Cl})-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{Cl})-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{Cl})-$
②丙烯腈	$\text{CH}_2=\text{CHCN}$	$-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CN})-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CN})-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CN})-$
③丙烯酸	$\text{CH}_2=\text{CHCOOH}$	$-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{COOH})-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{COOH})-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{COOH})-$
④醋酸乙烯酯	$\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$	$-\text{CH}(\text{OOCCH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OOCCH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OOCCH}_3)-$
⑤1, 3—丁二烯	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$	$-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-$
⑥乙炔	$\text{HC}\equiv\text{HC}$	$-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}-$

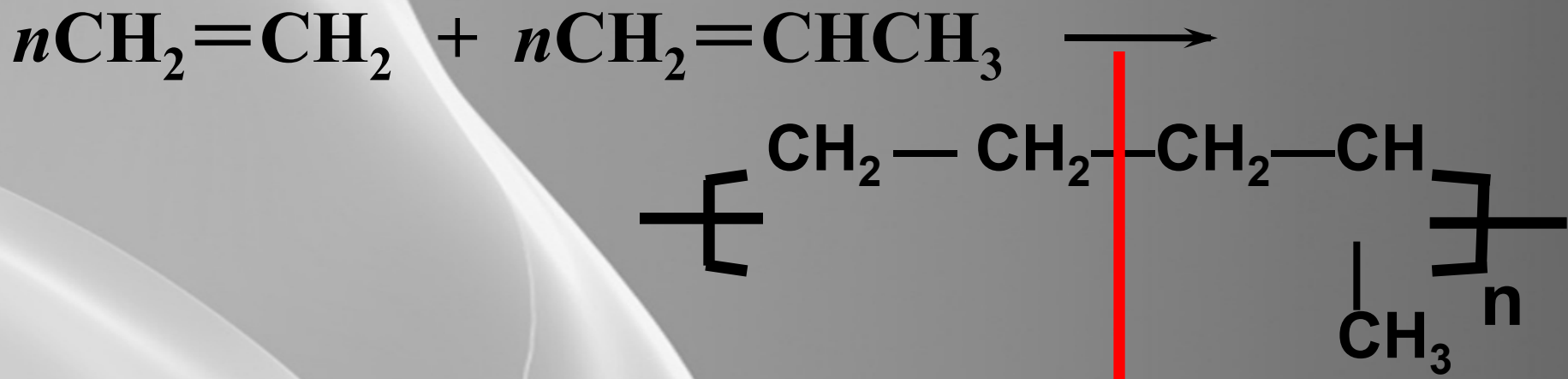
3、加聚反应的类型：

① 自(均)聚反应：仅由一种单体发生的加聚反应。

(前面所举的例子均属于自聚反应)

② 共聚反应：由两种或两种以上单体发生的加聚反应。

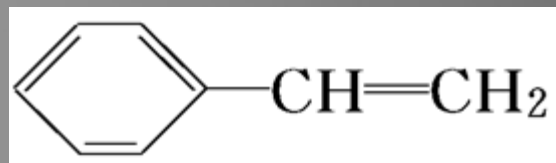
例如：乙烯和丙烯的加聚；



学生活动2

写出由下列单体合成的高分子化合物的化学方程式。

(1) 苯乙烯和丙烯



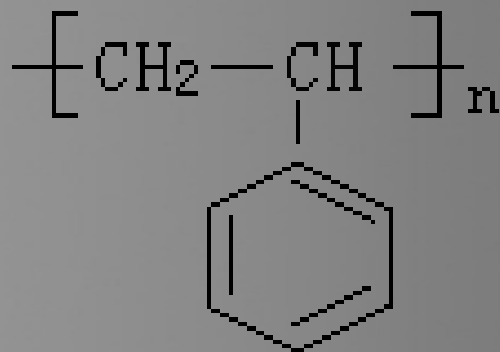
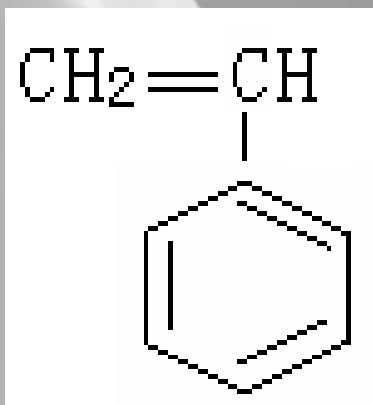
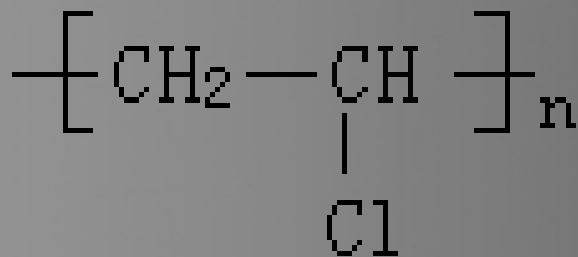
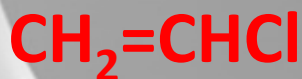
(2) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ 和 $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CN}$

4、加聚物的单体的推断



想一想

你知道下面两个聚合物由何种单体聚合而成的吗？



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/218070003043006051>