**第五章 合成高分子**

**第一节 合成高分子的基本方法**

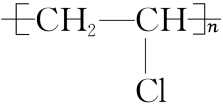
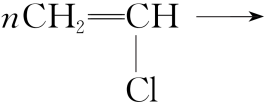
**一、加成聚合反应**

1．有机高分子

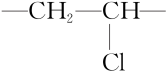
高分子的相对分子质量比一般有机化合物大得多，通常在104以上。合成高分子的基本方法包括加成聚合反应与缩合聚合反应，前者一般是含有双键的烯类单体发生的聚合反应，后者一般是含有两个(或两个以上)官能团的单体之间发生的聚合反应。

2．加成聚合反应

在一定条件下，通过相互加成的方式连接成链状的高分子的反应称为加成聚合反应，简称加聚反应。例如：



氯乙烯　　　　 聚氯乙烯

其中，CH2==CH—Cl为单体，称为链节，又称重复结构单元，*n*为聚合度，且聚合物的平均相对分子质量＝链节的相对质量×*n*。

3．加成聚合反应的特点

(1)单体一般含有碳碳双键、碳碳三键等不饱和键。

(2)没有小分子物质生成，原子利用率为100%。

**二、缩合聚合反应**

1．缩合聚合反应

由单体分子间通过缩合反应生成高分子的反应称为缩合聚合反应(简称缩聚反应)。

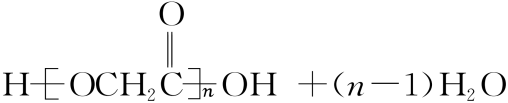
2．缩合聚合反应特点

(1)缩聚反应的单体常含有两个或两个以上能相互作用的原子或原子团。

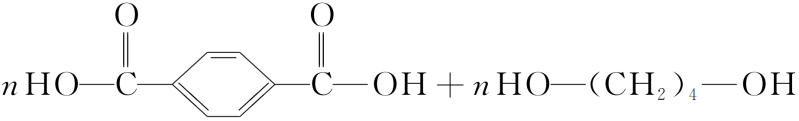
(2)缩聚反应生成缩合聚合物(简称缩聚物)的同时，还伴有小分子副产物(如H2O等)的生成。由一种单体进行缩聚反应，生成的小分子物质的量一般为*n*－1；由两种单体进行缩聚反应，生成的小分子物质的量一般为2*n*－1。

3．常见的缩聚反应

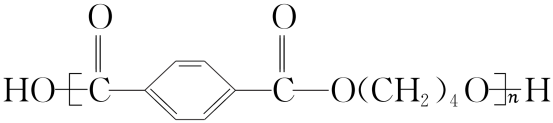
(1)羟基酸缩聚

*n*HOCH2COOH。

(2)酸醇缩聚

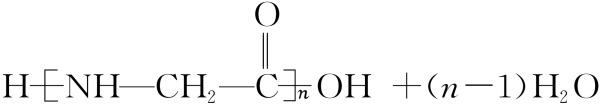


对苯二甲酸　　　 　　1,4-丁二醇

＋(2*n*－1)H2O。

聚对苯二甲酸丁二酯

(3)氨基酸缩聚

*n*H2NCH2COOH。