

水凝胶的合成及应用

目录

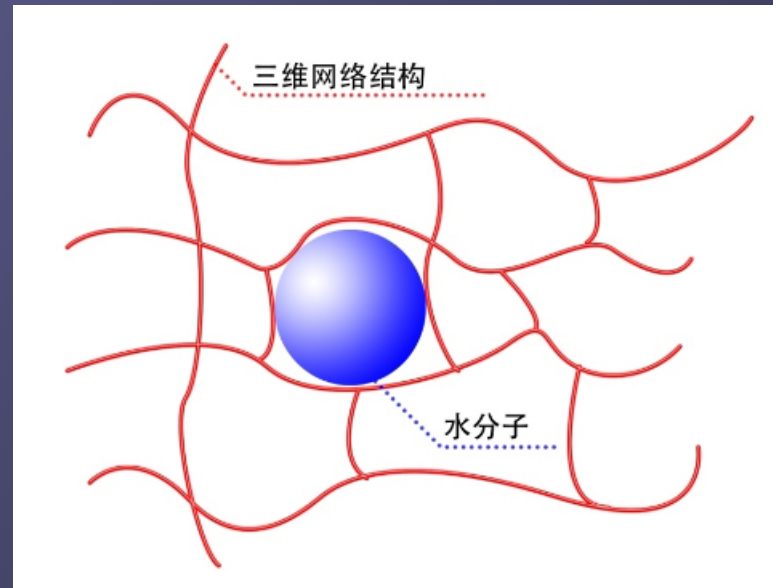
1	水凝胶的定义
2	水凝胶的分类
3	主要合成思路
4	水凝胶的应用
5	总结与展望

一、水凝胶的定义

水凝胶是具有亲水基团，在水中能够溶胀并保持大量水分而又不会溶解的三维网络结构交联聚合物

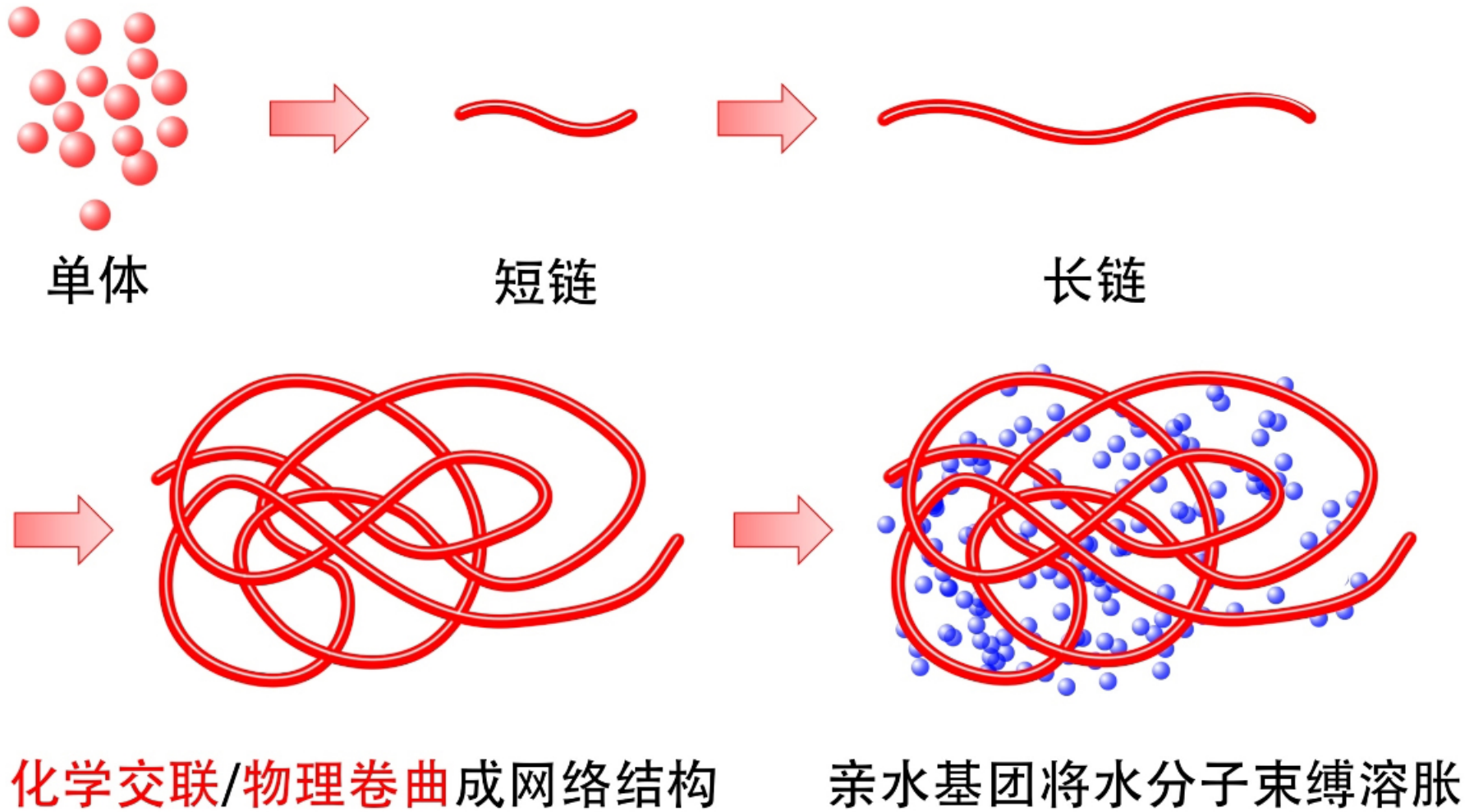


水凝胶实物图



水凝胶结构示意图

一、水凝胶的定义



二、水凝胶的分类

❖ 根据键合作用的不同

物理凝胶：

物理凝胶是通过物理作用力如静电作用、氢键、链的缠绕等形成的，这种凝胶是非永久性的，通过加热凝胶可转变为溶液，所以也被称为假凝胶或热可逆凝胶



化学凝胶：

是由化学键交联形成的三维网络聚合物，是永久性的，又称为真凝胶



二、水凝胶的分类

天然水凝胶：琼脂糖，胶原，海藻酸盐

合成水凝胶：聚氧化乙烯，聚乙二醇，聚乙烯醇

宏观水凝胶：柱状，膜状，多孔海绵状，纤维状，球状

微观水凝胶：纳米级，微米级

传统水凝胶：无响应或响应不明显

环境敏感的水凝胶：pH，温度，光，电，压力等

三、主要合成思路

1

物理交联

2

化学交联

1. 物理交联

1

通过氢键发生交联

2

从两亲性接枝和嵌段聚合物

3

通过结晶发生交联

4

通过离子相互作用交联

5

通过蛋白质相互作用交联

2. 化学交联

1

通过互补基团的化学反应交联

2

通过高能量辐射交联

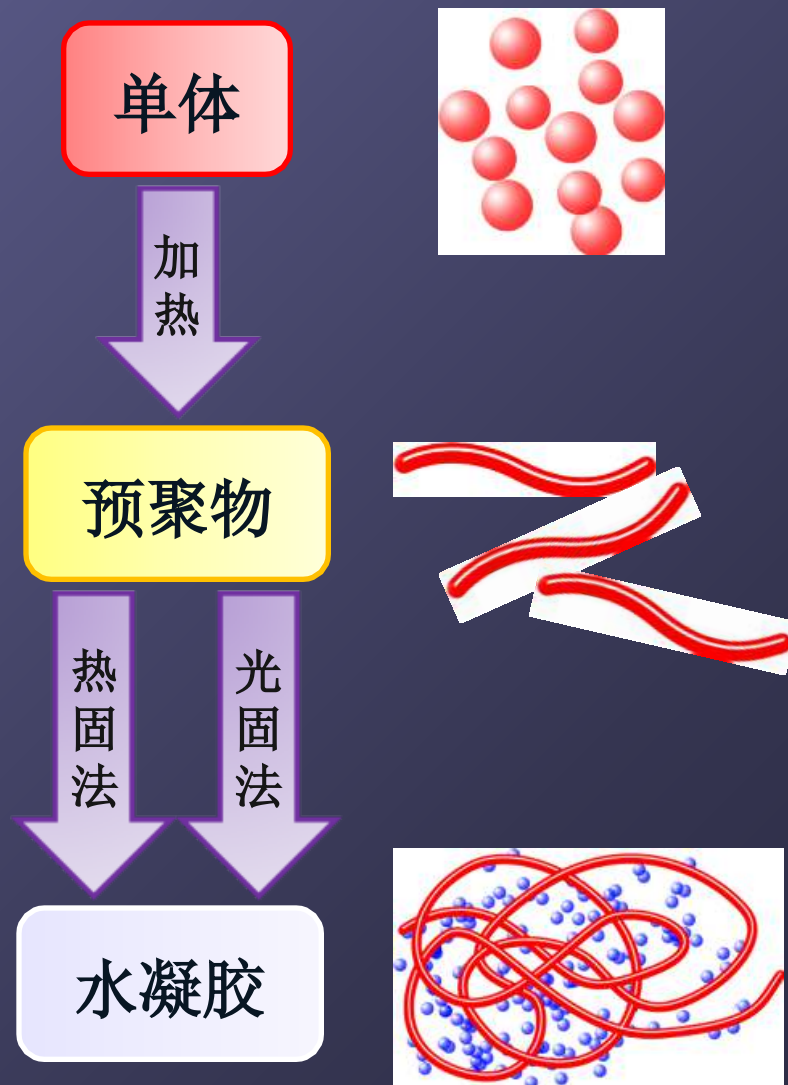
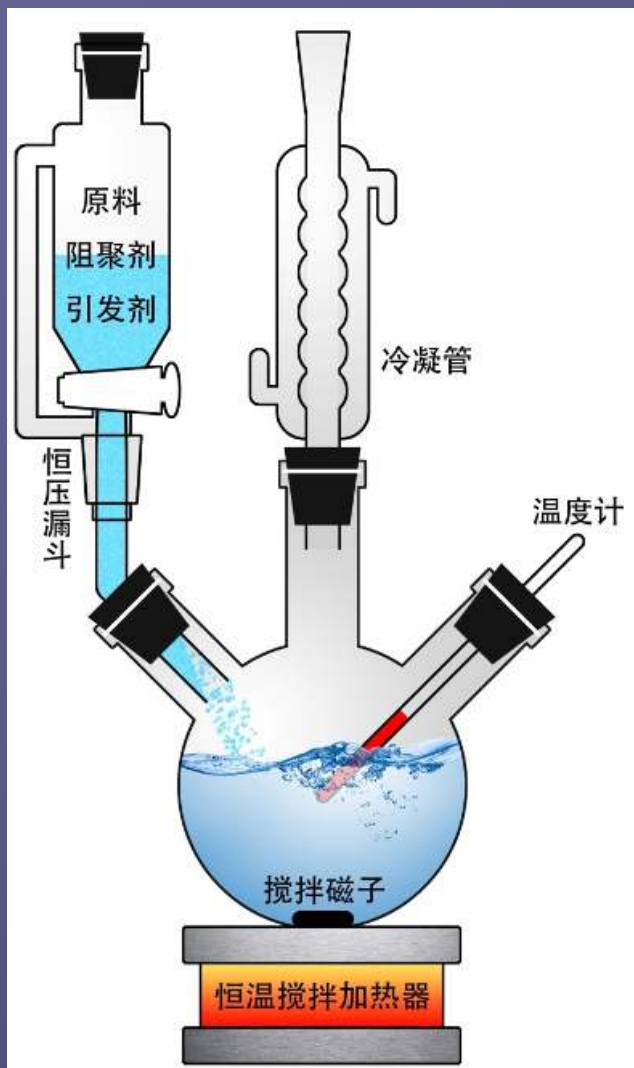
3

通过自由基聚合交联

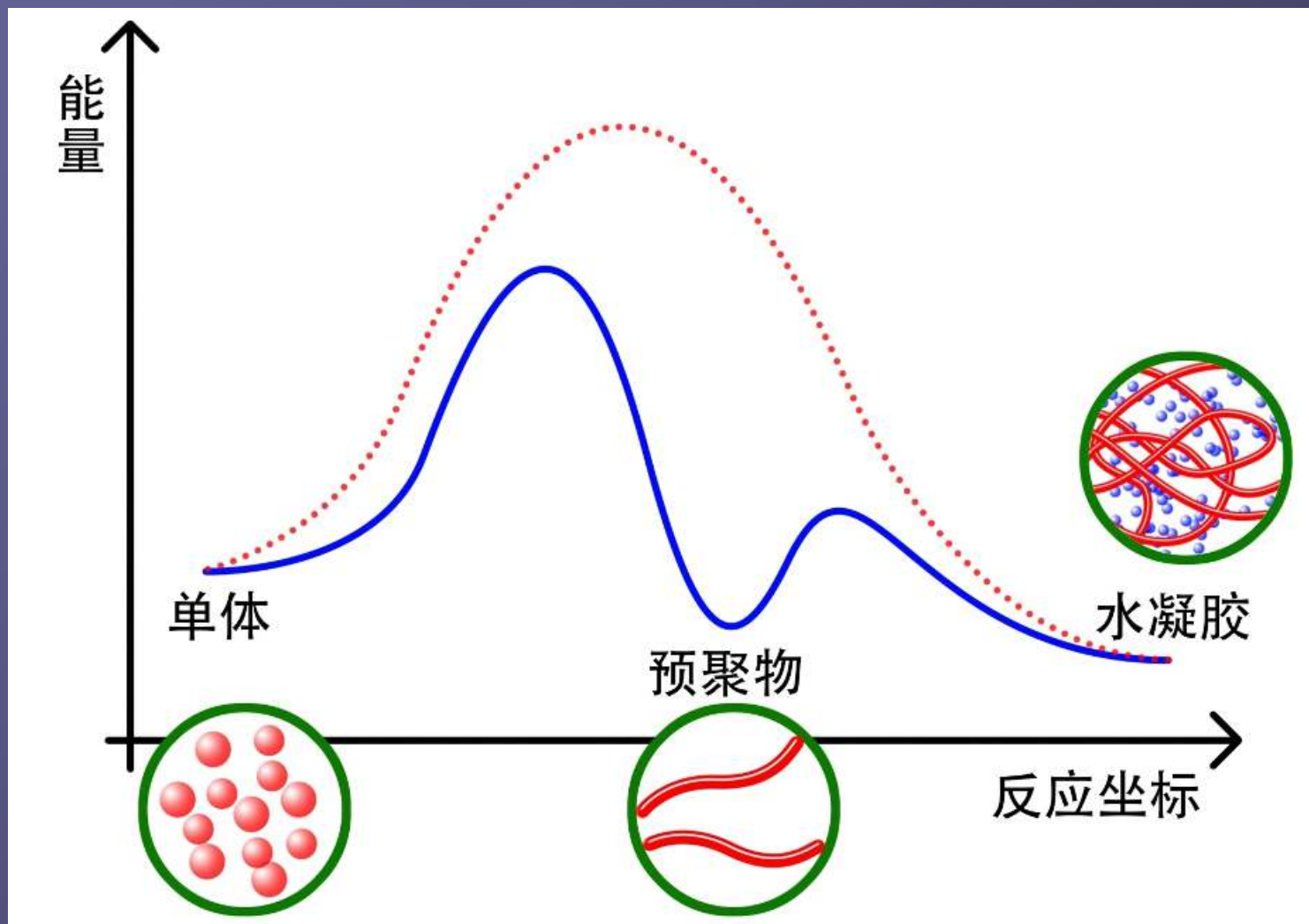
4

利用酶交联

3. 合成方法实例（光固法/热固法）



3. 合成方法实例



四、水凝胶应用实例



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/956143050025011012>