

## 浅谈高中有机化学的“反应条件”

郭蜀萍

鹤庆县第一中学，云南 大理 671500

**摘要：**化学反应的发生往往需要一定的外界条件，而有机反应往往对外界条件要求的更高，有时条件不同，产物不同；条件不够时，反应就不能发生。因为这一特殊性，导致很多同学对有机反应的学习找不着头绪，思路混乱，所以复习有机化学、书写方程式时，要格外重视反应条件。下面给以归纳总结，供学习参考。

**关键词：**反应条件；取代反应；反应生成；消去反应

中图分类号：G633.8 文献标识码：A 文章编号：1671-5551(2017)10-0172-01

绝大多数有机化学反应要在特定的条件下进行，并且同类型的反应且具有相同的反应条件，或者说在相同条件下发生同类型的反应。因此帮助学生掌握反应条件认清反应条件与有机物反应类型的关系，对学生掌握有机化学的性质及其反应类型，反应产物有着极其重要的意义。下面我就高中有机化学部分反应条件作简单的归纳。

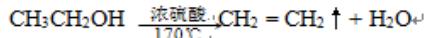
### 1 条件一：浓 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 加热

利用浓 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 作催化剂，往往同时运用了浓 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 的脱水性。因此在浓 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 存在的条件下发生的反应大多为脱水反应。

(1) 分子内脱水（碳链长度不变，引入不饱和键的反应）。

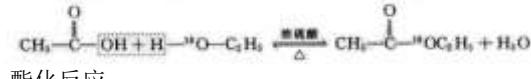
例如：醇分子内脱水

反应原理：羟基与连羟基的碳原子相邻的碳原子上的氢原子生成水，碳碳单键变双键。



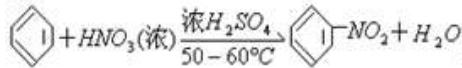
(2) 分子间脱水（碳链长度改变，引入新官能团的反应）。

例如：醇分子间脱水

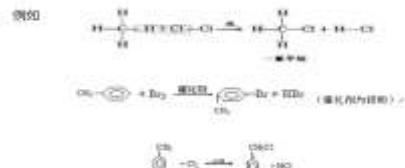


酯化反应

硝化反应



### 2 条件二：与卤素在光照和卤化铁催化条件下的反应

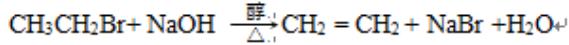


(1) 在光照条件下发生的是链烃上的取代反应（这是一个连锁反应，可根据题意写取代产物）(2) 在卤化铁催化的情况下则是苯环上的取代反应，且易取代在苯环原取代基的邻对位上，可根据题意写取代产物。

### 3 条件三：卤代烃的“水取醇消”

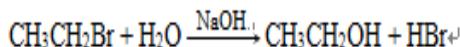
(1) 卤代烃在 NaOH 的水溶液中共热发生取代反应生成醇，又称为卤代烃的水解反应。

例如：



(2) 卤代烃在 NaOH 的醇溶液中共热发生消去反应，生成对应的烯烃。

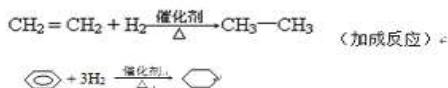
例如：



### 4 条件四：与 H<sub>2</sub> 在 Ni 作催化剂的条件下进行的反应

不饱和烃与 H<sub>2</sub> 的加成反应都要在 Ni 作催化剂的条件下进行。

例如

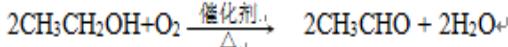


### 5 条件五：在氧气/银、铜或氧化银/氧化铜催化作用下的反应

醇的催化氧化是在氧气/银、铜或氧化银/氧化铜催化作用下进行。

原理：羟基上的氢原子与连羟基的碳原子上的氢原子与氧生成水，碳氧单键变双建。

例如：



### 6 条件六：遇三氯化铁显紫色的反应

酚羟基遇三氯化铁显紫色。

### 7 条件七：新制氢氧化铜或银氨溶液条件下反应

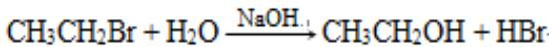
醛基遇氢氧化铜或银氨溶液发生氧化反应。此反应尾随的是酸处理，反应将醛基氧化成羧基。



### 8 条件八：NaOH 的水溶液中共热条件下的反应

在 NaOH 的水溶液中共热条件下的反应，大都是水解反应。

例如：卤代烃的水解



酯的水解（若无酸处理，产物为羧酸钠。若水解产生酚羟基时还会有酚钠。）

### 参考文献

- [1] 门彦龙. 浅谈高中有机化学的有效教学方法 [J]. 金田, 2012(1).