

## 高三年级化学第二组校第9课时

### 《有机推断1——常用典型信息提取与解读及在有机推断中应用策略》

#### 学习任务单

#### 【学习目标】

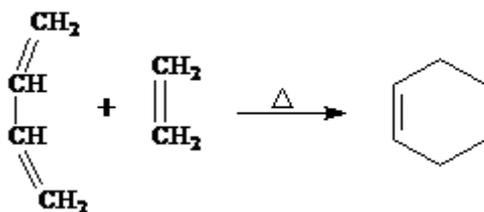
- 1.通过三种典型信息理解有机合成新信息中断键、成键的实质——即在转化前后有机物变在哪，掌握解决有机合成题中信息应用的方法和步骤。
2. 能通过替代法快速解决部分有机信息的推断。
- 3.能对新信息中官能团断键、成键实质的理解应用于有机推断可能的变式（包括数量、环状、聚合等）中。

#### 【学法指导】

高考化学试题中对有机化学基础的考查题型比较固定，通常是以生产、生活的陌生有机物的合成工艺流程为载体考查有机化学的核心知识，涉及常见有机物官能团的结构、性质及相互转化关系，涉及有机物结构简式的确定、反应类型的判断、化学方程式的书写、同分异构体的识别和书写等知识的考查。它要求学生能够通过题给情境中适当迁移，运用所学知识分析、解决实际问题，这高考有机化学复习备考的方向。有机物的考查主要是围绕官能团的性质进行，常见的官能团：醇羟基、酚羟基、醛基、羧基、酯基、卤素原子等。这些官能团的性质以及它们之间的转化要掌握好，这是解决有机化学题的基础。有机合成路线的设计时先要对比原料的结构和最终产物的结构，官能团发生什么改变，碳原子个数是否发生变化，再根据官能团的性质进行设计。同分异构体类型通常有：碳链异构、官能团异构、位置异构等，有时还存在空间异构，要充分利用题目提供的信息来书写符合题意的同分异构体。物质的合成路线不同于反应过程，只需写出关键的物质及反应条件、使用的物质原料，然后进行逐步推断，从已知反应物到目标产物。本题较全面的考查了考生对有机物的性质、物质的反应类型、物质之间的相互转化关系和一些基本概念、基本理论的掌握和应用能力。

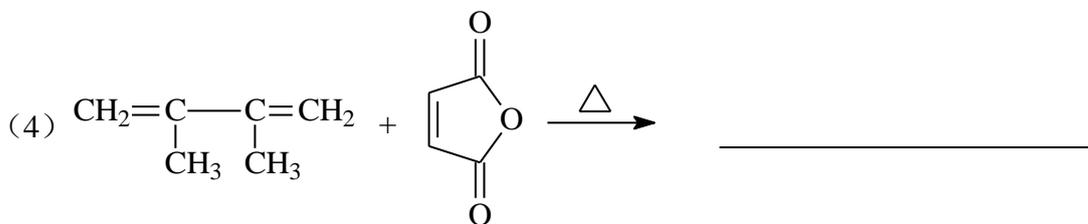
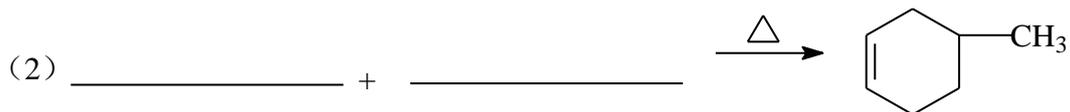
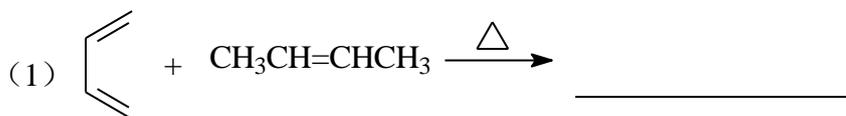
#### 【学习任务】

- 1.双烯合成反应（2014 北京，2019 年西城二模）

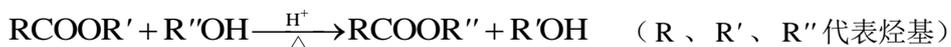


断键和成键的实质\_\_\_\_\_

在下列横线上写出适当的反应物或生成物的结构简式，完成下列反应的化学方程式：

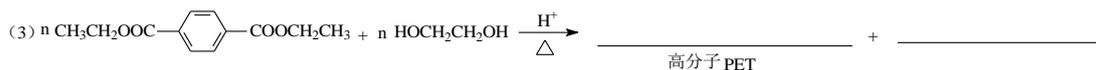
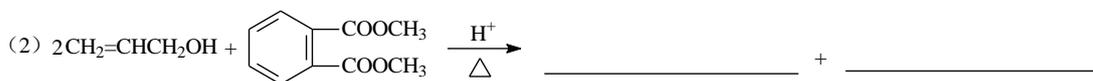


2. 酯交换反应：（2009年北京，2017年北京，2019朝阳二模，2019东城二模，2020年朝阳期末）

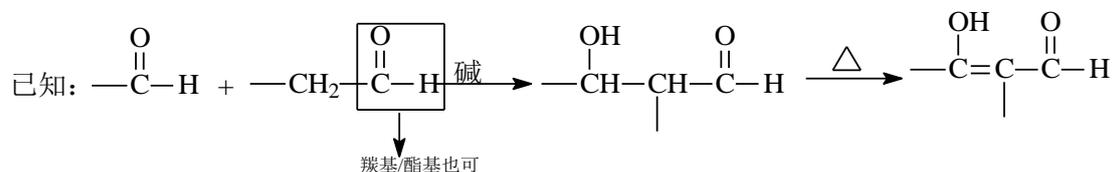


断键和成键的实质\_\_\_\_\_

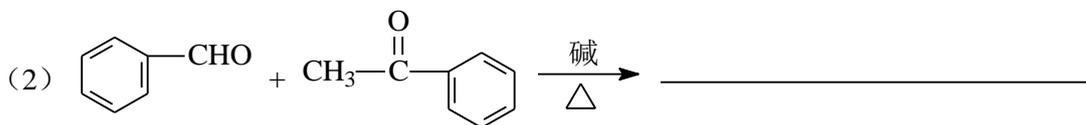
在下列横线上写出适当的反应物或生成物的结构简式，完成下列反应的化学方程式：



3. 羟醛缩合反应：（2015年北京，2019年朝阳二模，2019年东城一模，2020丰台期末）



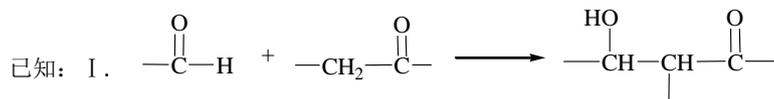
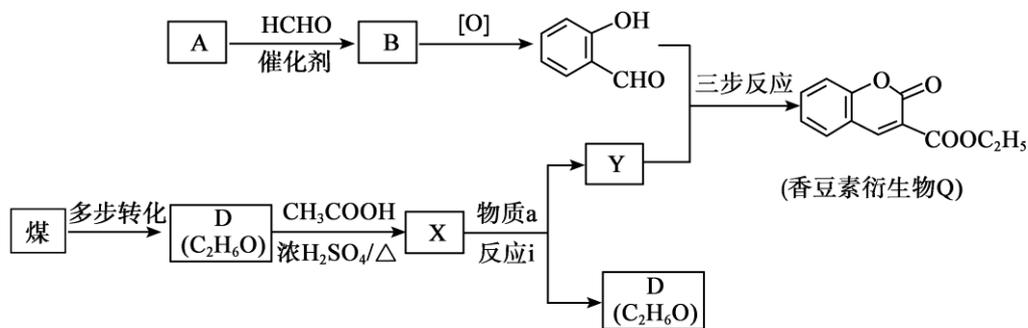
断键和成键的实质\_\_\_\_\_



### 学法指导——以 2019 年朝阳二模为例

本题使用两个信息——交换反应和羟醛缩合反应。

香豆素衍生物 Q 是合成抗肿瘤、抗凝血药的中间体，其合成路线如下。



(1) A 的分子式为 C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>O，能与饱和溴水反应生成白色沉淀。

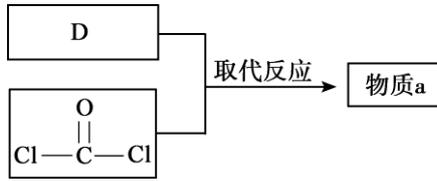
① 按官能团分类，A 的类别是\_\_\_\_\_。

② 生成白色沉淀的反应方程式是\_\_\_\_\_。

(2) A→B 的反应方程式是\_\_\_\_\_。

(3) D→X 的反应类型是\_\_\_\_\_。

(4) 物质 a 的分子式为  $C_5H_{10}O_3$ ，核磁共振氢谱有两种吸收峰，由以下途径合成：

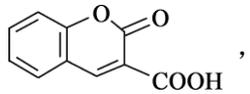


物质 a 的结构简式是\_\_\_\_\_。

(5) 反应 i 为取代反应。Y 只含一种官能团，Y 的结构简式是\_\_\_\_\_。

(6) 生成香豆素衍生物 Q 的“三步反应”，依次为“加成反应→消去反应→取代反应”，

其中“取代反应”的化学方程式为\_\_\_\_\_。

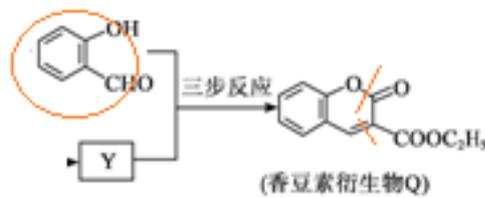
(7) 研究发现，一定条件下将香豆素衍生物 Q 水解、酯化生成 ,

其水溶性增强，更有利于合成其他药物。请说明其水溶性增强的原因：\_\_\_\_\_。

1.做题模式：很多物质信息在小题中，因此边做题边结合题目框图。

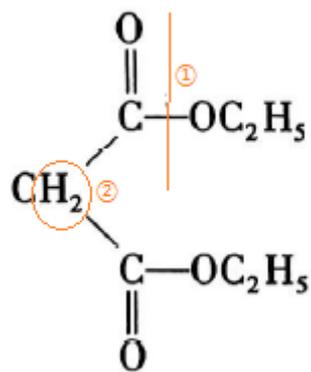
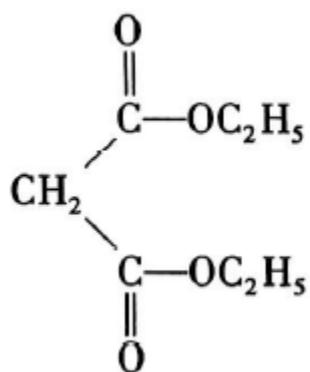
2.物质类别与性质：A 为酚类，与  $HCHO$  反应，很容易联想到酚醛树脂的反应。D 为醇类，与乙酸发生酯化反应。(4) 中乙醇与  $COCl_2$  发生取代，自然能想到  $O-H$  键断裂。

3.信息使用：信息给框图提供的只是断键和成键位置，不是形式。在具体使用时，可能会有数量、环状、聚合等变化。



4.碳骨架基本不变：如图

，再结合 Y 骨架



( ), 很快判断出断键位置(如图 )

而②处就是信息 I 的 $\alpha$  -H, ①处就是信息 II 的酯交换反应。