

# **专题七 有机化学基础**

## **第34讲 有机方程式书写与有机反应类型**



1

考点填空

2

真题回放

3

过关检测

1

▶ **考点填空**

## 一、有机反应类型

反应类型	特征	举例
取代反应	产物一般为两种	$\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{光}} \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$
加成反应	产物只有一种	$\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{Br}_2 \longrightarrow \text{BrCH}_2\text{CH}_2\text{Br}$

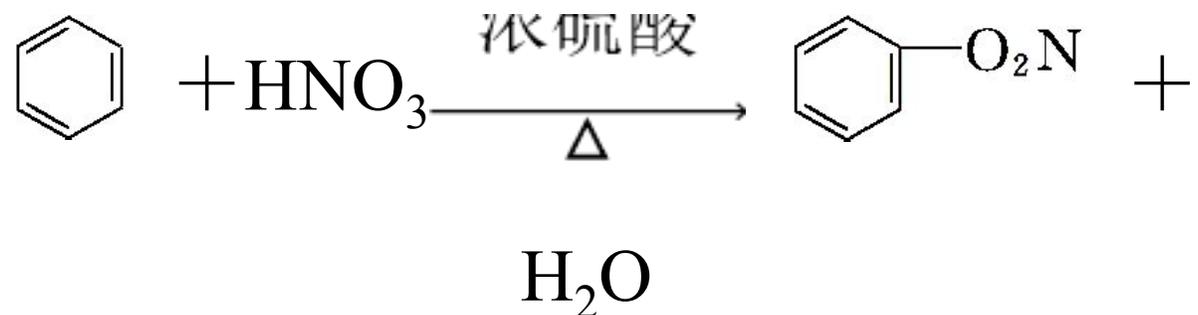
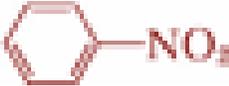
反应类型	特征	举例
氧化反应	有O <sub>2</sub> 参加的反应	$2\text{CH}_3\text{CHO} + \text{O}_2 \xrightarrow[\Delta]{\text{催化剂}}$
加聚反应	产物只有一种，且为聚合物	$n\text{CH}_2=\text{CH}_2 \xrightarrow{\text{催化剂}} \text{---}[\text{CH}_2\text{---CH}_2]_n\text{---}$

酯化反应

羧基和羟基生成酯基和水



## 二、常见有机反应错误

错误的有机方程式	指出错误的地方
 <p><math display="block">\text{C}_6\text{H}_6 + \text{HNO}_3 \xrightarrow[\Delta]{\text{浓硝酸}} \text{C}_6\text{H}_5\text{O}_2\text{N} + \text{H}_2\text{O}</math></p>	产物中硝基苯的结构简式错，应写成 
$\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2 + \text{Br}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{CHBr}_2$	产物错，应写成 $\text{BrCH}_2\text{CH}_2\text{Br}$
$\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow[\Delta]{\text{浓硫酸}} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$	产物中酯写错，应写成 $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$

## 错误的有机方程式

## 指出错误的地方



反应物中乙烯的结构简式错，  
碳碳双键不能省略，应写成  
 $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$

No  
Image

产物错，乙醇燃烧生成 $\text{CO}_2$ 和  
 $\text{H}_2\text{O}$ 。乙醇的催化氧化生成  
 $\text{CH}_3\text{CHO}$ 和 $\text{H}_2\text{O}$

## 【激活思维】

问题1：取代反应、加成反应以及氧化反应各有什么特征？

一般地，取代反应有两种产物；加成反应只有一种产物；有 $O_2$ 参加的反应一定是氧化反应。

问题2：乙烯与 $Br_2$ 加成反应的机理是什么？写出产物的结构简式。

乙烯中的碳碳双键打开，在两个碳原子上各连接一个Br原子，得到 $BrCH_2CH_2Br$ 。

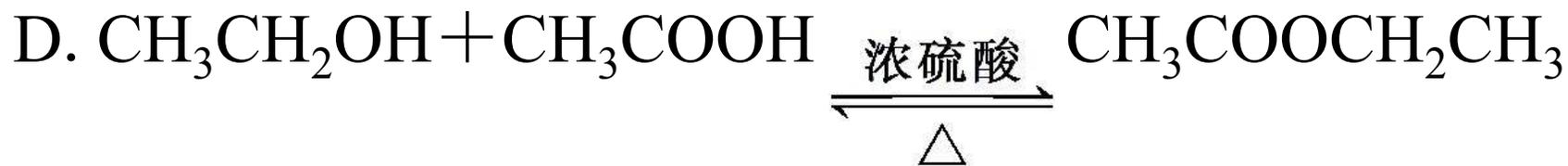
2

真题回放

## 考点1：有机方程式正误判断

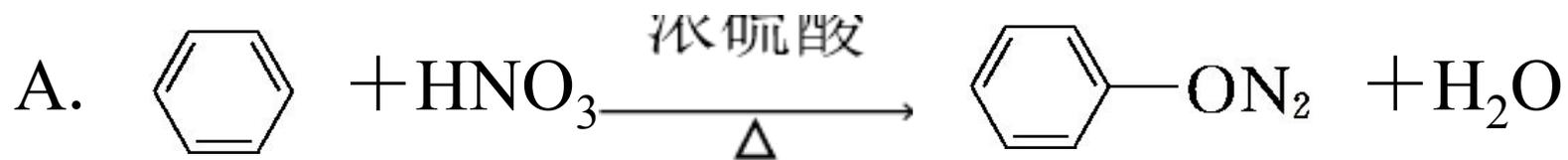
【真题1】（2020·江苏学测合格考）下列有机反应的化学方程式正确的是（ **B** ）

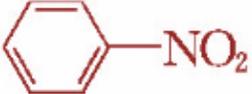
No  
Image



解析：A项，应为  $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{Br}_2 \longrightarrow \text{CH}_2\text{Br}-\text{CH}_2\text{Br}$ ，错误；B项，乙烯燃烧生成  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ ，正确；C项，钠与乙醇发生置换反应生成乙醇

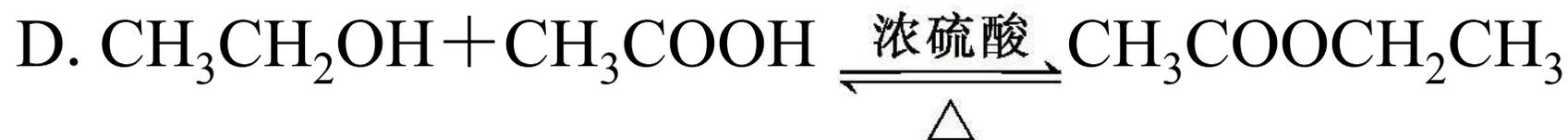
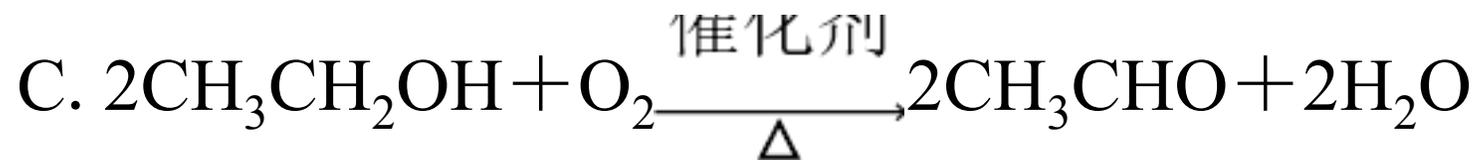
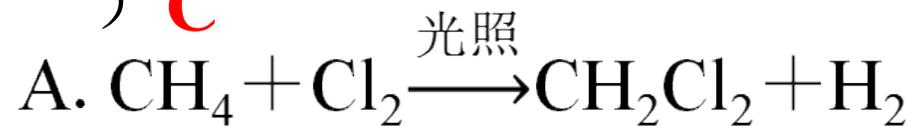
【真题2】（2014·江苏学测）下列有机反应方程式书写正确的是（  
） **D**



解析：A项，硝基苯的结构简式应为  ，错误；B项，产物应为 BrCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>Br，错误；C项，乙酸乙酯的结构简式为 CH<sub>3</sub>COOCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>，错误。

【真题3】（2010·江苏学测）下列有机化学方程式书写正确的是（

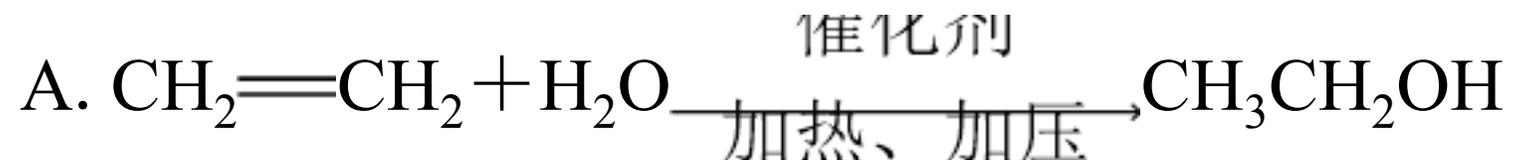
） **C**



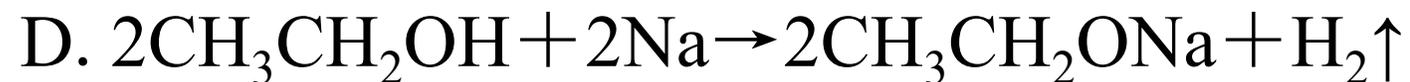
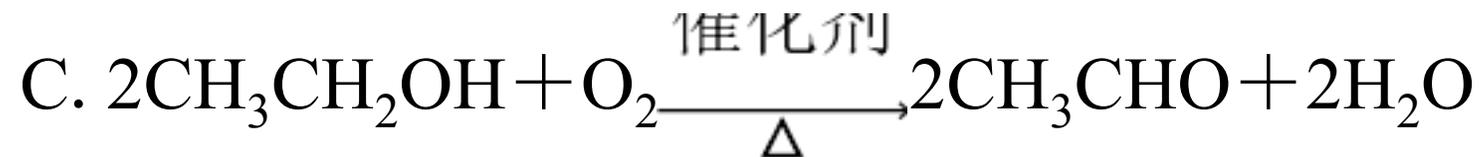
解析：A项，生成物错，应生成 $\text{CH}_3\text{Cl}$ 和 $\text{HCl}$ ，错误；B项，产物应为 $\text{BrCH}_2\text{CH}_2\text{Br}$ ，错误；D项，漏写生成物 $\text{H}_2\text{O}$ ，错误。

## 考点2：有机反应类型

【真题4】（2023·江苏合格考真题）下列属于加成反应的是（ A ）

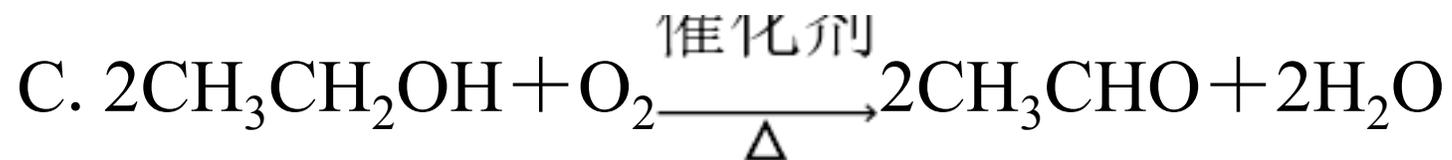
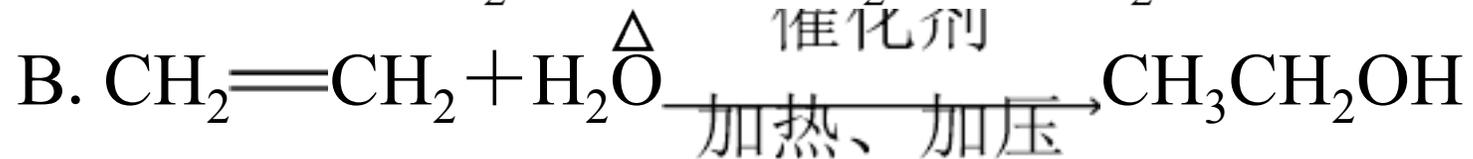
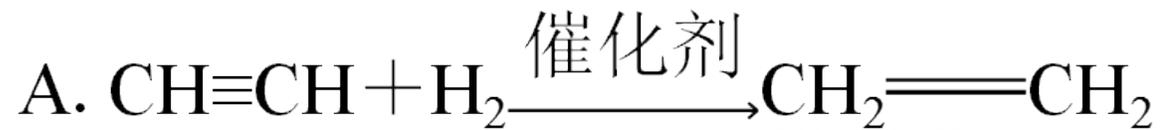


image



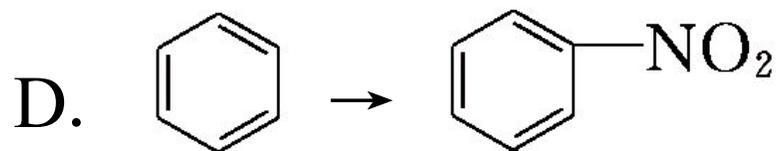
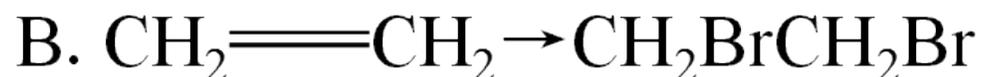
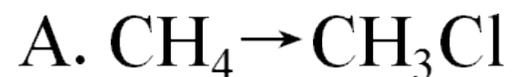
解析：A项，加成反应的产物仅有一种，乙烯与 $\text{H}_2\text{O}$ 发生加成反应生成乙醇，正确；B项，甲烷与 $\text{Cl}_2$ 发生取代反应生成一氯甲烷，错误；C项，该反应为乙醇的氧化反应，错误；D项，Na与乙醇发生置换反应，错误。

【真题5】（2022·江苏合格考真题）下列属于取代反应的是（ **D** ）



解析：A项，产物只有一种，属于加成反应，错误；B项，产物只有一种，属于加成反应，错误；C项，有 $O_2$ 参加的反应属于氧化反应，错误；D项，属于酯化反应，也属于取代反应，相当于用乙醇中的“ $CH_3CH_2O-$ ”取代了乙酸中的羟基部分，正确。

【真题6】（2021·江苏合格考真题）下列转化能通过加成反应一步实现的是（ **B** ）



解析：A项， $\text{CH}_4$ 与 $\text{Cl}_2$ 发生取代反应生成 $\text{CH}_3\text{Cl}$ ，方程式为 $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{光照}} \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$ ，错误；B项， $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ 与 $\text{Br}_2$ 发生加成反应生

成 $\text{CH}_2\text{BrCH}_2\text{Br}$ ，方程式为 $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{Br}_2 \longrightarrow \text{CH}_2\text{BrCH}_2\text{Br}$ ，正

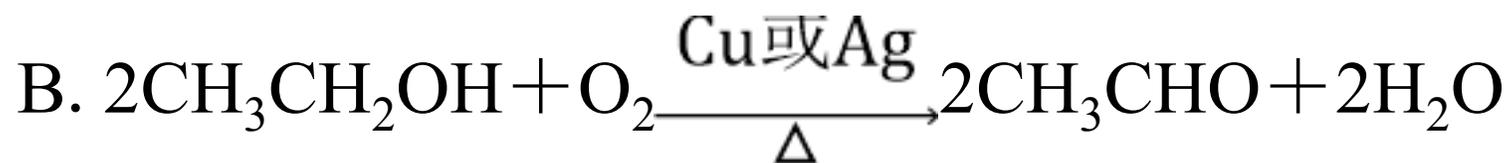
确；C项， $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ 发生氧化反应，燃烧生成 $\text{CO}_2$ ，方程式为 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 +$

$6\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$ ，错误；D项，苯与 $\text{HNO}_3$ 发生取代反应生成硝

基苯，方程式为  $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{HO}-\text{NO}_2 \xrightarrow{\text{浓H}_2\text{SO}_4} \text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ，错

【真题7】（2020·江苏合格考样题）下列有机反应属于酯化反应的是（

C



解析：酯化反应是指羧酸与醇的反应，C项正确。

3

过关检测

1. (2023·如皋合格考模拟)  $2\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{O}_2 \xrightarrow[\Delta]{\text{Cu}} 2\text{CH}_3\text{CHO} + 2\text{H}_2\text{O}$  属

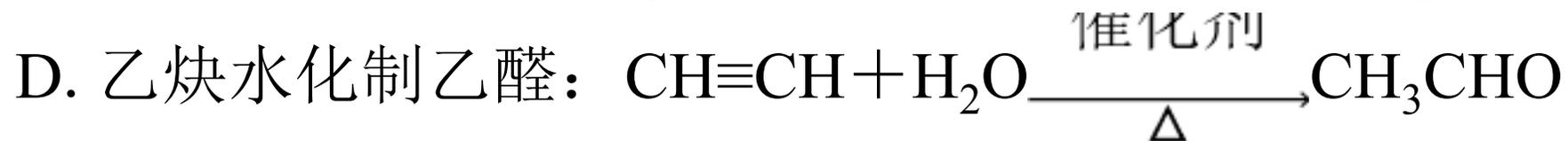
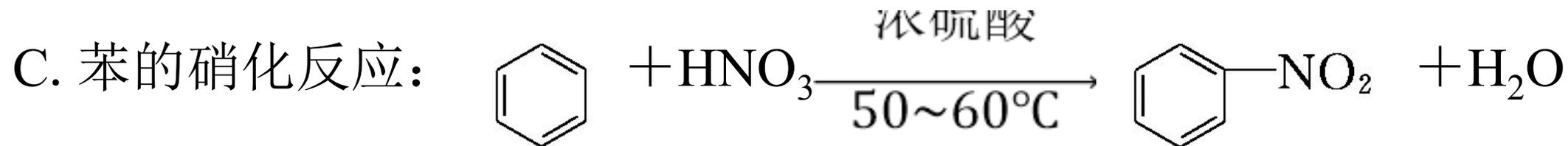
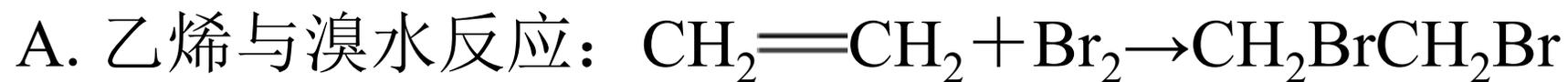
于下列反应类型中的 ( **C** )

A. 加成反应      B. 取代反应

C. 氧化反应      D. 酯化反应

**解析:** 氧气氧化乙醇生成乙醛, 属于氧化反应, C项正确。

2. (2023·连云港合格考模拟) 下列有机反应属于取代反应的是 ( ) **C**



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/516053102014010232>