成环秘籍

与目前仍在孤独地坚持学习有机化学的竞赛同学共勉

裴 坚

2020 年春



第1题 请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头:

第2题 请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头:

第 3 题 请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头:

$$CH_3$$
 CH_3
 CH_3
 CH_3
 CH_3
 CH_3
 CH_3
 CH_3
 $COOH$
 $COOH$

第 4 题 请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头:

第 5 题 请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头, 并解释两反应不同结果的原因:

$$H_3CO_2SO$$
 H_3C
 CH_3
 H_3CO_2SO
 H_3C
 CH_3
 CH_3

第6题 请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头:

$$H_3C$$
 OH
$$\underbrace{\begin{array}{c} \text{1. } ^n\text{BuN}_3, \ \text{CF}_3\text{SO}_3\text{H} \\ \text{2. NaBH}_3\text{CN} \end{array}} \quad \underbrace{\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \text{N}_{-n}\text{Bu} \end{array}$$

第7题 请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头:

第8题 请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头:

$$MeO_2C$$
 CO_2Me + CO_2Me NaH O MeO_2C H H

第9题 请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头:

第10题 请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头:

第11题 请画出产物的结构简式,并为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头:

第 12 题 请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头, 并解释其选择性:

第 13 题 请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头:

第 14 题 请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头:

第15题 请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头:

$$R \xrightarrow{\mathsf{'Bu}} CH_3 \xrightarrow{\mathsf{H}^+} \mathsf{'Bu} \xrightarrow{\mathsf{CH}_3} \mathsf{CH}_3$$

第 16 题 请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头:

第17题 请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头:

第 18 题 请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头:

$$H_3C$$
 H_3C
 H_3C
 H_3C
 H_3C
 H_3C

第 19 题 请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头, 并解释两者的不同点:

第20题 请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头:

$$\begin{array}{c|c} \text{Me} & \text{OMe} & \text{O} \\ \hline \text{OH} & \text{CH}_3\text{COCH}_3 & \text{O} \\ \hline \end{array}$$

第21题 请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头:

第22题 请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头:

$$H_3CO$$
 O
 O
 O
 O
 O
 O
 O

第 23 题 请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头:

第24题 请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头:

$$hv$$
 R O O

第25题 请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头:

$$O$$
 CH_2Br
 CO_2CH_3
 $AgNO_3$
 CO_2NO
 O
 $COOMe$

如果使用TiCl4, 请预测其产物的结构。

第26题 请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头:

第27题 请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头:

依据以上结果,完成以下反应式:

$$\begin{array}{c} OH \\ S \\ R^2 \end{array} \qquad \begin{array}{c} Hg(II)/H_3O^+ \\ ? \end{array}$$

第28题 请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头:

第29题 请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头:

说明: 酮无需酸催化, 而酯需要少量酸催化

第30题 请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头:

$$\begin{array}{c|c} Si(CH_3)_3 & O \\ O & O \\ O & A \end{array}$$

第31题 请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头:

$$\begin{array}{c|c}
O \searrow CH_2CH_3 \\
\hline
O \\
H_3C
\end{array}$$

$$\begin{array}{c|c}
CH_3CO)_2O \\
\hline
p\text{-TsOH} \\
\hline
H_3C
\end{array}$$

第32题 请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头:

第33题 请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头:

第34题 请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头:

第 35 题 请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头:

第 36 题 请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头:

$$CH_3$$
 CH_3
 CH_3

第 37 题 请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头:

$$CH_3$$
 CH_3
 CH_3

第38题 对比以下两个反应,请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头,并说明其不同点:

第39题 请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头:

并完成以下反应式:

第40题 请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头:

第 41 题 请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头:

第42题 请画出中间体A的结构简式,并为以下转换提供合理的电子转移过程, 须标出准确的电子转移箭头:

第 43 题 请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头:

$$\begin{array}{c} \text{COOCH}_2\text{CH}_3 \\ \text{OH} \\ \text{Br} \end{array}$$

第 44 题 请画出中间体 ▲ 的结构简式, 为以下转换提供合理的电子转移过程,

须标出准确的电子转移箭头:

$$\begin{array}{c|c} & & & \\ \hline \\ & & \\ \\ & & \\ \hline \\ & & \\ \\ & & \\ \hline \\ & & \\ \\ & & \\ \hline \\ & & \\ \\ & & \\ \hline \\ & & \\ \\ & & \\ \hline \\ & & \\ \\ & & \\ \hline \\ & & \\ \hline \\ & & \\ \\ & & \\ \hline \\ & & \\ \\ & & \\ \hline \\ & & \\ \\$$

第 45 题 请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头:

xs: 过量; 'Bu: 叔丁基; THF: 四氢呋喃

第 46 题 请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头:

$$H_3C$$
 N
 R^1
 Ac_2O
 H_3C
 N
 R^1
 CCF_3
 R^1
 $COCH_3$

第 47 题 请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头:

Ph: 苯基; Py: 吡啶。

研究表明,当X=OCH3时,产物2的产率很低;而当X=CI,产物2的产率明显得到提升;此外,如果重氮盐所取代的苯环上有取代基,不管是吸电子基团还是给电子基团均对产物没有明显影响,请解释其原因。

提示:请考虑这是一个自由基反应。

第 48 题 请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头:

研究结果表明,当体系中加入 2 倍量的化合物 1 和 2 倍量的乙醇钠在乙醇溶液中回流,得到一个简单的取代产物 3;而在 10 倍量的乙醇钠作用,则得到目标产物吡咯衍生物。请画出取代产物 3 的结构简式。

第49题 请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头:

DMF: N,N-二甲基甲酰胺

提示:反应过程中,会有一个非常重要的副产物为

此化合物在90℃下加热6h就可以转化为目标产物。

第 50 题 请为以下转换提供合理的电子转移过程,须标出准确的电子转移箭头, 并标出标着*的碳原子的立体构型:

说明: 题目并不是按照难度排序,请同学们自由选择完成。此外,所有题目中显示的结构简式均为已经检测证明确实生成的化合物,因此这些化合物均是水处理后确定结构的。