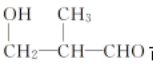
突破卷 23　有机推断与有机合成综合

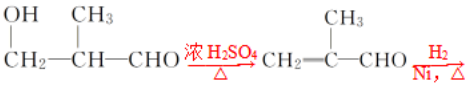
一、选择题(本题包括 14 小题，每小题 3 分，共 42 分)

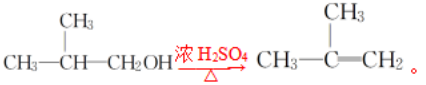
1、有机物  可经过多步反应转变为 ，其各步反应的类型是(　　)

A．加成—→消去—→脱水　　B．消去—→加成—→消去

C．加成—→消去—→加成　　D．取代—→消去—→加成

答案　B

解析　

。

2、由乙醇制取乙二酸二乙酯时，最简便的流程需要下列哪些反应，其正确的顺序是(　　)

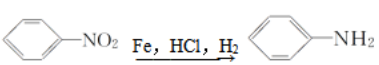
①取代　②加成　③氧化　④还原　⑤消去　⑥酯化　⑦中和

A．①②③⑤⑦　　B．⑤②①③⑥

C．⑤②①④⑦　　D．①②⑤③⑥

答案　B

解析　第一步⑤乙醇(浓硫酸，170℃)生成乙烯；第二步②乙烯与溴水发生加成反应生成 1,2-二溴乙烷；第三步①1,2-二溴乙烷和 NaOH 在水中反应生成乙二醇；第四步③乙二醇被氧气氧化成乙二酸；第五步⑥乙二酸与乙醇酯化生成乙二酸二乙酯，顺序为⑤②①③⑥，答案选 B。

3、对氨基苯甲酸可用甲苯为原料合成，已知苯环上的硝基可被还原为氨基，，产物苯胺还原性强，易被氧化，则由甲苯合成对氨基苯甲酸的步骤合理的是(　　)

A．甲苯 $\xrightarrow{\text{硝化}}$X $\xrightarrow{\text{氧化甲基}}$Y $\xrightarrow{\text{还原硝基}}$对氨基苯甲酸

B．甲苯 $\xrightarrow{\text{氧化甲基}}$X $\xrightarrow{\text{硝化}}$Y $\xrightarrow{\text{还原硝基}}$对氨基苯甲酸

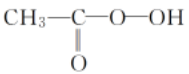
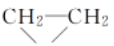
C．甲苯 $\xrightarrow{\text{还原}}$X $\xrightarrow{\text{氧化甲基}}$Y $\xrightarrow{\text{硝化}}$对氨基苯甲酸

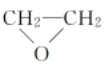
D．甲苯 $\xrightarrow{\text{硝化}}$X $\xrightarrow{\text{还原硝基}}$Y $\xrightarrow{\text{氧化甲基}}$对氨基苯甲酸

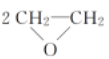
答案　A

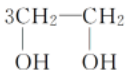
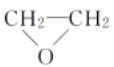
解析　由甲苯制取产物时，需发生硝化反应引入硝基，再还原得到氨基，将甲基氧化才得到羧基；但氨基易被氧化，故甲基氧化为羧基应在硝基还原前，否则生成的氨基也被氧化，故先将甲基氧化为羧基，再将硝基还原为氨基，故 A 正确，D 错误。另外还要注意—CH_3 为邻、对位取代定位基，而—COOH 为间位取代定位基，所以 B 错误。

4、绿色化学提倡化工生产应提高原子利用率。原子利用率表示目标产物的质量与生成物总质量之比。在下列制备环氧乙烷()的反应中，原子利用率最高的是(　　)

A．$CH_2{=}CH_2+$(过氧乙酸)$\longrightarrow$$+CH_3COOH$

B．$CH_2{=}CH_2+Cl_2+Ca(OH)_2\longrightarrow$$+CaCl_2+H_2O$

C．$2CH_2{=}CH_2+O_2\xrightarrow{\text{催化剂}}$

D．$\xrightarrow{\text{催化剂}}$$+HOCH_2CH_2{-}O{-}CH_2CH_2OH+2H_2O$

答案　C

解析　A 中存在副产品 CH_3COOH，反应物没有全部转化为目标产物，原子利用率较低；B 中存在副产品 $CaCl_2$ 和 H_2O，反应物没有全部转化为目标产物，原子利用率较低；C 中反应物全部转化为目标产物，原子利用率为 100%，原子利用率最高；D 中存在副产品 $HOCH_2CH_2{-}O{-}CH_2CH_2OH$ 和 H_2O，反应物没有全部转化为目标产物，原子利用率较低。

5、以溴乙烷为原料制备乙二醇，下列方案最合理的是(　　)

A．$CH_3CH_2Br\xrightarrow[\triangle]{\text{NaOH 水溶液}}CH_3CH_2OH\xrightarrow{\text{浓硫酸、170℃}}CH_2{=}CH_2\xrightarrow{Br_2}CH_2BrCH_2Br\xrightarrow{\text{水解}}$乙二醇

B．$CH_3CH_2Br\xrightarrow{Br_2}CH_2BrCH_2Br\xrightarrow{\text{水解}}$乙二醇

C．$CH_3CH_2Br\xrightarrow{\text{NaOH 醇溶液}}CH_2{=}CH_2\xrightarrow{HBr}CH_3CH_2Br\xrightarrow{Br_2}CH_2BrCH_2Br\xrightarrow{\text{水解}}$乙二醇

D．$CH_3CH_2Br\xrightarrow{\text{NaOH 醇溶液}}CH_2{=}CH_2\xrightarrow{Br_2}CH_2BrCH_2Br\xrightarrow{\text{水解}}$乙二醇

答案　D

解析　题干中强调的是最合理的方案，A 项与 D 项相比，步骤多一步，且在乙醇发生消去反应时，容易发