**五年考题简单统计**

**（2015-2019年期末考试）**

1. **完成反应**

烯丙基和苄基位自由基取代反应（卤代，NBS）

付-克烷基化

付-克酰基化

硼氢化-氧化反应（烯炔）

Diels-alder加成反应

烯烃氧化为二醇（KMnO4，OsO4）

炔烃选择性还原为顺反烯烃

炔的水解（Hg2+，H2SO4催化）

顺反烯烃加成立体化学，环烯烃加成的立体化学

烯烃反马氏加成（过氧化物效应）

烯烃与过氧酸的反应形成环氧乙烷衍生物

芳烃的亲电取代（定位效应）

芳烃侧链的氧化为苯甲酸

芳烃侧链α位自由基卤代反应（卤素，NBS，NCS等）

苯环的伯奇Birth还原（取代基位置）

卤代烃的消除反应（立体化学，反式共平面）

卤代烃取代反应（ArX不反应，SN2，SN1立体化学）

芳环卤代烃的取代（有吸电子基的SNAr机理，无吸电子基的苯炔机理）

醇的取代（HX，PCl3, SOCl2），

醇的氧化 ( PCC试剂)

酚形成醚的Williamson合成

频哪醇重排和半频哪醇重排（二醇，氨基醇，卤代醇）

二醇，多元醇酮与HIO4反应

醚的C-O键选择性断裂（HI，HBr等）

环氧乙烷与格式试剂反应（环氧乙烷酸碱条件开环不同）

醇与醛酮形成缩酮

醛酮与胺等亲核试剂的加成

醛酮酯与格式试剂反应

酮alpha位烷基化

酮α-位卤代反应（酸催化，碱催化）

酮的Bayer-Villiger过氧酸氧化为酯 （基团迁移优先顺序）

酮的还原为CH2（Clemenson还原和Wolf-Kishner反应）

Wittig反应（形成烯烃的反应）

无alpha氢的醛与酮酯酸酐等缩合

甲基酮的卤仿反应

α，β-不饱和酮的1,4-Michael加成

无α氢醛的康尼扎罗歧化反应

Perkin缩合反应

Mannich氨甲基化（酮alpha位，酚）

重氮化和重氮盐的卤化等（Sandermeyer反应，Schiemann反应）

羧酸的HVZα-卤代反应

酯水解机理（一般酰氧断裂，叔醇烷氧断裂）

氧化胺的Cope消除反应

胺的彻底甲基化反应和季铵碱的Hoffmann消除

醛和卤代酸酯的Darzen反应

酰胺的Hoffmann重排（脱掉羰基RCONH2----RNH2）

Beckmann重排（肟在质子酸和lewis酸催化）

醛酮的Aldol反应，

酯Clasisen缩合

Gabriel合成伯胺

分子内酮和酯缩合，酯缩合

酚胺与重氮盐反应

糖形成缩醛

糖溴水，硝酸氧化

还原反应：醛酮，腈，亚胺，酯的还原

1. **合成题**

由乙酰乙酸乙酯合成取代酮

由丙二酸酯合成各种取代羧酸

烯烃的亲电加成，烯烃的臭氧化断裂C=C，烯烃氧化为环氧乙烷衍生物

芳烃亲电取代（卤化，硝化，烷基化，酰基化），芳胺重氮化然后引入卤离子，CN等反应，去除NH2的反应

酚，胺与重氮盐形成偶氮化合物

醛酮，羧酸衍生物与格式试剂的反应

Diels-Alder反应构建六元环

炔化锂钠的与卤代烃亲核取代，与醛酮的亲核加成反应，炔键选择性加氢形成顺，反烯烃

醛，酮，1,3-二酮，beta-酮酸酯形成碳负离子参与的亲核取代和加成反应

格式试剂对各种羰基化合物（醛酮羧酸衍生物）的加成

格式试剂与环氧乙烷衍生物的反应

醛酮的醇醛缩合（分子内，分子间），酯缩合

酮醛与炔化镁和炔化锂亲核加成

Michael加成反应

Hoffmann降级反应RCONH2合成RNH2

重氮盐的偶联反应

1. **机理题**

芳烃付克反应

酮alpha为碳负离子的各种反应

芳卤（有吸电子基团）加成-消除机理

频哪醇重排和半频哪醇重排

炔烯加成溴鎓离子

酯alpha位碳负离子的反应

碳正离子重排

康尼扎罗反应

（醛酮羧酸衍生物alpha位碳负离子参与的反应）

1. **选择题**

沸点高低（氢键

偶极矩大小，极性大小

芳香性判断与休克尔规则

立体构型（Fischer投影，Newmann投影）判断

构象稳定性判断，优势构象

对映异构体和非对映异构体的概念

手性分子判断，旋光性判断

烯烃炔烃亲电加成难易判断

二烯烃能否D-A加成

芳环（包括杂环）亲电取代难易

卤代烃SN1，SN2取代难易

E1,E2消除难易

亲核性试剂的亲核性大小

自由基稳定性大小

碳正离子稳定性大小

羧酸衍生物水解（亲核）难易

羰基化合物亲核加成难易

羰基化合物alpha氢酸性大小，羰基化合物烯醇化难易

酮醇能否碘仿反应

醇取代和消除活性大小

频哪醇重排基团迁移难易

胺（氮杂环）碱性大小

醇，酚，羧酸酸酸性大小

吡咯酰胺和胺N-H酸性大小

糖能否变旋，是否有还原性

糖能否氧化（弱氧化剂银氨络离子，Cu2+）

氨基酸等电点

氨基酸不同PH值存在形式

1. **推测结构**

烯烃炔烃臭氧化，KMnO4氧化

烯烃炔烃与卤素的加成，溴褪色

碘仿反应

季胺碱消除

烯炔的加氢

末端炔与银氨络离子，铜氨络离子的反应

伯仲胺磺酰化

醛银镜反应

伯仲叔醇的卤代反应

烯烃亲电加成

二醇与HIO4反应

卤仿反应

二酸的脱水反应

酮与苯肼的缩合反应