

命名、常见俗名、结构与名称、氧代、醛/酮与各种胺衍生物的加成产物

沸点比较、熔点（乙二醇、丙三醇的应用举例——保护基、抗冻剂）

影响沸点的因素：同类化合物、不同类化合物

分子内氢键、分子间氢键

酸性比较（酚、苯甲酸、不同化合物、 $\alpha$ -H）

碱性比较

水溶性比较、溶于 NaOH 水溶液

醇、硫醇、羧酸、磺酸、胺、酰胺、酰亚胺

Williams 醚合成法、叔丁醚的合成、 $S_N2$  反应合成环醚及立体化学要求、醚裂解（区域选择性）、环氧开环（非对称结构在酸性和碱性条件下的区别）

酚酯生成（对应羧酸衍生物）、酚醚裂解、强碱洗涤除去酚

卤化试剂（醇、羧酸、 $\alpha$ -H、烯烃）

还原反应和还原试剂（醛酮、羧酸、羧酸衍生物、硝基、腈），典型：羰基还原为醇或亚甲基、酰氯还原、 $LiAlH_4$  与  $NaBH_4$  的还原性差异、多硝基化合物的选择性还原、多种含有  $C=N$  的胺衍生物还原为胺、2 个偶联的还原反应

保护基（醛酮、羧酸、醇、酚、酰胺）

亲核性强弱

常见反应机理（注意加成-消除与取代的区别）

互变异构

烯醇化程度

$\alpha$ -H 活性比较、酸性

醛酮加成活性比较（包括能和不能）：与 HCN、 $NaHSO_3$ 、2,4-二硝基苯肼、醇/干燥 HCl（机理、典型的推结构举例）

格氏反应、炔钠、Wittig 反应

能否发生：卤仿反应、银镜反应、Cannizzaro 反应、aldol 反应、Claisen 酯缩合

Tollens 试剂和 Fehling 试剂

反应名称：卤仿反应、aldol 反应以及机理、Perkin 反应、Claisen 酯缩合以及机理、Reformatsky 反应、Knoevenagel 反应、Michael 加成以及机理、黄鸣龙反应等（\*\*反应合成\*\*、\*\*反应产物是\*\*、\*\*反应是\*\*）

羧酸与醇的酯化反应速率、机理以及英文表示

二酸脱羧/脱水（分子内反应，优先形成 5 或 6 元环）、分子内酯缩合、分子内 aldol 反应

羟基羧酸与内酯关系、不同羟基酸脱水产物、强碱洗涤除去酸

脱羧反应活性

酰基上亲核取代反应的活性（不同 L 或 X）

酯的水解反应速度（酸性条件、碱性条件）、酯缩合以及机理

羧酸衍生物的反应活性，例如水解  
羧酸衍生物之间相互转化

乙酰乙酸乙酯的酮式分解、酸式分解、鉴别、互变异构、特征反应、 $\alpha$ -H 酸性  
三乙与丙二：合成题必考点（没有特别说明直接用）

烯胺、亚胺

几个含氮化合物的重排反应

重排反应与异氰酸酯中间体（哪些经过、哪些不经过）

Hofmann 消除反应（完成反应、推测结构、合成，记住标准流程）

胺与亚硝酸的反应、与磺酰氯的反应（Hinsberg 反应）

苯胺亲电取代反应活性

胺的制备，尤其是伯胺

重氮离子的稳定性比较、重氮离子的反应活性比较

重氮盐的取代反应、重氮离子与酚、苯胺的偶合反应条件

苯胺不能直接硝化，先用乙酰基保护

酸洗涤除去胺

硝基卤苯的亲核取代反应活性比较

硝基还原，多硝基苯的选择性还原

硝化反应

CN 制备

糖的构型、变旋性原因、糖脎、还原糖、二糖

氨基酸的合成方法、等电点、蛋白质性质、蛋白质结构

常见化学鉴别方法和波谱方法

醛 H 的核磁

各种找出错误（例如格氏反应）

格氏反应以及相关原料的合成和产物转化（二氧化碳、环氧乙烷、内酯）

碳环化合物的制备：二次烷基化、Robinson 环化、D-A 反应（Mannich 碱）

消除、Wittig、aldol、季铵碱热消除  $\rightarrow$  烯烃  $\rightarrow$  卤化物  $\rightarrow$  烷基化

Robinson 缩环反应以及机理

Michael-aldol 与 Mannich-D-A 的合成题举例

Michael 加成、酯缩合/aldol（串联成环）、单独增长碳链

烯烃  $\rightarrow$  二酮  $\rightarrow$  分子内 aldol  $\rightarrow$  羰基上的反应

C-烷基化、N-烷基化（Hofmann 消除）

酮  $\rightarrow$  频那醇  $\rightarrow$  二烯烃

增加 C1 的几种方法

苯甲醛合成（直接人名与间接）

重氮化一条龙（取代或定位）

羧酸合成（增 C1 或 C2）及其衍生物之间的相互转化