

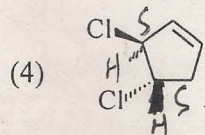
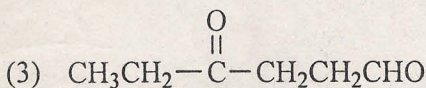
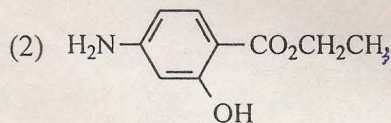
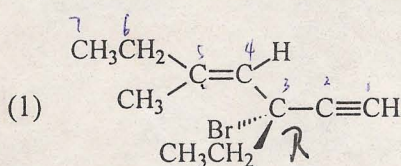
厦门大学 2003 年招收攻读硕士学位研究生 入学 考 试 试 题

招生专业: 有机化学 考试科目及代码: 470 有机化学
研究方向: _____

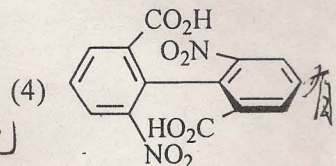
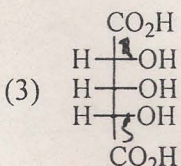
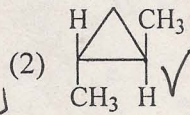
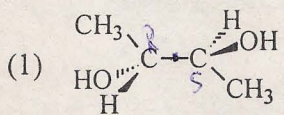
注意: 答案必须标明题号, 按序写在专用答题纸上, 写在本试卷上或草稿纸上者一律不给分。

一. 解答下列问题。(23 分)

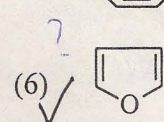
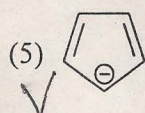
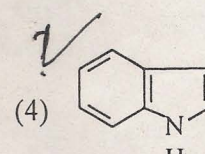
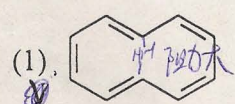
1. 分别用中、英文系统命名法命名下列化合物:



2. 下列化合物中哪些具有旋光性?



3. 下列化合物中哪些具有芳香性?



4. 下列化合物进行 S_N1 反应, 请按反应活性由高到低的顺序排列。

- (1) $CH_3CH=CHCl$ (2) $ClCH_2CH=CH_2$ (3) $CH_3CH_2CH_2Cl$

5. 下列化合物与溴的四氯化碳溶液发生亲电加成反应, 请按反应活性由高到低的顺序排列。

- (1) $CH_3CH=CHCH_3$ (2) $CH_3CCl=CClCH_3$ (3) $CH_3CH=CBrCH_3$

1 > 3 > 2

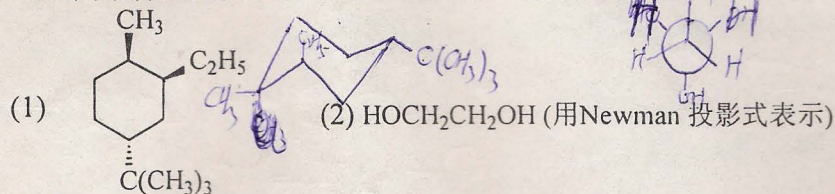
6. 将下列化合物按酸性由强到弱排列成序。

- (1) 氰基乙酸 (2) 氯乙酸 (3) 2-甲氧基乙酸 (4) 乙酸 (5) 丁酸

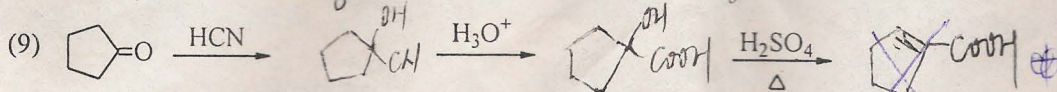
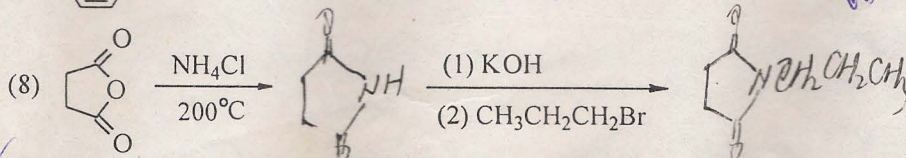
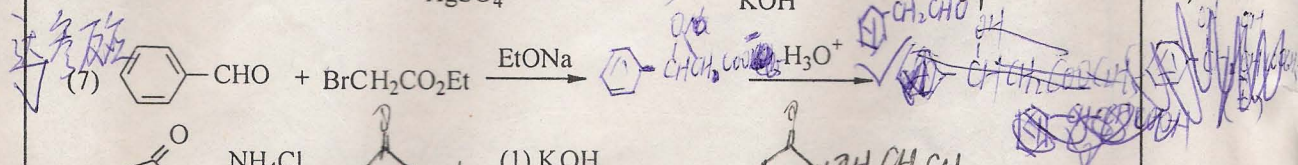
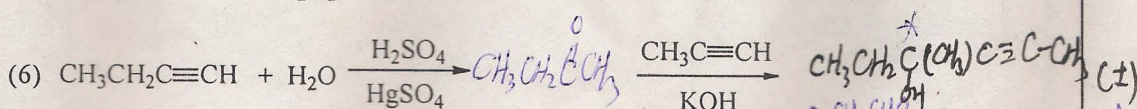
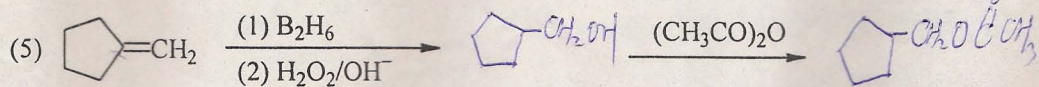
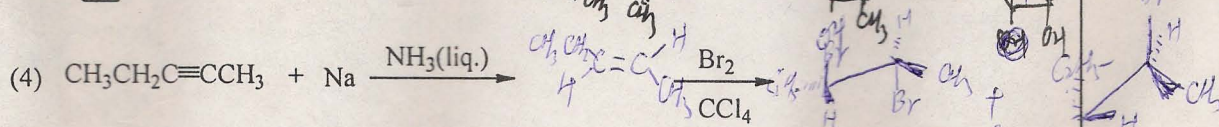
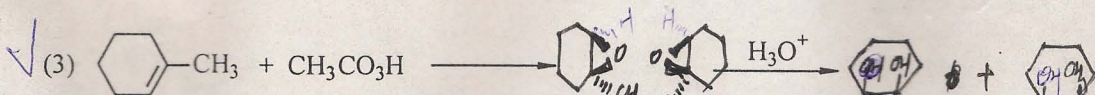
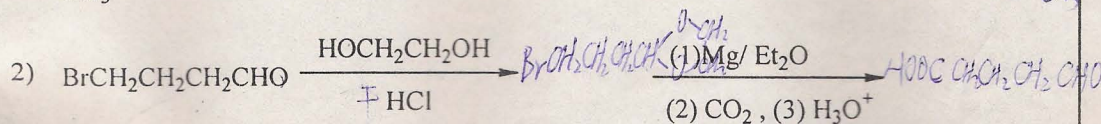
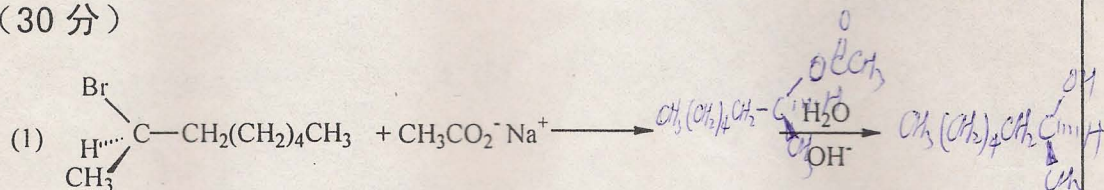
7. 下列化合物中哪些能与饱和亚硫酸氢钠溶液反应生成沉淀?

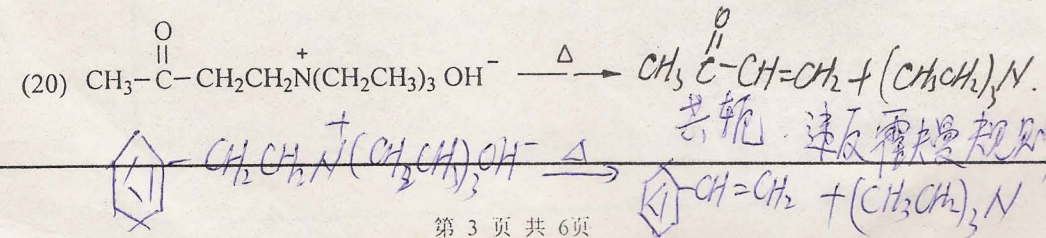
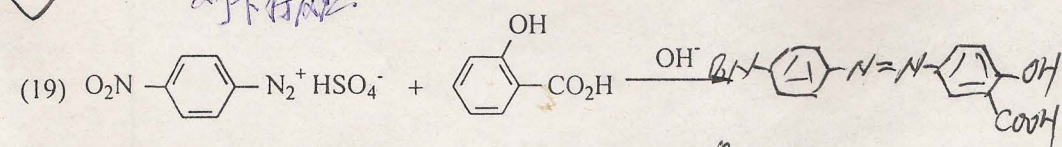
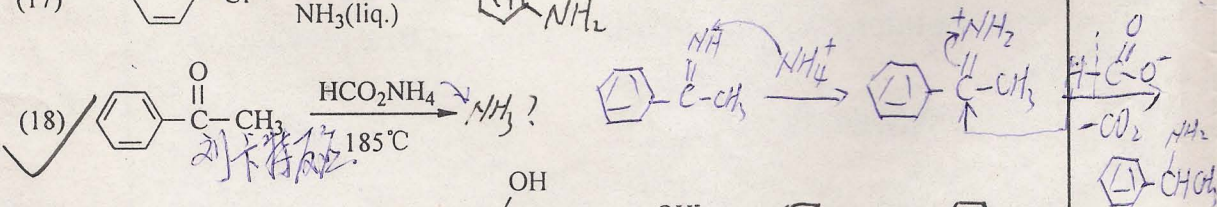
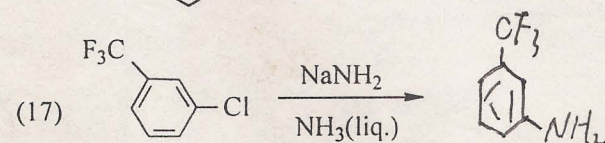
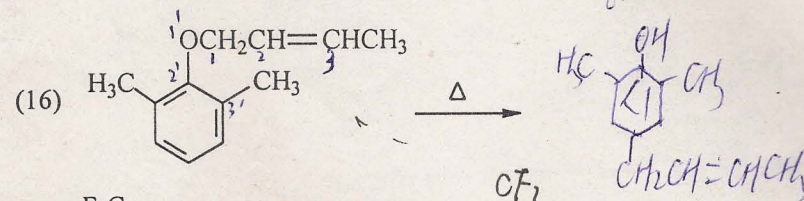
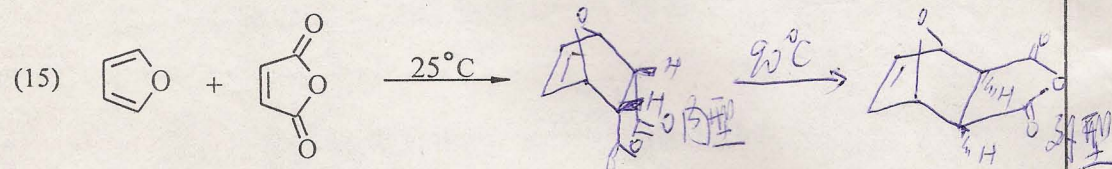
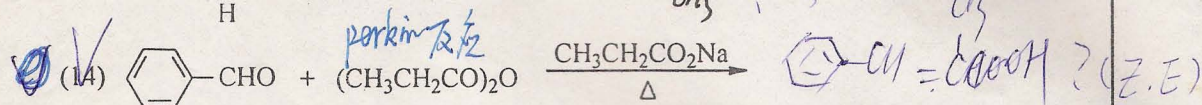
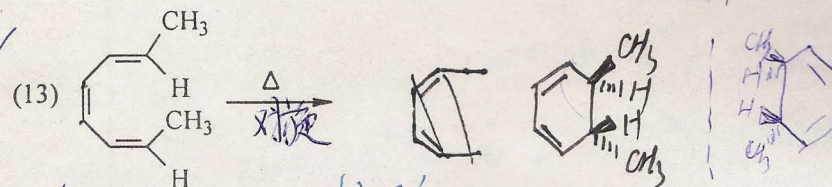
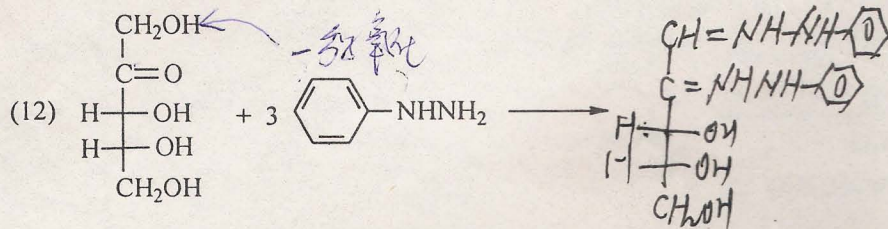
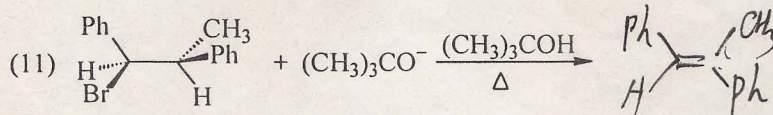
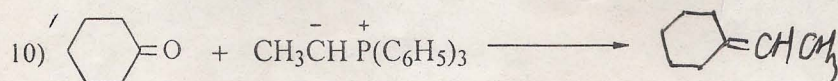
- (1) 2-戊酮 (2) 3-戊酮 (3) 环己酮 (4) 戊醛 (5) 异丙醇 (6) 甲醛

8. 画出下列化合物的优势构象 (最稳定构象):

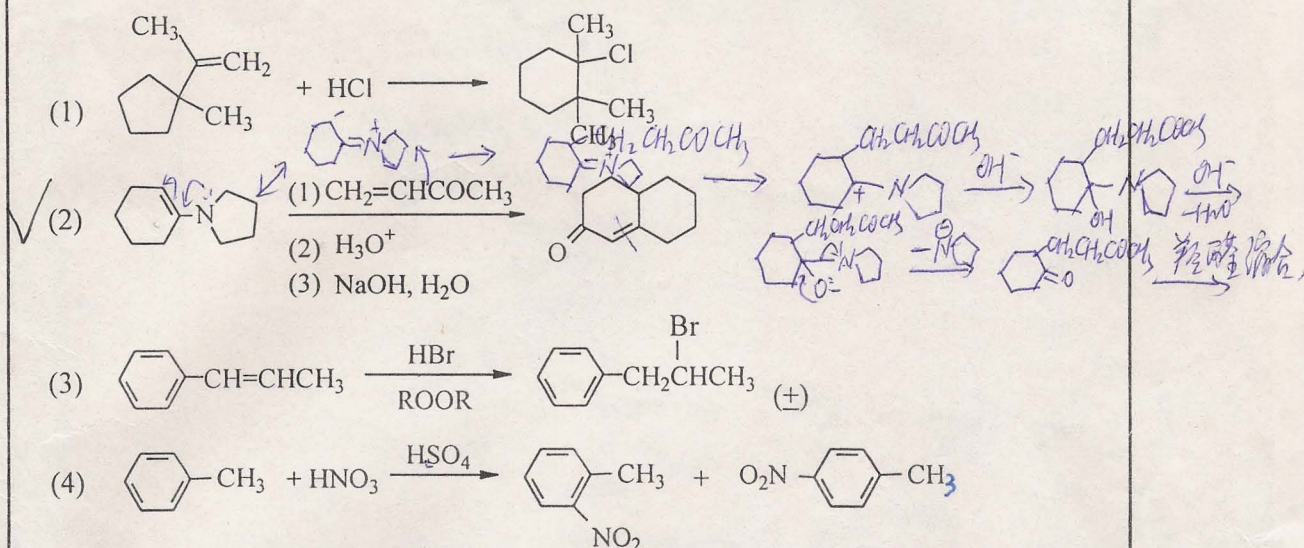


二. 写出下列反应的主要有机产物, 必要时写明产物的立体构型。
(30 分)

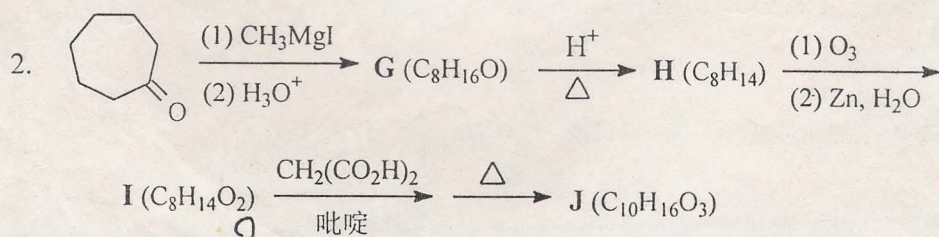
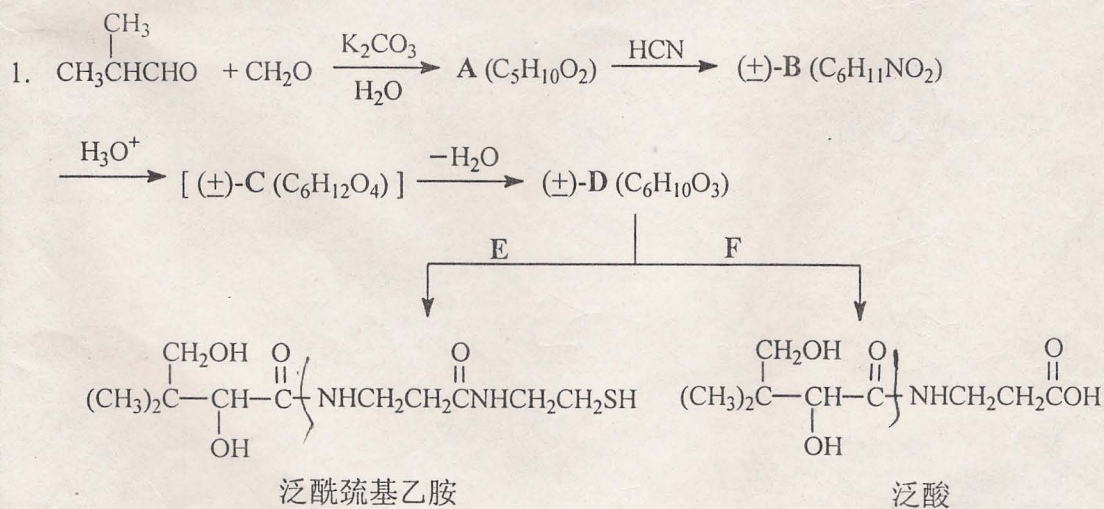




三. 写出下列反应的机理, 用弯箭头“ \curvearrowright ”表示电子对的转移, 用鱼钩箭头“ \frown ”表示单电子的转移, 并写出各步可能的中间体。(24分)

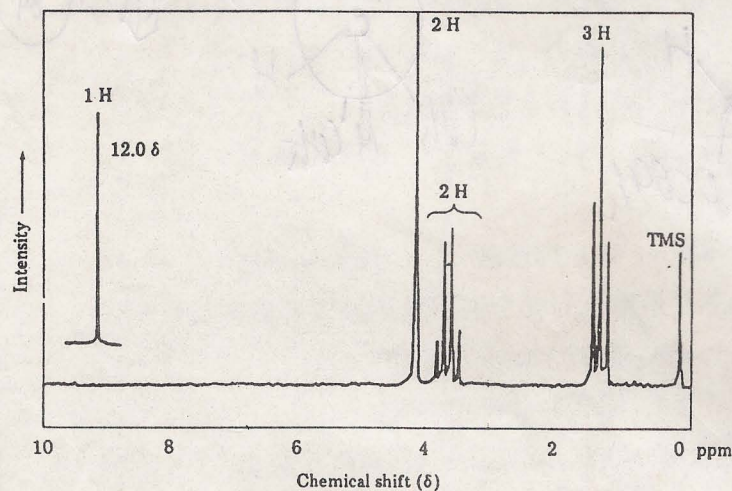


四. 根据下列合成路线, 写出化合物 A—J 的结构式。(15分)

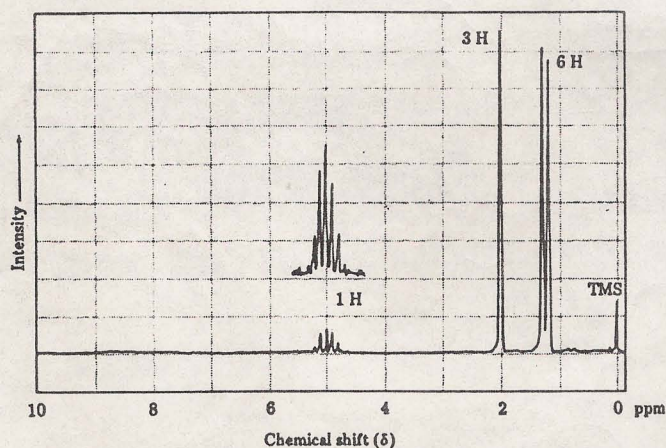


五. 根据下列分子式、IR 数据及 ^1H NMR 谱图, 分别写出化合物 A 和 B 的结构式。(12 分)

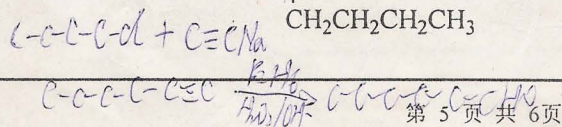
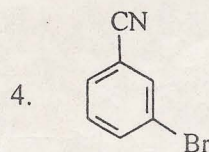
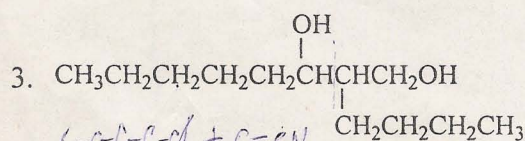
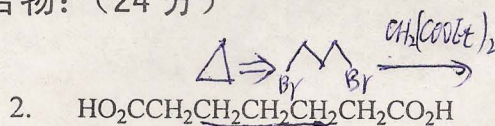
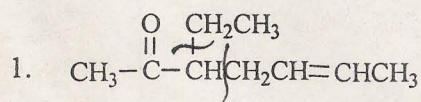
1. 化合物 A ($\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_3$), IR 2500—3100 (宽), 1710 cm^{-1}



2. 化合物 B ($\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$), IR 1735 cm^{-1}



六. 以苯、甲苯及不超过 4 个碳原子 (含 4 个碳原子) 的有机物和必要的无机试剂为原料合成下列化合物:(24 分)



七. 实验题 (22 分)

1. 下列哪一对溶剂不适用于作为重结晶的混合溶剂?

- (A) 水—乙醇 (B) 甲醇—氯仿 (C) 水—丙酮 (D) 乙酸—苯

2. 用毛细管测定熔点时, 若熔点管壁太厚, 则所测定的熔点读数应比实际熔点

- (A) 偏高 (B) 偏低 (C) 不变 (D) 熔程变长

3. 烧杯中溶剂着火时, 应选用以下何种灭火器材灭火?

- (A) CO_2 灭火器 (B) CCl_4 灭火器 (C) 大量水 (D) 石棉布

4. FeCl_3 对下列哪一种化合物显色?

- (A) 阿斯匹林 (B) 乙酰苯胺 (C) 肉桂酸 (D) 水杨酸

5. 微量有机化学合成实验, 主要是指下列哪个物质质量范围的有机制备?

- (A) 产物 10mmol 左右量 (B) 原料 1mmol 左右量
(C) 产物 0.5mol 左右量 (D) 原料 2mmol 左右量

6. 适合用升华法纯化的固体化合物, 在其熔点以下, 其蒸汽压应为:

- (A) $>1.0\text{KPa}$ (B) $\geq 1.7\text{KPa}$ (C) $\geq 2.7\text{KPa}$ (D) $\geq 4.7\text{KPa}$

7. 在乙酰苯胺制备中, 采用分馏是为了蒸出

- (A) 乙酰苯胺 (B) 水 (C) 乙酸 (D) 苯胺

8. 水蒸汽蒸馏提纯的物质应具备哪三个条件? 此法特别适用于哪些方面的分离?

9. 水蒸气蒸馏的速度应控制在多少为宜? 简述水蒸汽蒸馏结束时的操作顺序。

10. 什么叫液泛? 如何避免?

11. 实验室由氯乙酸和苯酚制备苯氧乙酸, 为什么要先将氯乙酸溶于碳酸钠溶液中?

12. 苯甲酸乙酯一般是由苯甲酸和乙醇在少量浓硫酸催化作用下制得。请回答下列问题:

(1) 该反应是应用什么原理和措施来提高反应的产率? 并画出反应装置图。

(2) 如何纯化粗产物, 用流程图表示。

在苯甲酸乙酯的制备中, 某同学在最后蒸馏搜集产物时, 有部分酸性白色固体在冷凝管及蒸馏瓶中析出, 请分析出现此状况的可能原因并提出一个可行的处理办法。