

形成科学概念
巩固科学知识
获得实验技能

新课标

高中实验教程

• 报告册

江西省教育厅教学教材研究室组织编写

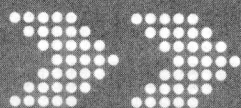
江西科学技术出版社

化学

有机化学基础
人教版·选修5

新
课标

高中实验教程



• 报告册

江西省教育厅教学教材研究室组织编写

江西科学技术出版社

◎ 编 者 章易明 廖忠梅 李亚平

肖 巍 沈映花

◎ 统 稿 陈 俊

化学

有机化学基础
人教版·选修5

图书在版编目(CIP)数据

高中实验教程·报告册·化学·有机化学基础(人教版·选修5)/江西省教育厅教学教材研究室组织编写. —南昌:江西科学技术出版社,2009.8

ISBN 978-7-5390-3306-8

I. 高… II. 江… III. 化学课—高中—实验报告 IV. G634.83

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第123777号

国际互联网(Internet)地址:

<http://www.jxkjchs.com>

选题序号:ZK2009200

图书代码:J09101-101

高中实验教程·报告册·化学·有机化学基础(人教版·选修5)

江西省教育厅教学教材
研究室组织编写

出版	江西科学技术出版社
发行	
社址	南昌市蓼洲街2号附1号
	邮编:330009 电话:(0791)6623491 6639342(传真)
印刷	南昌市光华印刷有限责任公司
经销	各地新华书店
开本	850mm×1168mm 1/16
字数	60千字
印张	5.75
版次	2009年8月第1版 2009年8月第1次印刷
书号	ISBN 978-7-5390-3306-8
定价	9.00元

(赣科版图书凡属印装错误,可向承印厂调换)

前言

实验是人类认识世界的一项重要活动,是进行科学研究的基础;实验是物理、化学、生物科学的基础,也是这些学科教学的基础。实验教学对于激发学生学习科学的兴趣,帮助他们形成科学概念,巩固科学知识,获得实验技能,培养实事求是、严肃认真的科学态度和训练科学方法有着重要的意义。因此,加强实验教学是提高这些学科教学质量的重要一环。

为了培养学生具有现代社会需要的普通文化科学基础知识和基本技能,具有基本的学习方法、学习态度和自学的能力,具有创新的精神和分析问题、解决问题的能力,我们组织部分优秀教师编写了这套《实验教程》。《实验教程》按“知识与技能、过程与方法、情感态度和价值观”三维目标的要求,分“演示实验”、“学生实验”、“探究实验”等几部分内容进行编写。

《实验教程》强调学生亲自动手做实验,使学生对科学事实获得具体的、明确的认识;《实验教程》重视培养学生的观察和实验能力,希望学生通过本书的学习逐步具备:规范的实验操作、良好的实验习惯、科学的方法和科学的态度。

因编写时间有限,本书不足之处,敬请指正,以便今后修订完善。

江西省教育厅教学教材研究室

2009年7月

目 录

第一篇	有机化学基础实验	1
	第一章 有机化合物的检验	1
	第二章 有机化合物常用分离方法	4
	第三章 有机物的制备与性质实验	8
第二篇	演示与分组实验	11
	第一章 研究有机化合物的一般步骤和方法	11
	第二章 烃和卤代烃	14
	第三章 烃的含氧衍生物	19
	第四章 生命中的基础有机化学物质	31
	第五章 进入合成有机高分子化合物的时代	37
第三篇	探究实验	40
	第一章 烷烃和烯烃的性质	40
	第二章 溴乙烷的性质	42
	第三章 乙醇的催化氧化	44
	第四章 乙醇与钠的反应	45
	第五章 乙酸、碳酸和苯酚溶液酸性强弱的比较	46
	第六章 乙酸乙酯的制备	47
	第七章 酯的水解	48
	第八章 肥皂的制取	49
	第九章 二糖的性质	50
第四篇	经典实验	51
	第一章 生物柴油——地层之上的燃料	51
	第二章 “黑老大”向液体燃料的转变——煤炭能源的一场革命 ...	53
	第三章 形形色色的炸药	55
	第四章 2008 年诺贝尔化学奖——将“死物学”变成“生物学”	58
	第五章 祸害人类的三聚氰胺	60
	第六章 是是非非增塑剂	63

第五篇	实验测试	65
------------	-------------------	----

第一学段	化学实验测试题	65
------	---------------	----

第二学段	化学实验测试题	70
------	---------------	----

参考答案	76
-------------------	----

第一篇 有机化学基础实验

第一章 有机化合物的检验

一、有机物的检验

(一) 几种重要有机物的检验

(1) 苯:能与纯溴、铁屑反应,产生 HBr 白雾。能与浓硫酸、浓硝酸的混合物反应,生成淡黄色、苦杏仁气味、油状(密度大于1)难溶于水的硝基苯。

(2) 乙醇:能够与灼热的螺旋状铜丝反应,使其表面上黑色 CuO 变为光亮的铜,并产生有刺激性气味的乙醛。乙醇与乙酸、浓硫酸混合物加热反应,将生成的气体通入饱和 Na_2CO_3 溶液,有透明油状、水果香味的乙酸乙酯液体浮在水面上。

(3) 苯酚:能与浓溴水反应生成白色的三溴苯酚沉淀。能与 FeCl_3 溶液反应,生成紫色溶液。

(4) 乙醛:能发生银镜反应,或能与新制的蓝色 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 加热反应,生成红色的 Cu_2O 沉淀。

(二) 有机物官能团的检验

结构决定性质,官能团体现结构,选取典型试剂检验对应的官能团是有机物检验的关键,常用试剂如下:

(1) KMnO_4 酸性溶液:烯烃、炔烃、苯的同系物、醇、酚、醛、甲酸等均可使酸性高锰酸钾溶液褪色。

(2) 溴水:烯烃、炔烃等一切不饱和有机物、酚、醛、甲酸等均可使溴水褪色(加成或氧化反应)。

(3) 银氨溶液:凡含有一CHO 的有机物如醛、甲酸、甲酸盐、甲酸酯、葡萄糖均可发生银镜反应。

(4) 新制的 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 碱性悬浊液:含一CHO 的物质与新制的 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 碱性悬浊液加热煮沸有砖红色的 Cu_2O 沉淀生成。

(5) FeCl_3 溶液:与苯酚反应生成紫色溶液。

二、一种试剂鉴别多种物质

1. 用溴水鉴别多种物质。



2. 新制 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 。

- HCOOH : 沉淀溶解, 蓝色溶液煮沸红色沉淀。
- CH_3COOH : 沉淀溶解, 蓝色溶液煮沸, 无变化。
- 甘油: 沉淀溶解, 绛蓝色溶液煮沸, 无变化。
- 葡萄糖: 沉淀溶解, 绛蓝色溶液煮沸红色沉淀。
- CH_3CHO : 无变化, 煮沸红色沉淀。
- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$: 无变化, 煮沸、黑色沉淀。

【巩固提高】

1. 下列说法正确的是()。

- A. 苯酚、淀粉 KI 、乙酸、氢氧化钾四种溶液可用 FeCl_3 溶液一次鉴别
- B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ 、 $\text{CH}_2=\text{CHCOOH}$ 、 CH_3CHO 、 CH_3COOH 四种溶液可用新制 CuOH_2 一次鉴别

别

- C. CaCl_2 溶液中混有少量 HCl , 可加入过量的 CaO , 再过滤
- D. KCl 溶液中混有少量 KI , 可通入足量 Cl_2 后, 再用乙醇进行萃取、分液

2. 下列说法中正确的是()。

- A. 某无色溶液加过量硝酸无沉淀, 再加 BaCl_2 产生白色沉淀, 则溶液中一定含 SO_4^{2-}
- B. 液态溴乙烷试样加入稀氢氧化钠溶液煮沸, 然后再加入 AgNO_3 溶液检验溴元素
- C. 用降低 KNO_3 热饱和溶液的方法可以除去 KNO_3 中混有的杂质 NaCl
- D. 用氨水洗涤做银镜反应时附着在试管壁上的银

3. 仅用一种试剂鉴别如下物质: 苯、 CCl_4 、 NaI 溶液、 NaCl 溶液、 Na_2SO_3 溶液, 下列试剂中不能选用的是()。

- A. 溴水
- B. FeCl_3 溶液
- C. 酸性 KMnO_4 溶液
- D. AgNO_3 溶液

4. 下列各组物质, 仅用一种试剂不能鉴别的是()。

- A. NaCl 、 NH_4Cl 、 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 、 Na_2SO_4 四种溶液
- B. NaCl 、 MgCl_2 、 KNO_3 、 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 四种溶液
- C. Na_2SO_4 、 Na_2SO_3 、 Na_2CO_3 、 NaAlO_2 四种溶液
- D. 苯、苯酚溶液、己烯、乙醇四种液体

5. 下列各组物质仅用蒸馏水不能鉴别出的是()。

- A. 苯、酒精、硝基苯
- B. 食盐、烧碱、硝酸铵
- C. 蔗糖、硫酸铜粉末、碳酸钙粉末
- D. 氧化铜、二氧化锰、活性炭

6. 仅用一试剂即可将酒精、苯酚溶液、己烯、甲苯 4 种无色液体区分开来, 这种试剂是()。

- A. FeCl_3 溶液
- B. 溴水
- C. KMnO_4 溶液
- D. 金属钠

7. 下列各组溶液在只有水和试管的情况下, 达不到鉴别目的的是()。

- A. 溴乙烷、乙醇、乙酸乙酯三种液体
- B. Na_2O_2 、 CaCl_2 、 CuSO_4 、硫黄四种固体
- C. CaCO_3 、 NaHSO_4 、 CaC_2 、 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 四种固体
- D. NaCl 、 Na_2SO_4 、 AlCl_3 、 Mg_3N_2 四种固体

8. 可用来鉴别装在不同容器中的己烯、甲苯、丙醛的一组试剂是()。

- A. 银氨溶液和溴水
- B. 酸性 KMnO_4 溶液和溴水

C. 银氨溶液和 FeCl_3 溶液D. 酸性 KMnO_4 溶液和银氨溶液

9. 可用来鉴别苯酚溶液、乙酸乙酯、乙苯、庚烯的一组试剂是()。

A. 银氨溶液、溴水

B. 酸性高锰酸钾溶液、氯化铁溶液

C. 酸性高锰酸钾溶液、溴水

D. 氯化铁溶液、溴水

10. 下列实验:①用乙醇和浓硫酸除去乙酸乙酯中的少量乙酸;②用 NaOH 溶液除去苯中的少量苯酚;③用饱和 NaHCO_3 溶液除去 CO_2 中的少量 SO_2 ;④用加热的方法提取 NH_4Cl 固体中混有的少量碘;⑤用醋和澄清石灰水验证蛋壳中含有碳酸盐;⑥用米汤检验食用加碘盐中含碘;⑦用碘酒验证汽油中含有不饱和烃。能达到预期目的的是()。

A. ①②⑥⑦

B. ①③⑤⑥⑦

C. ②③⑤⑦

D. ②③④⑤⑦

第二章 有机化合物常用分离方法

一、混合物的物理分离方法

状态	方法	适用范围	主要仪器	注意点	实例
固 + 液	蒸发	易溶固体与液体分开	酒精灯、蒸发皿、玻璃棒	①不断搅拌;②最后用余热加热;③液体不超过容积 2/3	NaCl(H_2O)
固 + 固	结晶	溶解度差别大的溶质分开			NaCl($NaNO_3$)
	升华	能升华固体与不升华物分开	酒精灯		I_2 (NaCl)
固 + 液	过滤	易溶物与难溶物分开	漏斗、烧杯	①一角、二低、三碰;②沉淀要洗涤;③定量实验要“无损”	NaCl($CaCO_3$)
液 + 液	萃取	溶质在互不相溶的溶剂里,溶解度的不同,把溶质分离出来	分液漏斗	①先查漏;②对萃取剂的要求;③使漏斗内外大气相通;④上层液体从上口倒出	从溴水中提取 Br_2
	分液	分离互不相溶液体	分液漏斗		乙酸乙酯与饱和 Na_2CO_3 溶液
	蒸馏	分离沸点不同混合溶液	蒸馏烧瓶、冷凝管、温度计、牛角管	①温度计水银球位于支管处;②冷凝水从下口通入;③加碎瓷片	乙醇和水、 I_2 和 CCl_4
	渗析	分离胶体与混在其中的分子、离子	半透膜	更换蒸馏水	淀粉与 NaCl
	盐析	加入某些盐,使溶质的溶解度降低而析出	烧杯	用固体盐或浓溶液	蛋白质溶液、硬脂酸钠和甘油
气 + 气	洗气	易溶气与难溶气分开	洗气瓶	长进短出	CO_2 (HCl)
	液化	沸点不同气分开	U 形管	常用冰水	NO_2 (N_2O_4)

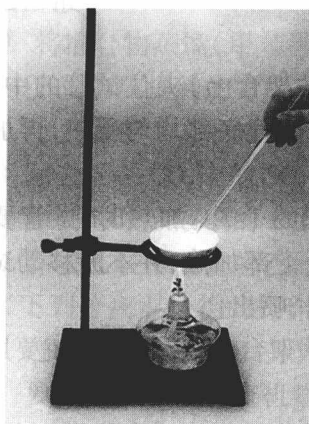


图 1-2-1 蒸发与结晶

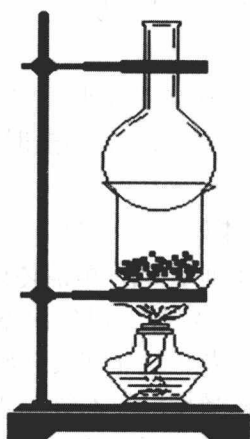


图 1-2-2 升华



图 1-2-3 过滤

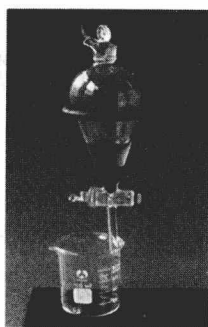


图 1-2-4 萃取与分液

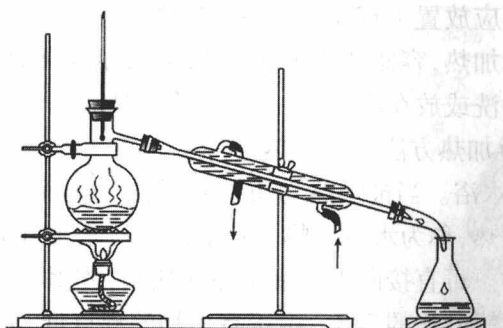


图 1-2-5 蒸馏

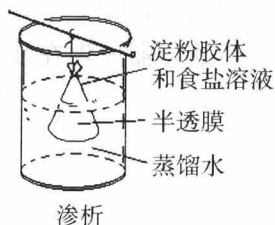


图 1-2-6 渗析



图 1-2-7 洗气

二、加热的方法

(一) 酒精灯的使用

(1) 使用前应检查灯芯。如灯芯顶端不平或已烧焦应剪平。

(2) 灯内酒精量既不超过酒精灯容积的 $\frac{2}{3}$, 又不少于酒精灯容积的 $\frac{1}{4}$ 。灯内酒精量太少, 则酒精蒸气过多, 易引起爆燃; 酒精量太多, 则受热膨胀, 易使酒精溢出, 发生事故。注入酒精时用小漏斗导入, 不能向燃着的酒精灯添加酒精。

(3) 要用火柴或木条点燃。绝对禁止拿燃着的酒精灯去点燃另一盏酒精灯, 以免失火。

(4) 加热时应用酒精灯的外焰。因为火焰一般由焰心、内焰、外焰三部分组成。焰心含有未燃烧但已气化的燃料(酒精灯即为酒精蒸气), 内焰燃烧不完全, 含有未氧化的固体碳的微粒, 外焰与空气充分接触, 氧化完全。所以外焰温度高, 内焰温度低, 焰心温度最低。

(5) 熄灯要用灯帽盖灭。灯灭之后再~~将灯帽稍提一下~~, 使酒精蒸气散掉, 进入空气后再

盖好,以保持灯帽内外压强一致,再使用时便容易打开灯帽。

(二)加热方法——火热

(1)给试管里的固体加热,要用试管夹或铁夹(固定在铁架台上)夹住试管的中上部,试管口略向下倾斜,以流出冷凝在管口的水分。加热时先使试管底部均匀受热,再加热集中堆放固体的部位。

(2)给试管里的液体加热,液体体积不得超过试管容积的 $1/3$ 。加热时,试管要倾斜(与桌面成 45°)。先均匀受热,后小心地在试管里液体的中、下部加热,并不断移动试管以防暴沸。加热时,管口切不可对着旁人或自己,以免液体沸腾,喷出伤人。

(3)给烧瓶或烧杯里的物质加热,要把烧瓶或烧杯放在铁架台的铁圈上(烧瓶要用夹子夹住颈部),垫上石棉网,使烧瓶、烧杯受热均匀不致破裂。

(4)用坩埚盛着物质加热,要把它放在泥三角上。要用洁净的坩埚钳夹取高温的坩埚,坩埚钳的前端要先预热再夹取。坩埚钳用毕应尖端弯处朝上平放桌上,以保持清洁。灼烧后的坩埚应放置于石棉网上在空气中慢慢冷却,或在干燥器中冷却。

以上加热,容器外壁不能有水,容器底部不能与灯芯接触。烧得很热的容器,不能立即用冷水冲洗或放在冷桌上,防止骤冷炸裂。

(三)加热方法——浴热

(1)水浴。当被加热物质要求受热均匀而温度又不超过 100°C 时,可将容器浸入热水中进行加热,称为水浴加热。水浴加热一般使用铜制或铝制水浴锅,其中可以放置不同规格的容器。可直接向水浴锅中注入热水,或用酒精灯直接加热装冷水的水浴锅。锅内盛水量勿超过锅容积的 $2/3$ 。由于有机物的沸点低、易挥发、稳定性低、易分解,水浴加热是常用的方法,如:银镜反应、酯的水解、卤代烃的水解、低聚糖的水解等。

(2)沙浴。当被加热物质的温度需要达到 100°C 以上又要均匀受热时,可用盛有细河沙的沙浴锅或铁沙的铁盘进行加热。被加热的容器应埋在沙中,使容器均匀受热。容器底部的砂层可以铺得薄些,以易于传热。

三、有机物提纯的一般原理

1. 洗气法。例:甲烷中混有乙烯,通过稀溴水的洗气瓶。

2. 改变溶解性分液法。

例:苯中混有苯酚,加入 NaOH 溶液,分液漏斗分离。

例:苯中混有甲苯,加入酸性 KMnO_4 ,再加入 NaOH 溶液分液。

3. 拉大沸点差蒸馏法。

例:乙醇与乙酸的分离,加入 NaOH 蒸馏,再加入浓 H_2SO_4 蒸馏。

【巩固提高】

1. 以下除杂方法(括号内为杂质)中,错误的是()。

- A. $\text{CH}_3\text{COOH}(\text{H}_2\text{O})$:加浓 H_2SO_4 ,蒸馏 B. $\text{KI}(\text{I}_2)$:加热,升华
C. $\text{NaCl}(\text{KNO}_3)$:配成溶液,降温结晶 D. 溴苯(溴):加 NaOH 溶液,分液

2. 甲苯中混有少量苯酚,除去苯酚的最佳方法是()。

- A. 加入足量的 NaOH 溶液充分振荡后,用分液漏斗分液弃除下层溶液
B. 加入溴水,生成三溴苯酚,再过滤除去
C. 加水,加热超过 70°C (苯酚在热水中溶解度很大),然后用分液漏斗振荡分液后,弃

除下层溶液

D. 将混合物蒸馏(甲苯沸点 110°C , 苯酚沸点 182°C), 可先蒸出甲苯

3. 下列物质提纯的方法正确的是()。

A. 除去混在 NO_2 中的 NO : 将气体与过量 O_2 混合

B. 除去混在 CO_2 中的 SO_2 : 将气体依次通过足量酸性 KMnO_4 溶液和浓硫酸

C. 除去 KCl 溶液中的 K_2CO_3 : 加入过量 BaCl_2 溶液后过滤

D. 除去乙酸中混有的乙醇: 向混合液中加入生石灰后蒸馏

4. 下列分离混合物的操作中, 必须加热的是()。

A. 过滤

B. 升华

C. 结晶

D. 蒸馏

5. 要除去表中所列有机物中的杂质(括号内为杂质), 所选择的试剂和分离方法都正确的是()

选项	A	B	C	D
要提纯的物质	乙醛(乙酸)	乙醇(水)	乙酸乙酯(乙酸)	苯(苯酚)
选用试剂	Na_2CO_3	生石灰	NaOH 溶液	浓溴水
分离方法	蒸馏	过滤	分液	过滤

6. 不需要冷凝装置的实验是()。

A. 制取溴苯

B. 制取硝基苯

C. 制取乙烯

D. 石油分馏

7. 实验室制取乙酸乙酯, 有如下实验步骤: ①向干燥的大试管中加入 3mL 无水乙醇, 2mL 浓硫酸, 2mL 冰醋酸; ②把仪器安装好, 用酒精灯小心加热试管 $3 \sim 5\text{min}$; ③馏出成分用饱和碳酸钠溶液吸收; ④将馏出物质和饱和碳酸钠溶液倒入分液漏斗中, 进行分液即得到乙酸乙酯。请填写以下空白:

(1) 步骤①加入浓硫酸的注意事项是_____。

(2) 在接收馏出成分的装置中, 饱和碳酸钠溶液所起的作用是_____。

(3) 用分液漏斗分液时, 将混合液体倒入分液漏斗后, _____后, 分出下层液体_____(填“酯液”或“水液”)至_____, 关闭分液漏斗的活塞。剩下的上层液体_____(填“从上口倒出”或“从下口倒出”)。

第三章 有机物的制备与性质实验

一、气密性检查

装置气密性检查是中学化学实验中的基本操作,也是高考的热点之一。通常采用的方法是:通过气体发生器与附设的液体构成封闭体系,依据改变体系内空气压强时出现的现象(如气泡的产生、水柱的形成、液体的下滴、液面的升降等)来判断装置气密性的好坏。改变体系内空气压强的方法主要有升温法(通过手温加热或酒精灯加热让体系内空气受热膨胀引起气压增强)和注水法(通过注水压缩体系内空气增强气压)两种。中学化学实验中装置气密性的检查,主要有以下三种情形:

1. 固体与固体加热型装置(用于制 O_2 、 NH_3 等)。

如图 1-3-1,将导管的出口处放在水槽中,用手捂热试管,有气泡从导管口逸出;放开手后,有少量水进入导管,形成一段水柱,说明装置不漏气。

2. 固体与液体或液体与液体加热型装置(用于制 Cl_2 、 C_2H_4 等)。

如图 1-3-2,夹紧弹簧夹,在分液漏斗中注入一定量的水,打开分液漏斗活塞,水流下的速率越来越慢,直至无法继续滴下,说明装置不漏气。

3. 固体与液体不加热型装置(用于制 H_2 、 CO_2 、 C_2H_2 等)。

如图 1-3-3,塞紧橡皮塞,夹紧弹簧夹后,向长颈漏斗内注入一定量的水,使漏斗内的水面高于试管内的水面,停止加水后,漏斗与试管中的液面差保持不再变化,说明装置不漏气。

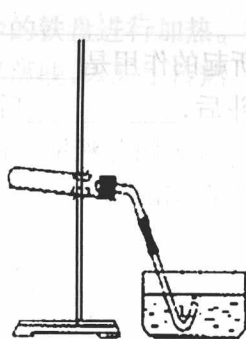


图 1-3-1

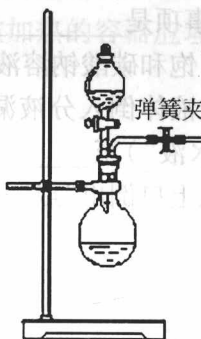


图 1-3-2



图 1-3-3

二、装置的选择

1. 有机气体的制备。

(1) 固体加热制备气体(图 1-3-4)。

(2) 固体 + 液体或液体 + 液体加热制备气体(图 1-3-5、图 1-3-6)。

(3) 固体 + 液体或液体 + 液体不加热制备气体(图 1-3-7)。

2. 其他制取(图 1-3-8)。

有机反应有以下特点:

(1) 有机物沸点低,易挥发;(2) 有机物不稳定,易分解;(3) 有机反应慢,而且副反应

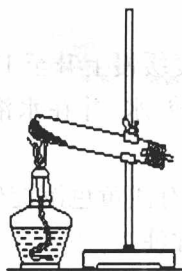


图 1-3-4

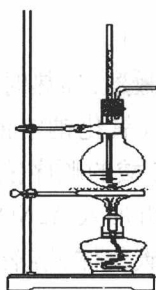


图 1-3-5

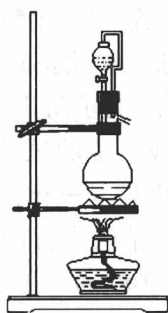


图 1-3-6

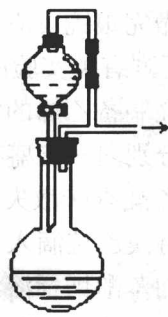


图 1-3-7

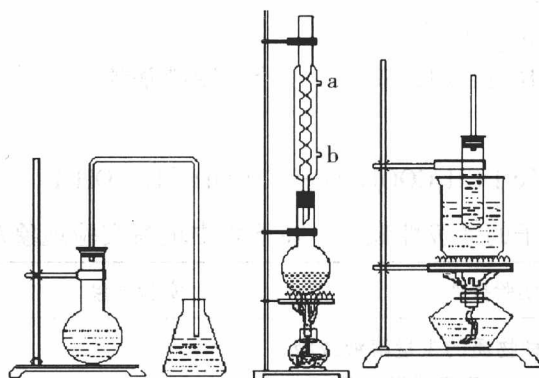


图 1-3-8

多。

因此有机物的制取常需要冷凝回流装置,如卤代烃的水解、溴苯的制取、硝基苯的制取、乙酸乙酯的制取等。

【巩固提高】

1. 下列实验方案合理的是()。

A. 蔗糖水解(H_2SO_4 作催化剂)后,在水解液中加新制的 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 悬浊液加热煮沸检验水解产物

B. 用氨水清洗做过银镜反应的试管

C. 除去苯中的苯酚,加饱和 NaHCO_3 溶液再分液

D. 用新制的生石灰,通过加热蒸馏,以除去乙醇中的少量水

2. 下列叙述正确的是()。

A. 甲苯既可使溴的四氯化碳溶液褪色,也可使酸性高锰酸钾溶液褪色

B. 有机物 $\text{CH}_3-\text{C}_6\text{H}_4-\text{OH}$ 的消去产物有两种

C. 有机物 A($\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$) 能发生加聚反应,可推知 A 的结构一定是 $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOCH}_3$

D. 可用溴水鉴别直馏汽油、四氯化碳和乙酸

3. 下列实验操作或处理方法中合理的是()。

A. 苯酚沾在皮肤上,立即用氢氧化钠溶液冲洗,再用 70°C 的热水洗涤

B. 实验室用酒精和浓硫酸(体积比 1:3)混合加热到 170°C 的方法来制取乙烯

C. 在制备硫酸亚铁晶体时,析出晶体后,再将它放在坩埚中加热,除去水分

- D. 做完银镜反应后的试管用稀硝酸洗涤
4. 下列有关实验的做法或说法正确的是()。
- A. 在制备乙烯的实验中,为了防止反应过于激烈,加热时应使温度缓慢上升至 170°C
- B. 分别向三支盛有乙酸乙酯的试管中加入氢氧化钠溶液、稀硫酸、水,并在水浴中加热,乙酸乙酯香味散失的速度按氢氧化钠、水、稀硫酸的顺序依次减慢
- C. 将溴乙烷滴入 NaOH 溶液中,待充分反应再加入 AgNO_3 溶液后有浅黄色沉淀生成。
- D. 向苯酚钠稀溶液中,不断通入足量二氧化碳气体,溶液最终会浑浊
5. 可以判断油脂皂化反应基本完成的现象是()。
- A. 反应液使红色石蕊试纸变蓝色 B. 反应液使蓝色石蕊试纸变红色
- C. 反应后静置,反应液分为两层 D. 反应后静置,反应液不分层
6. 不能用水浴加热的实验是()。
- A. 酯的水解反应 B. 银镜反应 C. 制硝基苯 D. 由乙醇制乙烯

7. 通过下列实验比较① CH_3COOH ② $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ ③ $\text{H}-\text{OH}$ ④ -OH ⑤ -OH 五种物质中羟基上氢原子的活泼性顺序。在下表中填写实验现象及实验结论。

编号	实验操作	实验现象	实验结论
1	分别取上述五种物质的少量溶液或液体于试管中,各滴入几滴石蕊试液		
2	分别取适量①、⑤的水溶液,各加入少量 NaHCO_3 固体		
3	分别取少量②、③、④,各加入适量 NaOH 溶液,再通入足量 CO_2		
4	分别取少量②、③的液体,各加入一小粒金属钠		

结论:上述五种物质中的羟基上氢原子活泼性顺序由强到弱为 _____ (填序号)。

第二篇 演示与分组实验

第一章 研究有机化合物的一般步骤和方法

实验【2-1】 含有杂质的工业乙醇的蒸馏

【实验目的】

1. _____。
2. _____。

【实验原理】

_____。

_____。

【实验用品】

_____。

_____。

【安全提示】

1. 在烧瓶中要加入碎瓷片以防止暴沸。
2. 注意温度计的位置:水银球位于导气支管略下方。
3. 冷水从下端进,上端出,与热气体相向流动,对流接触最充分,热交换效果最好。

【过程与方法】

1. 按从下到上,从左到右组装好仪器(如图2-1-1)。
2. 分别加入碎瓷片、100mL 工业乙醇,往冷凝器中通入冷却水。
3. 加热。

【实验记录】加热蒸馏,蒸馏产物以每秒3~4滴为宜,分别收集以下馏分:

77℃以下 _____ mL。

77~79℃ _____ mL。

79℃以上 _____ mL。

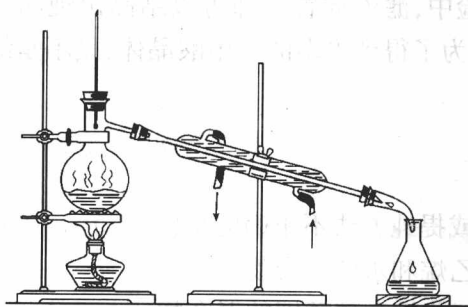


图2-1-1