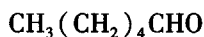
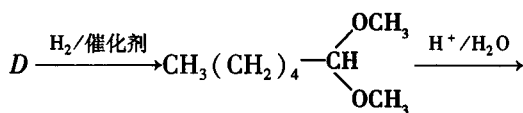


进行,然后才是醚键变为醛基

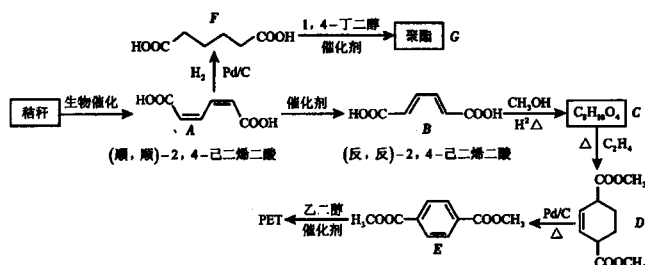
【答案】



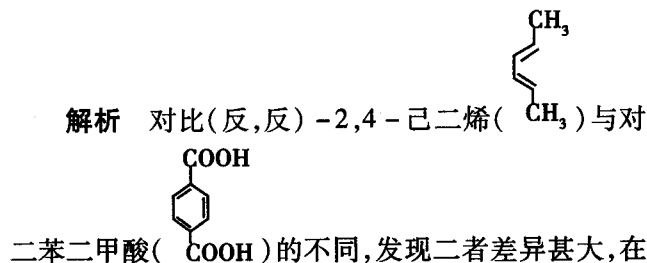
3. 隐性信息型

此类型合成路线题,也有陌生信息给出,但却比较隐秘,一般要从框图的合成线路中获取。框图路线中出现的陌生的合成,根据官能团的定义,同类物质大都可以进行类似的合成。

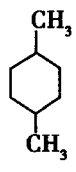
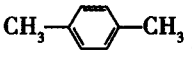
例3 (全国新课标卷I题38(6))



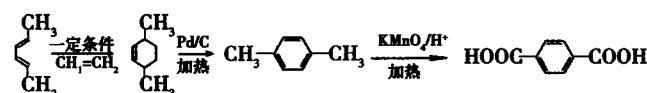
参照上述合成路线,以(反,反)-2,4-己二烯和 C_2H_4 为原料(无机试剂任选),设计制备对二苯二甲酸的合成路线



课本方程式中,并未有二烯烃直接合成苯环的例子,所以思维转向观察框图中信息,会发现原料(反,反)-2,4-己二烯与框图中物质B很相似,目标产物对二苯二甲酸与框图中物质E相似,所以可以模拟框图中的从B→E合成路线,因为目标产物并不含酯基,所以可以跳过B→C这一步,直接模拟B加乙烯得到类

似D的物质,然后模拟D→E,得到,该物质遇到酸性高锰酸钾,氧化得到对二苯二甲酸。

【答案】



四、备考启示

在有机合成路线设计题的复习备考中,要熟练掌握烷烃、烯烃、炔烃、芳香烃、卤代烃、醇、醛、酸、酯等基础有机物的化学性质,心有有机合成路线题的3种考查方式(基础型、显性信息型、隐性信息型),同时加强练习和思考,有针对性的对近几年的高考题中的合成路线设计题进行专项训练,不断体会此类题的解题策略和思维方法(特别是几个并列变化的先后顺序问题),不断提升获取信息,加工信息,应用信息的能力,不断提升整体思维设计能力,方能运筹帷幄,决胜千里!

高三化学实验基本操作复习之再“实验”

福建省柘荣县第一中学

355300

杨荣容

摘 要:化学实验基本操作是高中化学实验的基础,陈列式的仪器、操作等复习方式对学生而言没有新意也无吸引力,针对日常学生实验出现的问题进行相关的设计组合实验,并由学生进入实验室进行操作,能有效提高化学实验复习效率。

关键词:高中化学;实验;复习;基本操作

高中化学课程标准明确指出:“以实验为基础是化学学科的重要特征之一,化学实验对全面提高学生的科学素养有极为重要作用。”在历年化学高考实验试题中均有涉及化学仪器及基本操作的考核,在高三的复习教学中占的重要的地位,若讲实验、记实验、背

实验学生难于理解掌握,也违背高中化学课程标准的精神,那如何提高复习效率是摆在高三化学教师面前的难题,笔者认为设计适当的化学实验基本操作结合仪器使用的实验进行再实验,通过学生的操作理解操作原理能达到事半功倍的效果。

作者简介:杨荣容(1971-),男,福建柘荣人,本科学历,中学高级教师,从事高中化学教学。

一、仪器的检漏及处理

中学化学需要检漏的仪器有:容量瓶、分液漏斗、滴定管,容量瓶在溶液配制中要进行摇匀倒置时溶液不能从瓶中漏出,分液漏斗、滴定管下端均以旋塞控制液体流下而不能从旋塞外侧流出,现以分液漏斗为例设计的实验:从碘水中萃取碘单质。(自行选择仪器和药品)

仪器:两支分液漏斗(球型、梨型旋塞漏水)、铁架台、烧杯,药品:碘水、酒精、 CCl_4 、 C_6H_6 、 C_6H_{12} (己烯)、凡士林。

在实验中学生出现的问题给予一一纠正讲解,如:萃取分液应选择梨型分液漏斗;检漏时有漏液现象应用凡士林处理但要防止凡士林堵塞旋塞的小孔;萃取剂的选择(CCl_4 或 C_6H_6);萃取过程的放气操作;分液操作中上层液体从漏斗口倒出等问题。

二、装置气密性的检查

装置气密性的检查是在仪器组装之后加入药品之前,常见的检查方法有微热法、液差法、气压法等,其原理是设置封闭体系通过操作改变装置内压强形成特征现象判断装置气密性是否良好。

现组装图1、图2装置由学生进行气密性的检查操作并进行描述,图1装置微热法检查,关闭a旋塞打开b旋塞,出气管用橡胶管连接一导管并放入烧杯的水中,用手焐或酒精灯微热烧瓶,烧瓶导管口有气泡冒出,冷却导管形成一段水柱,则该装置气密性良好。图1装置的气压法检查:关闭a、b旋塞,在分液漏斗中加入一定量水,打开a旋塞,则分液漏斗中的水滴一会儿不再滴下,则该装置气密性良好。图2装置的液差法检查:关闭旋塞,往长颈漏斗中加水浸没长颈漏斗末端,继续加水长颈漏斗和试管中形成稳定的液面高度差,则该装置气密性良好。出现的问题有:旋塞的开或关;特征现象描述的准确性等。

三、蒸馏装置的改错

蒸馏是对沸点不同互溶性液体的分离,按图3所示连接装置,指出该装置中的错误之处(共有4处:没加沸石、温度计位置、使用球形冷凝管及冷却水的进出方向),再说明理由:没加沸石加热时可能发生暴沸,可在冷却后补加沸石;温度计的水银泡与蒸馏烧瓶的支管口相平用于测定蒸汽的温度;球形冷凝管会使液体残留应改用直形冷凝管;冷却水下进上出保证冷却水充满冷凝管。

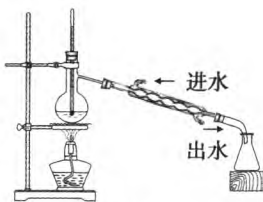


图3

四、气体体积的测定

气体体积的测定是

高中化学定量实验的测定方法之一,如图4、图5所示的量气装置,所装液体不挥发、不溶解气体、不与气体反应,在读数时要冷却到室温、

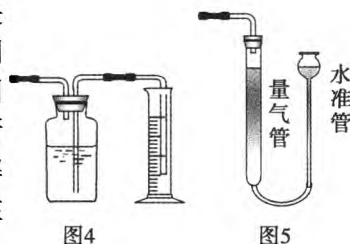


图4

图5

两液面相平,以消除温度和压强对气体体积的影响。由于图4中导管中液体的残留造成气体体积的误差,而用图5装置解决了导管中液体的残留的问题。

按图6连接装置,关闭止水夹,上下移动水准管,观察量气管中液面的变化,让学生理解压强对气体体积的影响,还原水准管位置两液面相平,用酒精灯微热烧瓶,观察量气管中液面的变化,体会温度对气体体积的影响,冷却到室温,取下分液漏斗上的橡胶塞,打开旋塞使水流下,观察水的滴速和量气管中液面的变化,塞上橡胶塞打开止水夹重复上次操作,对比恒压分液漏斗与普通分液漏斗的作用不同及对气体体积的测定的影响。

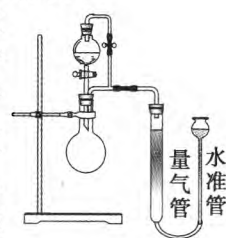


图6

五、离子的检验

离子检验的复习教学可设计成具体问题解决的情境中,既夯实基础又提高学生分析问题和解决问题的能力,问题的处理以设计实验方案并加以实验验证。

例如:红砖中含有+3价铁离子,如何检验。在实验方案设计中需要考虑:如何溶解红砖得到+3价铁离子溶液,用蒸馏水能溶解得到吗?若用酸溶,可选择三强酸中的 H_2SO_4 、 HCl 、 HNO_3 哪种酸?+3价铁离子有哪些检验方法?实际操作中还得涉及到哪些化学实验基本操作?

其它常见离子检验的问题有:如何检验 Na_2SO_3 部分变质、如何鉴定某白色固体是 NH_4Cl 、如何证明 Fe_3O_4 中含有+2价铁等。

以上只是高中化学实验基本操作复习中的一些做法,让高三学生重进化学实验室,验证自己的实验设计原理、体验实验操作、享受实验的成功或失败,面对试题时就有从容心理、化学原理依据、细节考虑、全面答题。高中化学实验基本操作的复习教学模式多种多样,针对学生存在问题所采取有针对性的验证实验或改进实验是有效且高效。

参考文献:

- [1] 普通高中化学课程标准[M]. 人民教育出版社,2003.
- [2] 孙朝金. 指导学生化学实验操作学习的几个方法[J]. 教育科学,2016(7):311.