



各版本适用

立足高考大纲 探究知识内涵
解读奥赛真题 揭示思维规律
点击高考难题 登上名校殿堂

第6版

高考·奥赛对接辅导

高中
化学

1



主编 蔡 晔



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

中考·竞赛对接辅导 初中数学1、2、3
 中考·竞赛对接训练 初中数学1、2、3
 中考·竞赛对接辅导 初中物理1、2
 中考·竞赛对接训练 初中物理1、2
 中考·竞赛对接辅导 初中化学
 中考·竞赛对接训练 初中化学
 中考·竞赛对接 初中英语1(知识篇)
 中考·竞赛对接 初中英语2(技能篇)
 高考·奥赛对接辅导 高中数学1、2、3
 高考·奥赛对接训练 高中数学1、2、3
 高考·奥赛对接辅导 高中物理1、2、3
 高考·奥赛对接训练 高中物理1、2、3
 高考·奥赛对接辅导 高中化学1、2、3
 高考·奥赛对接训练 高中化学1、2、3
 高考·奥赛对接 高中英语1(知识篇)
 高考·奥赛对接 高中英语2(技能篇)
 高考·奥赛对接辅导 高中生物
 高考·奥赛对接训练 高中生物

ISBN 978-7-111-33200-8

封面设计：鞠杨

定价：19.00元

地址：北京市百万庄大街22号

电话服务

社服中心：(010)88361066

销售一部：(010)68326294

销售二部：(010)88379649

读者购书热线：(010)88379203

邮政编码：100037

网络服务

门户网站：<http://www.cmpbook.com>

教材网：<http://www.cmpedu.com>

封面无防伪标均为盗版

ISBN 978-7-111-33200-8



9 787111 332008 >

高考·奥赛对接辅导

高中化学 1

第 6 版

主 编 蔡 晔

副主编 张 伟

编 者

李 丽 丽

贾 晓

卢 仲 元

樊 云

李 学 镇

王 秀 明

秦 养 红

薛 志 虎

张 丹

赵 娟 娟

李 永 金

高 海 增

尹 永 建

郑 立 华

黄 秀 芝

陈 霞



机械工业出版社

本系列书以新课标人教版教材知识体系为主线,兼顾其他版本教材的知识体系,将整个高中阶段的内容按知识模块进行编排。每一章节中,既有对高中阶段所应掌握的重点知识的讲解归纳,又有对与内容相关的近几年各地具有代表性的高考真题、竞赛题的归类整理和解析;同时还针对以后高考的趋势和方向,设计用于学生自练自评的练习题。本书既可用于学生同步巩固复习与训练,也适用于高考的第一轮复习。

图书在版编目(CIP)数据

高考·奥赛对接辅导. 高中化学 1/蔡晔主编. —6版. —北京:机械工业出版社, 2011. 1

ISBN 978-7-111-33200-8

I. ①高… II. ①蔡… III. ①化学课—高中—升学参考资料
IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 013950 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:马文涛 马小涵 胡 明 责任编辑:马文涛 石晓芬

责任印制:乔 宇

三河市宏达印刷有限公司印刷

2011 年 4 月第 6 版第 1 次印刷

148mm×210mm·11.125 印张·348 千字

标准书号:ISBN 978-7-111-33200-8

定价:19.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010) 88361066

门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售一部:(010) 68326294

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售二部:(010) 88379649

读者购书热线:(010) 88379203

封面无防伪标均为盗版

前言

编写定位

编者精心编写的“高考·奥赛对接辅导”系列书立足教材、着眼高考、面向竞赛,融高考和竞赛于一体,期望为同学们提供最全面、最实用、最完备的高考常考知识点和竞赛解题方法。

本系列书内容的难度定位在中等偏上,以新课标、高考大纲中的重、难点及竞赛中的常考知识拓展点为基础,结合近年来经典的高考难题和典型的竞赛题,介绍解较难题目的方法,培养解决问题的能力,并通过练习题及时巩固,引导创新。

编写特点

1. 导向性 本书全面反映了近几年高考和竞赛的题型,详细介绍了的所有知识点以及解题技巧,体现出学科内不同知识板块间的综合联系,侧重考查学生的能力、素质,从而将未来高考和竞赛的趋势全面展现出来。

2. 新颖性 本书所选的例题是精心筛选的近几年的高考题和国际、国内竞赛题,内容新、题型新。大多数例题虽具有一定难度,但难而不偏,具有代表性,且解题方法灵活。

本系列书自面世以来,得到了读者朋友的一致认可。本着与时俱进的原则和精益求精的态度,同时也为了答谢读者的厚爱,我们组织了一批有经验的专家和勇于创新的一线优秀青年教师,分析研究近年来全国各地、各类竞赛和高考的新变化,对原书内容进行了必要的修订和优化,期望能为同学们迎接升学考试和竞赛复习助一臂之力。

由于编写时间较紧,可能存在一些缺漏,敬请广大读者批评指正。

编者

目 录

前言

必修一

第一章 从实验学化学	1
第一节 化学实验	1
第二节 化学计量	13
第二章 化学物质及其变化	32
第一节 物质的分类	32
第二节 离子反应	40
第三节 氧化还原反应	52
第三章 金属及其化合物	66
第一节 钠及其化合物	66
第二节 镁铝及其化合物	82
第三节 铁及其化合物	99
第四章 非金属及其化合物	117
第一节 无机非金属材料的主角——硅	117
第二节 富集在海水中的元素——氯	136
第三节 硫和氮的氧化物	151
第四节 硫酸、硝酸和氨	168

必修二

第一章 物质结构 元素周期律	188
第一节 元素周期表	188
第二节 元素周期律	204
第三节 化学键	220
第二章 化学反应与能量	232
第一节 化学能与热能 化学能与电能	232
第二节 化学反应速率和限度	243

第三章 有机化合物	259
第一节 甲烷、来自石油和煤的两种基本化工原料	259
第二节 生活中两种常见的有机物	270
第三节 基本营养物质	281
第四章 化学与可持续发展	288
参考答案	300

必修一

第一章 从实验学化学

第一节 化学实验

考点对接

一、化学实验基本技能

1. 气体制备

掌握常见气体 O_2 、 NH_3 、 CH_4 、 H_2 、 CO_2 、 H_2S 、 SO_2 、 NO_2 、 NO 、 C_2H_2 、 Cl_2 、 HCl 、 C_2H_4 、 N_2 和典型有机物的制备方法。

2. 鉴别

鉴别通常是指对两种或两种以上物质进行定性辨认,可根据一种物质的特性区别于另一种物质,也可根据几种物质的气味、溶解性、溶解时的热效应等一般性质的不同加以区别。

(1)大范围的鉴别题:一般是通过实验先分组,直到两个未知物为一组,只要鉴别了其中之一,另一个也就确定了。该类试题所用试剂及方法可任意选用。

(2)只用一种试剂或方法的鉴别题:

- 选用焰色反应等操作方法
- 依据溶解度、比重等物理方法
- 加一种化学试剂逐一鉴别
- 加一种化学试剂一次性鉴别
- 附加条件加一种化学试剂一次性鉴别
- 加一种试剂少量到多量一次性鉴别
- 加一种试剂同时利用物理方法和化学方法鉴别



h. 加酸碱指示剂一次性鉴别

(3) 不用外加试剂的鉴别题:

①如鉴别的溶液没有特殊的外观特征,采用两两相混,将现象列表,根据现象不同鉴别之。

②如要鉴别的几种溶液之一有明显的外观特征,可先将其鉴别出,并以它为试剂鉴别出另一种,再用该种试剂鉴别其他,以此类推。

3. 推断

推断是通过已知实验事实,根据性质分析推理出物质的组成、结构或名称。

推断与鉴别、鉴定的区别在于:鉴别、鉴定中的每一步都靠自己设计,可以尽自己的长处选择比较熟悉的知识;推断则不然,条件已给出,虽只回答结论,但环上套环,答题者必须根据作者的用意回答问题,往往思考难度大。

4. 溶液配制

物质的量浓度溶液配制的步骤:一算、二称(量)、三溶、四洗、五移、六振、七定、八摇、九装、十贴。质量分数(百分比浓度)溶液配制的步骤:①计算;②称量;③溶解。

5. 物质的分离和提纯

分离是将互相混合在一起的不同物质彼此分开的方法。若要分离的物质是少量杂质,这种方法就叫做提纯。其方法包括:过滤、洗涤、蒸发、蒸馏、萃取、分液、结晶、重结晶、渗析、升华、洗气、盐析、生成沉淀、物质转化、酸碱法、氧化还原、离子交换法等。

二、化学实验方案设计的基本内容

(1) 一个完整的化学实验方案包括的内容:

- ①实验名称;②实验目的;③实验原理;④实验用品(仪器、药品及规格);⑤实验步骤(包括实验仪器的装配和操作);⑥实验现象记录及结果处理;⑦问题和讨论。

(2) 设计一个实验的思路和过程:

- ①根据实验目的,阐明实验原理,选择合适的仪器和药品;
- ②根据实验特点,设计实验(装置),画出装置图;
- ③根据实验的要求,设计可行的操作步骤和观察重点,分析实验中应注意的事项;
- ④实验结束后,应写出完整的实验报告。

三、实验设计的要求

①效果明显,这是选择化学实验方案的首要标准;②操作安全;③装置简单;④易操作、用药少;⑤步骤少、时间短。

四、思考问题的顺序

(1)围绕主要问题思考。例如,选择适当的实验路线、方法;所用药品、仪器简单易得;实验过程快速、安全;实验现象明显。

(2)思考有关物质的制备、净化、吸收和存放等有关问题。例如,制取在空气中易水解的物质(如 Al_2S_3 、 Mg_3N_2 等)及易受潮的物质时,往往在装置末端再接一个干燥装置,以防止空气中水蒸气进入。

(3)思考实验的种类及如何合理地组装仪器,并将实验与教材实验比较、联系。

◆**特别提示**:涉及气体的制取和处理时,对这类实验的操作程序及装置的连接顺序大体可概括为:发生→除杂质→干燥→主体实验包括(气体收集、性质验证)→尾气处理。

思维对接

考点1 实验安全

例1 (2010·上海)下列实验操作或实验事故处理正确的是 ()

- A. 实验室制溴苯时,将苯与液溴混合后加到有铁丝的反应容器中
- B. 实验室制硝基苯时,将硝酸与苯混合后再滴加浓硫酸
- C. 实验时手指不小心沾上苯酚,立即用 70°C 以上的热水清洗
- D. 实验室制乙酸丁酯时,用水浴加热

【分析】 此题考查化学实验中的基本操作和实验事故处理知识。实验室制取硝基苯时,首先滴加浓硝酸,然后向硝酸中逐滴滴加浓硫酸,最后加苯,B错;手指上沾上苯酚,用热水清洗会造成烫伤,利用溶解性,应用酒精洗,C错;制取乙酸丁酯时,不需要水浴加热,直接加热即可,D错。

【答案】 A

例2 下列关于实验的基本操作及安全知识的叙述,正确的是 ()

- A. 在实验室制取乙烯时,在烧瓶中放入几片碎瓷片,以免混合液在沸腾时暴沸
- B. 玻璃导管蘸水后,边旋转边向橡胶塞中插入
- C. 将玻璃管折断时,需将挫痕向外,拇指在内,其余四指在外,用三分推

力、七分拉力折断玻璃管

D. 附着于试管内壁上的硫,可用热碱液洗涤

E. 干燥 SO_2 时,可以将其通过盛有浓 H_2SO_4 的 U 形干燥管

F. 切割白磷时,必须用镊子夹取,置于桌面的玻璃片上,小心用小刀切割

G. 实验时,万一酒精灯被打翻引起酒精燃烧,应立即用湿布盖住火焰

H. 使用水银温度计测量烧杯中水浴温度时,不慎打破水银球,用滴管将水银吸出放入水封的小瓶中,残破的温度计插入装有硫粉的广口瓶中

【分析】 因白磷易自燃,所以切割白磷应该在水下进行。浓 H_2SO_4 常温下是液体,干燥 SO_2 时可将其通过盛有浓 H_2SO_4 的洗气瓶,或盛有 CaCl_2 或 P_2O_5 的干燥管。

【答案】 ABCDGH

考点 2

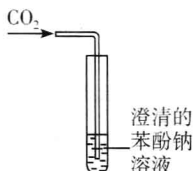
实验操作及实验事实

例 3 (2010 · 上海)正确的实验操作是实验成功的重要因素,下列实验操作错误的是 ()



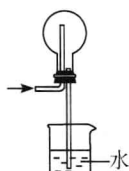
浓硫酸的稀释

A



碳酸、苯酚酸性强弱比较

B



氯化氢气体的吸收

C



除去氯气中的氯化氢

D

【分析】 此题考查化学实验知识。分析所给操作, A、B、C 均正确;但是除去氯气中的氯化氢时,选取饱和食盐水可以达到目的,但是气体进入洗气瓶时应该是长进短出,否则气体会将洗气瓶中的食盐水赶出来, D 错。

【答案】 D

方法总结

实验室制得的氯气中往往含有水蒸气和氯化氢杂质,除去水蒸气一般选用浓硫酸,除去氯化氢一般选用饱和食盐水,在连接装置时一定要注意洗气瓶中长进短出。

例 4 (2010 · 山东)下列与实验相关的叙述正确的是 ()

- A. 稀释浓硫酸时,应将蒸馏水沿玻璃棒缓慢注入浓硫酸中
- B. 配制溶液时,若加水超过容量瓶刻度,应用胶头滴管将多余溶液吸出
- C. 酸碱滴定时,若加入待测液前用待测液润洗锥形瓶,将导致测定结果偏高
- D. 检验某溶液是否含有 SO_4^{2-} 时,应取少量该溶液,依次加入 BaCl_2 溶液和稀盐酸

【分析】 稀释硫酸的操作是“酸入水”,故 A 错;若将多余的水取出,会使得浓度偏小,加水超过容量瓶的刻度的唯一办法是重新配制,故 B 错;用待测液润洗锥形瓶,则消耗的标准液会偏多,导致测定结果偏高,C 正确;D 操作中,若溶液中含有 Ag^+ ,也会有不溶解于盐酸的白色沉淀产生,故 D 错。

【答案】 C

例 5 (2007·天津)为达到预期实验目的,下列操作正确的是 ()

- A. 欲配制质量分数为 10% 的 ZnSO_4 溶液,将 10 g $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 溶解在 90 g 水中
- B. 欲制备 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体,向盛有沸水的烧杯中滴加 FeCl_3 饱和溶液并长时间煮沸
- C. 为鉴别 KCl 、 AlCl_3 和 MgCl_2 溶液,分别向三种溶液中滴加 NaOH 溶液至过量
- D. 为减小中和滴定误差,锥形瓶必须洗净并烘干后才能使用

【分析】 将 10 g $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 溶解在 90 g 水中所得溶液的溶质的质量分数小于 10%,A 错;长时间煮沸时, $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体将变成 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 沉淀而得不到胶体,B 错;锥形瓶洗净后无需烘干,且烘干与否不会影响滴定误差,D 错;而 C 项可以通过滴加 NaOH 后是否沉淀鉴别出 KCl ,看加入过量 NaOH 后沉淀是否溶解鉴别出 AlCl_3 和 MgCl_2 。

【答案】 C

例 6 如图 1-1-1 所示,下列实验操作或实验事实的叙述中存在错误的是 ()

- A. 用 50 mL 酸式滴定管准确量取 25.00 mL 酸性 KMnO_4 溶液,放入锥形瓶中待用
- B. 在测定硫酸铜晶体的结晶水时,将灼烧硫酸铜晶体的坩埚放在空气中冷却,然后称量
- C. 中和热的测定所需的玻璃仪器有烧杯、温度计、量筒

D. 实验室中进行下列实验需水浴加热:

① 苯的硝化反应 ② 葡萄糖的银镜反应

③ 乙酸乙酯的制备

E. 配制 $1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 NaOH 溶液时, 下列操作会造成所配溶液浓度偏低:

① 溶解后烧杯未多次洗涤 ② 定容时仰视刻度线 ③ 容量瓶中原有少许蒸馏水

F. 实验室配制氯化亚铁溶液时, 将氯化亚铁先溶解在盐酸中, 然后用蒸馏水稀释并加入少量铁粉

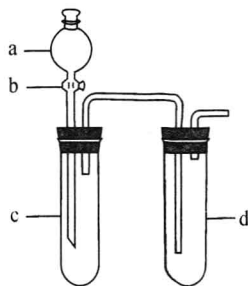


图 1-1-1

【分析】 本题主要考查基本实验操作及误差判断相关知识。涉及面广, 要求学生有较强的动手能力及思维能力。B 项应放入干燥器中干燥冷却; D 项③直接用酒精灯加热; E 项③容量瓶中原有蒸馏水对实验结果无影响。

【答案】 BCDE

方法总结

F 项 FeCl_2 溶液的配制, 主要考虑两个问题: ① Fe^{2+} 水解; ② Fe^{2+} 被氧化。针对问题①, $\text{Fe}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{OH})_2 \downarrow + 2\text{H}^+$, 抑制其水解应在酸性环境中进行。问题②, 防止氧化可加少量铁粉。E 项分析误差的关键是抓住其实验原理, 依据数学表达式 $c = \frac{n}{V}$ 进行分析, 若对 n 、 V 无影响则无误差; 若使 n 大(或 V 小)则偏高; 若使 n 小(或 V 大)则偏低。

考点 3 物质的分离和提纯

例 7 (2010·上海) 除去下列括号内杂质的试剂或方法错误的是 ()

A. HNO_3 溶液 (H_2SO_4), 适量 BaCl_2 溶液, 过滤

B. CO_2 (SO_2), 酸性 KMnO_4 溶液、浓硫酸, 洗气

C. KNO_3 晶体 (NaCl), 蒸馏水, 结晶

D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (CH_3COOH), 加足量 CaO , 蒸馏

【分析】 此题考查物质的提纯知识。 HNO_3 溶液中混有 H_2SO_4 时, 加入氯化钡使得硝酸中又混入了 HCl 杂质, 应加入硝酸钡溶液过滤, A 错; SO_2 有还原性, 可被高锰酸钾氧化为硫酸除去, B 对; 硝酸钾的溶解度随温度升高变大, 但食盐的溶解度随温度变化较小, 一般用结晶或重结晶法分离, C 对;

乙酸具有酸性,其能和氧化钙反应,但乙醇不能,故加足量氧化钙蒸馏可以分离两者,D对。

【答案】 A

方法总结

进行物质的提纯操作时要遵循两个原则:一是不能将要得到的目标产物除掉;二是不能引入新的杂质。像此题中 A 选项就是引入了新杂质。

例 8 (2009·海南)除去 NaHCO_3 溶液中混有的少量 Na_2CO_3 可采取的方法是 ()

- A. 通入二氧化碳气体 B. 加入氢氧化钡溶液
C. 加入澄清石灰水 D. 加入稀盐酸

【分析】 本题考查元素化合物中钠的化合物的相关知识,容易误选 D,因为该反应 $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{HCl} = \text{NaHCO}_3 + \text{NaCl}$,殊不知该反应很难控制量的关系;也易误选 B,殊不知 $\text{Ca}^{2+} + 2\text{HCO}_3^- + 2\text{OH}^- = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}_2\text{O}$ 。

【答案】 A

考点 4 离子的检验

例 9 已知某溶液中存在较多的 H^+ 、 SO_4^{2-} 、 NO_3^- ,则溶液中还可能大量存在的离子组是 ()

- A. Al^{3+} 、 CH_3COO^- 、 Cl^- B. Mg^{2+} 、 Ba^{2+} 、 Br^-
C. Mg^{2+} 、 Cl^- 、 I^- D. Na^+ 、 NH_4^+ 、 Cl^-

【分析】 本题需要从三个方面考虑离子共存的前提,第一个前提是与 H^+ 发生复分解反应的离子不能大量共存,如 A 中的 CH_3COO^- ;第二个前提是 H^+ 和 NO_3^- 存在下能被氧化的离子不能大量共存,如 B 中的 Br^- 和 C 中的 I^- ;第三个前提是与 SO_4^{2-} 反应的离子不能大量共存,例如 B 中的 Ba^{2+} 。

【答案】 D

例 10 (2010·广西)下列各组离子一定能大量共存的是 ()

- A. 在含大量 Fe^{3+} 的溶液中: NH_4^+ 、 Na^+ 、 Cl^- 、 SCN^-
B. 在强碱溶液中: Na^+ 、 K^+ 、 AlO_2^- 、 CO_3^{2-}
C. 在 $c(\text{H}^+) = 10^{-13} \text{ mol/L}$ 的溶液中: NH_4^+ 、 Al^{3+} 、 SO_4^{2-} 、 NO_3^-
D. 在 $\text{pH}=1$ 的溶液中: K^+ 、 Fe^{2+} 、 Cl^- 、 NO_3^-

【分析】 A 中, Fe^{3+} 与 SCN^- 发生络合反应不能大量共存; B 中, 在强碱溶液中: Na^+ 、 K^+ 、 AlO_2^- 、 CO_3^{2-} 能大量共存; C 中, 在 $c(\text{H}^+) = 10^{-13} \text{ mol/L}$ 的强碱性溶液中不能大量存在 NH_4^+ ; D 中, 在 $\text{pH}=1$ 的强酸性溶液中: Fe^{2+} 和 NO_3^- 发生氧化还原反应不能大量共存。

【答案】 B

奥赛对接

例 1 (2009·湖北竞赛) 常温下, 将 10 g 下列固体与 90 g 水充分混合, 所得溶液里溶质的质量分数最低的是 ()

A. $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

B. Na_2O

C. CaO

D. KNO_3

【分析】 CaO 与 H_2O 反应生成 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 属于微溶物, 其溶解度在 0.01~1 g 之间, 其他物质均易溶于水。

【答案】 C

例 2 (2009·湖北竞赛) 某混合物中含有 KCl 、 NaCl 和 Na_2CO_3 , 经分析知其中含钠为 31.53%, 含氯为 27.08%, 则该化合物中 K^+ 与 CO_3^{2-} 的物质的量之比 ()

A. 大于 2:1

B. 小于 2:1

C. 等于 2:1

D. 无法确定

【分析】 估算法: $n(\text{Na}^+) : n(\text{Cl}^-) = \frac{31.53}{23} : \frac{27.08}{35.5} > 1:1$, 故阳离子有余, 据电中性原理, 若 $n(\text{K}^+) : n(\text{CO}_3^{2-}) = 2:1$, 则混合物将带正电荷, 不可能。故必须小于 2:1。

【答案】 B

小试牛刀

一、选择题

1. 在化学实验中必须注意安全, 以下实验操作或事故处理中正确的是 ()

①在点燃 H_2 、 CO 、 CH_4 等易燃性气体前, 必须检验气体的纯度

②在稀释浓硫酸时, 应将浓硫酸沿器壁慢慢注入水中并不断用玻璃棒搅拌

③浓碱液对皮肤有腐蚀性, 如不慎沾到皮肤上, 应用较多的水冲洗, 再涂

上硼酸溶液

- ④误食重金属盐,立即喝冷牛奶或生蛋清
- ⑤皮肤上沾上浓硫酸,应马上用布拭去,并立即用大量水冲洗
- ⑥不慎将水银温度计打碎,立即用硫磺覆盖水银
- ⑦金属钠着火,用泡沫灭火器扑灭

- A. 仅①②③④⑤⑥ B. 仅①②③④⑤
C. 仅①②⑤⑥ D. 全部

2. 下列三个问题均与如图 1-1-2 所示实验装置有关,请选择 A~D 序号填入空格中。

(1) 制取某无色气体时,烧瓶 X 内的药品应是 ()

- A. 铜和稀硝酸
B. 铜与浓硝酸
C. 碳酸钙与稀硫酸
D. 亚硫酸钠和浓盐酸

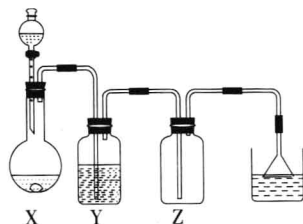


图 1-1-2

(2) 洗气瓶 Y 中所装的液体应是(不允许非水杂质混在气体中) ()

- A. 浓硫酸 B. NaOH 溶液
C. 饱和 NaHSO_3 溶液 D. NaHCO_3 溶液

(3) 检验集气瓶 Z 是否集满气体,置于瓶口的滤纸应沾上的溶液是 ()

- A. BaCl_2 溶液 B. 酸性 KMnO_4 溶液
C. 碘化钾淀粉试纸 D. 澄清石灰水

3. 如图 1-1-3 所示,对实验 I ~ IV 的实验现象预测正确的是 ()

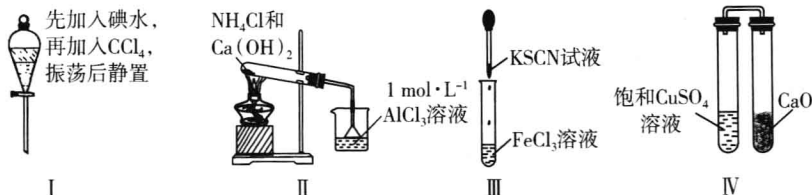


图 1-1-3

- A. 实验 I: 液体分层, 下层呈无色
B. 实验 II: 烧杯中先出现白色沉淀, 后溶解
C. 实验 III: 试管中溶液颜色变为红色



D. 实验Ⅳ:放置一段时间后,饱和 CuSO_4 溶液中出现蓝色晶体

4. 下列除杂质的方法不可行的是 ()

A. 用过量氨水除去 Al^{3+} 溶液中的少量 Fe^{3+}

B. 将混合气体通过灼热的铜网除去 N_2 中少量的 O_2

C. 用新制的生石灰,通过加热蒸馏,以除去乙醇中的少量水

D. 用盐酸除去 AgCl 中少量的 Ag_2CO_3

5. 现有三组混合液:①乙酸乙酯和乙酸钠溶液;②乙醇和丁醇;③溴化钠和单质溴的水溶液。分离以上各混合液的正确方法依次是 ()

A. 分液、萃取、蒸馏

B. 萃取、蒸馏、分液

C. 分液、蒸馏、萃取

D. 蒸馏、萃取、分液

6. 不能用带橡胶塞的玻璃试剂瓶存放的药品是 ()

①浓硝酸 ②稀 NaOH 溶液 ③液溴 ④纯碱溶液 ⑤水玻璃 ⑥氢氟酸

A. ①③⑥

B. ①④⑥

C. ①⑤⑥

D. 除⑥外全部

7. 下列说法正确的是 ()

A. SO_2 能使品红溶液、溴水和酸性高锰酸钾溶液褪色,是因为 SO_2 具有漂白性

B. SO_2 和 Cl_2 都有漂白作用,将等物质的量的两种气体同时作用于潮湿的有色物质时,可增强漂白作用

C. 活性炭使有色物质褪色是利用了碳单质具有还原性,使有色物质发生还原反应

D. SO_2 使品红溶液褪色后,将褪色后的溶液加热,溶液重新变为红色

8. 能鉴别 Mg 、 AgNO_3 、 Na_2CO_3 、 NaAlO_2 四种溶液的试剂是 ()

A. HNO_3

B. KOH

C. BaCl_2

D. NaCl

二、填空题

9. 三位学生设计了下述三个方案,并都认为,如果观察到的现象和自己设计的方案一致,即可确证试液中含有 SO_4^{2-} 。

方案甲:试液 $\xrightarrow{\text{BaCl}_2 \text{ 溶液 }}$ 白色沉淀 $\xrightarrow{\text{足量 HNO}_3}$ 沉淀不溶解

方案乙:试液 $\xrightarrow{\text{足量稀 HCl}}$ 无沉淀 $\xrightarrow{\text{BaCl}_2 \text{ 溶液 }}$ 白色沉淀

方案丙:试液 $\xrightarrow{\text{足量稀 HNO}_3}$ 无沉淀 $\xrightarrow{\text{Ba}(\text{NO}_3)_2}$ 白色沉淀

试评价上述各种方案是否严密,并分别说明理由: