

QQ教辅

QQJIAOFU

(第三次修订)

根据新课标编写 适合各种版本教材



一本全[®]

新课标

主编：潘 玲

解题方法

高中化学

一册在手◆胜券在握



YZLI0890146960

必修1

延边大学出版社

QQ教辅

QQJIAOFU

(第三次修订)

根据新课标编写 适合各种版本教材



一本全

新
课标

解题方法

高中化学

主 编：潘 玲
本册主编：宋春玲



YZLI0890145960

必修
1

延边大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

新课标解题方法·高中化学(必修1)/潘玲主编.

—延吉:延边大学出版社,2008.5

ISBN 978-7-5634-2447-4

I. 新… II. 潘… III. 化学课—高中—解题 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 029018 号

新课标解题方法·高中化学(必修1)

(第三次修订)

主编:潘玲

责任编辑:秀豪

出版发行:延边大学出版社

社址:吉林省延吉市公园路 977 号 邮编:133002

网址:<http://www.ydcbs.com>

E-mail: ydcbs@ydcbs.com

电话:0433-2732435

传真:0433-2732434

发行部电话:0433-2133001

传真:0433-2733266

印刷:北京市后沙峪印刷厂

开本:880×1230 1/32

印张:8.875 字数:185千字

印数:1—7000

版次:2011年7月第3版

印次:2011年7月第1次印刷

ISBN 978-7-5634-2447-4

定价:16.00元

延边大学出版社



前 言

《高中化学解题方法》是按照《新课标》体系编写出的一套解题方法丛书。这套丛书重视对化学思想方法的考查,结合已学知识解决问题、处理新信息,在解答过程中都蕴含着重要的化学思维方式及解题技巧。

知识是基础,思想是深化,方法是手段。提高学生对化学思想方法的认识和应用,综合提高学生的化学解题能力是本书的宗旨。

本书的作者都是具有多年教学经验的一线特、高级教师,通过对具有代表性的例题、习题,以及历年来高考中出现的经典试题进行全面细致的分析和讲解,帮助学生探索解题规律,掌握解题技巧,提高解题能力。

下面介绍本书各栏目及其特点

一、知识梳理

通过对考点的分析、解读,使学生掌握学习重点,明确学习目标,做到有的放矢,力求使学生通过学习和思考逐步提高独立解题的能力,使解题更加迅速、准确。

二、经典及拓展例题详解

通过对经典例题的分析,帮助学生理解化学中的常用方法(如:差值法、守恒法、关系式法等解题方法),认识和构建化学知识间的联系;通过对经典例题的点评,帮助学生找准解化学题的关键,避免思维误区,让学生亲身体验化学解题、发展、深化,并学会建立化学模型的全过程,追求用最短的时间、最有效的方法来迅速提高学生分析问题和解决问题的能力;遵循举一反三、一通百通的原则,注重解题思路、方法、技巧的培养,更好地领



悟、归纳、概括和运用所学知识,激发学生主动学习、主动探讨、主动解题,学中求乐的积极性。

三、经典及拓展题训练

习题的编选由浅入深,涵盖内容广泛,题量充足,题型新颖、灵活、开放,体现了方法与能力训练的完美结合,使学生边学边练,夯实基础,获得能力,轻松迎考。此外,书中精选了近几年各地高考真题,并对其命题思想进行了分析。

由于编者水平所限,编写过程中疏漏之处在所难免,敬请广大读者批评指正,以期在今后的修订中进一步完善提高。



目 录

目
录

第一章 从实验学化学	1
第一节 化学实验基本方法	3
第二节 化学计量在实验中的应用	31
第二章 化学物质及其变化	56
第一节 物质的分类	58
第二节 离子反应	74
第三节 氧化还原反应	95
第三章 金属及其化合物	118
第一节 金属的化学性质	120
第二节 几种重要的金属化合物	138
第三节 用途广泛的金属材料	162
第四章 非金属及其化合物	186
第一节 无机金属材料的主角——硅	188
第二节 富集在海水中的元素——氯	205
第三节 硫和氮的氧化物	229
第四节 氢 硝酸 硫酸	248

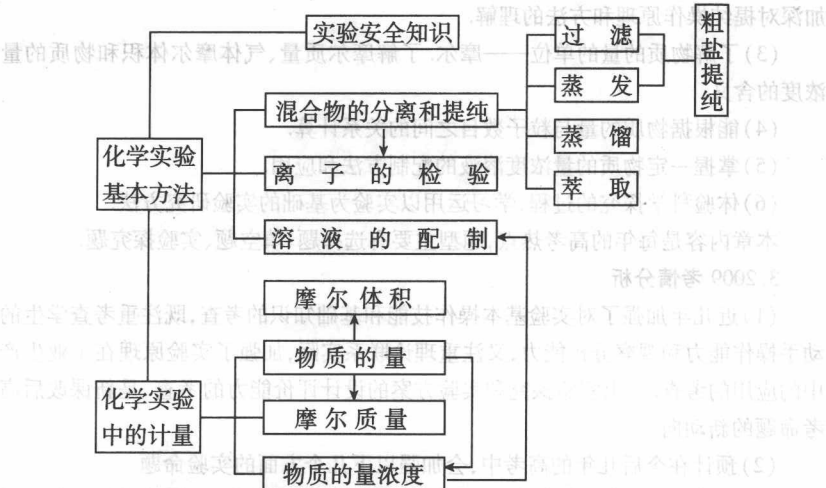
目
录





第一章 从实验学化学

一、知识结构



二、内容与课程学习目标

1. 内容

本章以化学实验方法和技能为主要内容和线索,结合基本概念等化学基础知识,将实验方法、实验技能与化学基础知识紧密结合。

全章包括两节内容,第一节“化学实验基本方法”在强调化学实验安全性的基础上,通过“粗盐的提纯”实验,复习过滤和蒸发等操作。对于蒸馏,则是在初中简易操作的基础上,引入使用冷凝管这一较正规的操作。在复习拓宽的基础上又介绍一种新的分离和提纯方法——萃取。本节还结合实际操作引入物质检验的知识。这样由已知到未知,由简单到复杂,逐步深入。

第二节“化学计量在实验中的应用”将化学基本概念作为基础,并与实验紧密联系,强调概念在实际中的应用,同时,突出化学以实验为基础的特点。本节在介绍了物质的量等有关知识的基础上,运用概念介绍一定物质的量浓度溶液的配制方





高中化学(必修1)

法.溶液的配制方法作为化学实验基本方法和技能,也作为对知识的应用.而物质的量的有关知识,作为化学实验中的计量来呈现,从而突出实验主题.

因此,这一章的教学内容是以实验基本方法和基本操作(包括一定物质的量浓度溶液的配制)为主要内容,同时贯穿相关的化学基础知识,对整个高中化学的学习起着重要的指导作用.

2. 学习目标

- (1)树立安全意识,初步形成良好的实验习惯,并能识别一些化学品安全标识.
- (2)通过粗盐提纯实验,进一步掌握溶解、过滤、蒸发等基本操作,在此基础上练习蒸馏、萃取等分离方法.并通过实验中杂质离子的检验与除杂质方法的讨论,加深对提纯操作原理和方法的理解.

(3)了解物质的量的单位——摩尔.了解摩尔质量、气体摩尔体积和物质的量浓度的含义.

(4)能根据物质的量与粒子数目之间的关系计算.

(5)掌握一定物质的量浓度溶液的配制方法和应用.

(6)体验科学探究的过程,学习运用以实验为基础的实验研究方法.

本章内容是每年的高考热点,题型主要有选择题、填空题、实验探究题.

3. 2009 考情分析

(1)近几年加强了对实验基本操作技能和基础知识的考查,既注重考查学生的动手操作能力和观察分析能力,又注重理论联系实际,加强了实验原理在工业生产中的应用的考查.突出实验探究和实验方案的设计评价能力的考查.是新课改后高考命题的新动向.

(2)预计在今后几年的高考中,会加强以下几个方面的实验命题.

①基础知识、基本技能的考查,如仪器的使用,物质的分离、提纯、检验,气体的制备等.

②实验探究和实验方案的设计与评价.考查学生分析问题的能力,语言表达能力和创新能力.

(3)阿伏加德罗常数、物质的量以及物质的量浓度的计算是高中化学的主干知识,试题再现率 100%,题型主要是选择题.

(4)2009 年高考试题主要从概念的内涵、物质在标准状况下的状态以及在溶液中的存在状态等方面设置问题.

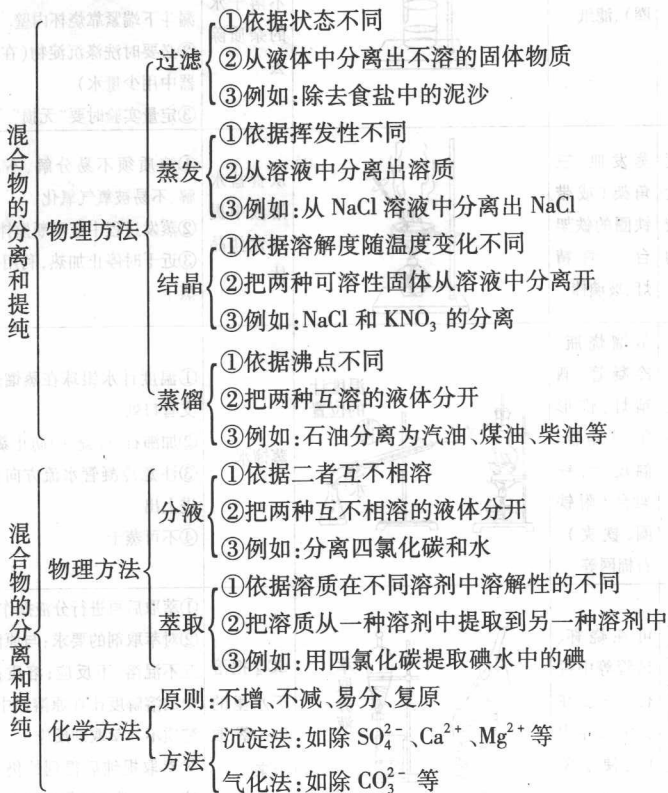
(5)今后对这部分知识的考查不会有大的变化,备考复习从掌握知识内涵、外延入手,时刻明确以物质的量为中心,准确把握各个物理量的内在联系以及互相换算关系,一些关于微观基本粒子的求算,要注意看清所求粒子的种类以及物质分子的构成.



第一节 化学实验基本方法

一、知识梳理

1. 混合物的分离和提纯





高中化学(必修1)

第一章

从实验学化学



方法	适用范围	主要仪器	装置	举例	注意事项
过滤	分离溶液和固体不溶物	漏斗、烧杯、玻璃棒、铁架台(带铁圈)、滤纸		粗盐提纯时把粗盐溶于水,经过滤把不溶于水的杂质除去	①要“一贴二低三靠”: 滤纸紧贴漏斗内壁; 滤纸边缘低于漏斗口; 漏斗里液面低于滤纸边缘; 烧杯口紧靠玻璃棒; 玻璃棒下端紧靠三层滤纸; 漏斗下端紧靠烧杯内壁. ②必要时洗涤沉淀物(在过滤器中用少量水) ③定量实验时要“无损”
蒸发	溶解度随温度变化较小的物质	蒸发皿、三角架(或带铁圈的铁架台)、酒精灯、玻璃棒		从食盐水中提取食盐晶体	①溶质须不易分解、不易水解、不易被氧气氧化 ②蒸发过程中应不断搅拌 ③近干时停止加热,利用余热蒸干
蒸馏	液态混合物各组分沸点不同	蒸馏烧瓶、冷凝管、酒精灯、锥形瓶、牛角管、温度计、铁架台(附铁圈、铁夹)、石棉网等		蒸馏水	①温度计水银球在蒸馏烧瓶支管口处 ②加沸石(碎瓷片)防止暴沸 ③注意冷凝管水流方向应下进上出 ④不可蒸干
萃取	溶质在两种互不相溶的溶剂里溶解度的不同	可在烧杯、试管等进行,一般在分液漏斗中(为便于萃取后分液)		CCl_4 把溶于水里的 Br_2 萃取出来	①萃取后再进行分液操作 ②对萃取剂的要求:与原溶剂互不混溶、不反应;溶质在其中的溶解度比在原溶剂中大;溶质不与萃取剂反应 ③萃取提纯后得到的仍是溶液,一般再通过蒸馏等方法进一步分离
分液	分离两种不相混溶的液体(密度不同)	分液漏斗		水、苯的分离	下层液体从下口倒出,上层液体从上口倒出



2. 离子检验

离子检验	步骤	①外观观察其颜色、状态、气味等 ②配成溶液,观察溶液颜色、有无沉淀或气体生成 ③用化学试剂检验
	化学方法	SO_4^{2-} ① BaCl_2 溶液、稀 HCl ② 生成不溶于稀 HNO_3 的白色沉淀 ③ $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{NaCl}$
		Cl^- ① AgNO_3 溶液、稀 HNO_3 ② 生成不溶于稀 HNO_3 的白色沉淀 ③ $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} = \text{AgCl} \downarrow + \text{NaNO}_3$
		CO_3^{2-} ① 稀 HCl、澄清石灰水 ② 与稀 HCl 反应生成使澄清石灰水变浑浊的无味气体 ③ $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ $\text{Ca(OH)}_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$

从实验学化学

二、经典及拓展例题详解

例1 进行化学实验必须注意安全,下列说法不正确的是 ()

- 不慎将酸溅到眼中,应立即用水冲洗,边洗边眨眼睛
- 不慎将浓碱溶液沾到皮肤上,要立即用大量水冲洗,然后涂上硼酸溶液
- 实验时,万一酒精灯被打翻引起酒精燃烧,应立即用湿抹布盖住火焰
- 配制硫酸溶液时,可先在量筒中加入一定体积的水,再在搅拌下慢慢加入浓硫酸

硫酸

分析

题目所涉及的有关操作及事故处理均为常识性知识,需要熟练掌握。

选项	内容指向·联系分析	结论
A	边洗边眨眼睛的目的是把眼睛中的酸液挤出、冲掉,再让纯水进入眼睛,使酸液不断被冲稀、挤出	正确
B	浓碱液具有较强的腐蚀性,硼酸为弱酸,不会对皮肤有伤害作用,但能够起到中和碱液的作用	正确
C	酒精灯打翻引起的酒精燃烧,不能用水灭火,而应该立刻用湿抹布扑盖,同时起到降温和隔绝空气的作用	正确



选项	内容指向·联系分析	结论
D	量筒是一种计量仪器,不能用来配制溶液,而浓硫酸在稀释时放出大量的热,也会影响量筒的精确度,甚至使量筒发生炸裂。	错误

答案:D

点评:解答此类问题时应先分析错误操作产生的原因或引起的后果,然后再分析题目提供的措施是否能够进行合理的处理。

例2 下列做法中正确的是

()

- A. 将浓硝酸保存在无色玻璃瓶中
- B. 用镊子取出白磷并置于水中切割
- C. 把氯酸钾制氧气后的残渣倒入垃圾桶
- D. 氢气还原氧化铜实验先加热再通氢气

分析

浓 HNO_3 见光易分解,需保存在棕色玻璃瓶中。白磷在空气中易自燃,需保存在水中,切割等操作也最好在水中进行。 KClO_3 分解时 MnO_2 作催化剂并没有消耗,可以回收利用;同时, KClO_3 是强氧化剂,若少量未完全分解而直接倒入垃圾桶,可能引起危险。 H_2 还原 CuO 的实验中要先通入 H_2 ,待排尽装置中的空气后再加热。

答案:B

点评:解答此类题目时要注意:①了解常见仪器药品的适用范围及使用注意点;②掌握专用仪器(托盘天平、容量瓶、滴定管等)的操作规范;③要防中毒、防火灾、防爆炸、防污染等;④正确处理实验事故。

例3 下列萃取与分液相结合进行的操作(用 CCl_4 作为萃取剂,从碘水萃取碘)中错误的是

()

- A. 饱和碘水和 CCl_4 加入分液漏斗中后,塞上上口部的塞子,用一手压住分液漏斗上口部,一手握住活塞部分,把分液漏斗倒转过来振荡
- B. 静置,待分液漏斗中液体分层后,先使分液漏斗内外空气相通(准备放出液体)
- C. 打开分液漏斗的活塞,使全部下层液体沿盛接液体的烧杯内壁慢慢流出
- D. 最后继续打开活塞,另用容器盛接并保存上层液体



分析

萃取后分液漏斗中的下层液体从下端放出,上层液体应从上口放出。

答案:D

点评:(1)萃取剂须具备的条件:①溶质在萃取剂中的溶解度比在原溶剂中的大;②萃取剂与原溶剂互不相溶;③萃取剂不与被提取的溶质、原溶剂发生反应。(2)操作步骤:①混合振荡;②静置分层;③分液。(3)注意事项:分液时,打开分液漏斗的上口和活塞,使下层液体从漏斗颈放出,当下层液体刚好放完时,立即关闭活塞,不能让上层液体流下,上层液体从分液漏斗上口倒出。萃取应该少量多次,以便萃取完全。一般分液后还需通过蒸馏(分馏)等操作对分液后的混合物再次分离。

例4 提纯含有少量硝酸钡杂质的硝酸钾溶液,可以使用的方法为 ()

- A. 加入过量硫酸钠溶液,过滤,除去沉淀,溶液中补加适量硝酸
- B. 加入过量硫酸钾溶液,过滤,除去沉淀,溶液中补加适量硝酸
- C. 加入过量碳酸钠溶液,过滤,除去沉淀,溶液中补加适量硝酸
- D. 加入过量碳酸钾溶液,过滤,除去沉淀,溶液中补加适量硝酸

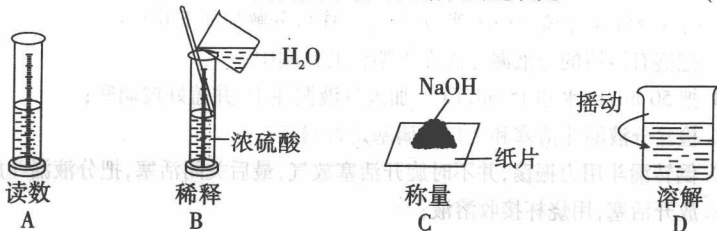
分析

根据“不增、不减、易分、复原”的提纯原则,应加入过量碳酸钾溶液除去硝酸钡(使硝酸钡转化为碳酸钡沉淀),然后过滤除去 BaCO_3 沉淀,再在滤液中补加适量的硝酸除去过量的 K_2CO_3 。

答案:D

点评:①化学方法除杂的原则是“不增、不减、易分、复原”。“不增”即不能增加新的杂质;“不减”即除杂质的过程中不能消耗被提纯物质;“易分”即使杂质转化成沉淀、气体等易分离除去;“复原”即在分离操作中,被分离的物质转变为其他物质,应采用适当方法将其恢复为原物质。②化学方法除杂的思路是:先根据杂质特点选择除杂试剂,通常选择那些易与杂质反应生成气体或沉淀的物质为试剂,然后再根据“不增”的原则,确定加入的顺序。③为了将杂质除净,所加除杂试剂一般应过量。

例5 下图分别表示四种操作,其中有两处错误的选项是 ()



**分析**

A项中读数错误;B项中量筒不能作为进行溶解或稀释物质而使用;稀释浓硫酸时应该把浓硫酸加入到水中,犯了两个错误;C项中由于烧碱吸水性较好,一般放在玻璃器皿中进行称量;D项中溶解物质要用玻璃棒搅拌。

答案:B

例6 为了除去粗盐中的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 SO_4^{2-} 及泥沙,可将粗盐溶于水,然后进行下列五项操作。其中正确的操作顺序是 ()

- ①过滤 ②加过量的 NaOH 溶液 ③加适量盐酸 ④加过量 Na_2CO_3 溶液
⑤加过量 BaCl_2 溶液

A. ①④②⑤③ B. ④①②⑤③ C. ②⑤④①③ D. ⑤②④①③

分析

必须了解各个实验步骤的目的,才能确定操作顺序。加入过量的 NaOH 溶液的目的在于除去 Mg^{2+} ,加入过量的 BaCl_2 溶液是为了除去 SO_4^{2-} ,加入过量的 Na_2CO_3 溶液是为了除去 Ca^{2+} 及多余的 Ba^{2+} ,故加入 BaCl_2 溶液必须在加入 Na_2CO_3 溶液之前,然后进行过滤,除去 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 、 BaSO_4 、 CaCO_3 等难溶物,再加适量的盐酸,除去多余的 Na_2CO_3 和调节溶液的 pH 值。

答案:CD

点评:在选择除杂试剂时,应学会将杂质先转化成阴、阳离子,然后对比需要保留的物质在溶液中存在的离子形式,此时不同的离子才是杂质,然后再选用相应的试剂将杂质离子转化为沉淀、气体或水。同时,要使被分离的物质或离子尽可能除净,需要加入过量的分离试剂,在逐步分离过程中,后加的试剂应能够把前面所加入的无关物质或离子除去。

例7 某化学课外小组用海带为原料制取了少量碘水。现用 CCl_4 从碘水中萃取碘并用分液漏斗分离两种溶液。其实验操作可分解为如下几步:

- 把盛有溶液的分液漏斗放在铁架台的铁圈中;
- 把 50 mL 碘水和 15 mL CCl_4 加入分液漏斗中,并盖好玻璃塞;
- 检验分液漏斗活塞和上口玻璃塞是否漏液;
- 倒转漏斗用力振荡,并不时旋开活塞放气,最后关闭活塞,把分液漏斗放正;
- 放开活塞,用烧杯接收溶液;



F. 从分液漏斗上口倒出上层水溶液;

G. 将漏斗上口的玻璃塞打开,或使塞上的凹槽或小孔对准漏斗上的小孔;

H. 静置、分层。

就此实验,完成下列填空:

(1) 正确操作步骤的顺序是(用上述各操作的编号字母填空):

_____ → _____ → _____ → A → _____ → G → E → F.

(2) 上述 E 步骤的操作中应注意 _____.

上述 G 步骤操作的目的是 _____.

(3) 能选用 CCl_4 从碘水中萃取碘的原因是 _____.

分析

本题考查萃取分液的操作步骤、分液漏斗的放液原理及萃取剂的选择原则。分液漏斗的放液要注意内外空气对流,萃取剂的选择要注意不互溶、不反应和大得多原则。

答案:(1) C B D H

(2) 使漏斗下端管口紧靠烧杯内壁,及时关闭活塞,不要让上层液体流出 使漏斗内外空气相通,以保证进行 E 操作时漏斗里液体能够流出

(3) CCl_4 与水不互溶而且碘在 CCl_4 中的溶解度比在水中的大很多

点评:解答此类题目要明白实验的目的和要求,仪器的使用和实验操作的问题。

例 8 要分离下列四组混合物

① 饱和食盐水与沙子;

② 从 KNO_3 和 NaCl 的混合溶液中获得 KNO_3 ;

③ 水和汽油的混合物;

④ CCl_4 液体与甲苯液体的混合物(已知 CCl_4 与甲苯互溶,沸点分别为 76.75°C 和 110.6°C)。

(1) 分离①、②的操作分别为 _____、_____。

(2) 分离③时所使用仪器中有一种在其他组分分离时无需使用,这种仪器是 _____。

(3) 上述四组分离时需使用酒精灯的有 _____ 和 _____ (填序号)。

分析

① 中食盐水易溶于水,沙子难溶于水,可用过滤法分离。② 中 KNO_3 的溶解度随温度变化很大,而 NaCl 的溶解度随温度变化很小,可用结晶法分离。③ 中水和汽油不互溶,采用分液法。④ 中两种物质互溶,但沸点差异较大,超过 20°C ,可采用蒸馏法。其中操作②、④需用酒精灯。



高中化学(必修1)

答案:(1)过滤 结晶 (2)分液漏斗 (3)② ④

点评:依据每组混合物中各物质的物理性质(溶解性及熔沸点)的差异进行分离。

例9 根据从草木灰(主要成分是 K_2CO_3 、 KCl 和 K_2SO_4) 中提取钾盐实验,填写下列空白:

(1)此实验操作顺序如下:①称量样品;②溶解沉降;③_____ ;④_____ ;
⑤冷却结晶。

(2)用托盘天平称量样品时,若指针偏向右边,则表示 ()

A. 左盘重,样品轻

B. 左盘轻,砝码重

C. 右盘重,砝码轻

D. 右盘轻,样品轻

(3)在进行第③步操作时,有时可能要重复进行,这是因为_____。

(4)在进行第④步操作时,要用玻璃棒不断地搅动液体,目的是防止_____。

分析

(1)此实验的操作顺序是:①称量样品;②溶解沉降。此时钾盐进入溶液中,其他难溶物则为沉降物。所以步骤③应是过滤,实现两者的分离,步骤④应当对滤液进行蒸发浓缩,得到的浓溶液经冷却即可析出晶体。(2)指针偏向右边,即表示砝码重,物品轻。(3)由于被过滤液可能有絮状沉淀,一次过滤不容易得到澄清的滤液,因而可能要重复过滤。(4)蒸发浓缩时,要用玻璃棒小心地不断地搅动液体,使其受热均匀,防止液体飞溅。

答案:(1)过滤 蒸发 (2)BD (3)滤液浑浊 (4)液体飞溅

点评:此类题目主要考查混合物的分离和提纯,解答时要了解过滤和蒸发的原理、实验步骤、实验时的注意事项、错误操作及后果的处理等,要正确分析仪器在各步操作中所起的作用。

三、经典及拓展题训练

A 组

一、选择题

1. 在一个实验桌上放着四种化学药品,它们的瓶壁上分别写着白砂糖、小麦面粉、加碘食盐和食用味精。为了进一步确认它们的实物和名称是否相符而进行化学实验,下列做法中不可取的是 ()



- A. 观察比较它们的外观状态
- B. 各取少量分别放在手里试一试
- C. 各取少量分别放在嘴里品尝一下
- D. 用化学方法进行鉴别

2. 图标  所警示的是 ()

- A. 当心火灾——氧化物
- B. 当心火灾——易燃物质
- C. 当心爆炸——自燃物质
- D. 当心爆炸——爆炸性物质

3. 关于粗盐提纯的下列说法正确的是 ()

- A. 溶解粗盐时,应尽量让溶液稀些,防止食盐不完全溶解
- B. 滤去不溶性杂质后,将滤液移至坩埚内加热浓缩
- C. 当蒸发到剩余少量液体时,停止加热,利用余热将液体蒸干
- D. 将制得晶体转移到新制过滤器中用大量水进行洗涤

4. 对下列实验过程的评价中,正确的是 ()

- A. 某固体中加入稀盐酸,产生无色气体,证明该固体中一定含有碳酸盐
- B. 某溶液中滴加 BaCl_2 溶液,生成不溶于稀 HNO_3 的白色沉淀,证明一定含有 SO_4^{2-}
- C. 某无色溶液滴入酚酞试液显红色,该溶液一定是含有大量的 H^+
- D. 验证烧碱溶液中是否含 Cl^- ,先加过量的稀硝酸除去 OH^- ,再加入 AgNO_3

5. 可以用酒精灯的火焰直接加热的一组仪器是 ()

- A. 蒸发皿、圆底烧瓶
- B. 试管、烧杯
- C. 试管、平底烧瓶
- D. 坩埚、蒸发皿

6. 用 pH 试纸测定溶液 pH 的正确操作是 ()

- A. 将一小块试纸放在表面皿上,用玻璃棒蘸取少量待测液点在试纸上,再与标准比色卡对照
- B. 将一小块试纸用蒸馏水润湿后放在表面皿上,用玻璃蘸取少量待测液点在试纸上,再与标准比色卡对照
- C. 将一小条试纸在待测液中蘸一下,取出后放在表面皿上,与标准比色卡对照
- D. 将一小条试纸先用蒸馏水润湿后,在待测液中蘸一下,取出后与标准比色卡对照

7. 下列有关实验室制取蒸馏水的实验装置与操作的说法中,不正确的是 ()

- A. 温度计的水银球应插入蒸馏烧瓶的自来水中
- B. 冷凝管中的水流方向是从下口进入,上口排出
- C. 实验中需要在蒸馏烧瓶中加入几粒碎瓷片,防止出现暴沸现象

