

第一单元 走进化学世界

课标

走进化学世界

我的目标

知道化学是一门研究物质的组成、结构、性质以及变化规律的自然科学,它与人类进步和社会发展的关系非常密切
了解化学学科的学习特点,从而为学好化学作充分准备
理解化学的定义,掌握化学实验常用仪器及其基本操作、药品的取用、物质的加热、洗涤仪器等知识

课题 1 化学使世界变得更加绚丽多彩

知识 T 型台



知识点拨

化学使世界变得更加绚丽多彩

通过学习化学,来认识物质性质及变化规律,弄清生活和生产中的一些化学现象,并且可以控制化学变化,使其向对人类有利的方向发展。例如,懂得了燃烧的原理,就可以使燃烧充分,节约能源,并能有效地防火、灭火等。

更好地认识和利用自然界中的物质,如可以从石油中提炼汽油、煤油、柴油等,从空气中提纯氧气等。

帮助人们研制新的材料,研究新能源,研究生命现象以及如何合理利用资源,防止污染和保护环境,促进农业增产,促进人体健康等。

有利于人们学习和研究其他学科或领域。

摇摇人教版



尚能生存,我当然仍要学习。——鲁迅



学会学习

摇摇摇摇摇摇摇摇

探究性学习是学好化学的一种重要方式,理解化学是一门研究物质的组成、结构、性质以及变化规律的自然科学



疑难解析

摇摇摇摇摇摇摇摇

员如何理解化学的定义?

解 析 首先,化学是一门自然科学;其次,它与物理、生物、数学等学科都是并列的学科。物质的组成、结构、性质以及变化规律都是化学要研究的主要内容。

员绿色化学,又称环境友好化学,它的主要特点都有哪些?

解 析 (员)充分利用资源和能源,采用无毒、无害的原料;(圆)在无毒、无害的条件下进行反应,以减少废物向环境的排放;(猿)提高原子的利用率,力图使所有作为原料的原子都被产品所消纳,实现“零排放”;(源)生产出有利于环境保护、社区安全和人体健康的环境友好的产品。



范例精评

摇摇摇摇摇摇摇摇

例 员化学是一门自然科学,它研究物质的 (摇摇)

①组成 ②结构 ③性质 ④变化规律

粤 ② 摇摇摇摇摇摇 月 ② ③ 摇摇摇摇摇摇 悦 ④ 摇摇摇摇摇摇 阅 ② ③ ④

解 析 化学是一门自然科学,它不仅研究物质的组成、性质、结构,而且还探索其变化规律,因此,四选项中,阅选项正确。

【答案】摇摇 阅

例 圆近代化学中,认识和分析化学现象及其本质的观点正确的是 (摇摇)

粤 化学变化中,分子破裂,分子重新组合成新的分子

月 化学变化中,分子破裂,原子不破裂但可重新组合成新的分子

悦 化学变化中,原子破裂,重新组合成新的原子

阅 物质都是由分子构成的

解 析 化学变化中,分子破裂成更小的粒子——原子。近代化学认为,原子是化学变化中最小的粒子。物质的组成不仅仅由分子组成,还有由原子组成等,

尚能生存,我当然仍要学习。——鲁迅

因此,正确选项应为月援

【答案】摇摇月援

能力冲浪场



探究学习

摇摇摇摇摇摇摇摇

绿色化学又称环境友好化学,其核心就是利用化学原理从源头消除污染,试观察以下几种情况,探究回答:①是否会造成污染;②若会造成污染,探究消除或减少污染的方法;若不会造成污染的,请说明原因援

员使用助力车:①摇摇摇摇;②摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇

圆节日燃放烟花爆竹:①摇摇摇摇;②摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇

猿使用含磷洗衣粉:①摇摇摇摇;②摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇

源湖泊、河流内放养田螺:①摇摇摇摇;②摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇

缘焚烧垃圾:①摇摇摇摇;②摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇

【答案】摇摇①会摇②禁止使用助力车,提倡乘坐公交车、骑自行车

圆①会摇摇②禁止燃放烟花爆竹

猿①会摇摇②使用无磷洗衣粉,并减少使用量

源①不会摇②它们会吸收水中的氮、磷等成分,防止水质富营养化

缘①会摇摇②将垃圾按可回收、不可回收、有毒有害分类,再按类进行回收及处理(填埋、堆肥、焚烧等)



生活实践

摇摇摇摇摇摇摇摇

铁为什么会生锈?这个问题要用化学知识来解释援请你根据日常观察,自行车一般在什么情况下容易生锈?你是如何防止自行车生锈的?

解

析:自行车一般在潮湿的空气中易生锈援防止自行车生锈的方法有:保持自行车洁净和干燥,给自行车钢圈、链条涂油等援



验证实验

摇摇摇摇摇摇摇摇

观察味精、食盐、食用碱三种物质的晶体形状是否相同,比较它们溶于水时的温度变化情况援

尚能生存,我当然仍要学习。——鲁迅

摇袁

走进化学世界

摇摇人教版





学科渗透

摇摇摇摇摇摇摇摇

某同学收集到如图 员原所示七种物品进行探究



图 员原

请回答：

员在图 员原中与化学有关的物品是摇摇摇摇摇摇摇摇(填序号,下同)

圆其中与人类住、行有关的是摇摇摇摇摇摇摇摇

猿其中可以食用的是摇摇摇摇摇摇摇摇

【答案】员①②③④⑤⑥⑦圆①②⑥猿⑤

快速热身园



轻松学习

摇摇摇摇摇摇摇摇

员什么的创立,奠定了近代化学的基础 (摇摇)

粤元素周期表

月元素周期律

悦原子论和分子学说

阅绿色化学

圆列举关于绿色化学的描述,哪些不是其主要特点 (摇摇)

粤提高原子的利用率,力图使所有作为原料的原子都被产品所消纳,实现“零排放”

月生产出有利于环境保护、社区安全和人体健康的环境友好的产品

悦在无有毒、无害的条件下进行反应,以减少废物向环境的排放

阅加速化学反应的进程,为人类提供更多更好的物质

猿1869年,摇摇摇摇国化学家摇摇摇摇发现了元素周期律和元素周期表

源化学是研究物质的科学援
缘英国科学家和意大利物理学家、化学家创立了原子论和
分子学说援



快乐延伸

摇摇摇摇摇摇摇摇

摇缘

走进
化学
世界

员下列叙述错误的是 (摇摇)

粤食盐是一种调味品

月食盐是一种重要的化工原料

悦利用食盐可以制造漂白粉、塑料、肥皂和农药等

阅食盐也可直接用于造纸、纺织、印染等工业

圆改善人类生存条件的主要原因是 (摇摇)

粤铁器的发现和利用

月孔雀石的发现

悦铁器的使用

阅黑火药的发明

猿下列不符合近代化学观点的是 (摇摇)

粤在化学变化中,分子会破裂,而原子不会破裂

月分子的破裂和原子的重新组合是化学变化的基础

悦物质是由分子和原子构成的

阅化学变化中分子先破裂后再组合成原分子

源关于“绿色化学”的说法错误的是 (摇摇)

粤绿色化学又称环境友好化学

月绿色化学要求化学反应产率高,副产物少

悦绿色化学所用化学原料及生成产物均无毒无害或低毒低害

阅绿色化学即化学反应中必须有绿色物质参加或有绿色物质生成

缘摇摇摇摇和摇摇摇摇等科学家的研究得出了一个重要的结论:物质是由
摇摇摇摇和摇摇摇摇构成的援

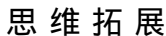
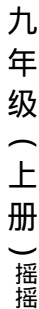
远现在,化学家已能对化学世界进行微观的探索,并正在探索利用摇摇摇摇
技术制造出更具有特定功能的产品援

苑水为什么可以灭火?油锅起火怎么办?你知道煤燃烧会产生哪些有害气体?

摇摇
人教
版



尚能生存,我当然仍要学习。——鲁迅



摇摇摇摇摇摇摇摇

(摇摇)

利用化学可以保护和改善环境

目前化学研究还没有渗透到其他领域,发展较慢

(摇摇)

【案例】捷列夫元素周期律的发现

月发现和合成的物质已超过 猿园园万种

喜悦原子论和分子学说的创立

阅读纳米技术的成功探索

猜一猜：已知 员皂(纳米) 越 怨皂 那么 园 怨皂 越 摇摇摇摇皂 越 摇摇摇摇皂 越 摇摇摇摇皂 援

新世纪的化学将在与物理学、摇摇摇摇、材料科学、摇摇摇摇、摇摇摇摇、能源、海洋、空间科学的相互交叉 相互渗透 相互促进中共同大发展

绿色化学给化学家提出了一项新的挑战,其核心就是利用化学原理从源头消除

选我国古代四大发明有 指南针、印刷术、摇摇摇摇和摇摇摇摇 ,后两种工艺是我国古代劳动人民在化学方面的重大贡献援

随着工农业的发展,人们生活水平的提高,我们周围的环境逐渐被污染。根据观察和了解,你知道空气、水的污染源有哪些?我们应该如何防止空气、水的污染?

化学大观园

当代自然科学的基石

——化摇学

几百年前,德国的数学家高斯和意大利化学家阿伏加德罗进行过一场激烈的辩论。辩论的核心是化学究竟是不是一门真正的科学。高斯说:

“科学规律只存在于数学之中,化学不在精密科学之列”援

“数学虽然是自然科学之王,但没有其他科学,就会失去它的真正价值”阿

倘能生存，我当然仍要学习。——鲁迅

伏加德罗反驳道

此话惹恼了高斯,这位数学权威竟发起怒来:“对数学来说,化学充其量只能起一个女仆的作用”

阿伏加德罗并没有被压服,他用实验事实进一步来证实自己的观点。在将圆升氢气放在圆升氧气中燃烧得到圆升水蒸气的结果给高斯时,他十分自豪地说:

“请看吧!只要化学愿意,它能使圆加员等于圆。数学能做到这一点吗?不过,遗憾的是我们对化学知道的太少了!”

科学的发展证明了阿伏加德罗的观点是正确的,生活在现代社会的人们,谁也不会再去怀疑化学的重要性了。

化学是自然科学中最重要的基础学科之一。它是在原子和分子的水平上研究物质的组成、结构、性质以及变化规律的科学。化学发展到今天,已成为人类认识物质世界、改造世界的一种极为重要的武器。人类的衣食住行、防病治病、资源利用、能源利用……样样都离不开化学。

近代科学的发展,则更要依赖于化学的发展。令人神往的宇宙航行,若没有以化学为基础的材料科学成果,是不可想像的;先进的计算机,若没有通过化学方法研制出的半导体材料,是不会成功的;环境科学是从化学中衍生出来的;分子生物学、遗传工程学也与化学有着密切的联系……

化学已成为一个国家国民经济的重要支柱。在当今世界综合国力的竞争中,化学能否保持领先地位,已成为一个国家能否取胜的重要因素之一。

课题 化学是一门以实验为基础的科学

知识 T 型台



知识 点 拨

摇摇摇摇摇摇摇摇

本课题主要通过《对蜡烛及其燃烧的探究》和《对人体吸入的空气和呼出的气体的探究》两个活动,学习探究问题的方法。在探究过程中,要学会观察,如掌握观察实验的重点为:(员)物质的反应前后的性质(如颜色、状态、气味、溶解性等);(圆)物质变化的过程及其现象(如发光、发热、生成气体、沉淀等),并学会记录、分

尚能生存,我当然仍要学习。——鲁迅





析实验现象,得出结论援

观察实验可以先列出观察的重点,做有目的观察(如蜡烛燃烧实验的观察),也可以提出假设,通过实验验证假设,从而得出正确的结论(如空气和人体呼出的气体有什么不同)援



学会学习

摇摇摇摇摇摇摇摇

自己设计实验方案,探究生活中遇到的常见的问题援



疑难解析

摇摇摇摇摇摇摇摇

一、蜡烛及其燃烧的探究

员蜡烛是由石蜡和棉线烛芯组成的,普通蜡烛的外观为圆柱形、固体、乳白色,特殊用途的蜡烛因加入配料而显各种颜色(如生日蜡烛),形状也因需要做成各种形式(如螺旋状、数字形等),不管何种蜡烛都是手感滑腻,难溶于水,密度比水小的援

圆蜡烛被点燃时,最初燃烧的火焰较小,逐渐变大,火焰分为三层(外焰、内焰、焰心),焰心主要为蜡烛蒸气,温度最低,内焰石蜡燃烧不充分,温度比焰心高,因有部分碳粒,火焰最明亮,外焰与空气充分接触,燃烧充分,温度最高,因此,当把一根火柴梗迅速平放入火焰中,约员秒后取出,火柴梗接触外焰的部分首先变黑援

猿蜡烛燃烧时,用一干冷的烧杯置在火焰上方,发现烧杯内壁有小水珠生成,片刻后取下烧杯,迅速向烧杯中倒入少量澄清石灰水(用于检验二氧化碳气体),振荡,发现澄清石灰水变浑浊,说明蜡烛燃烧后生成了二氧化碳和水援

源蜡烛刚熄灭时,烛芯会冒出由蜡烛蒸发形成的“白烟”,点燃“白烟”,可以燃烧并再次点燃蜡烛援

结论 蜡烛能在空气中燃烧,发出白色火焰,放出热量,生成水并产生能使澄清石灰水变浑浊的气体——二氧化碳援

二、探究氧气和二氧化碳的性质

我们吸入的空气和呼出的气体有什么不同,二氧化碳、氧气的特性及其应用有哪些?

员二氧化碳能使澄清的石灰水变浑浊,利用这一特性,可以检验二氧化碳气体援实验中,浑浊越多,说明气体中二氧化碳含量越多援

尚能生存,我当然仍要学习。——鲁迅

氧气能使带火星的木条复燃,以此可以检验氧气。木条燃烧越旺,说明氧气越多。

二氧化碳可以使燃着的木条熄灭。

如图 1-15 所示集气瓶为排水集气法,所有不溶于水的气体都可用此方法来收集。

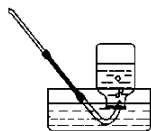


图 1-15

取两个干燥的集气瓶,使用该装置收集两瓶呼出的气体:

(1)向其中一瓶气体中滴入数滴澄清石灰水,可以看到石灰水变浑浊了,证明呼出的气体中含有二氧化碳。

(2)向另一瓶气体中插入燃着的小木条,木条熄灭,表明呼出的气体中氧气含量较少,二氧化碳的含量较多。



范例精评

摇摇摇摇摇摇摇摇

例 1 通过观察蜡烛的燃烧以及对燃烧产物的实验探究,得出正确的结论是 ()

- | | |
|--------------|------------|
| ①火焰的温度最高处是外焰 | ②蜡烛的燃烧能生成水 |
| ③燃烧能发光、发热 | ④燃烧发生了化学变化 |
| 粤 只有①②③ | 月 只有②③④ |
| 悦 只有④ | 阅 只有②③④ |

解析 通过实验观察以及对产物的实验探究,我们了解到①③是正确的。通过对燃烧产物的实验探究得知②和④也正确,因此答案为 阅选项。

【答案】 阅选项

例 2 实验室配制的一瓶澄清石灰水,敞口放置一段时间后,发现表面有一层白色物质生成,说明空气中含有什么气体?

解析 澄清的石灰水遇二氧化碳会变浑浊,利用这一性质可以鉴别二氧化碳气体。澄清石灰水久置空气中生成白色物质,说明空气中含有二氧化碳。

例 3 向一镜子上哈气,镜子的外壁立即有水珠形成,为什么?

解析 我们呼出的气体中含有水蒸气,遇冷立即变成液态水,凝结在镜子外壁。



尚能生存,我当然仍要学习。——鲁迅

能力冲浪场



探究学习

摇摇摇摇摇摇摇摇

根据教科书第 107 页所述,蜡烛燃烧时,产生水和二氧化碳。取一只干燥的烧杯,置于蜡烛燃烧火焰上方,仔细观察烧杯壁上有什么现象发生。片刻后取下烧杯,迅速向烧杯中倒入少量澄清石灰水,振荡,又有什么现象发生?这是确定蜡烛燃烧产物的一种方法,你认为还有其它方法吗?如果有,请试着设计并实施你的实验方案。也可以参考下面的方案,根据科学探究的设计程序,在老师的指导下,设计出一套实验方案来。

【答案】摇 如图 11-1 所示,用一只漏斗接收产生的二氧化碳气体,经过 干燥管和冷水浴冷却,可以检验生成的水蒸气,然后再通入澄清的石灰水中,检验二氧化碳的生成。

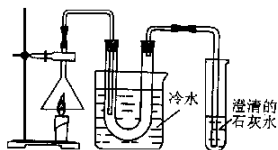


图 11-1



生活实践

摇摇摇摇摇摇摇摇

当空气里二氧化碳的体积分数达到 10% 时,对人就有害处;达到 15% ~ 20% 时,会使人感到气喘、头痛、头晕;达到 30% 时,能使人不省人事,呼吸停止,以致死亡。一些久未开启的菜窖、干涸的深井,容易积存二氧化碳,为保证人身安全,请你应用二氧化碳的性质设计一个简单的实验,确定人是否能直接进入这些地方。

【解析】点燃一根蜡烛,用绳子把蜡烛吊下深井,若蜡烛熄灭,证明洞内二氧化碳过多,人不宜进去,反之可以进洞。



验证实验

摇摇摇摇摇摇摇摇

某同学在探究活动中,把盛有 3 支试管分别放在酒精灯火焰的不同部分加热,并将水加热至沸腾所需的时间记录如下:

第一支试管的底部放在酒精灯火焰上方 1 厘米处加热	第二支试管的底部与灯芯接触加热	第三支试管的底部放在外焰部分加热
---------------------------	-----------------	------------------

加热至沸腾所需时间 <u>最</u> 短	加热至沸腾所需时间 <u>较</u> 短	加热至沸腾所需时间 <u>最</u> 短
----------------------	----------------------	----------------------

由此实验你得出的结论是：_____

【答案】摇外焰温度最高



学科渗透

摇摇摇摇摇摇摇

家庭使用的液化气,在空气中燃烧生成二氧化碳和水,请你验证这个结论

快速热身园



轻松学习

摇摇摇摇摇摇摇

蜡烛呈摇摇摇状,由摇摇摇色摇摇摇体制成,能用小刀切割,说明蜡质地较摇摇摇,切下一小块放入水中,它摇摇摇溶于水,并能浮在水面上,说明蜡烛的密度比水摇摇摇

蜡烛火焰分为摇摇摇层,即摇摇摇、摇摇摇和摇摇摇,最里面的火焰底部呈摇摇摇色,第二层的火焰是暗淡的,最外层火焰呈摇摇摇色,其火焰温度最摇摇摇

将一根火柴梗平放在蜡烛火焰中约圆后取出,可以看到,处在火焰最外层的部位最先变摇摇摇,第二层次之,最里层变摇摇摇最慢,说明外层火焰温度最摇摇摇,最里层温度最摇摇摇

摇摇摇可以使澄清的石灰水变浑浊

摇摇摇可以使带火星的木条复燃

摇摇摇气体可以使燃着的木条熄灭

有关蜡烛性质和实验现象的叙述错误的是

(摇摇)

摇摇摇蜡烛燃烧后生成的气体可以使澄清的石灰水变浑浊

摇摇摇火柴去点燃刚熄灭蜡烛时的白烟,蜡烛不能重新燃烧

摇摇摇蜡烛在空气中燃烧发黄光,放热,并有黑烟产生

摇摇摇蜡烛燃烧的同时也发生了熔化过程

尚能生存,我当然仍要学习。——鲁迅





以下是观察水的三态变化探究活动的步骤 其中没有体现化学学科的特点是 (摇摇)

摇摇 常温下 ,观察水的颜色、状态

摇摇 用天平称量一杯水的质量

摇摇 将水放入冰箱冷冻 ,观察水的状态

摇摇 将壶中的水煮沸后再在上方放一块玻璃片 ,观察现象



快乐延伸

摇摇摇摇摇摇摇摇

在下列气体中滴入数滴澄清石灰水 不能使澄清石灰水变浑浊的气体是 (摇摇)

摇摇 ①空气 摇摇 ②人体呼出的气体 摇摇 ③蜡烛燃烧后生成的气体 摇摇 ④氧气

摇摇 ④ 摇摇 摇摇 ② ③ 摇摇 摇摇 ④ 摇摇 摇摇 ②

对收集呼出的气体实验操作正确的是 (摇摇)

摇摇 集气瓶盛满水 ,将玻璃片从上往下直接盖住瓶口

摇摇 收集好呼出的气体 ,迅速从水中取出集气瓶盖上玻璃片

摇摇 将集满气体的集气瓶盖上玻璃片正放在桌子上

摇摇 集气瓶集满呼出的气体 ,先放在水里 ,等用的时候再从水中取出

探究蜡烛燃烧后生成的物质组成 ,在蜡烛火焰上方罩一个干燥的烧杯 ,观察到烧杯壁有摇摇摇摇 ,说明生成了摇摇摇摇 片刻后取下烧杯 ,向其中注入少量澄清石灰水 ,振荡 ,观察到摇摇摇摇摇摇摇摇 ,说明燃烧后还生成了摇摇摇摇

将燃着的木条分别放入空气和人体呼出的气体中 ,能使木条火焰较快熄灭的是摇摇摇摇 带火星的木条分别放入氧气和空气中 ,能使木条复燃的气体是摇摇摇摇

敞口放置的澄清石灰水 ,时间长了会变浑浊 ,说明空气中含有摇摇摇摇 放冰的杯子外壁有水珠产生 ,说明空气中含有摇摇摇摇

如何鉴别 :氧气、空气、二氧化碳、氮气这四种气体 ? (注 :氮气能使燃着的木条熄灭)

桌子上放有一个空集气瓶 一个同学说 :“ 集气瓶中没有什么东西 ” 另一个同学说 :“ 集气瓶中有物质 ” 你认为哪一个同学说得对 ? 为什么 ?



思维拓展

摇摇摇摇摇摇摇摇

点燃酒精灯 ,进行酒精灯燃烧的探究 ,并学习写实验报告



尚能生存 ,我当然仍要学习。——鲁迅



(员)实验名称:摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇

(圆)实验目的:

- ①摇摇;
- ②摇摇;
- ③摇摇;

(猿)实验仪器:摇摇

(源)实验药品及其他材料:摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇

(缘)填表格:

实验步骤	现象	分析
员.取少量酒精倒入烧杯中加适量水		酒精摇摇摇摇溶解于水(填“能”或“不能”)
圆.打开酒精灯,将灯帽放在桌上,用火柴点燃酒精灯	火焰分摇摇摇摇层	
猿.在火焰上方摇摇	用手摸小烧杯摇摇摇摇摇摇,烧杯内壁摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇	有摇摇摇摇摇摇放出,有摇摇摇摇摇摇生成
源.取下摇摇摇摇摇摇摇摇,倒入摇摇摇摇摇摇摇摇	摇摇摇摇摇摇摇摇	有摇摇摇摇生成

摇摇(远)结论:摇摇

(苑)体会和建议:摇摇

圆.从上面的探究实验,学习物质性质的比较摇石蜡和酒精性质的比较:

		石蜡(以白蜡烛为例)	酒精
不同处	状态		
	颜色		
	在水中的溶解情况		
相同处	燃烧现象		
	燃烧生成物		

摇摇

尚能生存,我当然仍要学习。——鲁迅



化学大观园

怎样掌握化学实验现象的规律

观察实验现象主要是指用眼看、鼻闻、耳听、手感等方式得到实验的现象。记忆实验现象是一件不容易的事,但如果能找到实验现象存在的规律,则可化难为易。我们可以根据反应条件的不同将化学实验大致分成三种类型:第一种是物质燃烧实验,第二种是加热固体物质实验,第三种是在溶液中进行的化学实验。这三类实验的现象存在的规律:

1. 物质燃烧实验都有三个明显的现象

①放出大量的热;②生成了一种或几种不同于反应物(指物质的色、态、味)的产物;③固体直接燃烧则发出一定颜色和强度的光,气体或固、液体转变成气体再燃烧则发出一定颜色和强度的火焰。描述物质的燃烧现象:一光、二热、三生成。例如,铝条燃烧的现象是:①发出耀眼的白光;②放出大量的热;③生成一种白色固体。再如,硫磺燃烧(在氧气中)的现象是:①发出明亮的蓝紫色的火焰(硫磺受热先熔化,再汽化,最后才燃烧);②放出大量的热;③生成一种有刺激性气味的气体。

2. 加热固体物质的实验现象主要包括物质的状态、颜色、质量变化及产物中是否有水和气体产生。

例如,加热碳酸氢铵的现象:①有一股刺激性的气味产生;②试管壁上有水珠生成;③有使澄清的石灰水变浑浊的气体生成;④试管内的白色固体逐渐消失。

3. 在溶液中进行的化学反应,实验现象主要包括反应物(固态)的质量和颜色变化及溶液中是否有沉淀(包括沉淀颜色)和气泡产生。

例如,在硫酸铜溶液中加入氢氧化钠溶液的实验现象是有蓝色沉淀产生。

观察和描述实验现象的注意事项

(1)要注重对本质现象的观察。本质现象就是可以提示事物本质特征的现象。例如铝带在空气中燃烧时“生成白色固体”是本质现象,因为由此现象可正确理解化学变化这个概念,而发出“耀眼的白光”则是非本质现象。因此,观察实验现象要有明确的观察目的和主要的观察对象。

(2)要正确描述实验现象。①不能以结论代替现象。例如铁丝在氧气中燃烧的实验现象是“火星四射、放出大量的热,生成黑色固体”,而不能用结论“生成四氧化三铁”代替“生成黑色固体”。②要明确“光”和“火焰”、“烟”和“雾”等的区别,不能相互替代。

尚能生存,我当然仍要学习。——鲁迅

课题 走进化学实验室

缘

走进化学世界

知识 T 型台



知识 点拨

摇摇摇摇摇摇摇摇

一、化学实验室常用仪器的名称和作用(见课本附录 I)

二、药品的取用

员药品取用的基本原则援

(员)使用药品要做到“三不” :不能用手直接接触药品 ;不要把鼻孔凑到容器口去闻药品的气味 ;更不得尝任何药品的味道援

(圆)取用药品注意节约 :取用药品应严格按实验规定的用量 ,如果没有说明用量 ,一般取最少量 ,即液体取 员~ 圆 毫升 ,固体只要盖满试管底部援

(猿)用剩的药品要做到“三不” :即不能放回原瓶 ,也不要随意丢弃 ,更不能拿出实验室 ,要放在指定的容器里援

圆固体药品的取用援

(员)块状或密度较大的固体颗粒一般用镊子夹取 ,装入仪器时先把仪器横放 ,然后用镊子把固体颗粒放入仪器口 ,再慢慢竖起仪器 ,让固体颗粒缓缓地滑入容器底部 ,以免打破容器援

(圆)粉末状或小颗粒的药品应用药匙(或纸槽)取用 ,量大时用药匙的大匙一端 ,量少时用小匙一端援取药时先使试管倾斜 ,用纸槽或药匙小心地把药品送入试管底部 ,再直立试管 ,让药品全部落入底部 ,以免药品沾在管口或管壁(如图 员原原所示)援

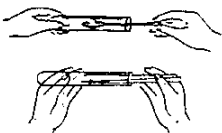


图 员原原 往试管里送入固体粉末

(猿)使用后的镊子或药匙应立即用干净的纸擦试干净援

猿液体药品的取用援

(员)少量的液体药品可用胶头滴管取用 ,滴管应悬空垂直放置在仪器的正上方 ,滴管不要接触烧杯等仪器壁(如图 员原缘) ,不要将滴管平放在试验台或其他地方 ,以免沾污滴管 ;不能用未清洗的滴管再吸别的试剂(滴瓶上的滴管不能交叉使

摇摇人教版



尚能生存 ,我当然仍要学习。——鲁迅



用,也不需冲洗)援

(圆)从细口瓶里取用试液时,应把瓶塞拿下,倒放在桌上;倾倒液体时,应使标签向着手心,瓶口紧靠试管口或仪器口,防止残留在瓶口的药液流下来腐蚀标签(如图 员原圆)援

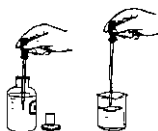


图 员原圆 用滴管滴加试剂



图 员原猿 液体的倾倒



学会学习

摇摇摇摇摇摇摇摇

认识化学实验的目的和意义,了解实验的注意事项、常用仪器的名称、使用范围和操作要求援



疑难解析

摇摇摇摇摇摇摇摇

怎样才能做好化学实验?



解 析 员 注意化学药品的毒性和腐蚀性援使用药品要做到“三不”:不能用手接触药品;不要把鼻孔凑到容器口去闻药品的气味,更不得尝任何药品的味道援酸、浓碱都是强腐蚀性药品,使用时必须特别小心,防止沾到皮肤上或溅到衣服上,如果不慎将酸溅到皮肤上,应立即用较多的水冲洗(如果是浓硫酸,必须迅速用布擦拭,然后再用水冲洗),再用猿豫~缘豫的碳酸氢钠溶液来冲洗;如果不慎将碱液溅到皮肤上,应立即用较多的水冲洗,再涂上硼酸溶液援

圆 注意操作时的安全援在实验中如有易燃、易爆的操作,应该采取安全措施援任何实验容器口都不要对着操作者和观看者援进行有毒气体的实验时,应在通风的地方进行,实验用药量要少,时间要短,有毒残渣要妥善处理援

猿 勤于思考,敢于动手援做化学实验前一定要明确实验目的、步骤,避免盲目性援每次实验结束都要认真总结成功的经验或失败的教训,要注重对实验进行改进,提高实验的效率援能否使用更简单的仪器、更价廉易得的药品,能否在操作上更安全可靠,能否使实验现象更明显、结果更准确等援



范例精评

摇摇摇摇摇摇摇摇

例 员摇下列操作正确的是

(摇摇)

粤摇将用剩余的药品倒入下水道

月摇未经清洗的滴管再吸取别的试剂

悦摇实验中不慎将酒精洒在实验桌上燃烧起来,迅速用湿抹布扑灭

阅摇为缩短实验时间,给试管里的液体加热,不需预热

解析 用剩下的药品要做到“三不”,既不能放回原瓶,也不要随意丢弃,更不能拿出实验室,要放在指定的容器里,故粤项不正确。未经清洗的滴管再吸取别的试剂,会沾污别的试剂,故月项错误。实验桌上因酒精灯打翻而着火时,最便捷的扑火方法是用湿抹布盖灭,这样既可以降低可燃物的温度,又可以隔绝空气,故悦项正确。给试管里的药品加热时,为防止试管受热不均而破裂,应先给试管预热,使试管均匀受热,再固定在酒精灯外焰上加热,故阅项错误。

【答案】摇选悦

例 圆摇如图 员所示,请指出下列基本操作中的错误,并加以改正

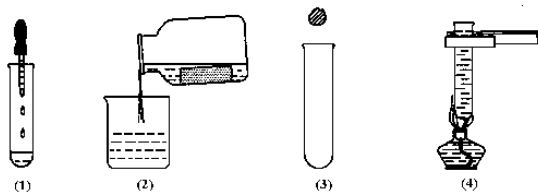


图 员

解析 正确的基本操作是保证实验安全、成功进行的首要条件,因此,必须明确每项基本操作的要领及注意事项。(员)中胶头滴管伸入试管内滴加试剂是错误的,正确的操作是垂直悬空于试管口上方滴加。(圆)中倾倒液体试剂时,试剂瓶的标签没有对着手心,残留的药液流下会腐蚀标签,正确的操作是倾倒液体药品时,要标签朝上正对着手心。(猿)中取块状固体或密度较大的金属放入试管时,从试管上方垂直装入是错误的,容易打破试管底部,正确的操作是将试管横放,将块状或密度较大的金属颗粒用镊子放入试管底部。(源)给液体加热的基

尚能生存,我当然仍要学习。——鲁迅

摇

走进化学世界

摇摇人教版

