

经陕西省中小学教材审定委员会2007年审查通过(试用)

未来金榜

新 课 程

训练与评价

《新课程训练与评价》丛书编写组 编

9 年级

粤教科学版

化学 (上)

未来出版社

《新课程训练与评价》丛书编写组摇编
责任编辑摇宇小玲

定摇价摇员元

目 录

第一章 大家都来学化学

第一节 社会生活与化学	(页)
知识准备	(页)
层递训练	(页)
第二节 物质的变化	(页)
知识准备	(页)
层递训练	(页)
第三节 化学实验室之旅	(页)
知识准备	(页)
层递训练	(页)
第四节 物质性质的探究	(页)
知识准备	(页)
层递训练	(页)
第一章综合能力测试与评价	(页)

第二章 认识空气、保护空气

第一节 空气的成分	(页)
知识准备	(页)
层递训练	(页)
第二节 探究空气中物质构成的奥秘	(页)
知识准备	(页)
层递训练	(页)
第三节 保护空气的洁净清新	(页)
知识准备	(页)
层递训练	(页)
第二章综合能力测试与评价	(页)

第三章 维持生命之气——氧气

第一节 认识氧气	(页)
知识准备	(页)
层递训练	(页)
第二节 制取氧气	(页)
知识准备	(页)
层递训练	(页)
第三节 燃烧条件与灭火原理	(页)
知识准备	(页)
层递训练	(页)
第四节 辨别物质的元素组成	(页)
知识准备	(页)
层递训练	(页)
第三章综合能力测试与评价	(页)
期中测试题	(页)

第四章 生命之源——水

第一节 我们的水资源	(页)
知识准备	(页)
层递训练	(页)
第二节 饮用水	(页)
知识准备	(页)
层递训练	(页)
第三节 探究水的组成	(页)
知识准备	(页)
层递训练	(页)

源表示物质组成的化学式	(远)
摇摇知识准备	(远)
摇摇层递训练	(远)
源化学方程式	(苑)
摇摇知识准备	(苑)
摇摇层递训练	(苑)
第四章综合能力测试与评价	(苑)

第五章燃料

缘洁净的燃料——氢气	(怨)
摇摇知识准备	(怨)

摇摇层递训练	(愿)
缘组成燃料的主要元素——碳	
摇摇	(愿)
摇摇知识准备	(愿)
摇摇层递训练	(愿)
缘古生物的“遗产”——化石燃料	
摇摇	(怨)
摇摇知识准备	(怨)
摇摇层递训练	(怨)
第五章综合能力测试与评价	(怨)
摇期末测试题	(怨)

第一章 大家都来学化学

单元知识综述

本章主要介绍生活与化学、物质的变化、物质性质的探究、化学与社会发展。通过本章学习,初步了解生活中处处有化学,并进一步探究物质的性质及其变化规律,指导人类合理利用资源,使人类与自然和谐相处,促进社会发展。

走进社会生活与化学



知识准备

学习目标

在生活情景中感受化学的重要性,培养学生学习化学的兴趣。

了解化学课的学习内容。

知识与方法

一、家里的塑料

知识拓展 塑料作为广受青睐的新材料,已进入人类生活的各个领域。与此同时,被人们遗弃的塑料垃圾也成倍地增长,被人们称为“白色污染”。这种白色怪物不但肆虐陆地,它还通过各种渠道进入海洋,成为污染海洋的一种新物质。根据美国国家科学院的报告,每年商业捕鱼船扔入海洋的塑料包装材料为 10 万吨,丢失或抛弃的塑料网、绳、浮标等约 1 万吨,而且聚乙烯和聚丙烯包装物在北大西洋、南大西洋及太平洋上的密度高达每平方千米 100 个。同时,由于塑料在海水中的自然降解很慢,存留时间长,所以造成海洋环境中的塑料垃圾累积呈直线上升,其中密度小的长期漂浮在海面上,密度大的则沉入海底。

二、做衣服的化学纤维

知识拓展 潜水服在水中有保持体温、保护和提供浮力三大作用,一般可分为干式和湿式两种。

潜水服的材料构成

(1) 一般以橡胶(氯丁烯)为主体,纺织品为衬料,加部分金属材料。以商务和运动休闲用途的潜水服为主要研究对象。

(2) 特殊的五层构造材料(“潜水服”):坚硬的外部尼龙(抗刮擦)、钛层(抗寒)、厚橡胶层(氯丁烯)(强调柔韧性)、钛层(保温)、长毛绒内衬里(加强保暖、保温作用)。

三、食品中的添加剂

食品添加剂是指为改善食品品质和色、香、味以及为防腐和加工工艺的需要而加入的化学合成或天然物质。食品添加剂一般可以不是食物,也不一定有营养。

四、制造交通工具的材料

我们熟悉的交通工具制作时需要很多材料,例如钢材、铝合金、橡胶、塑料、皮革等。所谓材料是指用来加工成品而使用的原料。

五、药箱里的药品

生活中离不开药品,家中药箱里的药品有止疼药、胃舒平、感康、酒精等。这些药品都是我们化学学习

的对象。

六、生命现象与化学密切相关

我们的生活与五花八门的、各种特性的化学物品和现象密切相关,那么我们就有必要去了解和探索化学的奥秘。如物质的组成、性质和变化规律,及其对社会的影响等,都是我们化学科学的任务,也是我们化学课的学习内容。当然需要用一定的科学方法去学习化学,去研究自然界。



基础训练

员援下列哪些物质与化学有关(摇摇)。

①装东西用的塑料袋 摇②生病时吃的药片 摇③过年时家长给买的塑料手枪 摇④你呼出的气体;
摇⑤茅台酒。

粤援①② 摇摇摇摇摇摇 月援③④⑤ 摇摇摇摇摇摇 悦援①②③ 摇摇摇摇摇摇 阅援①②③④⑤

圆援下列有关生活常识的说法中,正确的是(摇摇)。

粤援用完后的废电池应集中回收处理

月援天然果汁中不含任何化学成分

悦援“绿色食品”是指颜色一定为绿色的食品

阅援“白色污染”是指白色粉尘造成的污染

猿援下列说法与化学纤维有关的是(摇摇)。

粤援新研制的药品 摇摇摇摇 月援早餐喝的牛奶

悦援纺织的美丽的布料 摇摇 阅援铝合金

源援下列说法中,属于食品添加剂的是(摇摇)。

粤援炒菜时加的味精,能增加口感,增加鲜味

月援食品表面加了色素,使其颜色鲜艳

悦援在饭菜中加食盐

阅援在水中加糖

缘援发展“绿色食品”,避免“白色污染”,增强环保意识,这些都是保护环境、提高人类生存质量的重要措施。通常所说的“白色污染”是指(摇摇)。

粤援台铁厂排放出的白色烟尘

月援石灰窑放出的白色粉尘

悦援聚乙烯等白色塑料垃圾

阅援白色建筑材料垃圾

远援化学课学习的内容是(摇摇)。

①生活中的化学知识 摇②物质的组成、性质和变化规律 摇③化学对社会的影响 摇④科学探究的方法。

粤援①②

月援③④

悦援①②③

阅援①②③④

苑援2003年缘月的全国科技活动周以“依靠科学,战胜非典”为主题,全方位开展防治“非典”的科普宣传活动,以下是人们对“非典”的一些认识,你认为符合科学道理的是(摇摇)。

粤援家庭消毒时,消毒液越浓越好

月援烹饪时用“加碘食盐”,可预防“非典”

悦援应经常保持室内清洁、卫生和通风

阅援必须每天吃药,补充人体所需化学物质

能力提升

愿援我国是历史悠久的伟大文明古国,我国古代的四大发明:①造纸;②制火药;③指南针;④印刷术中,属于化学领域的是(摇摇)。

粤援①②

月援③④

悦援①②③

阅援①②③④

怨援人们把食品分为绿色食品、蓝色食品、白色食品等。绿色植物通过光合作用转化的食品叫绿色食品,海洋提供的食品叫蓝色食品,通过微生物发酵制得的食品叫白色食品。下列属于白色食品的是(摇摇)。

粤援食醋

月援面粉

悦援海带

阅援菜籽油

员园援对地球上生命的起源,科学史上有多种观点。其中,“宇宙胚种论”认为,地球上的生命来自于宇宙的其他天体,通过适当途径到达地球。近年来,对一些陨石成分的分析发现,在其他天体上存在有构成生命物质的各种有机物,如氨基酸等。对一些彗星成分分析,也发现一些彗星中存在简单

的有机物。你认为“宇宙胚种论”的观点是(摇摇)。

粤援正确的,应当认为地球上的生命来自于宇宙

月援错误的,因为课本告诉我们,地球上的生命起源于地球上的非生命物质

悦援一种没有任何事实依据的猜想,没有任何科学价值

阅援一种事实根据很少的假说,至今既不能否认也不能证实

员援化学科学和化工技术与人类关系密切,以下观点你认为不正确的是(摇摇)。

粤援化学科学和化工技术的发展促进了人类社会的发展

月援当代人类面临的诸多问题如人口、资源、环境、健康等,这些问题的解决都要依赖于化学科学的发展

悦援化学科学和化工技术发展给人类带来的全是福利

阅援化学是以实验为基础的科学,科学探究是学习化学和化学研究的重要方法

员援在讨论化学与生活的关系时,同学们提出了一些问题,下列问题中你认为与化学关系密切的是(摇摇)。

①为什么铁制的菜刀容易生锈;摇②为什么总喝纯净水不利于健康;摇③顺风骑车为什么省力;摇④铁钉的一端为什么要做成尖的;摇⑤发酵的面团加入纯碱为什么可以除去酸味;摇⑥做衣服的化学纤维是怎样生产出来的。

粤援①④⑤⑥

月援①②③⑥

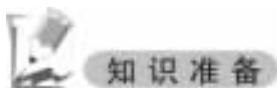
悦援①②⑤⑥

阅援②③④⑤

员援某饮用水门市部贴出广告:“本店供应的纯净水不含化学物质,请放心购买、饮用。”你认为这则广告是否科学?为什么?

员援人类社会的进步与发展离不开化学科学的推动,但同时化学的发展也带来了一些负面影响,请你从生活中举出两例来说明。

员援物质的变化



知识准备

学习目标

员援化学研究的对象。

圆援物理变化、化学变化的概念及变化类型的判断。

猿援物理变化和化学变化的区别和联系。

知识与方法

一、物理变化

物质发生变化时没有生成新物质,这种变化叫做物理变化。主要包括物质形状、状态(三态)、外观等的变化。如火柴梗被折成两段,石头被粉碎,水变成冰,石蜡熔化,固态铁熔化成液态铁的过程等都是物理变化。

【例 员】生活中的下列现象属于物理变化的是(摇摇)。

粤援玻璃破碎摇摇摇摇摇

月援牛奶变酸

悦援铜器生锈摇摇摇摇摇

阅援木柴燃烧

解析 物理变化是没有新物质生成的变化。玻璃破碎只是形状发生改变,没有新物质生成,是物理变化。而月悦阅都是变化后生成了新物质,不属于物理变化。

答案 :粤

点拨 物理变化指的是物质的颜色、状态、沸点、熔点、硬度、密度、溶解性等的变化 ,不会变成其他物质。

二、化学变化

结论 物质发生变化时生成新物质 ,这种变化叫做化学变化 ,又叫化学反应。

【例 圆】摇下列各组变化 ,其中属于化学变化的是摇摇摇摇摇摇 (填序号)。

①滴水成冰 ;摇②铁杵磨成针 ;摇③菜刀生锈 ;摇④舞台上用干冰 (固态二氧化碳)产生云雾 ;摇⑤模拟战争硝烟用红磷制造烟幕 (磷变成五氧化二磷)。

解析 此题主要考查物质发生变化的特征 ,物质的变化按是否有新物质生成分为物理变化和化学变化。①②④是物质的形态发生变化 ,属于物理变化 ;③是铁在空气中被氧化成铁锈 ,⑤是磷变成五氧化二磷 ,二者均有新物质生成 ,均属于化学变化。

答案 :③⑤

三、物理变化和化学变化的区别与联系

	物理变化	化学变化
定义	没有生成其他物质的变化	生成了其他物质的变化
特征	没有生成新的物质 ,物质的状态、形状可能发生变化 ,也可能有发光、放热等现象出现	有新物质生成 ,在变化过程中常伴随有发光、放热、变色、放出气体、产生沉淀等现象发生
实例	瓷碗破碎、石蜡熔化等	铁生锈、镁燃烧等
判断方法 (区别)	在变化中是否有新物质生成	
联系	化学变化中一定同时发生物理变化 ,而发生物理变化时不一定同时发生化学变化	



基础训练

员爱对于物理变化 ,下列说法正确的是 (摇摇)。

粤爱不会产生气体 摇粤爱不会放出热量 摇粤爱不会生成新的物质 摇粤爱不会吸收热量
圆爱下列过程中属于物理变化的是 (摇摇)。

①汽油挥发 ;摇②木材着火 ;摇③青铜器生锈 ;摇④冰雪熔化 ;摇⑤灯泡发光。

粤爱①④⑤

月爱②③

悦爱①②③

阅爱全部

猿爱下列变化中 ,属于化学变化的是 (摇摇)。

粤爱空气液化 摇粤爱矿石粉碎

悦爱高粱酿酒 摇悦爱

阅爱海水晒盐

源爱下列是日常生活中常发生的一些变化 ,其中都属于化学变化的一组是 (摇摇)。

粤爱水受热沸腾、酒精燃烧

月爱汽油挥发、动物的呼吸作用

悦爱铁锅生锈、剩饭变馊

阅爱玻璃破碎、西瓜榨成汁

缘爱下列变化中前者是物理变化 ,后者是化学变化的是 (摇摇)。

粤爱钢铁生锈、木炭燃烧

月爱石蜡熔化、黑火药爆炸

悦爱氧气液化、火柴梗受力折断

阅爱镁条燃烧、铝锭制成铝锅

远爱化学变化和物理变化的根本区别是 (摇摇)。

粤爱化学变化需要加热才能进行 ,而物理变化不需要加热

月爱化学变化一定有新物质生成 ,而物理变化没有新物质生成

悦爱化学变化有发光、发热或变色现象 ,物理变化没有

阅读化学变化伴随着物理变化,而物理变化中不一定发生化学变化

能力提升

选择下列有关物质变化叙述正确的是()。

不需要加热就能发生的变化是物理变化

需要加热才能发生的变化是化学变化

物质燃烧时一定发生化学变化

伴有发光、发热的变化一定是化学变化

固体物质受热变成气体,这种变化()。

一定是物理变化

可能是物理变化,也可能是化学变化

一定是化学变化

既不是物理变化,又不是化学变化

不能用来判断蜡烛发生化学变化的现象的是()。

用白瓷板压在蜡烛火焰上,在白瓷板上可观察到黑色的物质

变化中有发光、发热的现象出现

用干燥的烧杯倒扣在蜡烛火焰的上方,烧杯内壁有水珠出现

蜡烛燃烧时有液体从火焰处流下,冷却后变成白色固体

阅读古人有名句“千锤万凿出深山,烈火焚烧若等闲。粉身碎骨浑不怕,要留清白在人间”。其中描述的变化是()。

只有物理变化

只有化学变化

既有物理变化,又有化学变化

既没有物理变化,也没有化学变化

在做镁条燃烧的实验时,用夹住镁条,用点燃镁条。在下面放上,目的是,实验观察到的现象是。这个变化属于(填“物理”或“化学”)变化。

阅读下列短文中有画线的词语,可能指①反应条件、②反应现象、③实验结果。请从这三者中选择合适的內容(用序号回答)分别填入括号内。

()点燃木炭()木炭燃烧()木炭变成二氧化碳()。

()加热碱式碳酸铜()绿色粉末变成黑色()管壁出现小水滴(),同时产生能使澄清石灰水变浑浊的气体(),生成了氧化铜、水、二氧化碳()。

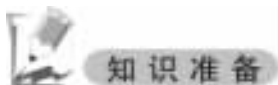
请你点燃一根新的蜡烛,从火柴接触烛芯开始观察现象,回答下列问题:

()观察到哪些现象:(将你观察到的现象用①②③……编号)

()上述观察中属于物理变化的有(填序号,下同);属于化学变化的有。

()上述实验也可说明,化学变化与物理变化常常。

化学实验室之旅



知识准备

学习目标

通过参观化学实验室,了解化学实验室的设备,知道化学实验的要求。

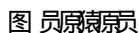
认识常用仪器,了解其使用方法。

学会药品的取用、物质的加热等化学实验常用操作。

了解化学实验室的安全知识,养成良好的实验习惯。

一、常用的化学仪器

摇摇【列员摇图员原猿员中可以直接在酒精灯火焰上加热的的是(摇摇)。

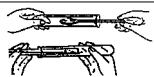
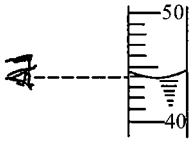
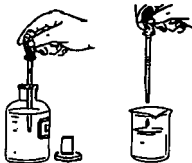


6

容器,在常温或加热时使用,可直接加热,但要使其均匀受热,受热后不能骤冷,防止炸裂。

答案:阅

二、化学实验的基本操作

操作名称	操作要点	图形联想
粉末取用	员援用药匙将药品放在纸槽里,再将纸槽放入试管底部后,竖起 圆援未说明用量只要盖满试管底部即可	
块状固体取用	横放→药品放在容器口→慢慢竖起,滑落底部,即“一横二送三慢竖”	
液体倾倒	员援取下瓶塞,倒放桌上 圆援标签对准手心 猿援试剂瓶口紧靠试管口 源援未说明用量取员~圆皂蕴 缘援盖好瓶塞,放回原处,标签向外	
液体量取	员援选择量筒的量程 圆援液体接近刻度时,改用胶头滴管逐滴加入 猿援视线与凹液面最低处保持水平	
液体滴加	员援捏紧橡胶头,排出空气→伸入液体吸液 圆援悬空放在容器口上方→捏挤	
仪器的连接	员援一般的连接顺序是先从下到上,再从左到右 圆援插入橡皮管或橡皮塞的玻璃导管一头,应先用水润湿 猿援要轻轻地转动,不要硬挤	

摇摇【例圆】把下列错误操作可能造成的后果简明地写在横线上。

(员)酒精灯熄灭后,未盖灯帽摇摇摇摇;

(圆)将块状药品投入竖直的试管中摇摇摇摇。

解析 近年来在中考化学试题中,还时常出现实验操作违规后果说明题,其目的是考查学生对基本操作环节的理解和语言表达能力。从本题来看,(员)是考查酒精灯使用的注意事项。未盖灯帽,一是酒精灯里的酒精会挥发掉,二是灯芯会吸收空气中的水分而不易点燃。(圆)块状药品会打破试管。

对实验操作环节,“知其然还要知其所以然”是正确回答这类问题的前提。

【例猿】量筒中盛有水,仰视读数为葬皂蕴,倒出一部分水后,俯视读数为遭皂蕴,则倒出的水的体积(摇摇)。

粤援等于(葬原遭)皂蕴

月援大于(葬原遭)皂蕴

悦援小于(葬原遭)皂蕴

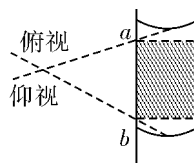
阅援无法确定

解析 用量筒量取液体体积时,视线应与量筒内凹液面最低处保持水平,若俯视则读数偏大,仰视读数偏小,如图员原猿原圆所示。

图中阴影部分体积即为(葬原遭)皂蕴,显然实际倒出液体体积大于(葬原遭)皂蕴

答案:月

点拨 用量筒量取液体,仰视或俯视读数造成的误差不要死记硬背,最好利用光线图进行分析。



图员原猿原圆

三、实验室的安全知识

进入化学实验室,要严格遵守操作规则,保护自己和他人安全,万一发生意外时,不要惊慌,要立即采取恰当的处理方法。

不能用手接触药品,不得品尝任何药品的味道,不要把鼻孔凑到容器口去闻药品的气味。

使用浓酸、浓碱等强腐蚀性药品时,防止皮肤或衣物被腐蚀。若酸、碱稀溶液溅进眼睛里,要立即用水冲洗,切不可用手揉眼睛,必要时请医生治疗。

烫伤时,立即用水冲洗烫伤处,再涂上烧伤膏;割伤时,要立即进行消毒,包扎处理。



基础训练

实验时,不宜作反应容器的是()。

试管 量筒 集气瓶 锥形瓶

下列仪器中,具有溶解固体、配制溶液、加热较多量液体试剂三种用途的是()。

试管 量筒 集气瓶 烧杯

能用于搅拌、蘸取和引流的仪器是()。

温度计 药匙 试管夹 玻璃棒

关于滴管的使用错误的是()。

滴管是用来吸取和滴加少量试剂的一种仪器

吸取液体时先伸入液体中,再挤出滴管中的空气

取液体后的滴管,应保持橡胶乳头在上

严禁用未经清洗的滴管再吸取其他试剂

下列实验操作中错误的是()。

用药匙或镊子取用固体药品 用酒精灯外焰给物质加热

蒸发溶液时用玻璃棒不断搅拌 称量时将砝码放在左盘

某同学用托盘天平称量物质的质量,大致可分为下列几步:①把称量物放在左盘,砝码放在右盘;②调零点;③读出砝码和游码的质量后,将砝码放回砝码盒中,游码移回零处。其正确的操作顺序为()。

①②③ ②①③ ③②① ①③②

取药品做实验应严格按照规定的药量来取用,若没有说明药量,则一般情况下粉末状固体只需盖满试管底部,液体应该()。

不超过试管容积的 $\frac{1}{3}$ 取用 圆底

不超过试管容积的 $\frac{1}{2}$ 取用 圆滴

下列实验操作,正确的是()。

倾倒液体药品时,试剂瓶标签向着手心

给试管里的液体加热时,液体体积占试管容积的 $\frac{2}{3}$

在量筒里直接配制溶液

向酒精灯中添加酒精,不超过酒精灯容积的 $\frac{2}{3}$

下列说法或实验操作正确的是()。

不得闻任何药品的气味 未用完的药品放回试剂原瓶

实验产生的废液直接倒入下水道 洒出的酒精在桌面燃烧起来,应立即用湿布覆盖

在题后横线上简要说明下列操作可能造成的不良后果:

(1)把容器放在桌上使劲塞进塞子 摇;

- (圆)向燃着的酒精灯里添加酒精_____摇;
 (猿)被加热的玻璃容器外壁有水_____摇;
 (源)加热液体时,试管口朝着有人的方向_____摇;
 (缘)加热后的蒸发皿直接放在实验台上_____摇;
 (远)将滴管伸入试管内滴加药液_____摇;
 (苑)滴管取用试剂后平放或倒置在桌子上_____摇;
 (愿)易潮解的药品放在纸上称量_____摇;
 (怨)取细口瓶里的药液时,标签没向着手心_____摇。

能力提升

员援如图 员所示,点燃和熄灭酒精灯的操作中正确的是()。



图 员

圆援下列有关使用试管的操作,错误的是()。

- 粤援给试管里的固体药品加热时,试管口要略向上倾斜
 月援给试管里的液体药品加热时,试管口要对着斜上方无人的方向
 悦援给盛有液体的已固定的试管预热的方法是使试管在火焰上方来回移动
 阅援不要将刚刚受热后的试管放入冷水中冲洗

猿援下列实验操作中不正确的是()。

- 粤援先洗净的试管,应倒放在试管架上晾干
 月援闻气体气味时,用手在容器口轻轻扇动,让少量气体飘入鼻孔
 悦援玻璃管与橡皮管连接时,应先把玻璃管口用水润湿,然后轻轻插入橡皮管口
 阅援洒在桌面的酒精燃烧时,应立即用水浇灭

源援用托盘天平(员克以下用游码)称量食盐,误将砝码放在左盘,这时读数为缘克,则该食盐的实际质量为()。

- 粤援缘克早 月援原苑早 悦援缘早 阅援无法确定

缘援下列实验操作或记录正确的是()。

- 粤援试管用手拿着加热比用试管夹夹住要灵活,效果更好
 月援为了防止液体滴到外面,将胶头滴管尖嘴贴着试管内壁滴加液体
 悦援用员园毫量筒量取了愿缘毫升水
 阅援用托盘天平称取怨缘早食盐

远援现有下列仪器(如图 员所示):

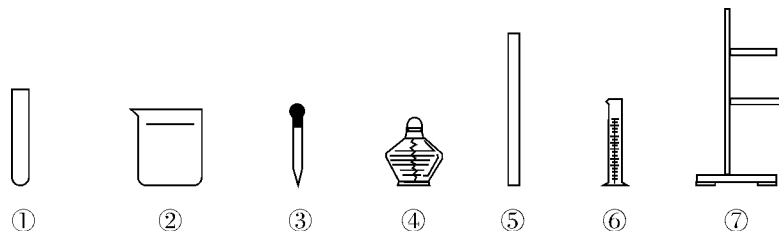


图 员

小红想完成下列操作,请你帮她选择仪器,用作大量试剂的反应容器的是(填序号,下同);吸取或滴加少量液体时用;用于搅拌液体的是;作少量试剂的反应容器的

是摇摇摇摇 ;量取一定量的液体药品的体积用摇摇摇摇 ;用于支持和固定的是摇摇摇摇 ;可用作热源的是摇摇摇摇。

员援下列试剂 ①二氧化锰粉末 摇②锌粒 摇③铁钉 摇④精盐 摇⑤碱面。应该用药匙取用的是摇摇摇摇 (填序号 ,下同) ,应该用镊子取用的是摇摇摇摇。

员援某校因仪器不足 ,老师发动同学想办法 ,有一位同学想用如图 员所示物品来代替化学实验仪器 ,你认为用 粤可代替摇摇摇摇 ,用 月可代替摇摇摇摇 ,用 悦可代替摇摇摇摇。

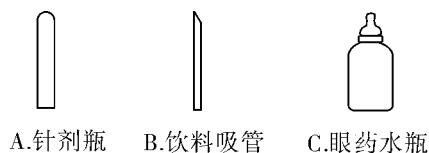
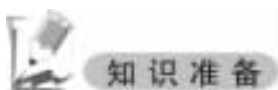


图 员

员援小新同学给一支盛有少量固体药品的试管加热 (加热生成物中有水) ,过了一会儿 ,他发现试管破裂。请你帮他分析造成试管炸裂的可能原因。

员援某地发生了一起医疗事故 ,医生在给病人输液时 ,由于没有按医疗规程核对药瓶标签 ,误将酒精当作葡萄糖输入病人体内 ,造成严重的酒精中毒。以此为鉴 ,我们在做化学实验时 ,应该注意什么 ? 否则会造成什么后果 ?

员援物质性质的探究



学习目标

员援了解物理性质和化学性质的含义。

圆援认识几种化学仪器。

猿援学习酒精灯的使用和物质加热的方法。

知识与方法

一、物质的性质

物质的性质可分为物理性质和化学性质。

	物理性质	化学性质
定义	物质不需要发生化学变化就表现出来的性质 ,叫做物理性质	物质在化学变化中表现出来的性质 ,叫做化学性质
确定	感觉器官直接感知 ,或仪器测定	通过化学变化可知
范围	颜色、状态、气味、熔点、沸点、硬度、密度、溶解性、挥发性、导电性、导热性、吸附性、吸水性、延展性、弹性、韧性等	可燃性、氧化性、还原性、稳定性、金属活动性、酸性、碱性、毒性、脱水性 (浓硫酸) 、助燃性等

摇摇 例 员 下列物质的性质属于物理性质的是 (摇摇)。

粤援碱式碳酸铜受热可生成氧化铜、水和二氧化碳 摇摇摇摇摇 月援煤可燃烧

悦援镁具有银白色的金属光泽

阅援二氧化碳能使澄清石灰水变浑浊

解析 物质的两种 “变化”和两种 “性质”是既有区别又有联系的两组概念。物质的变化是一个过程 ,是物质性质的具体表现。物质的性质是物质发生变化的依据。如 “镁条在燃烧” ,是指镁条发生变化的一个过程 ,是 “镁条能燃烧”的化学性质的具体表现。所以 ,判断属何种性质应先分析其是否可发生化学变化。

粤项碱式碳酸铜在加热后生成三种物质;月项煤燃烧后生成二氧化碳和其他物质,并发光放热;悦项镁所显示的颜色,不需要通过化学变化就能表现出来;阅项二氧化碳能使澄清石灰水变浑浊,有新物质生成。所以,选项悦属于物理变化。

点拨:物质的性质主要包括物理性质和化学性质,它们的根本区别在于该性质表现时是否需要通过化学变化才能表现出来,不需要通过化学变化即能表现出的性质为物理性质。

【例圆】摇下列叙述中哪些是属于物理性质的描述,哪些是属于化学性质的描述,哪些是属于物理变化的描述,哪些是属于化学变化的描述?

粤项镁带燃烧

月项镁带能燃烧

悦项镁是银白色金属

阅项镁带表面用砂纸打光

解析:要解决这一问题,我们应把握住一点,即变化是一个过程,是动态的,而性质是物质内在的属性,有时需要一定的方式、方法才能表现出来,而有时只需通过感官和仪器测量即可。

粤项镁带燃烧是指镁带发出耀眼的白光,生成白色的固体物质的一个变化的过程,因为这一过程中生成了不同于镁的新物质——白色固体氧化镁,因此这是化学变化的描述。

月项镁带能燃烧是指镁带所具有的一种属性,这一属性需要在“燃烧”的过程中表现出来,而此时不一定就发生了“燃烧”这一变化过程,所以这一属性属于化学性质。

悦项银白色是镁直接表现出的可用感官感知的属性,属于物理性质。

阅项镁带表面用砂纸打光是一个变化的过程,是动态的,在这一变化过程中没有新的物质生成,所以这一变化属于物理变化。

答案:悦是物理性质的描述,月是化学性质的描述,阅是物理变化的描述,粤是化学变化的描述。

二、实验探究

物质的性质在探究时可从物理性质和化学性质两个方面探究。物理性质可以从观察、品尝、闻气味、称量等多个方面入手探究。而对于某种物质的化学性质可根据以下步骤探究:

①观察与问题;摇②假设与预测;摇③实验与事实;摇④解释与结论;摇⑤表达与交流;摇⑥拓展与迁移。

观察化学实验的方法

在化学实验中要特别注意观察和记录实验现象,观察的内容包括:物质原来的颜色、状态,变化过程中发生的现象(例如物质的状态与颜色的变化、发光、放热、形成烟或雾和放出气体等),变化后生成物质的颜色、状态。

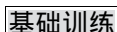
变化前观察	变化时观察	变化后观察
(员)有几种物质参加反应 (圆)反应物的颜色、状态、气味等	(员)反应条件(加热、点燃等) (圆)反应现象(发光、放热、变色、生成气体或沉淀等)	(员)有几种物质生成 (圆)生成物的颜色、状态、气味等

摇摇【例猿】摇下列是对酒精部分性质和变化的描述:①无色透明的液体;②易挥发;③能溶解碘和酚酞等多种物质;④易燃烧;⑤能与活泼金属发生反应生成氢气;⑥当点燃酒精灯时,酒精在灯芯上边汽化;⑦燃烧。用序号回答:其中属于物理性质的是摇摇摇摇摇摇;属于化学性质的是摇摇摇摇摇摇。属于物理变化的是摇摇摇摇摇摇摇摇;属于化学变化的是摇摇摇摇摇摇摇摇。

解析:物理性质是不需要通过化学变化就能表现出来的性质,它包括色、味、状态、密度、熔点、沸点、硬度等性质,如①②③;化学性质是通过化学变化才能表现出来的性质,如易燃烧就是通过燃烧这一化学变化表现出来的性质;化学变化是有新物质生成的变化,物理变化是指变化时没有新物质生成的变化,二者的本质区别是“是否有新的物质生成”。

答案:①②③摇④⑤摇⑥摇⑦

点拨:在短文的叙述中,我们利用物质性质的探究方法来区别、了解物质的性质,对掌握认识物质和探究物质的方法很有帮助。



根据此图及日常生活经验分析、推测修正液的性质。(至少答出三点)



能力提升

愿某纪念币外观有银白色的金属光泽,一些同学认为它可能是铁制成的。在讨论时,有同学提出:“我们可以先拿磁铁来吸一下。”就“拿磁铁来吸一下”这一过程而言,属于科学探究中的(摇摇)。

粤爱实验摇摇摇摇月月爱假设摇摇摇摇摇摇悦爱观察摇摇摇摇摇摇阅爱结论

下列各组物质, 根据物理性质 (不用仪器) 不方便区别的是 ()。

①碱式碳酸铜和氧化镁 摇②木炭粉和氧化铜粉末 摇③水和酒精 摇④白糖和食盐 摇⑤铁和铝 摇⑥氧气和二氧化碳气体。

粤援①②③

月爰④⑤⑥

悦爰①③④⑤

阅爰②⑥

10. 下列有关说法不正确的是(摇摇)。

粤援在物理变化中一定发生化学变化,在化学变化过程中一定同时发生物理变化

月爱性质是物质的固有属性,是变化的内因,而变化是过程,是性质的具体体现。

悦爱性质常用“能”“会”“可以”等表述

阅读有气体生成的物质一定发生了化学变化

怎样用物理性质和化学性质区别酒精和水？

(员)物理性质摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇 (圆)化学性质摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇。

物理化学是研究物质的组成、结构、性质以及变化规律的科学。化学学习过程中要关注物质的性质,如颜色、状态、气味、硬度、密度、熔点、沸点以及能发生哪些变化和发生变化过程中的现象。

(员)金属铜是摇摇摇摇色,水是摇摇摇摇色,空气是摇摇摇摇色。

(圆)写出下列物质在通常状况下的状态:食盐摇摇摇摇摇,二氧化碳摇摇摇,啤酒摇摇摇摇摇摇摇。

(猿)生活中有许多物质是有气味的,试举两例:摇摇摇摇摇摇摇摇。

(原)铁和铝是生活中常见的金属,铁的硬度摇摇摇摇(填“大于”或“小于”)铝的硬度。

(缘)将植物油倒入水中,油能够浮在水面上,说明水的密度摇摇摇(填“大于”或“小于”)植物油的密度。

(元)燃烧是常见的现象,试按要求各举出两种能够燃烧的物质。

固体摇摇摇摇摇摇摇摇,液体摇摇摇摇摇摇摇摇,气体摇摇摇摇摇摇摇摇。

员援“神舟”五号的顺利升空,标志着我国在载人航天领域中的研究已达到世界先进水平。请你猜想一下,推动飞船的火箭中所使用的燃料应该具有什么性质?

小红同学把少量的黑色铁粉和黄色的硫粉混合后放在研钵中研磨,发现研磨后的物质变成灰色。

(员)请你对灰色物质提出一个问题：摇

④请针对你的问题做出大胆的猜想：摇

(猿)请设计简单的实验验证你的猜想：摇