



北京朗曼教学与研究中心

Peculiar

北京朗曼教学与研究中心

宋伯涛 总主编

非常讲解

职永吉 主编

Explanations

初三化学
教材全解全析

天津人民出版社

北京朗曼教学与研究中心教研成果

PECULIAR EXPLANATIONS

非常讲解

初三化学教材全解全析

主编 职永吉

天津人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

非常讲解·化学·初三/职永吉主编.-天津:天津人民出版社,2002
ISBN 7-201-04081-2

I.非… II.职… III.化学课-初中-教学参考资料 IV.G634
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 026915 号

非常讲解 初三化学教材全解全析

主编 职永吉

天津人民出版社出版

出版人:刘晓津

(天津市张自忠路 189 号 邮政编码:300020)

北京市昌平长城印刷厂印刷 新华书店发行

*

2004 年 5 月第 3 版 2004 年 5 月第 1 次印刷

890×1240 毫米 32 开本 14.25 印张

字数:452 千字 印数:1-20,000

定价:16.00 元

ISBN 7-201-04081-2

再版前言

国家基础教育课程改革启动至今已有三年，义务教育《课程标准》的实施范围正在逐步扩大，新的教育理念被越来越多的教育工作者和社会人士所接受，我国基础教育事业正经历着一次深刻的变革。这个变革的核心，对于教师来说，就是改变角色定位；对于学生来说，就是变革学习方式。本着这样的精神，同时为了适应课程改革深入发展的需要，今年本书再版时，我们在广泛征集专家、教师、学生和家長意见的基础上，作了较大程度的修改。

本书每章设有七大部分。第一部分为“本章知识导学”，着重知识内容的介绍和学习方法的指点。第二部分是主体，以教材的章节编排，每节设有四个板块：“**大纲考纲要求**”，从大纲考纲入手提出本节应完成的学习任务，旨在使学生做到心中有数，有的放矢；“**知识要点精析**”，点击重点、难点、疑点及各知识点，归纳总结规律、方法和技巧；“**范例剖析点拨**”，重在启迪思维，培养能力，激发创新意识，行文具有精、细、全、透、新等特点；“**创新能力训练**”，信息量大、题型向中考靠拢，试题配置适量，旨在将所学知识融会贯通，学以致用，适应中考。第三部分为“**回顾归纳总结**”，着重对本章内容进行言简意赅的梳理，使知识系统化、网络化。第四部分为“**专题知识讲座**”，力求强化重点，释疑解难，挖掘知识内在的关联点。第五部分为“**化学·科技·社会**”，从联系生活实际，开阔学生视野入手，培养综合素质。第六部分为“**中考样题赏析**”，旨在针对中考要求使学生把握知识的内涵和外延，熟悉题型。第七部分为“**综合能力测试**”，旨在完成知识

与能力的转化,提高运用知识,解决实际问题的能力。

本书具有两大特点:第一“实用”。题题是精选,题题能悟理,题题有提示,题题有全解,适合不同层次学生的需求,也给教师备课和提高教学质量提供了详尽的资料。第二“新颖”。在每道范例剖析中,不仅仅向学生提供了该题的解题思路、方法、技能与技巧,而且还针对学生平时易出现的误区,给予“**误点警示**”和“**小结点评**”避免出现重复的错误。本书还有独具特色的“**发散演习**”,对同一知识从多角度发问,层层递进,相互渗透,相得益彰,拓展开放性思维,培养创新意识,有效地提高各项技能。

学习《课程标准》,更新教育观念,有一个不断深入的过程;课程改革的实施,也需要不断地探索和积累。本书此次修改正是学习《课程标准》,改革教学内容和方法的一个具体的落实。希望我们的努力能给师生的教学活动带来切实而有效的帮助,同时也期望着来自广大师生和教育专家的批评指教。

凡需要本书以及本系列其他图书的读者可与本中心联系。联系电话:010-64925885,64925887,64943723,64948723;通信地址:北京市朝阳区亚运村邮局89号信箱;邮编:100101。

宋伯涛

2004年5月于北师大

目录 CONTENTS

绪言

大纲考纲要求	1	知识要点精析	31
知识要点精析	1	范例剖析点拨	34
范例剖析点拨	3	创新能力训练	37
创新能力训练	5	参考答案提示	39
参考答案提示	6	第四节 燃烧和缓慢氧化	40
化学实验的基本操作	7	大纲考纲要求	40
大纲考纲要求	7	知识要点精析	40
知识要点精析	7	范例剖析点拨	41
范例剖析点拨	11	创新能力训练	44
创新能力训练	12	参考答案提示	45
参考答案提示	14	回顾归纳总结	46
		中考样题赏析	47
		综合能力测试	51
		参考答案提示	55
第一章 空气 氧		第二章 分子和原子	
本章知识导学	16	本章知识导学	59
第一节 空 气	16	第一节 分 子	60
大纲考纲要求	16	大纲考纲要求	60
知识要点精析	16	知识要点精析	60
范例剖析点拨	18	范例剖析点拨	62
创新能力训练	20	创新能力训练	65
参考答案提示	22	参考答案提示	67
第二节 氧气的性质和用途	23	第二节 原 子	68
大纲考纲要求	23	大纲考纲要求	68
知识要点精析	23	知识要点精析	68
范例剖析点拨	25	范例剖析点拨	71
创新能力训练	28	创新能力训练	75
参考答案提示	29		
第三节 氧气的制法	30		
大纲考纲要求	30		

参考答案提示	76	创新能力训练	121
第三节 元素 元素符号	77	参考答案提示	122
大纲考纲要求	77	第三节 氢气的实验室制法	123
知识要点精析	77	大纲考纲要求	123
范例剖析点拨	80	知识要点精析	123
创新能力训练	83	范例剖析点拨	126
参考答案提示	84	创新能力训练	129
第四节 化学式		参考答案提示	131
相对分子质量	85	第四节 氢气的性质和用途	132
大纲考纲要求	85	大纲考纲要求	132
知识要点精析	85	知识要点精析	133
范例剖析点拨	88	范例剖析点拨	135
创新能力训练	91	创新能力训练	138
参考答案提示	92	参考答案提示	139
回顾归纳总结	93	第五节 核外电子排布的	
专题知识讲座	95	初步知识	140
中考样题赏析	100	大纲考纲要求	140
综合能力测试	104	知识要点精析	141
参考答案提示	107	范例剖析点拨	143
		创新能力训练	146
		参考答案提示	147
第三章 水 氢		第六节 化合价	148
本章知识导学	111	大纲考纲要求	148
第一节 水是人类宝贵的		知识要点精析	149
自然资源	111	范例剖析点拨	150
大纲考纲要求	111	创新能力训练	154
知识要点精析	111	参考答案提示	155
范例剖析点拨	112	回顾归纳总结	156
创新能力训练	115	中考样题赏析	157
参考答案提示	116	综合能力测试	162
第二节 水的组成	117	参考答案提示	166
大纲考纲要求	117		
知识要点精析	117		
范例剖析点拨	118		

第四章 化学方程式

本章知识导学 170

第一节 质量守恒定律 170

大纲考纲要求 170

知识要点精析 170

范例剖析点拨 171

创新能力训练 174

参考答案提示 176

第二节 化学方程式 177

大纲考纲要求 177

知识要点精析 177

范例剖析点拨 178

创新能力训练 181

参考答案提示 182

第三节 根据化学方程式的计算 183

大纲考纲要求 183

知识要点精析 183

范例剖析点拨 185

创新能力训练 189

参考答案提示 190

回顾归纳总结 191

专题知识讲座 192

中考样题赏析 194

综合能力测试 197

参考答案提示 200

第五章 碳和碳的化合物

本章知识导学 204

第一节 碳的几种单质 204

大纲考纲要求 204

知识要点精析 204

范例剖析点拨 205

创新能力训练 207

参考答案提示 209

第二节 单质碳的化学性质 209

大纲考纲要求 209

知识要点精析 210

范例剖析点拨 210

创新能力训练 211

参考答案提示 212

第三节 二氧化碳的性质 213

大纲考纲要求 213

知识要点精析 213

范例剖析点拨 214

创新能力训练 217

参考答案提示 218

第四节 二氧化碳的

实验室制法 219

大纲考纲要求 219

知识要点精析 219

范例剖析点拨 220

创新能力训练 223

参考答案提示 224

第五节 一氧化碳 225

大纲考纲要求 225

知识要点精析 225

范例剖析点拨 226

创新能力训练 229

参考答案提示 230

第六节 甲烷 230

大纲考纲要求 230

知识要点精析 231

范例剖析点拨 231

创新能力训练 233

参考答案提示 235

第七节 乙醇 醋酸 235

大纲考纲要求 235

知识要点精析 235

范例剖析点拨 236

创新能力训练 238

参考答案提示	238	第七章 溶液	
第八节 煤和石油	239	本章知识导学	283
大纲考纲要求	239	第一节 溶液	283
知识要点精析	239	大纲考纲要求	283
范例剖析点拨	240	知识要点精析	283
创新能力训练	241	范例剖析点拨	285
参考答案提示	242	创新能力训练	287
回顾归纳总结	243	参考答案提示	288
专题知识讲座	245	第二节 饱和溶液	
中考样题赏析	246	不饱和溶液	289
综合能力测试	251	大纲考纲要求	289
参考答案提示	255	知识要点精析	289
		范例剖析点拨	290
		创新能力训练	293
		参考答案提示	294
第六章 铁		第三节 溶解度	295
本章知识导学	257	大纲考纲要求	295
第一节 铁的性质	257	知识要点精析	295
大纲考纲要求	257	范例剖析点拨	297
知识要点精析	257	创新能力训练	300
范例剖析点拨	259	参考答案提示	301
创新能力训练	261	第四节 过滤和结晶	302
参考答案提示	263	大纲考纲要求	302
第二节 几种常见的金属	263	知识要点精析	302
大纲考纲要求	263	范例剖析点拨	304
知识要点精析	263	创新能力训练	307
范例剖析点拨	265	参考答案提示	308
创新能力训练	267	第五节 溶液组成的	
参考答案提示	267	表示方法	309
回顾归纳总结	268	大纲考纲要求	309
专题知识讲座	269	知识要点精析	310
中考样题赏析	274	范例剖析点拨	311
综合能力测试	278	创新能力训练	317
参考答案提示	280		

参考答案提示	319	大纲考纲要求	365
回顾归纳总结	320	知识要点精析	365
中考样题赏析	320	范例剖析点拨	368
综合能力测试	325	创新能力训练	371
参考答案提示	328	参考答案提示	372
第八章 酸碱盐		第六节 化学肥料	373
本章知识导学	332	大纲考纲要求	373
第一节 酸、碱、盐溶液的 导电性	333	知识要点精析	373
大纲考纲要求	333	范例剖析点拨	374
知识要点精析	333	创新能力训练	376
范例剖析点拨	335	参考答案提示	377
创新能力训练	337	回顾归纳总结	378
参考答案提示	338	专题知识讲座	379
第二节 几种常见的酸	338	中考样题赏析	401
大纲考纲要求	338	综合能力测试	407
知识要点精析	339	参考答案提示	410
范例剖析点拨	341	初三上学期期末试题	413
创新能力训练	344	参考答案提示	416
参考答案提示	345	初中化学中招模拟题	418
第三节 酸的通性 pH	347	参考答案提示	421
大纲考纲要求	347	教科书习题与复习题参考答案	423
知识要点精析	347		
范例剖析点拨	350		
创新能力训练	354		
参考答案提示	355		
第四节 常见的碱 碱的通性	356		
大纲考纲要求	356		
知识要点精析	357		
范例剖析点拨	360		
创新能力训练	362		
参考答案提示	363		
第五节 常见的盐	365		



绪 言



大纲考纲要求

1. 常识性介绍化学研究的对象,明确学习化学的目的和方法。
2. 理解物理变化、化学变化的概念,会判断一些易分辨的、典型的物理变化和化学变化。
3. 了解并能分清物理性质和化学性质两个概念的区别和联系。



知识要点精析

一、化学研究的对象

化学是以实验为基础,研究物质的组成、结构、性质及变化规律的一门自然科学。

二、物质的变化

物理变化是没有生成其他物质的变化,其特征是:物质的状态或形态发生了变化,而物质的本身没有改变。例如,冰、水、水蒸气三者间转变;钢水铸造成钢锭,钢锭锻压成钢轨,钢锭用车床切削成机器零件。此外,电磁现象、电热现象、振动发声以及物质的位移等都属于物理变化。

化学变化又叫化学反应,是研究化学的核心,贯穿化学学习的全过程。变化时,生成了其他物质的变化叫做化学变化,其特征是:有其他物质生成。如镁带燃烧、钢铁生锈、食物腐败等。在化学变化中除生成其他物质外,还常伴随发生一些现象,如放热、发光、变色、放出气体、生成沉淀等等。这些现象常常可以帮助我们判断有没有化学变化发生,但决不是判断的理论依据。如电灯通电发光、放热,无色氧气变成淡蓝色液态氧等,却为物理变化。因此我们在判断物理变化和化学变化时,要透过现象抓住本质,依据是否生成其他物质来判断。

在发生化学变化时,物质的状态、形状、颜色、气味等也往往发生了变化,所以化学变化过程中都伴随着物理变化,如蜡烛燃烧。通常我们将只要有其他物质生成的变化称为化学变化。物理变化的过程中不一定发生化学变化,如冰受热变成水。

至于有些变化过程比较复杂,例如生米煮熟饭、物质的溶解过程等,初中阶段不作讨论。

此外,原子弹、氢弹的爆炸也产生了其他的物质,但它们不属于化学变化,因为化学反应主要是研究原子与原子的结合关系,即研究原子核外电子层上电子的变



化,而原子弹、氢弹则是原子核内结构发生了变化,属于原子核反应或叫放射性变化,不属于化学变化。

三、物质的性质

根据物质的性质是否通过化学变化表现出来,将其分为物理性质和化学性质。

在化学变化中表现出来的性质是化学性质,如可燃性、稳定性、氧化性、还原性、酸碱性等。物理性质是指不需要通过化学变化就表现出来的性质,而不能说成是在物理变化中表现出来的性质,它是通过人体感官能直接感知或用仪器测量出来的,如颜色、状态、气味、味道、密度、熔点、沸点、硬度、溶解性、导电性等。

四、物质性质和变化的辨析

物质的性质是物质的固有属性,是物质发生变化时的内在因素,而物质的变化是物质性质的具体表现,是一个过程。例如,木炭在空气中燃烧是化学变化,由此我们可以说木炭具有可燃性——木炭可以燃烧,是木炭的化学性质。木炭的可燃性是通过木炭在空气中燃烧的化学变化而体现出来的。也正因为木炭具有可燃性,人们在许多场合(例如吃火锅)用木炭作为燃料,提供能源;又如加油站外面的宣传标语“严禁烟火”,就是针对汽油具有可燃性提出来的。

总之,性质和变化的关系是:性质 $\xrightleftharpoons[\text{表现}]{\text{决定}}$ 变化。

五、两个重要的演示实验

1. 镁带在空气中燃烧

文字表达式:镁+氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 氧化镁 化学符号表达式: $\text{Mg} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{MgO}$

现象:剧烈燃烧,发出耀眼的强白光,放出大量的热,生成白色粉末状固体。

注意:镁带在燃烧过程中放出大量热量,使周围空气温度升高,热空气上升,托起大量白色氧化镁固体小颗粒,形成了白烟。只是书上没有叙述出来,但教材2页图3中显示出来了。

2. 加热碱式碳酸铜(铜绿)

文字表达式:碱式碳酸铜 $\xrightarrow{\text{加热}}$ 氧化铜+水+二氧化碳

化学符号表达式: $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3 \xrightarrow{\text{加热}} \text{CuO} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$

现象:绿色粉末变黑色,管壁出现小液滴,石灰水变浑浊。

注意:①实验装置中,试管口略向下倾斜,是为了防止生成的水倒流到试管底部引起热试管炸裂。②操作完毕后,先将导管从石灰水中移出,再熄灭酒精灯,目的是防止石灰水被倒吸入试管,引起热试管炸裂。

六、记忆下列物质的名称、颜色、状态及化学式

名称	镁	氧化镁	氧化铜	二氧化碳	水	碱式碳酸铜	氧气
化学式	Mg	MgO	CuO	CO ₂	H ₂ O	Cu ₂ (OH) ₂ CO ₃	O ₂



颜色及状态	银白色固体	白色固体	黑色固体	无色气体	无色液体	绿色固体	无色气体
-------	-------	------	------	------	------	------	------

七、化学史知识

1. 我国古代三大化学工艺:造纸、制火药、烧瓷器。
2. 我国劳动人民在商代就制造出青铜器,春秋战国时期就会冶铁炼钢。



范例剖析点拨

【例 1】 下列变化中,属于化学变化的是 ()

- A. 灯泡通电时发热发光 B. 锅炉爆炸
C. 铁器生锈 D. 湿衣服晒干

思路点拨 解答此题要抓住问题的本质。灯泡发光发热是由电能转化成光能和热能,外观现象是发光、放热,但断电后,灯丝仍然不变,没有其他物质生成。锅炉爆炸是由于内部压力太大和炉壁受热不均引起的,爆炸后也没有其他物质生成。湿衣服晒干,衣服上的水受热变成水蒸气,仅是水的状态发生了变化,并没有生成其他物质。故上述三种变化均是物理变化。而铁器生锈即铁 \rightarrow 铁锈,变化后生成了其他物质,所以是化学变化。故应选 C。

正确答案 C

误区警示 本题会错选 A 或 B。选 A 者是没有抓住问题的本质。在化学变化的过程中,常伴随着放热、发光、变色、放出气体、生成沉淀等现象,这些现象可以帮助我们判断化学变化,但不能作为判断的依据。选 B 者错在把一切爆炸都视为化学变化,忽视了对爆炸现象的深入具体分析。爆炸可分为以下三类:①化学变化爆炸,如火药爆炸、氢氧混合气体接触火星时的爆炸等;②物理变化爆炸,如蒸汽锅炉爆炸、汽车轮胎爆炸等;③核反应爆炸,如氢弹、原子弹的爆炸。

小结点评 判断一种变化是物理变化还是化学变化的标准就是看有无其他物质生成,有其他物质生成的就是化学变化,没有其他物质生成的就是物理变化。

发散演习

1. 说明镁带在空气中燃烧时发生了化学变化的最根本的依据是 ()
- A. 发出耀眼的白光
B. 银白色镁条变成了白色粉末
C. 镁条燃烧时生成了氧化镁
D. 放出大量的热

提示:选项 A、B、D 都是镁带燃烧发生的现象,并不是化学变化的本质特征,不能说明镁带发生了化学变化;只有选项 C,镁带燃烧时生成了不同于镁的新物



质。氧化镁,才是判断化学变化的根本依据。

答案:C

2. 下列关于化学变化和物理变化关系的几种说法中正确的是 ()

- A. 在物理变化过程中一定有化学变化发生
- B. 在化学变化过程中往往会同时发生物理变化
- C. 物理变化和化学变化不会同时发生
- D. 不加热就发生的变化一定是物理变化,需要加热发生的变化才是化学变化

提示:在发生化学变化时,物质的状态、形状、颜色、气味等也往往发生了变化,所以化学变化过程中往往伴随着物理变化,如蜡烛燃烧。物理变化的过程中不一定发生化学变化,如冰受热变成水。在发生两个变化时,有时需要加热,有时不需要加热,例如钢铁熔化是物理变化,需要加热,钢铁生锈、食物腐败是化学变化,不需要加热。

答案:B

【例 2】 下列物质的性质属于物理性质的是 ()

- A. 碱式碳酸铜受热可生成氧化铜、水和二氧化碳
- B. 煤可以燃烧
- C. 镁具有银白色的金属光泽
- D. 二氧化碳能使石灰水变浑浊



思路点拨 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。“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。

A 项碱式碳酸铜在加热后生成三种其他物质;B 项在燃烧后生成煤灰和其他物质,并发光发热;C 项镁所显示的颜色,不需要通过化学变化就能表现出来;D 项二氧化碳能使石灰水变浑浊,有其他物质生成。所以,选项 C 属于物理性质。



正确答案 C



误点警示 区分两种性质,应从变化的本质着手分析,即从有没有生成其他物质的角度分析。



发散演习

1. 鉴别下列各组物质,将依据的物理性质填在其后括号内。

铜片和铁皮(),水和酒精(),银和水银()。

- A. 硬度
- B. 气味
- C. 颜色
- D. 状态

提示:抓住各物质的物理性质的不同特征进行区别。

答案:C;B;D



2. 下列物质的用途中,利用了物质化学性质的是 ()
- A. 用冰来冷藏食品 B. 酒精用作酒精灯燃料
- C. 铁铸成锅 D. 用粉笔写字

提示:判断物质的用途是不是利用其化学性质,就是要分析物质在应用中有没有其他物质产生。

答案:B



创新能力训练

基础题

1. 发生的下列自然现象中,属于化学变化的是 ()
- A. 冰雪消融
- B. 沙尘暴
- C. 闪电引发的森林大火
- D. 二氧化碳等物质使地球表面气温升高
2. 下列变化:①海水晒盐 ②镁带表面逐渐变暗 ③氧气在一定条件下变成淡蓝色液体 ④天然气燃烧 ⑤汽油挥发 ⑥汽车轮胎爆裂。其中肯定是物理变化的是 ()
- A. ①③⑤⑥ B. ③⑥ C. ①⑥ D. ①②④

提高题

3. 课本彩图中所示的小猫踩的高分子材料应具备的性质是 ()
- ①耐高温 ②隔热 ③导电 ④传热
- A. ①② B. ②④ C. ①③ D. ①④
4. 要区分下列各组物质,最好利用化学性质的不同来区分的是 ()
- A. 水和澄清石灰水 B. 铜绿和氧化镁
- C. 铝块和铜块 D. 酒精和食醋
5. 我国古代在世界上享有盛名的三大化学工艺是 ()
- ①印刷术 ②冶铁 ③造纸 ④炼钢 ⑤烧瓷器 ⑥制青铜器
- ⑦指南针 ⑧制火药
- A. ③⑤⑧ B. ①③⑤ C. ②④⑥ D. ①③⑦

探究题

6. 取一块木炭做如下实验,并做好实验记录。①观察木炭的颜色、状态;②另取一块体积相仿的煤块比较它们的质量;③点燃木炭并检验生成物是二氧化碳;④把木炭砸碎;⑤把木炭放入水中。

上述各项中发生的变化,只属于物理变化的是(填序号)_____,理由是_____ ;属于化学变化的是(填序号)_____,理由是_____ ;由此可知木



炭的物理性质有_____；化学性质有_____。

**参考答案提示**

1. 答案:C

提示:森林树木燃烧生成了其他物质;二氧化碳等温室气体可以减少地球向空中辐射能量,引起地表温度升高,并没有其他物质生成。

2. 答案:A

提示:海水晒盐,水变为水蒸气跑掉,溶解在水中的盐就以固态呈现出来了,此过程中没有其他物质生成,是物理变化。镁带表面逐渐变暗是银白色的镁带被空气中氧气氧化的结果,属于化学变化。

3. 答案:A

提示:这种高分子材料能够放在火焰上方长时间灼烧而不变形,说明该物质一定能耐高温;小猫站在这种被灼烧的材料上,没有异常现象,说明该物质无传热性而具有绝热性。至于是否导电,不能通过彩图观察出来。

4. 答案:A

提示:根据物质颜色区分 B(铜绿是绿色粉末,氧化镁是白色粉末)和 C(铜是亮红色的,铝是银白色的);D 中物质可根据它们的气味区分(食醋有一股酸味,酒精有一股特殊的香味);A 中水和澄清石灰水的颜色、气味等方面均相同,利用物理性质不同鉴别,比较复杂,而利用化学性质却比较简单,只要将二氧化碳分别通入盛有少量水和澄清石灰水的试管即可区分,没变化的是水,变浑浊的是澄清石灰水。

5. 答案:A

提示:此题是记忆性的题目,注意与我国古代的四大发明的区别。

6. 答案:①;仅形状改变;③;木炭燃烧生成二氧化碳:灰黑色固体,密度比煤小,硬度较小,比较脆,不溶于水,密度比水小;木炭在空气中能燃烧生成二氧化碳。

提示:本题需学生做一个家庭小实验或者有类似的生活经验才能正确解答。



化学实验的基本操作



大纲考纲要求

1. 认识化学实验的目的和意义。
2. 了解常见仪器的名称、图形和用途,以及它们的使用范围和操作要求。
3. 练习和初步学会一些实验基本操作技能,并了解其原理。
4. 逐步培养学生观察、描述实验现象的能力和实事求是、严肃认真的科学态度。



知识要点精析

一、使用仪器的技能

(一)酒精灯

酒精灯的外焰温度可达 500°C 左右,适于大多数实验的温度,而且燃烧时无烟、无污染、移动方便,所以在化学实验中,酒精灯是最常用的加热工具。

1. 构造:灯壶、灯芯管、灯帽。
2. 火焰:外焰、内焰、焰心。给物质加热时要用酒精灯的外焰,因为酒精火焰的外焰在燃烧时,与空气充分接触,产生热量大,温度最高。
3. 使用时应注意的事项

(1)二检查:使用酒精灯前,①先要检查灯芯。如果灯芯顶端不平或已烧焦,需要剪去少许使其平整。②检查灯内有无酒精。保持灯内酒精量占酒精灯容积的 $1/4 \sim 2/3$ (如果酒精太少,在加热时,酒精灯灯体的温度会很快升高,使其中酒精大量气化成蒸气喷出,引起失火;灯内酒精过多,液面离火焰太近,移动时易溢出而被引燃失火)。

(2)二禁止:①禁止向燃着的酒精灯里添加酒精。②禁止用燃着的酒精灯去引燃另一只酒精灯。

(3)二要用:①点燃时要用火柴。先划火柴,后点灯,取下灯帽别乱扔。②熄灭时,要用灯帽盖灭。不能用嘴去吹,以免将火焰吹进灯体,引燃酒精而发生危险。另外,用灯帽将火焰熄灭后,尚需趁热将灯帽再提起一次,放走热的酒精蒸气,同时进入一部分冷空气,再盖好,以保持灯帽内外压强一致,避免形成负压,下次使用时,就容易打开灯帽。

4. 其他方面

(1)如果不慎碰倒酒精灯,一旦溢出的酒精在桌上燃烧起来,应用湿抹布或砂土扑灭,绝对不能用水浇(因为水能与酒精以任意比例混合,反而扩大了着火的范围)。