

根据人教版最新教材编写



NEW

1本通
yibentong

初中化学

新一本通

xinyibentong

试用修订版

◎主 编：

梁凤山 刘浩天

◎吉林人民出版社





新一本通

根据人教版最新教材编写

初中化学

试用修订版

◎主 编 / 梁凤山 刘浩天

◎编者 / 梁凤山 刘浩天 胡立志 魏宝新
郎 丽 高 原 王淑芬 薛 友 李春侠 马 晶

◎吉林人民出版社

(吉) 新登字 01 号

新一本通·初中化学 (试用修订版)

主 编 梁凤山 刘浩天

责任编辑 张长平 王胜利

责任校对 温 元 邱 燕

封面设计 魏 晋

版式设计 王胜利

出 版 者 吉林人民出版社

(长春市人民大街 124 号 邮编 130021)

发 行 者 吉林人民出版社 0431-5678541

印 刷 者 北京市通县长凌营印刷厂

开 本 850×1168 1/32

印 张 11.5

字 数 312 千字

版 次 2002 年 6 月第 1 版

印 次 2002 年 6 月第 1 次印刷

印 数 1-30100 册

标准书号 ISBN 7-206-03353-9/G·883

定 价 13.00 元

如图书有印装质量问题, 请与承印工厂联系。



出版说明

chubanshuoming

新一本通



打造教辅书精品

重塑《一本通》辉煌

当年我社出版的《一本通》系列丛书曾以丰富的内容，新颖的命题受到广大师生的喜爱，一时间在教辅市场迅速走红，热销全国，九九年《人民日报》、《光明日报》、《中国教育报》等八大媒体纷纷撰文报导这一出版盛事。面对赞誉，我们更加全面剖析了《一本通》的不足，为使该书在质量上更上一个层次，我们的编辑人员深入市场调研，走访老师学生、广泛征求意见。经过一年多的潜心研究和精心策划，我们聘请了山西、吉林两省著名学校的一线优秀老师，根据最新教材对《一本通》进行重新编写。《新一本通》系列丛书又以崭新的面貌与读者见面了。

在编写、出版过程中，我们注意了以下几点：

一、全创新意，注重讲练结合

讲、问、练、解、测立体化学习模式，从课内到课外，从讲解到练习，对学习过程中的每个细节都进行优化设计，有利于减轻学习负担。

二、全新理念，注重提高素质

“寓学于乐”，把枯燥乏味的知识和小问题、小专题、小实验结合起来，使之趣味化，艺术化。把学生被动学习变为主动参与，让学生切实地掌握知识，提高应用水平，培养学习兴趣，增强整体素质。

三、全新体例，注重本书结构的优化

本套丛书，每单元为五个栏目：

1、问题的提出

此部分内容有重点地提出问题，启动学生思维，使学生抓住学习要点。

2、知识讲解

此部分内容注重知识讲解，真正贯穿知识的连贯性，延续性、完整性，编写时不是简单的述说，而是有针对性地讲解，讲出知识的精华。

3、典例剖析

此部分内容重点指导解题方法与技巧。精选具有代表性、典型性的例题，深入浅出地分析、讲解，并及时总结此类题型的解题规律，传授解决问题的办法。另外，还设有类型题拓展，让学生生活活用，学会迁移。

4、强化训练

此部分内容注重课内知识的训练，略有扩展，通过对“双基”的强化训练，使学生客观地检测自己课堂知识的掌握程度，及时发现问题，巩固所学知识。

5、单元测试

此部分内容对每章、每单元的知识进行系统化、网络化的总结训练，以提高学生的综合能力。题型、题量均按中考，高考标准设置。

四、难易适中，注重设题的三个梯度

该丛书在编写时，层次分明。基础题、提高题、拔高题均按3：5：2的标准编写，无论是一般学生还是优秀学生都能在本书找到符合自己兴趣的新颖题。

尽管我们作了努力，但限于能力和水平，错误与不足之处仍将难免，恳请广大师生批评指教。

吉林人民出版社综合部

2002年6月

目 录

绪 言	1
第一章 空气 氧	7
第一节 空气	7
第二节 氧气的性质和用途	10
第三节 氧气的制法	15
第四节 燃烧和缓慢氧化	22
单元测试	26
第二章 分子和原子	32
第一节 分子	32
第二节 原子	37
第三节 元素 元素符号	41
第四节 化学式 相对分子质量	47
单元测试	53
第三章 水 氢	59
第一节 水是人类宝贵的自然资源	59
第二节 水的组成	62
第三节 氢气的实验室制法	67
第四节 氢气的性质和用途	76
第五节 核外电子排布的初步知识	84
第六节 化合价	91
单元测试	96
第四章 化学方程式	106
第一节 质量守恒定律	106
第二节 化学方程式	110
第三节 根据化学方程式的计算	117
单元测试	123
第五章 碳和碳的化合物	132
第一节 碳的几种单质	132

第二节 单质碳的化学性质	136
第三节 二氧化碳的性质	140
第四节 二氧化碳的实验室制法	147
第五节 一氧化碳	154
第六节 甲烷	161
第七节 乙醇 醋酸	165
第八节 煤和石油	169
单元测试	171
第六章 铁	180
第一节 铁的性质	180
第二节 几种常见的金属	184
单元测试	188
第七章 溶液	196
第一节 溶液	196
第二节 饱和溶液 不饱和溶液	200
第三节 溶解度	204
第四节 过滤和结晶	209
第五节 溶液组成的表示方法	215
单元测试	220
第八章 酸 碱 盐	228
第一节 酸、碱、盐溶液的导电性	228
第二节 几种常见的酸	231
第三节 酸的通性 pH	237
第四节 常见的碱 碱的通性	244
第五节 常见的盐	252
第六节 化学肥料	263
单元测试	264
中考模拟试题(一)	276
中考模拟试题(二)	281
中考模拟试题(三)	285
中考模拟试题(四)	290
参考答案	294

绪 言

问题的提出

1. 你知道化学是研究什么内容的科学吗?
2. 物质的性质包括哪两大方面?
3. 物理变化和化学变化的本质区别是什么?

知识讲解

1. 什么是化学

化学是一门研究物质的组成、结构、性质以及变化规律的基础自然科学。

2. 物质的变化

自然界中的物质是千变万化的,但从变化的结果导致是否有新物质生成的角度,可把物质的变化划分为物理变化和化学变化两大类。

(1) 物理变化

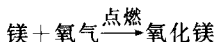
没有生成其他物质的变化叫物理变化。例如,水的三种存在状态之间的相互转化,块状固体物质被研磨成粉末,片状固体被剪裁成小条或碎块,木材被加工成桌椅等。在这些变化中,只是物质的存在状态或外观形状等发生了变化,但变化前后的物质仍是同一种物质,并没有生成其他物质,因此,都属于物理变化。

(2) 化学变化

变化时都生成了其他物质的变化叫化学变化,又叫化学反应。例如,钢铁生锈、蜡烛燃烧、食物腐烂等。在这些变化中,都有新物质(不同于变化前的物质)生成,因此,都属于化学变化。也可说成上述物质发生了化学反应。

化学变化中常伴随的现象有:发光、放热、变色、放出气体、生成沉淀等。根据这些现象,可以帮助我们判断化学变化是否发生。但不能说有了这些现象就一定发生了化学变化,如电灯通电发光就属于物理变化。

化学变化可用文字表达式表示,如:



碱式碳酸铜 $\xrightarrow{\text{加热}}$ 氧化铜+水+二氧化碳

在这种文字表达式中,左边是参加反应的物质,右边是反应生成的物质,“ $\longrightarrow$ ”表示“生成”,“+”表示“和”或“跟”,“ $\longrightarrow$ ”的上下方标明反应发生的条件.

(3)物理变化和化学变化的区别及联系

是否有新物质生成,是物理变化和化学变化的本质区别.如果变化的结果没有新物质生成,就属于物理变化;如果变化后生成了新物质,就属于化学变化.

仔细观察一根点燃的蜡烛,我们会发现:蜡捻燃烧产生的热量使蜡熔化成蜡油(蜡从固体状态变成液体状态,只发生物理变化),接着蜡被点燃生成二氧化碳和水(生成的二氧化碳和水是不同于蜡的新物质,发生了化学变化),同时发光放热.从整个过程的最终结果看,有新物质生成,所以蜡烛燃烧的变化属于化学变化.由此可见,化学变化中一定伴随物理变化,而物理变化中不一定伴随化学变化.

3. 物质的性质

物质的性质,是对物质是什么样的、在什么条件下能发生怎样变化的描述.根据物质的性质的表现形式,把物质的性质划分为物理性质和化学性质两大方面.

(1)物理性质

物质不需要发生化学变化就能表现出来的性质,如颜色、状态、气味、熔点、沸点、硬度、密度等都属于物质的物理性质.这些性质是可以被感知和被测量的.

(2)化学性质

物质在化学变化中表现出来的性质叫做化学性质,如可燃性、还原性、氧化性、热稳定性等.如:镁能在空气中燃烧,铁钉能在潮湿空气中生锈,这就是镁、铁的化学性质.

4. 能力的培养及学法指导

(1)化学是一门以实验为基础的学科,通过化学实验可以帮助我们形成化学概念,获得化学知识和实验技能,培养实事求是和严谨认真的学习态度及科学的学习方法.因此要十分重视化学实验.

观察化学实验的方法:首先观察反应物的颜色、状态,反应条件,还要观察反应过程中的现象,以及反应生成物的颜色、状态等.要学会从观察到的现象

中找出最主要的现象,例如进行镁带燃烧的实验时,镁带燃烧后得到的物质(氧化镁)在外观和性质上都与镁带不同,这是最需要注意的,而耀眼的强光和放热,只是镁带发生质变时伴随的一些现象,因此在观察实验时要注意抓住反映事物变化本质的现象,最终从实验现象中认识事物的本质及其变化的规律。

(2)元素符号、化学式、化学方程式等基础化学用语,是学好化学的重要工具。

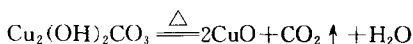
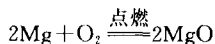
①本节涉及到的元素符号

元素名称	氢	碳	氧	镁	铜	硫
元素符号	H	C	O	Mg	Cu	S

②本节课涉及到的化学式

物质名称	镁	水	氧气	氧化镁	碱式碳酸铜	二氧化碳	胆矾	氧化铜
化学式	Mg	H ₂ O	O ₂	MgO	Cu ₂ (OH) ₂ CO ₃	CO ₂	CuSO ₄ · 5H ₂ O	CuO

③本节课涉及到的化学方程式有



典例剖析

例 1 下列变化属于化学变化的是

()

- A. 酒精挥发 B. 灯泡发光
C. 铁矿石炼铁 D. 水加热变成气体

分析 此题考查的是物理变化和化学变化的概念,解此题的关键是掌握物理变化和化学变化的本质区别——是否有新的物质生成。A 和 D 均属于物质状态的变化,因此属于物理变化。B 中灯泡发光是金属在电流作用下的一种物理变化过程,而灯丝本身并未变成另一种物质,因此是物理变化。C 中铁矿石的主要成分是含铁的化合物,如三氧化二铁、四氧化三铁、碳酸亚铁等,在冶炼过程中发生化学反应而变成铁,因此是化学变化。正确答案为 C。

说明 在化学变化过程中常伴随发生一些现象,如发光、放热、变色、放出气体、生成沉淀等,这些现象可以帮助我们判断有无化学变化发生,但不能说只要有发光放热的现象就一定是化学变化。区别物理变化和化学变化的根本依据是变化后是否有新物质生成。

例 2 判断下列描述哪些是物理变化？哪些是化学变化？哪些是物理性质？哪些是化学性质？

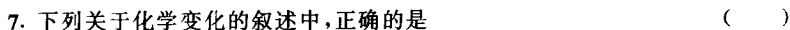
- A. 水是无色透明的液体 B. 酒精能够燃烧
C. 火药爆炸 D. 铁在潮湿的空气中易生锈
E. 水结成冰

分析 本题要求对所给叙述进行相应判断，首先应区分出哪些是性质描述，哪些是变化描述，然后再进一步划分。变化是指物质运动的过程，而性质是指物质的固有属性，常用“易”、“会”、“能”、“是”、“可以”等词语来描述物质的性质。正确答案是：E 是物理变化，C 是化学变化，A 是物理性质，B 和 D 是化学性质。

强化训练

一、选择题

- 下列变化属于物理变化的是 ()
A. 蜡烛燃烧 B. 冰雪融化
C. 钢铁生锈 D. 食物腐烂
- 下列物质的性质属于化学性质的是 ()
A. 密度 B. 可燃性
C. 沸点 D. 熔点
- 镁条在空气中燃烧时，下列描述不是其实验现象的是 ()
A. 发出耀眼的强光 B. 产生大量的白烟
C. 放出大量的热 D. 生成氧化镁
- 化学变化中一定有 ()
A. 颜色变化 B. 气体放出
C. 沉淀析出 D. 新物质生成
- 下列物质的用途是利用其化学性质的是 ()
A. 用液化石油气制成家用燃料
B. 用铜丝制成导线
C. 用铁制成炒菜用的铁锅
D. 用磁铁制成指南针
- 我国化学工艺发明较早，门类较多，其中在世界上闻名的是 ()
A. 冶铁炼钢 B. 酿酒、制井盐
C. 造纸、制黑火药、烧瓷器 D. 开采石油、天然气、煤炭



- A. 物质在发生化学变化时,不一定发生物理变化
B. 物质有发光和放热现象产生就一定发生化学变化
C. 物质发生化学变化后就一定有新物质生成
D. 化学变化中一定伴随放热、发光、变色、放出气体、生成沉淀等现象

8. 下列自然现象中:①绿色植物的光合作用、②人和动物的呼吸、③乌云降雨、④粮食发霉、⑤冰雪融化,一定发生了化学变化的是 ()

- A. ①②③
B. ②③④
C. ③④⑤
D. ①②④

二、填空题

1. 根据:①颜色、②状态、③气味、④味道、⑤硬度等直接鉴别下列物质,把具体鉴别的性质的标号填在相应的横线上.

- A. 氧化镁和铜绿_____, B. 酒精和水_____,
C. 酒精和醋_____, D. 糖水和盐水_____,
E. 铁丝和钢丝_____, F. 冰和水_____.

2. 物质在发生化学变化时,常伴随一些现象,如 _____、_____、
_____、_____、_____ 等,但其本质特征是 _____。

3. 加热碱式碳酸铜生成____、____和____,将生成的气体通入澄清石灰水中,现象是____,该变化属于____变化.

4. 物理变化与化学变化的本质区别是_____。

5. 初中化学课本在绪言的第二段提到以下客观事实：

- ①潺潺的流水能蒸发变成水蒸气；
- ②水蒸气可以变成天空的白云；
- ③白云可以变成雨滴或雪花降落到地面；
- ④铁矿石能冶炼成钢铁；
- ⑤钢铁可以变成铁锈；
- ⑥煤能够着火燃烧。

其中,属于物理变化的是(填序号,下同)_____,属于化学变化的是_____,属于物理性质的是_____,属于化学性质的是_____.

6. ①镁带是一种银白色金属,②可以折成各种形状,③在酒精灯上点燃,④镁带可以在空气中燃烧,⑤发出耀眼的白光,⑥放出大量的热.

用序号填写下列空白:

(1)属于物理性质的叙述是_____.

(2)属于化学性质的叙述是_____.

(3)属于反应条件的叙述是_____.

(4)属于实验现象的叙述是_____.

7. 加热碱式碳酸铜时,试管口要略向下倾斜的原因是_____.

三、简答题

1. 写出下列反应的文字表达式:

(1)镁带在空气中燃烧.

(2)碱式碳酸铜受热生成氧化铜、水和二氧化碳.

2. 可用哪些物理性质区别铁丝和铜丝?

3. 氢气能燃烧和氢气在燃烧两种说法有何不同?

4. 金属钠因易与空气中的氧气反应而常常保存在煤油中. 用镊子取出一小块钠并用滤纸擦去表面的煤油,用小刀切下绿豆粒大小的一块,投入到水中,钠与水剧烈反应并放出大量的热,并且熔化成银白色小球在水面上四处游动. 试根据以上叙述归纳金属钠的性质.

第一章 空气 氧



第一节 空气

问题的提出

1. 空气的主要成分是什么?
2. 造成空气污染的因素有哪些?

知识讲解

1. 空气的成分

空气是一种无色无味的由多种气体组成的混合气体. 空气的成分一般来说是比较固定的, 按体积分数计算, 大约是氮气占78%, 氧气占21%, 稀有气体占0.94%, 二氧化碳占0.03%, 其他气体和杂质占0.03%.

在空气中, 氮气与氧气的体积分数之和为99%, 因此说空气的主要成分是氮气和氧气. 由此也常说, 氮气约占空气体积的 $\frac{4}{5}$, 氧气约占空气体积的 $\frac{1}{5}$.

2. 空气的污染和防治

随着现代化工业的发展, 排放到空气中的有害气体和烟尘改变了空气的成分, 造成了空气的污染. 被污染的空气会严重损害人体健康, 影响作物的生长, 造成对自然资源及建筑物的损害. 这些有害物质可分为粉尘和气体两大类, 其中排放较多的气体污染物主要是: 二氧化氮、二氧化硫、一氧化碳. 这些有害气体主要来源于矿物燃料(煤和石油)的燃烧和工厂的废气及汽车尾气形成的烟雾等. 我们在发展生产的同时, 应充分认识到保护环境的重要性, 注意消除污染, 保护资源, 如可用低污染、节能型燃料替代强污染性燃料, 可用消除法吸收有害气体、变废为宝等.

3. 氮气的性质

(1) 氮气是无色、无味、难溶于水的气体(这是空气中氮气含量最高的原因之一).

(2)在通常情况下,氮气较难和其他物质发生化学反应(如不可燃、不助燃、不供给呼吸等,这也是空气中氮气含量最高的主要原因之一)。

典例剖析

例1 空气中按体积分数计算,含量最多的气体是 ()

- A. 氧气 B. 氮气
C. 二氧化碳 D. 稀有气体

分析 干燥空气的组成,按体积分数计算,大约为:氮气78%,氧气21%,稀有气体0.94%,二氧化碳0.03%,其他气体和杂质占0.03%。显然以氮气为最多。正确答案为B。

说明 对空气的组成要记清都有哪些成分,还要搞清楚体积分数和质量分数的区别。体积分数是表示混合物中某一种纯物质的体积与混合物体积之比。质量分数是表示混合物中某一种纯物质的质量与混合物质量之比。

例2 下列情况:①煤的燃烧,②工业废气的任意排放,③燃放鞭炮,④飞机、汽车尾气的排放。可能引起大气污染的是 ()

- A. 只有①② B. 只有②④
C. 只有①②③ D. ①②③④

分析 本题考查的内容是有关环境保护的知识。回答此类问题时,一要了解造成空气污染的原因,二要理论联系实际,明确所给情况跟空气污染是否有关。大气污染是指洁净的大气被有害气体和悬浮物质粒子污染的现象。核爆炸后散落的放射性物质、化学毒剂和工业生产、交通运输工具等排放出的有害烟气,是污染大气的主要原因。煤中常含有硫等杂质,燃烧时除释放出二氧化碳、一氧化碳外,也释放出二氧化硫等有害气体;鞭炮燃放时放出大量的烟气,其中也有二氧化硫、二氧化氮等有害气体。因此,题中所给的①②③④都有可能引起大气污染。我们要加强环境保护意识,采取有效措施,减少和防止环境污染。正确答案为D。

强化训练

一、选择题

1. 空气中体积分数约占21%的气体是 ()
A. 氮气 B. 二氧化碳
C. 氧气 D. 稀有气体
2. 物质在空气中燃烧,是因为空气中含有能支持燃烧的 ()

(4)已知: 镁+氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 氧化镁; 镁+氮气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 氮化镁(固体)。根据上述反应, 能否用镁代替磷测定空气的成分呢? _____。

5. 食盐放在空气中, 一段时间后, 食盐表面有液滴出现, 这说明空气中含有 _____; 将盛有澄清的石灰水的烧杯放置在空气中, 一段时间后, 会出现白色物质挂在烧杯壁上, 这说明空气中含有 _____。

6. 为提高城市的空气质量, 可以采取的措施有哪些?

① _____, ② _____, ③ _____, ④ _____。

三、简答题

某同学用图 1-2 装置测定空气中氧气的体积分数, 实验步骤如下:

- ①先用夹子夹紧橡皮管;
- ②点燃燃烧匙里的红磷;
- ③将燃烧匙插入广口瓶, 并塞上塞子;
- ④燃烧完毕后, 打开夹子, 实验后发现测定出的空气中氧气的体积分数低于 21%。

问: 这可能是由哪几种原因造成的?

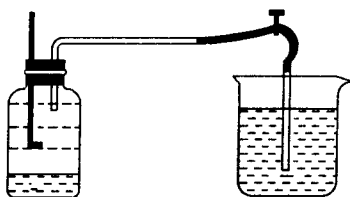


图 1-1

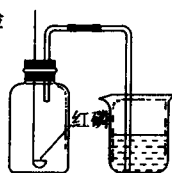


图 1-2



第二节 氧气的性质和用途

问题的提出

1. 氧气具有怎样的物理性质?
2. 在化学性质方面, 通过氧气跟多种物质发生化学反应, 你能概括地说明氧气的化学性质吗?
3. 什么是化合反应? 化合反应与氧化反应之间有何关系?

知识讲解

1. 氧气的物理性质

(1)在通常状况(20℃左右, 101kPa)下, 氧气是一种无色无味的气体。在一