

重点疑难 破解指南
中考升学 助您成功

最新教材 名师导学

导学大全

初中
化学

全一册

上海远东出版社

初中化学导学大全

(全一册)

奚仲廉 主编

上海远东出版社

责任编辑 方梦龙
封面设计 汤智勇 赵小卫

初中化学导学大全
(全一册)

奚仲廉 主编

上海远东出版社出版发行

(上海冠生园路393号 邮政编码200233)

新华书店经销 上海市新华印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 14.25 千字 318

1997年8月第1版 1997年8月第1次印刷

印数 1-21000

ISBN 7-80613-594-4/G·522 定价:16.00元

前 言

在学习化学知识时,如何深入领会教科书中的化学精髓?如何在解题练习中演算得法,事半功倍,从而在多类考试中具有竞争力?当前在由应试教学向素质教学的转转中,如何着眼于能力的培养?显然,同学们除了认真学习教科书之外,还必须有合适的强化“双基”训练的辅导读物相伴随。

目前,全国正在深入进行中学课程改革与教材建设。我们按国家教委颁布的《九年义务教育全日制初级中学化学教学大纲》、《全日制普通高级中学化学教学大纲》,参考统编新教材及部分省市相关教材,编写了与此相匹配的本套丛书(初中一册,高中三册),可供我国各地区学生使用。

本套丛书内容以基础知识、基本技能为主体。既照顾到知识点的整体覆盖,又做到重点内容突出,并加以具体指导,使之能为同学们提供最优化的学习方法,帮助同学们提高思维能力和综合解题能力,取得最佳的学习效果。同时,本丛书也是教师准备教案、布置学生作业、帮助学生复习迎考的实用参考书。

丛书各册编排以章、节为单位,与教材完全同步。设有“教纲要求”、“重点与难点”、“范例精选”、“达纲五星级同步测试题”与“阶段测试题”或期中、期末模拟测试题,并附参考答案。

每一册各节内容由以下部分组成:

一、教纲要求 明确教学大纲中每节内容的具体教学目标,大多用了解、理解和掌握来阐述从低到高达纲的三个层次。

其具体含义为:(1)了解:记住学习过的知识要点,对提供的材料要能识别。(2)理解:能领会概念和原理的基本涵义,能解释和说明一些简单的化学问题。(3)掌握:能分析知识的联系和区别,能综合运用知识解决一些简单的化学问题。

二、重点与难点 对每章节的重点、难点给以提示,并进行扼要的启发和指导,对知识的结构框架和知识点整理归纳,使知识系统化。目的是帮助同学们进一步掌握这些重点或难点的内容。

三、范例精选 结合重点或难点的内容举适量例题进行剖析和解答,点拨解题思路和方法,培养综合解题的能力。

四、达纲五星级同步测试题 选用题目涉及的内容不仅有完整的覆盖面,而且数量充足。类型有推断题、选择题、填空题、简答题、计算题等,注重选题的基础性及典型性,绝大部分内容适合大多数同学的水平。其次,注重选题的难易层次性,在每道习题前标有不同的星级,以示其难易程度,星级越高,说明题目难度越大。四星级以上的习题供学有余力的同学选用。还对解题所需的时间作了约略规定,供同学们参考。通过练习以巩固所学知识,同时检查自己掌握知识的程度。

五、参考答案 各种类型的测试题,包括期中、期末模拟测试题均给出了答案,供同学们解题时参考。

针对初三学生的实际,本书增编了“中考要求”这一章,对学生所学知识作全面、系统、有重点的复习,以达到毕业考和中考的要求。另外,还附有中考模拟测试题和参考答案两套。

本套丛书由长期从事教学研究的人员和经验丰富的重点中学教师编写而成。参加本册编写的有:傅远怀、滕琦琨、奚仲廉、黄群,还有顾之达、王徐英、沈巧敏、刘灌慈、王铭悌、郭树英等。参加统稿的有:奚仲廉、黄群、傅远怀。由奚仲廉主编。

目 录

绪言	1
化学实验基本操作	6
第一章 空气 氧	14
第一节 空气	14
第二节 氧气的性质和用途	20
第三节 氧气的制法	27
第四节 燃烧和缓慢氧化	35
第二章 分子和原子	40
第一节 分子	40
第二节 原子	43
第三节 元素 元素符号	48
第四节 化学式 式量	53
第三章 水 氢	61
第一节 水是人类宝贵的自然资源	61
第二节 水的组成	67
第三节 氢气的实验室制法	78
第四节 氢气的性质和用途	93
第五节 核外电子排布的初步知识	105
第六节 化合价	116

第四章 化学方程式	127
第一节 质量守恒定律.....	127
第二节 化学方程式.....	132
第三节 根据化学方程式的计算.....	141
第五章 碳和碳的化合物	151
第一节 碳的几种单质.....	151
第二节 单质碳的化学性质.....	156
第三节 二氧化碳的性质.....	165
第四节 二氧化碳的实验室制法.....	172
第五节 一氧化碳.....	180
第六节 甲烷.....	188
第七节 酒精 醋酸.....	192
第八节 煤和石油.....	198
 第一学期期中模拟测试题 A 卷、B 卷	204
第一学期期末模拟测试题 A 卷、B 卷	214
第六章 铁	232
第一节 铁的性质.....	232
第二节 几种常见的金属.....	241
第七章 溶液	255
第一节 悬浊液 乳浊液 溶液.....	255
第二节 饱和溶液 不饱和溶液.....	263
第三节 溶解度.....	270
第四节 过滤和结晶.....	283

第五节 溶液组成的表示方法·····	294
第八章 酸 碱 盐 ·····	306
第一节 酸、碱、盐溶液的导电性·····	306
第二节 几种常见的酸·····	313
第三节 酸的通性 pH 值 ·····	322
第四节 常见的碱 碱的通性·····	331
第五节 常见的盐·····	340
第六节 盐 化学肥料·····	349
 第二学期期中模拟测试题 A 卷、B 卷 ·····	 360
第九章 中考要求 ·····	377
第一节 化学基本概念和原理·····	377
第二节 元素化合物知识·····	387
第三节 化学计算·····	403
第四节 化学实验·····	410
中考模拟测试题 A 卷、B 卷 ·····	421

绪 言

一、教纲要求

1. 通过生活中的常见现象,理解物质的两种运动形式——物理变化、化学变化,理解物质的两类性质——物理性质、化学性质;认识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学科。

2. 化学是一门以实验为基础的学科。实验时,必须明确观察的目的和方法,了解仪器、药品的名称、性能,掌握一些基本操作技能;同时养成实事求是、严肃认真的科学态度和科学学习方法。

二、重点与难点

物理变化、化学变化、物理性质、化学性质等概念。

判断一些在生产、生活中遇到的、易分辨的典型的物理变化、化学变化实例。

化学变化的特征是生成了新物质。

物理变化和化学变化的区别、联系。

三、范例精选

例 1 化学变化的特征是 ()。

- A. 有气体生成 B. 有固体生成
C. 有新物质生成 D. 有发热发光现象

解 C。

分析 一种物质可以以不同状态存在于自然界里。常温下铁块是固体,加热到 1535°C 熔化成液体,加热到 2750°C 变成气体。常温下水呈液态,但降温到 0°C 以下,凝固成冰块。上述铁的气化,水的凝固,都是物质的状态发生了变化,没有生成新物质,是物理变化。电灯泡的灯丝在通电情况下发热发光,但没有新物质生成,也是物理变化。因此,A、B、D 三个选项都不是化学变化的特征。在物质变化过程中生成了新物质,才是化学变化的特征,本题选 C。

例 2 下列关于酒精性质的叙述中,属于物理性质的是

()。

- A. 能燃烧 B. 能杀菌消毒
C. 能作为饮料 D. 能挥发

解 D。

分析 酒精具有可燃性,在空气中点燃,和氧气反应生成了水和二氧化碳。医用消毒酒精是 75% 的酒精溶液,和微生物体内的蛋白质作用,使微生物死亡。酒精具有特殊的醇香气味,可作为饮料,饮用含酒精的饮料,酒精在人体内酶的作用下最终分解成水和二氧化碳。所以 A、B、C 三个选项都属于酒精的化学性质。常温常压下,酒精极易由液态转化为气态,表现为挥发性,但液态酒精和气态酒精只是状态不同,仍是同一种物质,酒精的挥发性是物理性质,本题选 D。

例 3 我国是世界上文明发达最早的国家之一,我国古代的化学工艺和化学知识是祖国文化宝库中的珍贵遗产,如冶炼黄铜、烧瓷器以及四大发明中的_____、_____都是化学工艺。

解 造纸、制造火药。

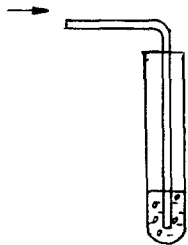
分析 黑火药的主要成分是木炭、硫和硝酸钾,爆炸时生成

氮气、二氧化碳和硫化钾。造纸业中纸浆的制作中使用氢氧化钠等化学试剂,纸浆的漂白中使用漂白剂,都发生了化学反应。造纸、制造火药都是化学工艺。

例 4 如右图,试管中盛有少量澄清石灰水,通过导管向澄清石灰水中不断吹气,过一会儿,澄清石灰水中有什么现象发生?

解 澄清石灰水逐渐变浑浊。

分析 人呼出的气体中含有较多的二氧化碳,经过导管将这种气体通入澄清石灰水中,二氧化碳和氢氧化钙反应,生成不溶于水的白色碳酸钙。



四、达纲五星级同步测试题

★★(0.5 分钟)1. 下列变化中属于化学变化的是 ()。

- A. 铁生锈 B. 冰融化成水
C. 酒精挥发 D. 粉笔写字

★★(0.5 分钟)2. 下列变化中属于化学变化的是 ()。

- A. 从海水中提取食盐
B. 制取蒸馏水
C. 木材制成家具
D. 铁矿石冶炼成铁

★★(1 分钟)3. 下列叙述正确的是 ()。

- A. 物理变化和化学变化一定同时发生
B. 化学变化过程中一定同时发生物理变化
C. 物理变化过程中一定同时发生化学变化
D. 物理变化和化学变化不可能同时发生

★★(0.5 分钟)4. 下列物质的性质中属于化学性质的是 ()。

- A. 水在 4°C 时密度最大
- B. 碱式碳酸铜是绿色粉末
- C. 碱式碳酸铜受热后颜色变黑
- D. 镁条呈银白色的金属光泽

★★(0.5 分钟)5. 下列物质的性质中属于物理性质的是 ()。

- A. 碳酸氢钠和酸接触后能产生气泡
- B. 酒精能燃烧
- C. 食盐能溶于水
- D. 电解食盐水能得到氢气和氯气

★★(0.5 分钟)6. 下列变化属于物理变化的是 ()。

- A. 植物的光合作用
- B. 生物的呼吸作用
- C. 氧气的助燃作用
- D. 海绵的吸水作用

★★(0.5 分钟)7. 世界上用化学方法第一次人工合成有生物活性的蛋白质的国家是 ()。

- A. 美国
- B. 中国
- C. 瑞士
- D. 英国

★★(1 分钟)8. 下列各组物质的变化,前者是物理变化、后者是化学变化的是 ()。

- A. 纸张着火、火药爆炸
- B. 蜡烛熔化、空气液化
- C. 玻璃熔化、黄酒变酸
- D. 煤气燃烧、滴水成冰

★(1 分钟)9. 用化学符号表示下列物质

氧	氧气	镁
水	氧化镁	二氧化碳

★★(0.5 分钟)10. 胆矾是_____色的块状固体,在研钵中粉碎后,变成_____色的_____状态的固体,这个变化是_____变化。

★★(1 分钟)11. 粉末状的碱式碳酸铜呈_____色,加热后,变成_____色的粉末,同时试管壁上出现_____,生成的气体使澄清_____变浑浊,这种气体的名称是_____。

★★(0.5 分钟)12. 化学是一门研究物质的_____,_____,_____以及变化规律的基础自然学科。

★★(1 分钟)13. 改错

(1) 镁条+氧气 $\xrightarrow{\text{燃烧}}$ 氧化镁

(2) 做加热碳酸氢铵实验时,将少量碳酸氢铵粉末集中堆放在试管中部,试管口略向上倾斜。

(3) 给试管中少量水加热时,试管口应略向下倾斜,生成的气体是一种新物质,这个变化是化学变化。

★★(1 分钟)14. 根据物质的哪种物理性质可以区别下列各组物质?

(1) 豆油和蜂蜜();

(2) 水和酒精();

(3) 铝块和铁块();

(4) 面粉和白糖()。

五、参考答案

1. A

2. D

3. B

4. C

5. C

6. D

7. B

8. C

9. O, O₂, Mg, H₂O, MgO, CO₂

10. 蓝, 蓝, 粉末, 物理

11. 绿, 黑, 小水滴, 石灰水, 二氧化碳

12. 组成、性质、结构

13. (1) 错 应改为: 镁 + 氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 氧化镁

(2) 错 应改为: 做加热碳酸氢铵实验时, 将少量碳酸氢铵平铺在试管底部, 试管口略向下倾斜。

(3) 错 应改为: 给试管中少量水加热时, 试管口应向上倾斜, 生成的气体是水蒸气, 这个变化是物理变化。

14. (1) 在水中的溶解性

(2) 气味

(3) 密度

(4) 味道

化学实验基本操作

一、教纲要求

1. 化学实验是学习化学不可分割的一个重要组成部分。通过实验, 可以观察到大量的物质变化的事实, 加深对知识的理解; 通过实验, 提高动手、动脑的能力, 培养实事求是的科学态度。

2. 了解化学实验中常用仪器的名称、使用范围、操作要求。初中化学实验常用仪器有以下八种：试管、试管夹、玻璃棒、酒精灯、烧杯、量筒、胶头滴管和滴瓶、铁架台和铁夹(铁圈)。比较常见的仪器还有以下十多种：水槽、烧瓶(包括平底烧瓶和圆底烧瓶)、蒸发皿、三脚架、温度计、燃烧匙、试管刷、试管架、漏斗、长颈漏斗、坩埚钳、石棉网、集气瓶、药匙、砝码和托盘天平。

3. 初步学会一些实验基本操作技能,懂得操作的原理。初中化学实验基本操作的主要内容有以下八项:药品的取用、托盘天平的使用、物质的加热、过滤、蒸发和仪器的洗涤、仪器装置的连接、装置气密性的检查。

二、重点与难点

常用仪器的正确使用方法。

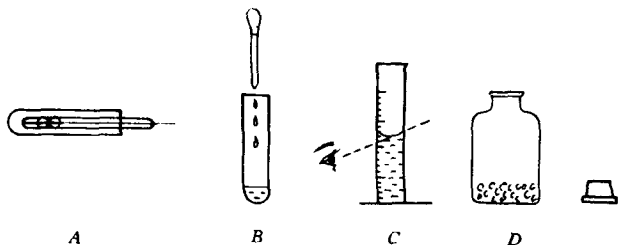
观察化学实验。观察化学实验必须注意以下几个方面:首先,要学会观察实验的全过程,不仅要观察反应物和生成物的颜色、状态、气味,还要注意观察化学反应的条件,实验中使用的仪器、操作方法,化学反应过程中的现象,并将反应前后的物质特征进行分析对照。其次,观察化学实验时,必须积极思考,注意新旧知识的联系。

三、范例精选

例1 下列实验操作中,不正确的是 ()。

解 C。

分析 将粉末状药品装入试管时,为避免药品沾在试管壁上,可将粉状药品置于纸槽上或用药匙取用药品(如试管口径小,可用药匙的小端),试管横放,将药品送到接近试管底部处,然后直立试管,让药品全部落到试管底部。使用胶头滴管将液体



移取到试管中时,应使胶头滴管直立悬空在试管口正上方,然后用拇指和食指轻轻捏挤胶头,使液体滴入试管,胶头滴管不可接触试管壁,以免沾污滴管造成试剂污染必须挤空滴管中的液体后,插回原滴瓶。从试剂瓶中取用药品时,打开试剂瓶后,瓶盖必须倒放在桌上,以免沾污瓶盖造成试剂污染。A、B、D三个选项的实验操作都是正确的。使用量筒取用一定量的液体时,量筒必须放平稳,视线要和量筒内液体凹液面的最低处保持水平,然后读出液体体积数;C选项中眼睛位置偏于下方,是仰视方式,读出液体体积数小于正确数值,所以不正确。

例 2 下列实验操作不正确的是 ()。

- A. 用剩的药品不要放回原试剂瓶
- B. 点燃可燃性气体前,必须先检验可燃性气体的纯度
- C. 电器着火后,先灭火,后切断电源
- D. 实验室所用的药品不能品尝味道

解 C。

分析 实验所需的药品一旦从试剂瓶中取出,难免受到污染,如放回原试剂瓶,会使试剂瓶内的药品也受到污染。实验时取用药品应根据所需用量取用,如有剩余,交还实验室。可燃性气体,如氢气、甲烷、一氧化碳等和空气混合,空气中含有的氧气

能助燃,这种混合气体遇火,容易发生爆炸,所以点燃可燃性气体前,必须先检验气体的纯度。实验室所用的药品,有的有毒性,有的有腐蚀性,因此不能品尝味道,也不能用手接触药品。A、B、D三个选项都是正确的。电器一旦起火,首先应切断电源,然后灭火。如先灭火,不切断电源,电器仍处于工作状态,容易发生危险,也难以真正灭火。C选项是错误的操作。

例3 如果酸流到实验台上,立即用适量的_____溶液中,直到不再产生气泡为止,如果碱液流到实验台上,立即用适量的_____中和,然后用水冲洗,再用抹布擦干。

解 碳酸氢钠,稀醋酸。

分析 碳酸氢钠溶液具有弱碱性,可以中和酸液,防止酸对桌面或其他物体的腐蚀;但不是所有具有碱性的物质都可用来处理这类事故,有的物质,如氢氧化钠,具有强碱性,固然可以中和酸,但由于氢氧化钠强腐蚀性,也会造成危害。同样道理,稀醋酸的酸性较弱,能跟碱液发生中和反应,可用来处理此类事故。少量酸或碱滴到桌上,可即用湿抹布擦净。

例4 向酒精灯里添加酒精时,不能超过酒精灯容积的_____;给试管里的液体加热,液体体积最好不要超过试管容积的_____。

解 $2/3$, $1/3$ 。

分析 酒精是一种易燃物质,极易气化。如果酒精灯内酒精过少,不到总容积的 $1/4$,当酒精灯点燃时,灯内液态酒精气化,容易引起灯内酒精燃烧,当酒精超过容积的 $2/3$ 时,易溢出发生危险。给试管里的液体加热时,液体不宜过多,最好不超过总容积的 $1/3$,如一旦试管里液体沸腾,由于留有足够的空间,液体不会喷出试管。