

中 考 名 师

精讲精练

ZHONGKAO

MingshiJingjiangjinglian

丛书主编 梁法驯 刘佛清

本书主编 冯伯奇 李兆钊

化学

600

题

江西高校出版社

中考名师精讲精练 600 题·化学

丛书主编 梁法驯 刘佛清
本书主编 冯伯奇 李兆钊

江西高校出版社

图书在版编目(CIP)数据

中考名师精讲精练 600 题·化学/梁法驯,刘佛清主编;
冯伯奇,李兆钊分册主编. —南昌:江西高校出版社,
2003.8

ISBN 7-81075-495-5

I. 中… II. ①梁… ②刘… ③冯… ④李 III. 化学
课-初中-习题-升学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 047898 号

江西高校出版社出版发行

(江西省南昌市洪都北大道 96 号)

邮编:330046 电话:(0791)8592235,8504319

江西恒达科贸有限公司照排部照排

江西教育印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

2003 年 8 月第 1 版 2003 年 8 月第 1 次印刷

850mm × 1168mm 1/32 8.125 印张 260 千字

印数:1~15000 册

定价:10.00 元

(江西高校版图书如有印刷、装订错误,请随时向承印厂调换)

总 序

《名师精讲精练 600 题》丛书,以初中各科新“课标”要求精神为依据,以现行初中各科的知识体系为主线,参照部分省、市近年各科的中考说明编写而成。全套丛书有语文、数学、英语、物理、化学等五种。

“丛书”的每本书按各科特点,分章或类编写,每章或类都由四部分组成:新“课标”要求;典型中考题展示精讲;名师经典题展示评析;经典测试题优化训练。它们分别按知识结构,结合重点、难点,精选名师的经典题和全国各省、市最近三年中考的好题。精讲每道题的解题思路,点评解题方法,归纳规律,并配备经典测试题,便于学生优化训练和学习反馈。

“丛书”注重精选、精讲、精练,讲究效果和实用。我们相信,通过“丛书”的使用,对广大初中师生在理解和运用初中这五门主科的基础知识,掌握解题思路和方法,提高做题速度等方面必定有所帮助。因此,本“丛书”可供初中生平时学习和中考应考复习准备使用。

鉴于编者水平有限,本“丛书”难免有不足之处,欢迎广大初中师生提出宝贵意见。

梁法驯 刘佛清

2003 年 6 月

目 录

新课程标准	(1)
第一章 化学基本概念和原理	(8)
知识要点	(8)
典型中考题剖析	(8)
经典题展示	(28)
经典测试题	(46)
研究性试题	(62)
第二章 元素化合物	(67)
知识要点	(67)
典型中考题剖析	(67)
经典题展示	(92)
经典测试题	(110)
研究性试题	(118)
第三章 化学实验	(123)
知识要点	(123)
典型中考题剖析	(123)
经典题展示	(150)
经典测试题	(167)
研究性试题	(182)

第四章 化学基本计算	(187)
知识要点	(187)
典型中考题剖析	(187)
经典题展示	(220)
经典测试题	(236)
研究性试题	(250)

新课程标准

《全日制义务教育化学课程标准(实验稿)》是化学教材编写、教学、评估和考试命题的依据。

《标准》包括前言、课程目标、内容标准和实施建议四个部分。

从目标来看:要培养学生全面的科学素养。

从内容来看:贴近社会、贴近生活,以提高学生的学习兴趣,培养学生对自然和社会的认识、科学观和责任感,以适应未来社会的发展。

内容标准包涵有:

一、科学探究

科学探究既是一种重要的学习方式,也是义务教育阶段学生学习方式的一种转变。它包括提出问题、猜想与假设、制定计划、进行实验、收集证据、解释与结论、反思与评价、表达与交流等要素。通过化学探究,让每个学生以轻松愉快的心情去认识多姿多彩与人类息息相关的化学,积极探究化学变化的奥秘,形成持续的化学学习兴趣 and 学好化学的自信心;通过化学探究,让学生有更多的机会主动地体验在知识的形成、联系、应用过程中养成科学的态度,获得科学的方法,在“做科学”的探究实践中逐步形成终身学习的意识和能力。

(一)增进对科学探究的理解

(1)体验到科学探究是人们获取科学知识、认识客观世界的重要途径。

(2)意识到提出问题和作出猜想对科学探究的重要性,知道猜想必须用事实来验证。

(3)知道科学探究可以通过实验、观察等多种手段获取事实和证据。

(4)认识科学探究既需要观察和实验,又需要进行推理和判断。

(5)认识到合作与交流在科学探究中的重要作用。

(二)发展科学探究能力

1. 提出问题

(1)能从日常现象或化学学习中,经过启发或独立地发现一些有探究价值的问题。

(2)能比较清楚地表述所发现的问题。

2. 猜想与假设

(1)主动地或在他人启发下对问题可能的答案作出猜想或假设。

(2)具有依据已有的知识和经验对猜想或假设作出初步论证的意识。

3. 制定计划

(1)在教师指导下或通过小组讨论,提出活动方案,经历制定科学探究活动计划的过程。

(2)能在教师指导下或通过小组讨论,根据所要探究的具体问题设计简单的化学实验方案。具有控制实验条件的意识。

3. 进行实验

(1)能积极参与做化学实验。

(2)能顺利地完成实验操作。

(3)能在实验操作中注意观察和思考相结合。

4. 收集证据

(1)具有较强的实证意识。

(2)学习运用多种方式对物质及其变化进行观察。

(3)能独立地或与他人合作对观察和测量的结果进行记录,并运用图表等形式加以表述。

(4)初步学会运用调查、资料查阅等方式收集解决问题所需要的证据。

5. 解释与结论

(1)能对事实与证据进行简单的加工与整理,初步判断事实证据与假设之间的关系。

(2)能依据一定的标准对物质及其变化进行简单的分类。

(3)能在教师的指导下或通过与他人讨论对所获得的事实与证据进行归纳,得出正确的结论。

(4)初步学会通过比较、分类、归纳、概括等方法认识知识之间的联系,形成合理的认知结构。

6. 反思与评论

(1)有对探究结果的可靠性进行评价的意识。

(2)能在教师的指导下或通过与他人讨论,对探究学习活动进行反思,发现自己与他人的长处及存在的不足,提出改进的具体建议。

(3)能体验到探究活动的乐趣和学习成功的喜悦。

7. 表达与交流

(1)能用口头、书面等方式比较明确地表述探究过程和结果,并能与他人进行交流和讨论。

(2)与他人交流讨论时,既敢于发表自己的观点,又善于倾听别人的意见。

(三)学习基本的实验技能

(1)能进行药品的取用、简单仪器的使用 and 连接、加热等基本的实验操作。

(2)能在教师指导下根据实验目的选择实验药品和仪器,并能安全操作。

(3)初步学会配制一定溶质质量分数的溶液。

(4)初步学会根据某些性质检验和区分一些常见的物质。

(5)初步学会使用过滤、蒸发的方法对混合物进行分离。

(6)初步学会运用简单的装置和方法制取某些气体。

二、身边的化学物质

在这一主题中,引导学生观察和探究身边常见的物质(如空气、水、金属等),帮助学生了解它们对人类生活的影响,体会科学进步对提高人类生活质量所作出的巨大贡献,增强学生对化学的好奇心和探究欲望,使学生初步认识物质的用途与性质之间的关系,帮助学生从化学的角度认识和理解人与自然的关系,初步形成科学的物质观和合理利用物质的意识。

(一)地球周围的空气

(1)说出空气的主要成分,认识空气对人类生活的重要作用。

(2)知道氧气、二氧化碳的主要性质和用途,认识氧气能跟许多物质发生氧化反应。

(3)初步学习在实验室制取氧气和二氧化碳。

(4)了解自然界中的氧循环和碳循环。

(二)水与常见的溶液

(1)认识水的组成,知道纯水与矿泉水、硬水与软水等的区别。

(2)了解吸附、沉淀、过滤和蒸馏等净化水的常用方法。

(3)认识溶解现象,知道水是最重要的溶剂,酒精、汽油等也是常见的溶剂。

(4)了解饱和溶液和溶解度的涵义。

(5)能进行溶质质量分数的简单计算。

(6)初步学会配制一定溶质质量分数的溶液。

(7)了解结晶现象。

(8)能说出一些常见的乳化现象。

(9)了解溶液在生产、生活中的重要意义。

(三)金属与金属矿物

(1)了解金属的物理特征,能区分常见的金属和非金属;认识金属材料在生产、生活和社会发展中的重要作用。

(2)知道常见的金属与氧气的反应;了解防止金属锈蚀的简单方法。

(3)知道一些常见金属(铁、铝等)矿物;了解从铁矿石中将铁还原出来的方法。

(4)了解常见金属的特性及其应用,认识加入其他元素可以改良金属特性的重要性;知道生铁和钢等重要的合金。

(5)知道废弃金属对环境的污染,认识回收金属的重要性。

(四)生活中常见的化合物

(1)知道常见酸碱的主要性质和用途,认识酸碱的腐蚀性。

(2)初步学会稀释常见的酸碱溶液。

(3)会用酸碱指示剂和pH试纸检验溶液的酸碱性。

(4)知道酸碱性对生命活动和农作物生长的影响。

(5)了解食盐、纯碱、小苏打、碳酸钙等在日常生活中的用途。

(6)知道一些常用化肥的名称和作用。

(7)列举生活中一些常见的有机物,认识有机物对人类生活的重要性。

三、物质构成的奥秘

从宏观到微观、从定性到定量,是化学学科的发展趋势。在这一主题中,将帮助学生用微粒的观念去学习化学,通过观察、想象、类比、模型等方式使学生初步理解化学现象的本质,从五彩缤纷的宏观世界步入充满神奇色彩的微观世界,激发学生学习化学的兴趣,理解有关物质结构的微观概念,引导学生运用物质构成的初步知识解释一些简单的化学现象。

(一)化学物质的多样性

(1)认识物质的三态及其转化。

(2)能从组成上识别氧化物,区分纯净物和混合物、单质和化合物、有机物和无机物。

(3)认识物质的多样性。

(二)微粒构成物质

(1)认识物质的微粒性,知道分子、原子、离子等都是构成物质的微粒。

(2)能用微粒的观点解释某些常见的现象。

(3)知道原子是由原子核和核外电子构成的。

(4)知道原子可以结合成分子,同一元素的原子和离子可以互相转化,初步认识核外电子在化学反应中的作用。

(三)认识化学元素

(1)认识氢、碳、氧、氮等与人类关系密切的常见元素。

(2)记住一些常见元素的名称和符号。

(3)知道元素的简单分类。

(4)能根据原子序数在元素周期表中找到指定的元素。

(5)形成“化学变化过程中元素不变”的观念。

(四)物质组成的表示

(1)说出几种常见元素的化合价。

(2)能用化学式表示某些常见物质的组成。

(3)利用相对原子质量、相对分子质量进行物质组成的计算。

(4)能看懂某些商品标签上标示的物质成分及其含量。

四、物质的化学变化

有新物质生成,物质就发生了化学变化,了解化学变化的特征、发生化学反应的条件、化学反应的类型、化学反应中的能量变化以及质量守恒定律和化学变化的表示方法。

(一)化学变化的基本特征

(1)认识化学变化的基本特征,理解反应现象和本质的联系。

(2)知道物质发生化学变化时伴随有能量变化,认识通过化学反应获得能量的重要性。

(3)认识催化剂的重要作用。

(4)初步形成物质是变化的观点。

(二)认识几种化学反应

(1)初步认识常见的化学反应、分解反应、置换反应和复分解反应,并能解释与日常生活相关的一些现象。

(2)能用金属活动性顺序表对有关的置换反应进行简单的判断,并能解释日常生活中的一些现象。

(3)了解人们如何利用化学反应改善和提高自身的生活质量。

(三)质量守恒定律

(1)认识质量守恒定律,能说明常见化学反应中的质量关系。

(2)能正确书写简单的化学反应方程式,并进行简单的计算。

(3)认识定量研究对于化学科学发展的重大作用。

五、化学与社会发展

化学科学的发展,增进了人类对自然的认识,促进了社会的进步,但某些化学现象可能影响人类的生活和社会的可持续发展,因此,在这一主题中的主要内容包括与化学密切联系的材料、能量、健康、环境等,帮助学生正确认识化学与社会发展的关系,认识学习化学的重要性。

(一)化学与能源和资源的利用

(1)认识燃料完全燃烧的重要性,了解使用氢气、天然气(或沼气)、石油液化气、酒精、汽油和煤等燃料对环境的影响,懂得选择对环境污染较小的燃料。

(2)认识燃烧、缓慢氧化和爆炸的条件及防火灭火、防范爆炸的措施。

(3)理解水对生命活动的重大意义,认识水是宝贵的自然资源,形成保护水资源和节约用水的意识。

(4)知道化石燃料(煤、石油、天然气)是人类社会重要的自然资源,了解海洋中蕴藏着丰富的资源。

(5)知道石油是由沸点不同的有机物组成的混合物,了解石油液化气、汽油、煤油等都是石油加工的产物。

(6)了解我国能源与资源短缺的国情,认识资源综合利用和新能源开发的重要意义。

(二)常见的化学合成材料

(1)知道常见的合成纤维、塑料、合成橡胶及其应用。

(2)了解使用合成材料对人和环境的影响。

(3)认识新材料的开发与社会发展的密切关系。

(三)化学物质与健康

(1)了解某些元素(如钙、铁、锌等)对人体健康的重要作用。

(2)了解对生命活动具有重要意义的有机物(如糖、淀粉、油脂、氨基酸、蛋白质、维生素等)。

(3)知道某些物质(如一氧化碳、甲醛、黄曲霉素等)有损人体健康,认识掌握化学知识能帮助人们抵御有害物质的侵害。

(4)初步认识化学科学的发展在帮助人类战胜疾病与营养保健方面的重大贡献。

(四)保护好我们的环境

(1)认识“三废”(废水、废气和废渣)处理的必要性以及处理的一般原则。

(2)了解典型的大气、水、土壤污染物的来源及危害。

(3)认识合理使用化肥、农药对保护环境的重要意义。

(4)初步形成正确、合理地使用化学物质的意识,认识化学在环境监测与环境保护中的重要作用。

从实施来看:以探究式学习为主,帮助学生在探究中学会提出问题、寻求解决问题的方案及善于表达交流、与他人合作的能力。

从评价来看:既注重结果又关注过程,既注重知识的获得又关注科学过程与方法的掌握。

新的化学课程标准明确指出:义务教育阶段的化学课程以提高学生的科学素养为宗旨,激发学生学习化学的兴趣,帮助学生了解科学探究的基本过程和方法,培养学生的科学探究能力,使学生获得进一步学习和发展所需要的化学基础知识和基本技能;引导学生认识化学在促进社会发展和提高人类生活质量方面的重要作用,通过与人类息息相关的化学,积极探究化学变化的奥秘,形成持续的化学学习兴趣 and 学好化学的自信心,通过化学探究,让学生有更多的机会主动地体验在知识的形成、联系、应用过程中养成科学的态度,获得科学的方法,在“做科学”的探究实践中逐步形成终身学习的意识和能力,认识学习的重要性。

第一章 化学基本概念和原理

知识要点

1. 物理变化、化学变化
2. 单质和化合物
3. 化学式、化合价
4. 质量守恒定律、化学方程式及其配平
5. 溶液中溶质的质量分数

典型中考题剖析

【例 1】 下列属于物理变化的是()。(2002·上海市)

- A. 铁器生锈 B. 燃放烟花
C. 洒水降温 D. 食品变质

【剖析】 本题考查了对物理变化和化学变化这两个概念的理解。答题时应抓住这两个概念最本质的区别——有无新的物质生成，进行分析推断。铁器生锈是由于铁跟空气里的氧气、水蒸气、二氧化碳发生缓慢氧化生成——铁锈。燃放烟花是火药在点燃的条件下生成了多种新物质，即 A、B 均属于化学变化。洒水降温是利用液态的水吸收热量而变成水蒸气，达到降低温度的效果，此过程并没有新的物质生成，为物理变化。食品变质是有新的物质生成，为化学变化。

【答案】 C

【例 2】 下列变化中，属于化学变化的是()。(2002·荆门市)

- A. 分离液态空气制氧气 B. 水蒸气凝结成水滴
C. 大米酿成酒 D. 电灯钨丝通电发光

【剖析】 对液态空气里的氧气进行分离，应为物理变化。水蒸气凝结成水滴只是水从气态变为液态，状态改变，属于物理变化。大米主要成分是淀粉，而酒主要是酒精和水形成的混合物，大米酿成酒从物质的成分上看，前后发生了变化，应为化学变化。电灯钨丝通电发光，是由于电流通过电灯时把电能转换为

光能,是一个能量转换过程,没有生成其他物质,它是物理变化。

【答案】 C

【例 3】 下列物质的用途中,利用其化学性质的是()。(2002·徐州市)

①甲烷用作燃料 ②金刚石刻画玻璃 ③氧气用于气焊 ④干冰用作制冷剂 ⑤氢气用于冶炼金属

A. ①②③ B. ②④⑤ C. ①③⑤ D. ①④⑤

【剖析】 物理性质是指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、密度、硬度、溶解性、挥发性等。化学性质是指物质只有通过化学变化才能表现出来的性质,如可燃性、氧化性、还原性等。甲烷用作燃料是利用了甲烷的可燃性,氧气用于气焊是表现了氧气的氧化性,氢气用于冶炼金属体现了氢气的还原性,这些均属于化学性质。金刚石刻画玻璃是利用金刚石是天然物质中硬度最大的原理,干冰用作制冷剂则表现了它有升华现象,沸点低,这些属于物理性质。

【答案】 C

【例 4】 氧气和二氧化碳在性质上的相似点有()。(2002·武汉市)

①都具有氧化性 ②都具有还原性 ③都易溶于水 ④都能跟碳反应
⑤都是气体 ⑥都是氧化物 ⑦都可用于灭火 ⑧通常状况下密度都比空气大

A. ②④⑤⑧ B. ①②④⑤⑥⑧
C. ①④⑤⑦⑧ D. ①④⑤⑧

【剖析】 对氧气和二氧化碳在性质上的相似性进行比较,必须从物理性质和化学性质这两方面着手。氧气和二氧化碳均在一定条件下与碳发生反应,表现出它们都具有氧化性。氧气在通常情况下不易溶于水,二氧化碳在通常情况下能溶于水。氧气属单质,二氧化碳是氧化物。氧气可以支持燃烧,故不能用于灭火;二氧化碳不具有可燃性,也不支持燃烧,且密度比空气大,可用来灭火。氧气的密度比空气的大。

【答案】 D

【例 5】 下列物质的俗称与其化学式相符合的是()。(2002·黑龙江省)

A. 胆矾 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ B. 酒精 CH_3OH
C. 熟石灰 CaO D. 水银 Ag

【剖析】 胆矾又称蓝矾,化学式为 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$;酒精是乙醇的俗名,其化学式为 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$;熟石灰是氢氧化钙的俗称,其化学式为 $\text{Ca}(\text{OH})_2$;水银是金属

汞的俗称,化学式为 Hg,即 B、C、D 中俗称与其化学式不相符合。

【答案】 A

【例 6】 对 Na_2SO_4 、 Na_2S 、 H_2S 、 S 四种物质的叙述,正确的是()。(2002·苏州市)

- A. 都含硫元素 B. 都含硫单质
C. 都含有一个硫原子 D. 都是化合物

【剖析】 元素是具有相同核电荷数(即核内质子数)的一类原子的总称,即 A 叙述是正确的。由同种元素组成的纯净物叫做单质,故 B 不正确。讨论物质组成时,应说它们含有哪些元素,而不应说含有某种元素的一个原子,则 C 不正确。由不同元素组成的纯净物叫做化合物,题中的第 4 种物质 S 应为单质,故 D 叙述不正确。

【答案】 A

【例 7】 工业酒精中含有甲醇,甲醇有毒,饮用后使人眼睛失明,甚至死亡。

甲醇的分子结构为: $\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{H}-\text{C}-\text{O}-\text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array}$, 其中短线表示原子间的连接(如水分子的结构可表示为 $\text{H}-\text{O}-\text{H}$)。甲醇是由____种元素组成的,其分子内有____个原子,相对分子质量是____。(2002·烟台市)

【剖析】 从甲醇的分子结构可知,甲醇是由碳、氢、氧三种元素组成的。甲醇一个分子内有 6 个原子,将各原子的相对原子质量相加得到甲醇(CH_3OH)的相对分子质量: $12 + 1 \times 4 + 16 = 32$ 。

【答案】 3;6;32

【例 8】 下列关于分子和原子的说法中,不正确的是()。(2002·北京市海淀区)

- A. 分子、原子都在不停地运动
B. 分子、原子都是构成物质的微粒
C. 原子是不能再分的最小微粒
D. 分子是保持物质化学性质的最小微粒

【剖析】 构成物质的一切微小粒子,如分子、原子等都在不停地运动,即 A 是正确的。构成物质的微粒有分子、原子、离子等,则 B 是正确的。原子是化学变化中的最小微粒,这里要注意“最小微粒”是有前提条件的。在化学变化以外,原

子是可以再分的,从结构上看,原子是由居于原子中心带正电荷的原子核和核外带负电荷的电子构成的,则 C 不正确.分子是保持物质化学性质的最小微粒,即 D 是正确的.

【答案】 C

【例 9】 分子和原子的主要区别是().(2002·北京市西城区)

- A. 分子质量大,原子质量小
- B. 在化学反应中分子可分,原子不可分
- C. 分子间有间隙,原子间无间隙
- D. 分子体积大,原子体积小

【剖析】 分子和原子根本区别就在于在化学反应中是否可以再分,分子可分,而原子不可分.分子与原子的体积大小、质量大小无法直接比较.因此只能以构成某种分子的原子与该分子比较,质量和体积均小于该分子.分子之间、原子之间都有一定的间隙.

【答案】 B

【例 10】 美国铱星公司(已破产)原计划发射 77 颗卫星,以实现全球卫星通讯,其要发射卫星的数目恰好与铱元素的原子核外电子数目相等.下列关于铱元素的各种说法中正确的是().(2002·天津市)

- A. 铱原子的核电荷数为 77
- B. 铱原子的相对原子质量为 77
- C. 铱原子的质子数为 70
- D. 铱元素为非金属元素

【剖析】 核电荷数 = 质子数 = 原子核外电子数,相对原子质量 = 质子数 + 中子数.根据题意,铱元素的核外有 77 个电子,即核电荷数、质子数均为 77,因为原子核内的中子数未知,所以无法判断铱原子的相对原子质量的大小.由生活的常识和元素名称可以推测铱为金属元素.

【答案】 A

【例 11】 下列各组物质中,前者是纯净物,后者是混合物的是().(2002·河南省)

- A. 净化后的空气、浓盐酸
- B. 水和冰的混合物、澄清的石灰水
- C. 汽水、氯化钾
- D. 纯碱、液态氧