



50年磨一剑

中少社隆重推出首套本版教辅图书

皇冠 优化名题

初中化学

丛书主编 ● 陈效师 马利荣

中考全攻略，名校名师详解经典名题



中国少年儿童新闻出版总社
中国少年儿童出版社



CROWN
CLASSIC

皇冠 优化名题

初中化学

丛书主编 ● 陈效师 马利荣

本册主编 ● 赵应民 于红梅

编写 ● 廖战军 胡森玉



中国少年儿童新闻出版总社
中国少年儿童出版社



皇冠 优化名题

初中化学

图书在版编目(CIP)数据

皇冠优化名题. 初中化学/陈效师, 马利荣主编; 赵应民等编写. —北京: 中国少年儿童出版社, 2006. 2
ISBN 7-5007-7994-1

I. 皇... II. ①陈... ②马... ③赵... III. 化学课—初中—习题 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 011035 号

HUANG GUAN YOU HUA MING TI

(初中化学)

出版发行: 中国少年儿童新闻出版总社
中国少年儿童出版社

出版人: 海 飞

执行出版人: 赵恒峰

策 划: 徐寒梅 缪 惟 胡 光
责任编辑: 缪 惟 董 慧

装帧设计: 缪 惟
美术编辑: 缪 惟
责任印务: 李书森

社 址: 北京市东四十二条 21 号
总 编 室: 010-64035735 传 真: 010-64012262
发 行 部: 010-84037667 010-64032266-8269

邮政编码: 100708
真: 010-64012262

http://www.ccppg.com.cn

E-mail: zbs@ccppg.com.cn

印刷: 山东新华印刷厂德州厂

经销: 新华书店

开本: 880×1230 1/16

印张: 14.5

2006 年 2 月第 1 版

2006 年 2 月山东第 1 次印刷

字数: 400 千字

印数: 1—15000 册

ISBN 7-5007-7994-1/G·5996

定价: 17.40 元

图书若有印装问题, 请随时向印务部退换。

前言

明确考纲及新课标要求,把握命题趋势,知晓考查层级,掌握考点知识以及运用科学有效的学习方法是中考复习的焦点,也是中考取胜的关键。为了帮助广大师生在中考复习中把握方向,理清思路,突出重点,解决疑惑。我们组织全国特、高级教师对近三年全国数百份中考试卷进行分类精选,编写了这套《皇冠优化名题》丛书。在编写过程中,我们紧扣“三维目标”,以夯实基础为宗旨,以提高能力立意,克服套题完整而不详解及有的资料分类堆砌而无学法指导的弊病,融知识分类与详解于一体,集题库与指导于一书。既有点的要求及例析,又有面的预测与模拟。点面结合,使学习者举一反三,触类旁通。它是中考复习的必备资料,尤其是中考专题复习阶段的最好帮手!

1. 遵循思维规律,注重过程方法。丛书依据最新的课标要求,单元“三维目标”明确,考点剖析精当。“基础题典”与“综合拓展”并重,体现夯实基础,提高能力的最新理念。试题解析以方法指导为重点,授之以渔。“方法规律总结”与“单元目标”前后呼应。“总分总”式的板块结构严谨科学,体现了科学的思维规律。

2. 科学分类编排,凸现重点知识。丛书体现最新的中考命题趋势,以05年全国试题为首选,进行科学分类编排,并依据学科特点对不同层级的考点进行详细得当的剖析与详解,突出重点知识,强化实践性与应用性,注重能力提高。先答案后解析的编排,使学习者知其然,更知其所以然。

3. 题库与练习相结合,关注能力形成。丛书以精选近三年的中考名优试题为主,体现其题库特点。每单元之后又以“新型经典题”“单元名优题”为练习,强化知识的运用与能力的形成。总之,丛书的目的是帮学习者成功,助学习者夺魁,为学习者的进步献微薄之力。

限于编者水平,加之时间仓促,不足之处在所难免,恳请读者多指纰漏,以期修订完善。

编者

2006—2

目 录

第一单元 基本概念和原理

考点 1 物质的变化和性质	7
中考基础题题典	10
中考综合题拓展	12
考点 2 物质的组成和结构	16
中考基础题题典	19
中考综合题拓展	22
考点 3 物质的分类与命名	28
中考基础题题典	30
中考综合题拓展	33
考点 4 化学用语	36
中考基础题题典	39
中考综合题拓展	42
考点 5 溶 液	46
中考基础题题典	49
中考综合题拓展	53
方法技巧归纳	57
新型经典题	58
单元名优题	58

第二单元 元素及化合物知识

考点 1 空气 氧	69
中考基础题题典	73
中考综合题拓展	76
考点 2 水 氢气	80
中考基础题题典	82
中考综合题拓展	85
考点 3 碳和碳的化合物	90
中考基础题题典	92
中考综合题拓展	95
考点 4 金属和金属矿物	99
中考基础题题典	101
中考综合题拓展	104
考点 5 酸、碱、盐及化学肥料	107
中考基础题题典	110
中考综合题拓展	112
方法技巧归纳	117
单元名优题	118

第三单元 化学计算

考点 1 根据化学式的计算	123
中考基础题题典	125
中考综合题拓展	127
考点 2 有关化学方程式的计算	130
中考基础题题典	132
中考综合题拓展	135
考点 3 有关溶液的计算	139
中考基础题题典	140
中考综合题拓展	142
考点 4 综合计算	144
中考基础题题典	146
中考综合题拓展	149
方法技巧归纳	153
新型经典题	154
单元名优题	155

第四单元 化学实验

考点 1 常见仪器与基本操作	161
中考基础题题典	164
中考综合题拓展	166
考点 2 气体的性质、制备、转化	169
中考基础题题典	171
中考综合题拓展	174
考点 3 物质的检验、推断及提纯	180
中考基础题题典	182
中考综合题拓展	184
考点 4 实验方案的设计、分析与评价	188
中考基础题题典	189
中考综合题拓展	191
考点 5 探究性实验	195
中考基础题题典	196
中考综合题拓展	199
方法技巧归纳	203
新型经典题	203
单元名优题	205
2006 年中考化学模拟试卷(一)	211
2006 年中考化学模拟试卷(二)	214
2006 年中考化学模拟试卷(三)	217
参考答案	220

第一单元 基本概念和原理

知识网络

知识与技能

1. 物质的变化：

①物理变化：没有生成其他物质的变化。

包括几何外形及状态的改变等。

②化学变化：有新物质生成的变化。

注意：在化学变化中，常伴随有一些现象发生，如：放热、发光、颜色改变、放出气体、生成沉淀等，但其本质特征是：有新物质生成。

2. 物质的性质：

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、溶解性、导电性、导热性、延展性等。

②化学性质：物质在化学变化中表现出来的性质。

如：可燃性、酸性、碱性、稳定性等。

3. 化学反应的类型划分：

①按形式划分：

化合反应：由两种或两种以上物质生成另一种物质的反应。

分解反应：由一种物质生成两种或两种以上其他物质的反应。

置换反应：一种单质跟一种化合物起反应生成另一种单质和另一种化合物的反应。

复分解反应：由两种化合物互相交换成分，生成另外两种化合物的反应。

②从得、失氧的角度划分：

氧化反应：物质跟氧发生的反应。

注意：(1)氧并非氧气，而是指氧元素。

(2)氧化反应即“得氧”的反应。

还原反应：含氧化合物中的氧被夺取的反应。

③热能量变化划分：

吸热反应：吸收热量的化学反应。

放热反应：放出热量的化学反应。

4. 物质的构成：

(1)分子与原子：

①概念：分子是保持物质化学性质的最小粒子；原子是化学变化中的最小粒子。

②区别：在化学反应中分子可分，原子不可再分。

③共性：分子和原子的质量和体积都很小；分子和原子都总是在不断地运动，而且温度升高，运动加快；分子(或原子)间有间隔，而且温度升高，间隔将变大；同种分子(或原子)性质相同，不同种分子(或原子)性质不同。

④联系：分子和原子都是构成物质的粒子，构成物质的分子是由原子构成的，同种原子构成单质的分子，不同种原子构成化合物的分子。化学变化过程中，反应物的分子分成原子，原子可以相互结合形成分子。

(2)离子：

①概念：带电的原子(或原子团)。

②分类 $\left\{ \begin{array}{l} \text{阳离子：带正电荷的离子。} \\ \text{阴离子：带负电荷的离子。} \end{array} \right.$

③原子与离子间的区别与联系：

区别：原子中：质子数=电子数，对外不显电性

阳离子：质子数>电子数，对外显正电

阴离子：质子数<电子数，对外显负电

过程与方法

通过实验探究理解化学变化与物理变化的概念，运用比较、归纳、概括的方法对物理变化与化学变化加以区分，从而会判断一些易分辨的、典型的物理变化和化学变化。

初步学会通过实验探究物质性质的方法，并且通过对物理性质和化学性质的理解，能够识别物理性质和化学性质。

通过对实验探究等方法获得的有关化学反应，运用比较、分类、归纳、概括等方法对其进行加工。并能识别典型反应的反应类型。

通过实验探究，逐渐培养抽象思维能力，想象力和分析、推理能力。

利用多种探究活动，体验科学过程，发展创新能力。

通过探究分析 NaCl 的形成过程，初步认识离子是构成物质的一种粒子。

原子内部结构难以直接看到，通过形象化的比喻，发挥充分的想象，在头脑中建立一个原子模型，从而培



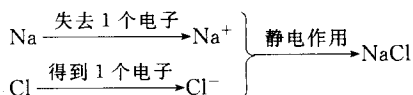
注意：阴、阳离子中的等量关系如下：

阳离子：质子数 = 电子数 + 离子所带电荷数

阴离子：质子数 = 电子数 - 离子所带电荷数

联系：阳离子 $\xrightleftharpoons[\text{得到电子}]{\text{失去电子}}$ 原子 $\xrightleftharpoons[\text{失去电子}]{\text{得到电子}}$ 阴离子

④ NaCl 的形成过程：



5. 原子的构成：

(1) 原子内部结构：

原子由居于原子中央带正电荷的原子核和核外带负电的电子构成。原子核由带正电的质子和不带电的中子构成。

(2) 原子核所带正电荷数称为核电荷数。

(3) 在原子中，核电荷数 = 质子数 = 电子数

6. 核外电子的分层排布：

(1) 电子层：核外电子的运动有自己的特点，在含有多个电子的原子中，有的电子通常在离核较近的区域运动，有的电子通常在离核较远的区域运动，为了形象说明，科学家把这些区域称为电子层。核外电子是在不同的电子层内运动的，这种现象又叫做核外电子的分层排布。元素原子核外电子最少的有 1 层，最多的有 7 层。

(2) 电子排布规律：

① 第一层电子数最多不超过 2 个电子；

② 第二层电子数最多不超过 8 个电子；

③ 最外层电子数最多不超过 8 个(只有 1 层的不超过 2 个)。

(3) 原子结构示意图：表示原子的结构。小圈和圈内的数字表示原子核，弧线表示电子层，弧线上的数字表示该层的电子数。

(4) 最外层电子数与元素化学性质的关系：

① 金属元素的原子最外层电子数一般少于 4，反应中易失去最外层电子。

② 非金属元素的原子最外层电子数一般大于或等于 4，反应中易得到电子或形成共用电子对。

③ 稀有气体元素最外层电子数均为 8 个(He 为 2 个)，结构稳定，一般不与其他物质反应。

7. 物质的组成：

(1) 元素：具有相同核电荷数(即核内质子数)的同一类原子总称为元素。

(2) 元素周期表：根据元素的原子结构和性质，把现在已知的一百多种元素按原子序数(质子数)科学有序地排列起来，这样得到的表叫元素周期表。原子序数与元素原子核电荷数在数值上相等。

元素周期表中每一横行叫做一个周期。

元素周期表中每一纵行叫做一个族。

8. 相对原子质量及相对分子质量：

(1) 相对原子质量：国际上以一种碳原子质量的 $1/12$ 作为标准，其他原子的质量跟它相比较所得到的比值，称为该原子的相对原子质量(符号为 M)。

(2) 相对分子质量：化学式中各原子的相对原子质量的总和。

注意：① 相对原子质量与相对分子质量是一个比值，所以单位为“一”。

② 原子的相对原子质量 $\approx$ 质子数 + 中子数

9. 物质按物质的种类划分：

(1) 纯净物：由一种物质组成。

(2) 混合物：由两种或多种物质组成的。

注意：纯净物具有固定的成分，具有固定的化学性质。

混合物没有固定的成分，各组分保持各自的化学性质。

10. 纯净物按元素种类的划分：

(1) 单质：由同种元素组成的纯净物。

(2) 化合物：由不同种元素组成的纯净物。

养想象能力和分析能力。

通过想象、猜想——探索证明——归纳原子核外电子的排布，培养空间想象力。观察 1~18 号元素的原子结构示意图，归纳小结原子最外层电子数与元素性质的关系，培养对比归纳能力。

通过对元素周期表的探究，培养分析、对比和归纳能力，体会科学研究的方法。

通过具体物质的类比、概括得出混合物、纯净物的概念。并用实验探究等方法对两个概念加以区分，从而会判断一些易分辨的、典型的混合物和纯净物。

通过对纯净物组成元素的分析、比较、分类、归纳、概括出单质与化合物的概念，充分理解概念之间的区



11. 单质按性质不同划分:

(1) 金属: 如: Ag、Hg、Mg 等。

(2) 非金属: 如: S、C、P 等。

(3) 稀有气体: 如: He、Ne、Ar 等。

注意: 区分单质种类的方法可从名称中的汉字出发去划分: 如: 金属中文名称中有“钅”字旁(除汞外); 非金属中文名称中有“气”字头, “石”旁, “石”字旁。(除氮、氟、氫、氦、氖、氙为稀有气体)

12. 化合物按是否含碳元素划分:

(1) 有机化合物: 含碳的化合物。

(2) 无机化合物: 不含碳的化合物。

注意: CO、CO₂、碳酸盐等少数化合物, 虽然它们也含有碳元素, 但由于它们的组成和性质跟无机化合物相似, 因此它们属于无机物。

13. 无机化合物按结构不同划分:

(1) 氧化物: ①定义: 由两种元素组成, 其中一种是氧元素的化合物(即: 由氧元素和另一种元素组成的化合物)。

②分类:

a. 按组成划分为两类:

I. 金属氧化物: 如: CuO、CaO 等。

II. 非金属氧化物: 如: CO₂、NO₂ 等。

b. 按性质划分为四类:

I. 酸性氧化物: 能和碱反应生成盐和水的氧化物, 如: CO₂、SO₃ 等。

II. 碱性氧化物: 能和酸反应生成盐和水的氧化物, 如: CaO、Fe₂O₃ 等。

III. 两性氧化物(初中不作要求)。

IV. 不成盐氧化物: 不能直接反应生成盐的氧化物, 如 CO、NO 等。

(2) 酸:

①由定义: 电离时产生的阳离子全部是 H⁺ 的化合物。

②分类:

a. 按是否含氧元素分为含氧酸(如: H₂SO₄、HNO₃、H₂CO₃ 等)和无氧酸(HCl、H₂S 等)两大类。

b. 根据酸分子电离时生成 H⁺ 的个数可分为一元酸(如 HCl、HNO₃ 等)、二元酸(如 H₂SO₄、H₂S 等)和三元酸(如 H₃PO₄ 等)三大类。

(3) 碱:

①定义: 电离时生成的阴离子全部是 OH⁻ 的化合物。

②分类:

a. 根据溶解性可分为可溶性碱(包含的有: NaOH、Ca(OH)₂、KOH、Ba(OH)₂ 等)和不溶性碱(如 Mg(OH)₂、Fe(OH)₃ 等)两大类。

b. 根据碱性强弱可分为强碱(如: NaOH、KOH 等)和弱碱(如 NH₃ · H₂O、Fe(OH)₃ 等)

(4) 盐:

①定义: 电离时生成金属离子和酸根离子的化合物。

②分类:

a. 根据组成可分为正盐(如 NaCl、KNO₃ 等)、酸式盐(如 KHSO₄、NaHCO₃ 等)和碱式盐(如 Cu₂(OH)₂CO₃ 等)三大类。

b. 根据阳离子相同或阴离子相同可统称为“某盐”或“某酸盐”。如: KNO₃、KCl 都是钾盐。

14. 物质的命名:

(1) 含氧酸 → “某酸”

(2) 无氧酸 → “氢某酸”

(3) 碱 → “氢氧化某”

(4) 无氧酸盐 → “某化某”

(5) 含氧酸盐 → “某酸某”

(6) 酸式盐 → “某酸(几)氢某”

(7) 碱式盐 → “碱式某酸某”

别与联系, 学会记忆的方法。

按物质性质不同类推出氧化物、酸性氧化物、碱性氧化物的概念。

依据化合物发生电离时产生的离子不同把化合物划分为酸、碱、盐, 了解酸、碱、盐的初步概念, 并学会用比较、分类的方法对酸、碱、盐进行简单分类。通过对分类方法的掌握, 了解各类物质间的从属关系。

通过对各类物质名称及组成的比较、归纳, 可总结出各类物质的命名方法。

(8)氧化物→“(几)氧化(几)某”

注意：金属元素处于较低价态时，常称“亚某”，如： FeO ：氧化亚铁， FeSO_4 ：硫酸亚铁；含氧酸中元素处于较低价态时，常称“亚某酸”，如： H_2SO_3 ：亚硫酸；含氧酸盐中元素处于较低价态时，常称为“亚某酸某”。如：亚硫酸钠： Na_2SO_3 。

15. 元素符号：

(1)书写：

①由一个字母表示的元素符号要大写；

②由两个字母表示的元素符号，第一个字母要大写，第二个字母要小写。

(2)意义：表示一种元素；表示该元素的一个原子。

例如：“C”既表示碳元素，又表示一个碳原子。

16. 化合价：形成化合物的元素有固定的原子个数比，化学上用“化合价”来表示原子之间相互化合的数目。

(1)化合价有正价和负价。氧元素通常显 -2 价，氢元素通常显 $+1$ 价；原子团在化合物里显一定的化合价，例如硫酸根为 -2 价，氢氧根为 -1 价，硝酸根为 -1 价，碳酸根为 -2 价，铵根为 $+1$ 价。

金属元素跟非金属元素化合时，金属元素显正价，非金属元素显负价。一些元素在不同物质中可显不同的化合价。例如：Cl在 NaCl 和 HClO 中分别显 -1 和 $+1$ 价。

(2)化合价规则：在化合物里正、负化合价的代数和为零。

(3)在单质分子里，元素的化合价为零，这是因为元素的化合价是元素的原子在形成化合物时表示出来的一种性质。

(4)化合价的表示方法：化合物中各元素的化合价通常是在各化学式中元素符号或原子团的正上方标出化合价，一般把“+”或“-”写在前面，价数写在后面。例如：

H_2O 中各元素的化合价可表示为 $\overset{+1}{\text{H}}_2\overset{-2}{\text{O}}$ 。

(5)化合价与化学式的关系：根据物质的化学式，可以判断并确定化合价。同样，运用化合价知识，可以正确地书写化学式。

17. 化学式：

(1)定义：用化学符号表示物质组成的式子叫做化学式。由分子构成的物质的化学式，又叫分子式。每种纯净物都只有1个化学式，混合物没有固定的组成也就没有化学式。

(2)化学式表示的意义：

①宏观意义：a. 表示一种物质；

b. 表示该物质的组成元素。

例如：化学式“ H_2O ”表示水；表示水是由氢、氧两种元素组成。

②微观意义：由分子构成的物质，化学式还能 c. 表示物质的一个分子；d. 表示该物质一个分子的组成。

例如：化学式“ H_2O ”还能表示一个水分子；

表示一个水分子由两个氢原子和一个氧原子构成。

(3)化学式的写法与读法

每种纯净物的组成是固定的，其组成是通过实验测定的，因此化学式的书写必须依据实验的结果，还可以应用元素的化合价来推求。

A. 单质的化学式：

①用元素符号表示：金属、固态非金属、稀有气体。

②双原子构成的分子：如：氢气 H_2 、氧气 O_2 等。

③三原子构成的分子：如：臭氧 O_3 。

B. 化合物的化学式：首先要确定元素，然后可根据元素的化合价来写化学式。应用化合价推求物质化学式的根据是：正负化合价的代数和为零。

①写法：

a. 写出组成化合物的两种元素的符号，正价写在前面，负价写在后面；

b. 求两种元素正负化合价绝对值的最小公倍数；

c. 求各元素的原子数：原子数 = $\frac{\text{最小公倍数}}{\text{化合价}}$ ；

d. 把原子数写在元素符号的右下角，即得化学式；

通过课堂小游戏、元素符号记忆比赛等活动，加强对元素符号的记忆，提高学习兴趣。并通过对如“Ca、Cu、Co”等易混符号的比较，提高学生的学习能力。

通过化合价记忆比赛、编写化合价的韵语等活动养成分析、对比和归纳总结的习惯。

通过学生阅读与讨论，得出化学式的概念，并且了解化学式的确定是经过多次精密实验测定推算而得，培养学生主动与他人进行交流和讨论，逐步形成良好的学习习惯并掌握好的学习方法。

通过学生阅读教材、讨论、归纳、总结出化学式的意义及书写方法。



e. 检查化学式：化学式中正负化合价的代数和必须等于零。

②读法：由两种元素组成的化合物的名称，一般从右向左读作“某化某”，例如：NaCl 读作氯化钠。有时还要读出化学式中各种元素的原子个数，如：Fe₂O₃ 读作三氧化二铁。

(4) 化学式前和化学式中的数字的意义：

化学式前的数字表示分子数目，化学式中的数字表示分子中含有的原子数目。

18. 质量守恒定律：

(1) 质量守恒定律的内容：参加化学反应的各物质的质量总和，等于反应后生成的各物质的质量总和，这个规律叫做质量守恒定律。

(2) 质量守恒定律的实质：化学反应的过程，就是参加反应的原子重新组合而生成其他物质的过程。在化学反应中，反应前后原子的种类没有改变，数目没有增减，原子的质量也没有变化，所以化学反应前后各物质的质量总和必然相等。

19. 化学方程式：

(1) 定义：用化学式来表示化学反应的式子叫化学方程式。

(2) 意义：

①质的方面：表示化学反应中的反应物、生成物和反应条件；

②量的方面：表示各物质之间的质量关系，即各物质之间的质量关系。

(3) 读法：(以 $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{通电}} 2\text{H}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$ 为例)

①质的方面：在通电的条件下水分解生成氢气和氧气。

②量的方面：每 36 份质量的水在通电条件下分解生成 4 份质量的氢气和 32 份质量的氧气。

(4) 书写原则：

①必须以客观事实为基础，不能凭空臆造事实上不存在的物质和化学反应。

②遵守质量守恒定律，等号两边各原子的种类与数目必须相等。

(5) 书写步骤：

①“写”：根据实验事实，在式子的左、右两边写出反应物和生成物的化学式，并在式子的左右两边之间画一条短线(或标出一个指向生成物的箭头)。

②“配”：配平化学方程式，即根据质量守恒定律，在化学式前面配上适当的数字，使式子左、右两边的每一种元素的原子数目相等。

③“标”：标明化学反应发生的条件及生成物的状态，把短线改成等号。反应条件一般写在等号的上方。如果生成物中有气体，在气体物质的右边要注“↑”号；溶液中的反应如果生成物中有固体，在固体物质的化学式的右边要注“↓”号。但是，如果反应物和生成物中都有气体，气体生成物就不需注“↑”号。同样，溶液中的反应如果反应物和生成物中都有固体，固体生成物也不需要注“↓”。

20. 化学用语中数字的意义：

(1) 化学式及元素符号、离子符号前数字表示粒子的数目。

(2) 化学式中元素右下角的数字表示一个分子中原子的数目。

(3) 元素正上方的数字表示该元素的化合价。

(4) 离子右上角数字表示该离子所带的电荷数目。

21. 溶液：由一种或一种以上的物质分散到另一种物质中所形成的均匀而稳定的混合物。

(1) 溶质：被溶解的物质。

溶剂：能溶解其他物质的物质。

注意：①溶质可以是固体，也可以是液体或气体。

②固体、气体溶于液体时，固体、气体是溶质，液体是溶剂。

③两种液体互相溶解时，通常把量多的一种叫做溶剂，量少的一种叫做溶质。

④当其他液体和水相互溶解时，通常都习惯地把水看作溶剂。

⑤通常没有指明溶剂的溶液，一般是指水溶液。

(2) 要理解溶液必须知道溶液的特征：均一性及稳定性。

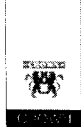
均一性指：溶液各部分组成和性质都相同；稳定性指：外界条件(如温度、压强等)不变时，溶液既不会分层，也不会析出固体。

通过设计和完成一些简单的化学实验验证质量守恒定律，初步了解实验探究的一般思路和方法。

以探究活动为主线，运用讨论交流等学习方法，在对学习素材进行分析与归纳概括的过程中不断获取新知。学习化学方程式的意义以及书写化学方程式的步骤及方法。

通过对所学知识的回忆，比较、归纳出化学用语中各处数字的不同意义。

通过实验探究了解物质溶解的现象，找出影响溶解的因素，并了解物质溶解时有吸热和放热现象。得出溶液的概念。并且运用比较的方法对实验现象加以区别，归纳、概括出溶液与悬浊液、乳浊液之间的区别。联系实际，会判断常见的溶液及其中的溶质、溶剂。



[思考与习题 2]将沙土和植物油分别溶于水，得到的是溶液吗？

(3)溶液是混合物。

22. 饱和溶液：在一定温度下，在一定量的溶剂里，不能再溶解某溶质的溶液。

不饱和溶液：在一定温度下，在一定量的溶剂里，还能继续溶解某溶质的溶液，叫做该溶质的不饱和溶液。

23. 饱和溶液和不饱和溶液的相互转化：

饱和溶液 $\xrightleftharpoons[\text{冷却或减少溶剂}]{\text{升温或增加溶剂}}$ 不饱和溶液

[思考与习题 3]除改变温度(一般是降温)和减少溶剂外，还有什么方法可使不饱和溶液变成饱和溶液？

24. 溶解度：

(1)固体的溶解度：在一定温度下，某固态物质在 100g 溶剂中达到饱和状态时所溶解的质量。

注意：①溶解度是物质的特性之一，温度和溶剂种类确定之后，无论溶剂多少，溶液是否饱和，都不会影响到固体的溶解度。

②根据溶解度(20℃时)的大小，可以把物质按溶解性划分为“易溶”、“可溶”、“微溶”、“难溶”。

③单位： g

(2)气体的溶解度：该气体在压强为 101kPa，一定温度时溶解在 1 体积水里达到饱和状态时的气体体积。

注意：①单位为 1。

②影响因素：温度、压强。

25. 溶解度曲线：

(1)陡增型：如 KNO_3 、 NH_4NO_3 等。

(2)缓增型：如 NaCl 等。

(3)下降型：如 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 等。

26. 溶液浓稀的表示：

(1)溶质质量分类：溶质质量与溶液质量之比。计算式：

$$\text{溶质质量分数} = \frac{\text{溶质质量}}{\text{溶液质量}} \times 100\%$$

$$\text{或：溶质质量分数} = \frac{\text{溶质质量}}{\text{溶质质量} + \text{溶剂质量}} \times 100\%$$

(2)配制一定质量分数的溶液：

①计算；②称量；③溶解；④装入试剂瓶

27. 晶体的生长：

(1)结晶：形成晶体的过程。

(2)对混合物分离的常用方法：

a. 过滤

操作要点：“一贴、两低、三靠”

b. 结晶法

①加热溶解；②趁热过滤；③冷却结晶；④再过滤；⑤干燥晶体。

28. 乳化作用：

乳浊液：由小液滴分散在液体里形成的混合物。

乳化剂：能使乳浊液稳定的物质。

乳作作用：乳化剂所起的作用。

通过观察不同物质溶于水的实验，用比较、归纳的方法概括地描述出饱和溶液及不饱和溶液的概念，了解两个概念间的不同，知道饱和溶液与不饱和溶液相互转化的方法。

通过练习，初步建立溶解度的概念，并初步学会绘制溶解度曲线。通过观察、讨论等方法对各物质溶解度曲线进行分类，并会用溶解度曲线查出溶解度。

通过实验探究了解晶体的形成过程。通过实验掌握固体分离的原理，初步学会过滤、结晶等方法。

通过实验探究了解乳化作用，初步形成乳浊液的概念。

情感态度与价值观

1. 通过对于物质变化的学习，使学生初步建立科学的物质观；增强对“世界是物质的”、“物质是变化的”等辩证唯物主义观点的认识，逐步树立崇尚科学、反对迷信的观念。通过对物质性质的探究，使学生能培养较强的科学探索能

力。通过对反应类型的归纳和总结，能培养学生勤于思考、严谨求实的科学精神。

2. 通过分子、原子的学习，对微观世界有所了解，树立透过现象看本质的辩证思想。

3. 阅读我国科学家为相对原子质量的测定作出卓越贡献的资料，激发爱国主义热情。

4. 培养对微观世界学习的兴趣，唤起对科学的好奇与向往。

5. 通过对物质的分类可以认识世界的物质性、物质的可分性，逐步树立量变引起质变的辩证唯物主义观点。
6. 通过对“混合物与纯净物”、“单质与化合物”等概念的理解以及对概念的区分发展学生勤于思考、严谨求实、勇于创新和实践的科学精神。
7. 通过元素符号及化学式的书写，养成严谨治学的学习作风。
8. 认识定量研究对于化学科学发展的重大作用。
9. 通过体验科学方法的巧妙，初步领略科学方法的魅力，初步形成科学的思维习惯，逐渐形成科学的辩证唯物主

义观。

10. 通过比较体会化学方程式的优越性，感受用化学方程式来表示化学反应的简约之美。

11. 通过化学反应的定量研究、推理，发展学生勤于思考、勇于创新和实践的科学精神。

12. 通过对溶液的探索研究，使学生进一步理解了溶解、结晶及乳化作用，知道了物质在形成溶液时的许多知识，了解生活中、生产和科学研究中的许多溶液的重要用途，从而培养学生探索的能力，提高学习兴趣。

考点 1 物质的变化和性质

考点完全剖析

1. 两种变化的概念

物理变化是指没有生成其他物质的变化。如：物质外形的变化、物质三态变化都属物理变化。

化学变化是指有其他物质生成的变化。物质不仅外形或状态上发生了变化，而且原物质的组成或结构也发生了变化。

2. 两种变化宏观上的不同

物理变化和化学变化的本质区别在于：是否有其他物质生成。有新物质生成则属于化学变化，无新物质生成则属于物理变化。

3. 两种变化微观上的不同

物理变化和化学变化的本质在于：构成反应物的粒子（原子、分子等）是否发生了改变。若构成反应物的粒子本身发生变化，变成其他物质的粒子，则该变化为化学变化；若构成反应物的粒子只因为粒子间距离等因素发生改变，而粒子本身没有改变，则此变化为物理变化。

4. 两种变化的关系

化学变化和物理变化常常同时发生。在化学变化过程中一定伴随着物理变化，而物理变化过程中不一定发生化学变化。

5. 物理性质与化学性质

	物理性质	化学性质
概念	物质不需要发生化学变化就能表现出来的性质	物质在化学变化中表现出来的性质

续表

	物理性质	化学性质
性质内容	物质的颜色、状态、气味、味道、熔点、沸点、密度、硬度、溶解性、挥发性、传热、导电、延展性、展性等	稳定性、可燃性、助燃性、氧化性、还原性、腐蚀性、酸性、碱性等
性质确定	通过感觉器官感知或通过仪器测量而得到	必须通过化学变化才能表现出来。
与变化之间的关系	性质决定变化，同时性质又是通过变化表现出来的。在描述物质的性质时，一般常用“能”、“具有”、“可以”、“容易”等字词，而描述物质的变化时，重在描述一个已经完成的或正在进行的过程。	

注：这里需要指出的是溶解性，它包括两重性，一种是溶质的分子或离子扩散到水中的物理性质，一种是溶质的分子或离子与水分子作用形成的水合分子或水合离子的过程，属化学性质。严格地说，溶解的过程是一个复杂的物质与化学过程。（高中以后再学习）

6. 化学反应类型的划分

（1）化学反应按形式划分为四种（如下表）：

	化合反应	分解反应	置换反应	复分解反应
含义	由两种或两种以上物质反应生成另一种物质的反应	由一种物质生成两种或两种以上其他物质的反应	一种单质与一种化合物反应，生成另一种单质与另一种化合物的反应	由两种化合物互相交换成分，生成另外两种化合物的反应
特点	多变一	一变多	单质+化合物→单质+化合物	化合物+化合物→化合物+化合物
通式	$A+B \rightarrow AB$	$AB \rightarrow A+B$	$A+BC \rightarrow B+AC$	$AB+CD \rightarrow AD+CB$
举例	$S+O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} SO_2$ $CaO+H_2O=$ $Ca(OH)_2$	$H_2CO_3 \xrightarrow{\Delta} H_2O+CO_2 \uparrow$ $2KClO_3 \xrightarrow[\Delta]{MnO_2} 2KCl+3O_2 \uparrow$	$Zn+2HCl=ZnCl_2+H_2 \uparrow$ $Fe+CuCl_2=Cu+FeCl_2$	$2HCl+Na_2CO_3=2NaCl+H_2O+CO_2 \uparrow$ $H_2SO_4+BaCl_2=BaSO_4 \downarrow+2HCl$

(2) 化学反应按“得氧”、“失氧”划分:

① 物质跟氧(注意:不是氧气)发生的反应(即得氧的反应)叫氧化反应,含氧化合物中的氧被夺取的反应(即失氧的反应)叫还原反应。

氧化反应和还原反应是同一化学反应中的两个相反的过程,两者必然同时发生。

② 氧化反应与化合反应的区别与联系。

化合反应是从形式上生成一种物质的反应,主要强调生成物为一种。

氧化反应是物质与氧发生的反应,主要强调反应物。

两者是从不同角度来分析化学反应,不存在必然的因果关系或从属关系。

在“生成物为一种的氧化反应是化合反应”或“反应有氧化参与的化合反应是氧化反应”时两者能达到统一。即满足氧化反应的反应物条件和化合反应的生成条件时,反应既属于氧化反应,也属于化合反应。也可总结为:当一个反应有氧化参与,且生成物为一种时,该反应既属于氧化反应,又属于化合反应。

(3) 从能量变化角度划分:

① 吸热反应:吸收热量的化学反应。从始至终需要加热或高温的反应都属吸热反应。如: $\text{CO}_2 + \text{C} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{CO}$

在此要注意,有些反应开始时需吸收一定热量才发生,而发生之后不再需要加热,该反应不属于吸热反应。如: $3\text{Fe} + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{Fe}_3\text{O}_4$

② 放热反应:放出热量的化学反应。如:物质燃烧,金属与酸反应等都属放热反应。

(例1) (05·上海)下列现象中属于物理变化的是

- A. 蒸馏水煮沸 B. 高粱酿成酒
C. 铁制品生锈 D. 糕点变质

(答案) A

(解析) 从日常生活中常见的现象入手,考查学生对物质物理变化和化学变化的理解,并要求能判断比较典型的物理变化和化学变化。解答这类题目的关键是掌握物理变化和化学变化的根本区别——是否有新物质生成。A项属水的三态变化,属于物理变化;B项是我国传统工艺,在酿酒过程中有酒精生成,属于化学变化;C项描述了最常见的一种生活现象,铁制品露置于潮湿的空气中易生锈,生成三氧化二铁,属于化学变化;D项也描述了家庭中常见的一种生活现象,美味的食品因与空气中的氧气发生缓慢氧化而变质,无法食用,属于化学变化。

通过解析本题,我们发现:我们要关注我国历史上有过贡献的化学工艺,了解日常生活中接触到的一些现象。注意多思考、多努力用学习到的化学知识去解释一些生活现象。注意点滴积累,对于我们学习、应试及个人素养的提高,都是很有帮助的。

(例2) (03·陕西)下列物质久置于空气中,因发生物理变化而质量减少的是

- A. 浓硫酸 B. 浓盐酸
C. 氢氧化钠溶液 D. 碳酸钠晶体

(答案) B

(解析) 从最重要的酸、碱、盐入手,考查学生对物质的物理性质、化学性质理解和运用到特定环境中的能力。解题技巧:抓住三个关键条件:“久置于空气中”、“发生物理变化”、“质量减少”。首先确定四种物质在特定的环境(久置于空气中)是发生了物理变化还是发生了化学变化?其次应明确空气中的哪些成分参与了这些变化?再则按要求如发生的是物理变化,质量将会增加还是会减少。 NaOH 溶液与空气中的 CO_2 反应生成 Na_2CO_3 ,质量增加; Na_2CO_3 晶体久置于空气中将失去结晶水,质量减少,但这属于化学变化;浓硫酸具有吸水性,能吸收空气中的水分,属物理变化,但质量增加;浓盐酸因其具有挥发性而使氯化氢逸出,属物理变化,质量减少。

在中考试题中,会出现更多的此类综合题,所以,在中考复习中我们必须关注每个细小的知识点,理解并记住物质的性质,并辅之适当练习,可以很好地提高应试能力。

(例3) (05·烟台)下列词语所涉及的内容与化学变化无关的是

- A. 百炼成钢 B. 铁杵成针
C. 蜡炬成灰 D. 火上烧油

(答案) B

(解析) 借助成语及典故考查学生对物理变化及化学变化的理解。解题技巧:首先必须理解成语及典故的含义。其次必须理解含意中所描述的变化。再次对该变化做出正确判断,选出属物理变化的一项。“百炼成钢”指炼钢,从学习化学知识:炼钢是将生铁中含量较高的碳转变为气体除去,故属化学变化。“铁杵成针”,关注变化前物质为“铁”,变化后为“针”,仍为铁,物质没有改变,故属物理变化。“蜡炬成灰”,关注反应前物质为“蜡”,而变化后为“灰”,故属化学变化。火上烧油燃烧更旺,油也会燃烧,属化学变化。

化学有其本学科的特点,但其并非孤立存在与发展的。要学好化学,必须结合其他学科,注意学科间的联系。

(例4) (05·重庆)生活中处处有化学,在实际生活中下列物质的用途与其化学性质有关的是

- A. 氮气用于充灌气球 B. 金刚石用于切割玻璃
C. 干冰用于人工降雨 D. 熟石灰用于改良酸性土壤

(答案) D

(解析) 通过实际生活中的几处有关物质用途的问题,考查学生对物质物理性质及化学性质的理解及识别。解题关键:判断每项中描述的是哪条性质?再判断该性质属于物理性质还是化学性质?氮气用于充灌气球利用了氮气密度小的性质;金刚石用于切割玻璃利用了金刚石硬度大的性质;干冰气化时吸收大量的热,因此可用于人工降雨;熟石灰即 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 是一种碱,可与酸发生中和反应,因此可用来改良酸性土壤。从以上分析可以看出A、B、C三项中涉及的物质性质不需要经过化学变化就能表现出来,应属物理性质,而D项涉及的是物质的碱性是在化学变化中表现出来的性质,属化学性质。

(例5) (05·武汉)在日常生活和工业生产中,金属铁有很多用途,金属铱(元素符号Ir)也有着重要的应用,例如:它是重要的工业催化剂。通常状况下,铱是银白色固体金属,熔点 2410°C ,沸点 4130°C ,密度 22.42 g/cm^3 。金属铱硬而脆,很难进行机械加工,但在高温下可压成薄片或拉

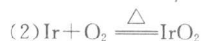
成细丝。铱的化学性质不活泼，但块状金属铱在空气中加热时会形成二氧化铱薄膜。阅读上述材料，回答下列问题。

(1)金属铱在物理性质中，明显不同于金属铁的是(只需写出两点)

①_____；②_____。

(2)写出铱在空气中加热生成二氧化铱的化学方程式_____。

答案 (1)①②硬度、延展性、密度、熔点、沸点任意两点均可，答具体内容也可；



解析 以信息给予的形式，考查学生在新情景下利用对物理性质及化学性质的理解去解决问题的能力，解题关键。

①接受新信息，即仔细阅读短文，保持自信与平和的心态；

②转化新信息，即“化归”。将短文中给予的信息通过思考、归纳、概括为自己已有的相关知识。读题后发现文中描述了硬度、延展性、密度、熔点、沸点等，故总结铱的物理性质即可从中任选两点：依据文中“块状金属铱在空气中加热时会形成二氧化铱薄膜”可顺利写出其化学方程式，反应物为铱和氧气，条件加热，生成物为二氧化铱。

通过此题的作答，我们要积累处理信息给予题的一般方法“接受—化归”。做题时灵活应用，一定会提高解决新问题的能力。

例6 (04·昆明) 初中化学教材“绪言”中；描述了有关物质的变化和性质：①潺潺的流水能蒸发成水蒸气；②水蒸气可以变成天空中的白云；③白云变成了雨滴或雪花落到地面；④铁矿石冶炼成钢铁；钢铁可能变成铁锈；⑥煤着火燃烧，残余一堆灰烬。

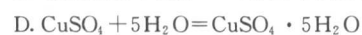
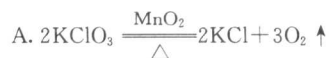
请你分析，其中属于物理性质的是_____ (填序号，下同)，属于化学性质的是_____，属于物理变化的是_____，属于化学变化的是_____。

答案 ①②；⑤；③；④⑥

解析 本题主要考查学生对“物理性质”和“物理变化”、“化学性质”和“化学变化”之间的关系的理解。解题关键是关注每一项中的具体字眼。描述性质时一般用“能”、“可以”、“具有”、“容易”等字眼，而描述变化时一般表示已经完成或正在进行，多用“变成了”、“生成”等。由此可知：描述性质的有①②⑤，描述变化的有③④⑥。然后再分别判断性质属于物理性质还是化学性质，变化属于物理变化还是化学变化。

通过本题解答，带给我们的启示是：在平时学习与复习中一定要重视对概念的理解，更要加强对易混淆概念的区别与联系的总结。

例7 下列反应中，既是化合反应，又是氧化反应的是 ()



答案 B

解析 本题主要考查氧化反应和化合反应之间的关系。化合反应是两种或两种以上物质生成一种物质的反应，氧化反应则是物质和氧发生的反应。两者“交集”为：有氧参与反应，且生成物为一种，这些反应既是氧化反应，又是化合反应。分析后知：A项既不是氧化反应，又不是化合反应。C项属于氧化反应，但不是化合反应。D项属于化合反应，但不属于氧化反应。而B项既是氧化反应，又是化合反应。

例8 (04·青岛) 在一个密闭容器内有X、Y、Z、Q四种物质，在一定条件下反应前后各物质的质量如下：

物 质	X	Y	Z	Q
反应前质量/g	20	20	20	20
反应后质量/g	20	30	16	14

试推断该密闭容器中发生的化学反应基本类型为 ()

- A. 分解反应 B. 化合反应
C. 置换反应 D. 复分解反应

答案 B

解析 将质量守恒定律的特定情景与反应类型结合，考查学生对特定环境下的化学方程式充分挖掘，不仅要从信息中分析各物质属于反应物还是生成物？还要依据反应判断反应类型所属。分析：X反应前后质量不变，故既不是反应物，也不是生成物。Y反应后质量增加属于生成物，Z、Q质量减少，故属于反应物。反应可表示为： $\text{Z} + \text{Q} \longrightarrow \text{Y}$ ，故属于化合反应。

例9 (05·无锡) 化学反应在生成新物质的同时，还伴随着能量的变化。下列反应吸收热量的是 ()

- A. 生石灰和水 B. 镁条与稀盐酸
C. 碳与二氧化碳 D. 氢气与氧气

答案 C

解析 本题主要考查学生对吸热反应和放热反应概念的理解。判断反应属于吸热反应从反应条件可推断，条件为“加热”、“高温”。判断反应属于放热反应可从反应现象判断，如：燃烧、金属与酸反应、缓慢氧化等。解本题关键是理解并记住一些重要的化学反应，这是答好试题的前提条件。A. $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$ 能放出大量的热；B. $\text{Mg} + 2\text{HCl} = \text{MgCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$ 能放出热量（金属与酸的反应）；C. $\text{C} + \text{CO}_2 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{CO}$ ；D. $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{H}_2\text{O}$ 能放出热量（燃烧的反应）。

例10 (05·福州) 下图所示物质的用途中，主要利用其化学性质的是 ()



- A. 用玻璃刀头上 镶的金刚石来 裁玻璃
B. 用氢气做 高能燃料
C. 用石墨做干 电池的电极
D. 用汉白玉做 天安门前的 华表

答案 B

解析 金刚石坚硬，可用来刻划玻璃；石墨能导电，可用来作电极；汉白玉较硬，色泽美观，可用来作华表、石

柱。这些都利用了物质的物理性质。发射火箭用 H_2 作燃料则是利用了 H_2 能燃烧、产生热量高的化学性质。

中考基础题题典

新真题荟萃

1. (05·济南) 下列变化中, 与其他三种有本质区别的一种是 ()

- A. 汽油燃烧 B. 食物腐败
C. 煤气中毒 D. 酒精挥发

答案 D

解析 本题解题关键是正确判断各项属于化学变化还是物理变化, 在此基础上寻找与其它三项不同的一项。汽油燃烧后有水及二氧化碳生成, 属化学变化; 食物腐败是在氧气及微生物作用下的缓慢氧化, 属化学变化; C项是一氧化碳与血红蛋白结合阻止了氧气与血红蛋白结合, 使人体缺氧, 体现了一氧化碳的毒性, 属化学变化; 酒精挥发是酒精分子间距离增大, 并运动到空气中的一种现象, 变化过程中无新物质生成, 属于物理变化。A、B、C均属化学变化, D属物理变化。

2. (05·青岛) 下列日常生活中的一些变化, 其中属于物理变化的是 ()

- A. 榨取果汁 B. 米酿成醋
C. 消化食物 D. 剩饭变馊

答案 A

解析 本题中涉及的“酿醋”、“食物腐败”均属化学变化, 消化食物是在消化酶的作用下使食物中蕴含的营养成分转化为糖类, 也属于化学变化。而“榨汁”没有新物质生成, 故属于物理变化。

3. (05·徐州) 物质是变化的, 我们生活在多姿多彩的物质世界里。下列变化中没有新物质生成的是 ()

- A. 白雪缓慢消融 B. 葡萄酿成红酒
C. 石蕊遇碱变蓝 D. 铜器锈蚀变绿

答案 A

解析 本题要求选出“没有新物质生成”的一项, 即要求选出属于物理变化的一项。而本题涉及的“酿酒”、“金属锈蚀”均属于化学变化, 碱溶液能使石蕊试液变蓝, 也属于化学变化。而白雪消融指水由固态变为液态, 属于物理变化。

4. (05·河南) 下列著名诗句中隐含有化学变化的是 ()

- A. 白玉做床, 金做马
B. 千里冰封, 万里雪飘
C. 野火烧不尽, 春风吹又生
D. 夜来风雨声, 花落知多少

答案 C

解析 著名诗句中隐含了化学变化, 首先必须对选项中的各诗句应有大致了解。A项只是物质形状的变化, 属物理变化; B项属物质三态变化, 属物理变化; C项中物质发生燃烧, 故应属化学变化; D项描述“花落”变化, 物质位置

发生变化, 属物理变化。

5. (05·江苏宿迁) 城市自来水的净化过程可表示为:

取水→沉降→过滤→吸附→消毒→配水

下列过程中属于化学变化的是 ()

- A. 取水 B. 过滤 C. 吸附 D. 消毒

答案 D

解析 以水的净化过程为背景命题, 联系生产实际。可以使学生对这一生产流程的理解。本题所给的四个选项是净水流程中四个过程。其中 A、B、C 三项都未生成新的物质。唯有 D 项“消毒”不管采用何种物质进行消毒, 都发生化学变化生成新物质。

6. (05·黄冈) 下列成语中, 一定包含有化学变化的是 ()

- A. 木已成舟 B. 花香四溢
C. 烛炬成灰 D. 滴水成冰

答案 C

解析 用四个成语考查化学变化的实质, 使考题中充满文学气息, 可以启发学生积极地思考, 对培养学生的综合素养、综合能力大有帮助。本题中 A 项“木已成舟”是物质的形状发生变化, 并未生成新物质; B 项中“花香四溢”是物质的状态发生变化, 含有香味的物质成为气体逸散; D 项中“滴水成冰”是水的状态发生变化, 并未生成新物质; C 项中“蜡炬成灰”是蜡烛燃烧生成了新物质。

7. (05·福建宁德) 下列俗语与物质的化学性质无关的是 ()

- A. 真金不怕火炼 B. 百炼方能成钢
C. 纸里包不住火 D. 玉不琢不成器

答案 D.

解析 本题考查学生对化学性质的理解, 但结合俗语之后, 虽使题目更加新颖, 但易使学生因语言功底薄弱而丢分。解决此类问题, 首先须理解俗语内在含义, 然后体会其与化学性质之间的联系, 最后确定其表示的性质, 再判断属于化学性质, 还是物理性质。真金不怕火炼指金子不会在烈火中发生变化, 即表达金的稳定性, 属化学性质; 百炼方能成钢指生铁在不断加热与敲打中才能成钢, 其中蕴含着化学变化, 属化学性质; 纸里包不住火意味着纸具有可燃性, 属化学性质; 玉不琢不成器指玉石不经雕琢不能成为有用器物, 没有发生化学变化, 故而属物理性质。

8. (05·四川) 常温下, 不宜用物理性质区别的一组物质是 ()

- A. $KMnO_4$ 粉末和 MgO 粉末
B. CuO 粉末和木炭粉末
C. 铁粉和木炭粉
D. 酒精和白醋

答案 B

解析 本题考查两种物质物理性质的差异, 学生在解答时首先必须对各物质的物理性质有所了解, 再寻找其差异, 找出无法区分的一组。 $KMnO_4$ 粉末紫黑色、 MgO 粉末白色, 可从颜色上加以区分。 Fe 粉能被磁铁吸引, 而木炭不能, 故这两种物质也可区分。酒精有特殊香味(即酒味), 白醋有刺激性气味, 故这两种物质也可根据气味区分。而 CuO 粉末与木炭粉末均为黑色固体, 虽然木炭具有吸附性,

CuO 没有,但凭此区分会污染木炭,故 CuO 与木炭不宜用物理性质区分。

9. (05·北京)人类最早使用的合金是由铜、锡形成的青铜,我国的锡储量占世界第一位。明代宋应星所著《天工开物》,记载的炼锡方法基本上就是现代用的碳还原法,该反应的化学方程式为:

$$\text{SnO}_2 + 2\text{C} \xrightarrow{\Delta} \text{Sn} + 2\text{CO} \uparrow$$
 该反应类型属于 () 司母戊鼎是青铜制品

- A. 化合反应 B. 分解反应
C. 置换反应 D. 复分解反应

答案 C

解析 本题是在特定反应中对四大基本反应类型进行考查,做题的关键是依据四种反应的定义直接进行判断。可以看出本反应中是由“单质与化合物”反应,生成“另一种单质”和“另一种化合物”,故采用直选法直接选择置换反应。

10. (05·岳阳)下列化学反应不属于化合反应、分解反应、置换反应的是 ()

- A. $3\text{Fe} + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{Fe}_3\text{O}_4$
B. $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\text{高温}} \text{CaO} + \text{CO}_2 \uparrow$
C. $\text{Fe} + \text{CuCl}_2 \longrightarrow \text{FeCl}_2 + \text{Cu}$
D. $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$

答案 D

解析 此题主要考查判断化学反应的基本类型。需要强调的是:“四种基本类型”只是对反应类型从反应形式出发的一种分类方法,不能将所有的化学反应都硬性地与“四种基本反应类型”相比。也就是说,有一些化学反应不属于四大反应类型中的任何一种。明确这一点后,我们依照各反应类型的特征进行判断。A 项属于化合反应, B 项属于分解反应, C 项属于置换反应。D 项不属于四大基本反应类型中的任何一种。

名优题解读

1. 下列现象中,能说明镁带燃烧是化学变化的是 ()

- A. 镁带变短 B. 发出耀眼白光
C. 放出大量的热 D. 生成白色固体

答案 D

解析 本题借助初三化学中典型的实验——“镁带燃烧”来考查化学反应本质特征。就四个选项而言都是镁带燃烧时的现象,但能证明该反应属化学变化的只有一个。因此,解题的关键是对“化学变化的本质特征——有新物质生成”,有比较准确的理解。

通过本题解答,我们应该学会在解题时应用“举一反三”的方法,对于一个命题或选项,若能举出一个反例,即将其否定。如:灯泡通电后发光放热、木炭使品红褪色、打开盛浓盐酸的瓶塞会有“白雾”生成以及降低饱和硝酸钾溶液的温度会有固体析出等都属物理变化。故而不能凭借“发光放

热”、“变色”、“生成气体”、“生成沉淀”等来判断一个变化属化学变化。

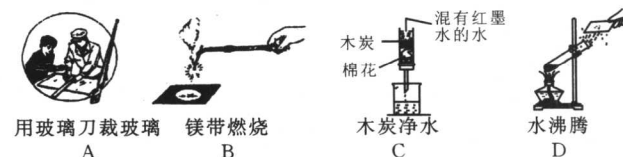
2. 下列四种变化中,与其他三种变化有着本质区别的一种变化是 ()

- A. 煤炭燃烧
B. 食物腐败
C. 水结成冰
D. 紫色石蕊溶液遇酸溶液变成红色

答案 C

解析 本题须将每一项加以正确判断,再找出与其他三项不同的一项。A 项燃烧产生二氧化碳,属化学变化; B 项属化学变化; C 项属水的三态变化,属物理变化; D 项属于化学变化。

3. 下列变化属于化学变化的是 ()



答案 B

解析 本题借助图示考查化学变化与物理变化的理解与判断,学生在做题时可借助示意图去联想,对曾经做过的实验进行思考,将有助于做题。用玻璃刀裁玻璃只是玻璃外形的改变,木炭净水只是吸附其中的色素,水沸腾是水的三态变化,这些均属于物理变化。镁带燃烧有白色固体氧化镁生成,故属于化学变化。

4. 人类生活需要能量。下列能量主要由化学变化产生的是 ()

- A. 电熨斗通电发出的热量
B. 电灯通电发出的光
C. 水电站利用水力产生的电能
D. 液化石油气燃烧放出的热量

答案 D

解析 本题变换角度从能量角度去理解化学变化和物理变化,本题考查关键为选择“由化学能转化为电能”的一项。A、B 两项都是由电能转化成热能, C 项是利用水的机械能转化成电能,而 D 项则利用液化石油气的化学能转化为热能。

5. 有关铁的性质中,属于化学性质的是 ()

- A. 有导电导热性 B. 有良好延展性
C. 具有银白色光泽 D. 在潮湿的空气中易生锈

答案 D

解析 本题考查铁的性质,以及对物理性质及化学性质的判断。铁的色泽、导电导热性、延展性等均属物理性质,而易生锈需发生化学变化才可表现出来,故属化学性质。

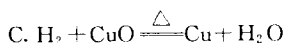
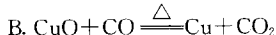
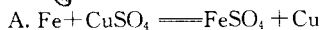
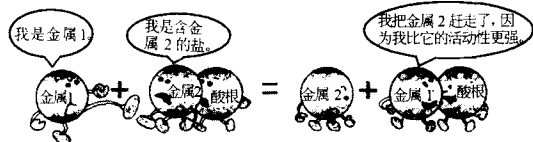
6. 下列物质的用途,主要利用化学性质的是 ()

- A. 铜制造电线
B. 活性炭吸附冰箱中的异味
C. 氧气供给呼吸
D. 稀有气体作为霓虹灯的填充气

答案 C

解析 通过各物质用途体现出的性质，考查学生对化学性质的理解。A项利用了铜的导电性，B项利用了活性炭的吸附性，D项利用稀有气体在通电时会发出不同颜色的光，都属物质的物理性质，而C项利用氧气的氧化性，属化学性质。

7. 下列四个化学反应中，符合此漫画情景的是 ()



答案 A.

解析 本题主要考查特定反应于特定情景，考查学生对信息的加工和处理能力。解题关键：首先，将漫画信息加工成一条文字表达式：金属1+盐溶液1→金属2+盐溶液2。再选择出符合的方程式：即A项。

8. 据2003年7月13日《金陵晚报》题为《废弃定影液中淘出银子》的文章报道，有人利用摄影店废弃的定影液，每月可回收价值约20万元的银。一种回收方法的原理是： $\text{Fe} + 2\text{AgNO}_3 = 2\text{Ag} + \text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ 这个反应属于 ()

A. 化合反应

B. 分解反应

C. 置换反应

D. 复分解反应

答案 C

解析 采用具体情景考查学生对化学反应类型的判断。根据定义知，该反应属于置换反应。

9. 下列基本反应类型中，一定有单质参与反应的是 ()

A. 化合反应

B. 分解反应

C. 置换反应

D. 复分解反应

答案 C

解析 依据“反例淘汰法”及定义分析解题。如： $\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 = \text{H}_2\text{CO}_3$ 无单质参与反应，故化合反应不一定有单质参与。分解反应是由一种物质反应生成多种物质，故反应物一定不是单质。如： $2\text{KClO}_3 \xrightarrow[\Delta]{\text{MnO}_2} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2 \uparrow$ 等。置换反应对反应物的要求是：一种单质与一种化合物反应，故置换反应一定有单质参与。而复分解反应的反应物为两种化合物，故复分解反应一定没有单质参与。

10. 在①化合反应 ②分解反应 ③置换反应 ④复分解反应四种反应类型中，能生成水的是 ()

A. 只有②③

B. 只有①④

C. 只有①②④

D. ①②③④

答案 D

解析 本题是发散性很强的题目，考查学生对化学反应的积累，以及在较短时间内能否灵活、准确提取这些信息的能力。解题关键是能否在较短时间内举出一例，如：有水生成的化合反应： $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{H}_2\text{O}$ ，证明化合反应能生成

水。依照相同方法，可举以下例子： $\text{H}_2\text{CO}_3 = \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ ；

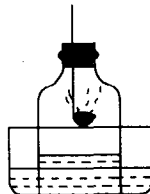


由此可知：四类反应均可能生成水。

中考综合题拓展

新真题荟萃

1. (05·湖北黄石) 图为“测定空气中氧气含量”的实验装置图。实验中，红磷在钟罩内燃烧时，产生大量的，____，同时钟罩内的水面逐渐上升了约1/5体积。这时钟罩内剩余的气体主要是氮气，由此实验可推知氮气具有的化学性质是_____。

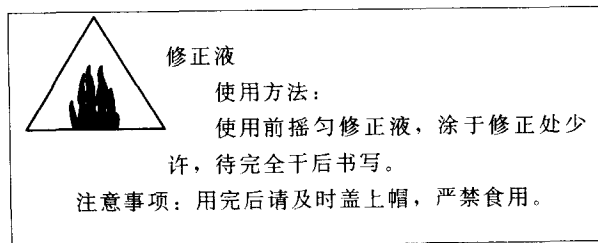


答案 白烟；不可燃，不支持红磷燃烧。

解析 结合九年级化学中非常典型的探究实验来考查学生对化学性质的理解应用于特定情景中的能力。首先，学生必须对这一探究活动有一个充分的理解，并加以合理分析，最后确定其具有的化学性质。在本实验中，红磷在钟罩内燃烧、产生大量的白烟，同时钟罩内水面逐渐上升了约1/5，即消耗了氧气。由此可知，剩余气体主要为 N_2 ，即知 N_2 没有支持红磷燃烧，而且在高温下本身也没有燃烧。因此，由此实验可推知 N_2 具有的化学性质是不可燃，不助燃。

通过本题我们可以看出：结合具体探究活动，将具体问题放在特定环境下考查将是一个趋势。故在平时学习及复习中必须重视探究活动，而且还要加强对探究实验的分析，提高实验分析能力和综合解题能力。

2. (05·兰州) 下图为同学们经常使用的修正液包装标签上的部分文字和图片，请仔细阅读、观察，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)



答案 ①易燃性；②有毒；③易挥发；④不易溶等。

解析 从学生最为熟悉的物品入手，结合给定信息，让学生运用已学的知识作答，考查学生对“物理性质及化学性质”的理解以及学生处理信息的能力。使用前须“摇匀”可知修正液不易溶于水，“及时盖上帽”可知易挥发；“严禁食用”知有毒；由图标知修正液易燃。故推测出修正液的性质有：①易燃性；②有毒；③易挥发；④不易溶等。

3. (05·烟台) 世界上物质的种类繁多，已知的就有三千