



初中化学重点考点 速查手册

魏
安
主
编

- 紧扣新教材
- 展示新考题
- 打开新思路
- 点拨新方法

农村读物出版社

00588898

9634.8
022

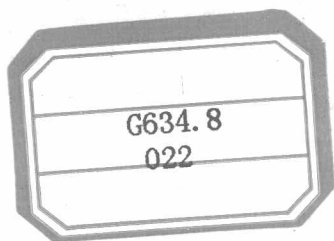


中学生精品书屋

初中化学重点考点

速查手册

魏 安 主编



CS301962

农村读物出版社

重庆师大图书馆

76

图书在版编目 (CIP) 数据

初中化学重点考点速查手册/魏安主编. —北京: 农村读物出版社, 2002. 4

ISBN 7-5048-3668-0

I. 初... II. 魏... III. 化学课-初中-教学参考资料 IV. G634.83

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 007535 号

出 版 人 沈镇昭
责任编辑 洪兆敏 卫 洁
出 版 农村读物出版社 (北京市朝阳区农展馆北路 2 号 100026)
发 行 新华书店北京发行所
印 刷 中国农业出版社印刷厂
开 本 850mm×1168mm 1/32
印 张 8
字 数 200 千
版 次 2002 年 8 月第 1 版 2002 年 10 月北京第 2 次印刷
印 数 8 001~13 000 册
定 价 10.00

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

00588898

前 言

在我国全面推行素质教育的今天，如何让学生从题海中解脱出来，转向学会解题，找到更好的学习方法，总结出所学知识的规律，掌握应知应会的内容，是我们编撰本书的宗旨。本书是依据教育部制定的全日制九年义务教育初中化学课程标准以及新教材编写的。

书中选题为全国各地最新中考试题及部分竞赛试题，将典型的、具备多种知识和检测能力的例题，加以剖析，总结解题要领、窍门，归纳出复习方法，帮助同学悟出一些道理，体现出近几年来中考改革的最新特点。同时针对性地做一些能力训练，以减轻学生负担，学生通过阅读，可以把握到要“考什么”与必须“学会什么”。书后附有中考热点试题，必备的一些知识的归纳和总结，覆盖了中考说明的全部考点，且按照考试说明对知识与能力的要求层次给学生提供了系统的、全面的、科学的学习平台，便于学生检索、查阅。

本书作为初中学生必备的学习、查阅、复习和解题分析等方面的一本工具书，具有其鲜明的特点。

愿我们编写的这本书，能帮助大家在学习化学这门学科的基础上加一次油，鼓一把力，更上一层楼。

作 者

2002年6月

目 录

前 言

第一章 化学基本概念和原理

[知识要点]	1
[解题方法与技巧]	8
[中考考点分析]	15
[能力训练题]	21
[中考试题训练]	28

第二章 元素及其化合物

[知识要点]	39
[解题方法与技巧]	50
[中考考点分析]	55
[能力训练题]	59
[中考试题训练]	65

第三章 化学基本计算

[知识要点]	73
[解题方法与技巧]	73
[中考考点分析]	83

[能力训练题]	90
[中考试题训练]	95

第四章 化学实验

[知识要点]	102
[解题方法与技巧]	109
[中考考点分析]	116
[能力训练题]	123
[中考试题训练]	131

第五章 中考热点试题

一、选择题(单选)	145
二、选择题(双选)	164
三、填空题	172
四、实验题	183
五、简答题	190
六、计算题	194

附录一 (答案)

第一章 化学基本概念和原理

[能力训练题答案]	201
[中考试题训练答案]	202

第二章 元素及其化合物

[能力训练题答案]	203
[中考试题训练答案]	204

第三章 化学基本计算

[能力训练题答案]	205
[中考试题训练答案]	206

第四章 化学实验

[能力训练题答案]	206
-----------	-----

[中考试题训练答案]	207
------------	-----

第五章 中考热点试题

一、选择题(单选)答案	208
-------------	-----

二、选择题(双选)答案	211
-------------	-----

三、填空题答案	212
---------	-----

四、实验题答案	215
---------	-----

五、简答题答案	217
---------	-----

六、计算题答案	219
---------	-----

附录二

(一) 基本定律、主要规律的总结	235
------------------	-----

(二) 初中化学中的重要概念归纳	236
------------------	-----

(三) 初中化学中的化学反应方程式总结	238
---------------------	-----

(四) 初中化学中的电离方程式总结	241
-------------------	-----

(五) 初中化学生成氧气的化学方程式总结	242
----------------------	-----

(六) 初中化学生成氢气的化学方程式总结	242
----------------------	-----

(七) 初中化学生成二氧化碳气体的 化学方程式总结	242
------------------------------	-----

(八) 初中化学中有关物质的俗称	243
------------------	-----

(九) 初中化学中的结晶水合物	243
-----------------	-----

(十) 初中化学中有关干燥剂的总结	243
-------------------	-----

(十一) 初中化学中所用到的指示剂	244
-------------------	-----

(十二) 有关气体的颜色、气味及溶解性	244
---------------------	-----

(十三) 初中化学中物质用途的归纳	244
-------------------	-----

(十四) 初中各类物质的一般鉴别方法	245
--------------------	-----

(十五) 初中化学中提纯(或除去杂质)的方法	245
------------------------	-----

第一章

化学基本概念和原理

【知识要点】

一、物质的组成和结构

(一) 物质的组成

1. 元素 元素是具有相同核电荷数（即核内质子数）的同一类原子的总称。

元素是宏观概念，只讲种类，不讲个数。

地壳中含量最多的元素是氧，其次是硅。含量最多的金属元素是铝。

2. 分子 分子是保持物质化学性质的最小粒子。

分子是微观概念，既讲种类，又讲数目。

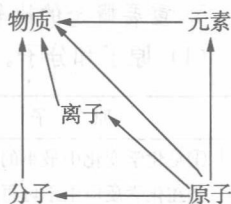
分子的体积和质量都很小，分子在不停的运动，分子之间有一定的间隔。同种分子，性质相同；不同种分子，性质不同。

由分子构成的物质有：大多数非金属单质和非金属氧化物、硫化物、氢化物、含氧酸、有机物等。

3. 原子 原子是化学变化中最小的粒子，即在化学变化中原子不能再分。

原子是微观概念，既讲种类，又讲数目。

原子既可以构成分子，也可以直接构成物质。由原子构成的物质有：金属单质、极少数非金属单质（如金刚石、石墨等）。



4. 离子 离子是带电的原子或原子团。带正电荷的离子叫阳离子, 如 H^+ 、 Mg^{2+} 等; 带负电荷的离子叫阴离子, 如 Cl^- 、 S^{2-} 、 OH^- 等。

离子所带的电荷数与其相对应的元素或原子团的化合价在数值上相等, 但表示方法不同, 如: 氢离子为 H^+ , 氢元素的化合价为 ^{+1}H 。

由离子构成的物质有: 某些碱和大多数盐。

原子团: 由一定数目的某些原子构成的集团, 在化学反应中作为 1 个整体参加反应, 好像 1 个原子, 这样的集团称为原子团, 又叫根。原子团不能独立存在, 一般带有一定数目的电荷, 也称为离子, 如 SO_4^{2-} 、 NO_3^- 、 OH^- 等。

5. 重要概念的比较

(1) 原子和分子。

	原 子	分 子
区 别	①是化学变化中最小的粒子 ②在化学反应中不可再分	①是保持物质化学性质的最小粒子 ②在化学反应中可以再分
联 系	分子由原子构成, 原子由原子核和核外电子构成 分子比构成它的原子大, 但不是说分子都比原子大	
相 同	同种粒子(原子或分子)大小、质量相同, 粒子间有一定的间隔, 粒子都在不停地运动	

(2) 原子和离子。

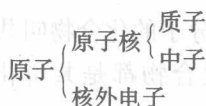
原 子		离 子	
		阳离子	阴离子
区 别	核内质子数=核外电子数 不显电性	核内质子数>核外电子数 带正电荷	核内质子数<核外电子数 带负电荷
联 系	$\text{阳离子} \xrightleftharpoons[\text{失电子}]{\text{得电子}} \text{原子} \xrightleftharpoons[\text{失电子}]{\text{得电子}} \text{阴离子}$		

(3) 元素和原子。

	元 素	原 子
区 别	①是具有相同核电荷数(即质子数)的同一类原子的总称 ②是宏观概念,只表示种类,不表示个数 ③在化学变化中元素种类不变	①是化学变化中最小粒子 ②是微观概念,既表示种类,又表示个数 ③在化学变化中原子核不发生改变,但电子层结构改变
联 系	元素是具有相同核电荷数的同一类原子的总称,原子结构中的质子数决定着元素的种类,原子的最外层电子数决定元素的化学性质	

(二) 原子结构及化合物的形成

1. 原子结构



3

原子是由居于原子中心带正电的原子核和核外带负电的电子构成。原子核由质子和中子构成,每个质子带1个单位正电荷,中子不带电。故原子核所带的正电核数(核电荷数)等于核内质子数。

(1) 质子,中子和电子。质子数决定元素的种类, 质子数=核电荷数=核外电子数, 质子数+中子数=相对原子质量。核外电子按能量高低分层排布, 最外层电子数决定元素的化学性质。

在含有多个电子的原子里,核外电子是按能量高低分层(离核远近区域)排布的,把能量最低、离核最近的叫第一层,能量稍高、离核稍远的叫第二层,由里往外依次为第三、四……层。每层最多容纳电子的数目是一定的,第一层为2个,第二层为8个,第三层为18个……,但是最外层电子数目不超过8个。

(2) 原子结构决定元素的性质。稀有气体元素原子的最外层都有8个电子(氢是2个电子),是稳定结构,所以稀有气体性

质稳定。

金属元素原子的最外层电子数一般少于4个，在化学反应中容易失电子，最外层电子数越少越易失电子，具有还原性。

非金属元素原子的最外层电子数一般多于或等于4个，在化学反应中易获得电子，电子数越多，越易得电子，具有氧化性。

2. 离子化合物与共价化合物的形成 由阴、阳离子相互作用而形成的化合物叫离子化合物。典型的金属元素与典型的非金属元素形成的化合物都是离子化合物。如 KCl 、 AgCl 、 NaF 、 Na_2S 等。

4 以共用电子对形成分子的化合物叫共价化合物。一般两种非金属元素之间形成的化合物都是共价化合物。如 H_2O 、 HCl 、 CH_4 等。

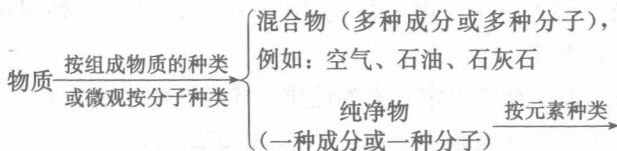
3. 化合价 一种元素一定数目的原子跟其他元素一定数目的原子相化合的性质，叫做这种元素的化合价。

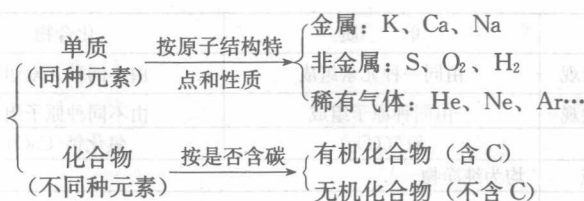
化合价是元素的一种化学性质，既有数值，又分正负。在化合物中，各元素的化合价代数和为零。在离子化合物中，元素化合价的数值就是这种元素1个原子得失电子的数目。原子失电子该元素为正价，原子得电子该元素为负价。在共价化合物里，元素化合价的数值，就是这种元素的1个原子跟其他元素的原子形成共用电子对的数目，电子对偏向的一方为负价，电子对远离的一方为正价。单质中元素的化合价为零。

二、物质分类

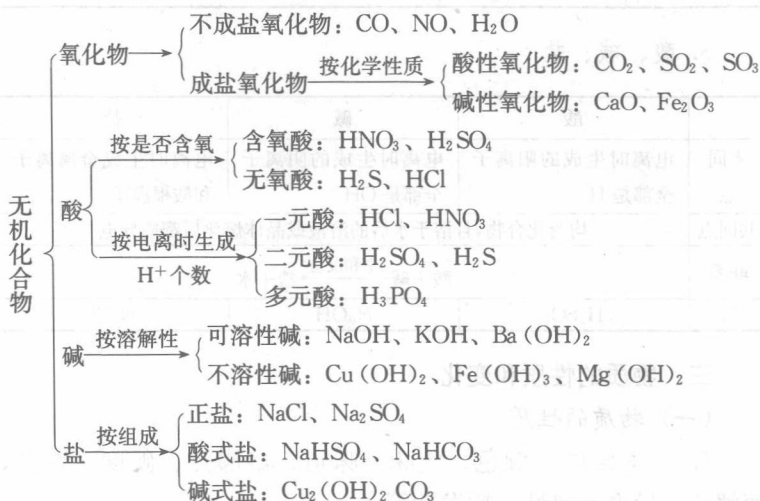
(一) 物质的简单分类

1.





2. 无机化合物的分类



5

(二) 几组重要概念的比较

1. 纯净物与混合物

	纯净物	混合物
不同点	①由一种物质组成 ②有固定不变的组成 ③能用1个化学式表示 ④有固定的物理性质和化学性质	①由两种或多种物质混合而成 ②没有一定的组成 ③不能用1个化学式表示 ④各物质都保持原来自己的性质,所以没有固定的性质
举例	食盐	食盐水溶液
联系	纯净物 $\xrightarrow[\text{用过滤、结晶等方法分离、提纯}]{\text{不同种纯净物简单混合}}$ 混合物	

2. 单质与化合物

		单 质	化合物
不同点	宏观	由同一种元素组成	由不同种元素组成
	微观	由同种原子组成	由不同种原子组成
举例		氧气(O_2)	氧化钙(CaO)
共同点		均为纯净物	
联系		$\text{单质} \xrightleftharpoons[\text{分解反应或置换反应}]{\text{化合反应}} \text{化合物}$	

3. 酸、碱、盐

	酸	碱	盐
不同点	电离时生成的阳离子全部是 H^+	电离时生成的阴离子全部是 OH^-	电离时生成金属离子和酸根离子
共同点	均为化合物,且溶于水后的溶液或晶体熔化后都能导电		
联系	$\text{酸} + \text{碱} \xrightarrow{\text{中和反应}} \text{盐} + \text{水}$		
举例	H_2SO_4	$NaOH$	$NaCl$

三、物质的性质和变化

(一) 物质的性质

1. 物理性质 颜色、气味、味道、熔沸点、硬度、密度、溶解性、导电导热性、挥发性等。

2. 化学性质 在化学变化中表现出来的性质。如氧化性、还原性、稳定性、可燃性等。

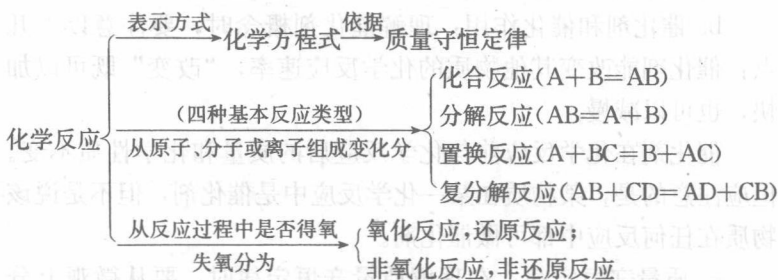
(二) 物质的变化

1. 化学变化与物理变化

	物 理 变 化	化 学 变 化
区 别	①无新物质生成 ②由分子构成的物质变化时,分子不被破坏,分子种类不变 ③聚集状态或外形改变	①有新物质生成 ②变化中分子被破坏,原子重新组合成新分子,分子种类改变 ③伴有发光、发热、变色、放出气体、生成沉淀等
联 系	发生化学变化时一定发生物理变化,但发生物理变化过程中不一定发生化学变化	

在判别物理变化和化学变化时，关键是抓住反应特征——是否有新物质生成。

2. 化学反应基本类型



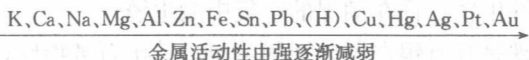
(1) 四种基本反应类型是根据化学反应中原子或原子团的新组合方式进行分类，在判断某个反应属于哪种反应类型时，要从反应物或生成物的组成全面分析。

不是所有反应都可归属于四种基本反应类型，如： $3CO + Fe_2O_3 \xrightarrow{\text{高温}} 2Fe + 3CO_2$ 。

(2) 氧化反应和还原反应。初中化学是把化学反应中有无氧元素参加定为氧化反应或还原反应，实际上这两个反应同时发生，故称氧化还原反应。在此反应中，氧化剂、还原剂、氧化性、还原性、被氧化、被还原这些概念都是对反应物而言；氧化产物、还原产物是对生成物而言。这部分知识到高中还会进一步深化和提高。

(3) 在理解反应类型的反应实质的同时，还要掌握每种反应类型发生的条件。如复分解反应时，要掌握发生条件及酸、碱、盐溶解性表的应用；金属与酸或与盐反应时，须熟记金属活动性顺序及其应用。在用化学方程式表示某一反应时必须遵守质量守恒定律。

a. 金属活动性顺序：



① 只有排在氢前面的金属才能与酸（盐酸或稀硫酸）反应，生成氢气和另一种盐；② 只有排在前面的金属才能将排在后面的

金属从它们的盐溶液中置换出来(K、Ca、Na除外),盐必须可溶,否则反应不能进行;③单质铁与酸或可溶性盐溶液发生置换反应时,都生成二价的亚铁盐,不能生成三价的铁盐。

b. 催化剂和催化作用:理解催化剂概念时,要注意以下几点:催化剂能改变其他物质的化学反应速率,“改变”既可以加快,也可以减慢。

催化剂在化学反应前与化学反应后的质量和化学性质不变。但应注意的是,某物质在某一化学反应中是催化剂,但不是说该物质在任何反应中都可做催化剂。

c. 质量守恒定律:在理解质量守恒定律时,要从微观上分析、理解化学反应的实质,即参加反应的各种物质的原子重新排列组合成新物质的过程。该过程中原子的种类、数目及每个原子的质量都没有改变,所以化学反应前后物质的总质量相等。

必须注意一些关键词语,如“参加”,“总和”。“参加”指反应物中没有参加反应的物质的质量不能计算在内。“总和”是对生成物而言,如果生成物是气体或沉淀时,不要忽略;应计入生成物的总质量中去。

【解题方法与技巧】

例1. 下列各种叙述是对物质的一些性质和变化的描述,请用(A)、(B)、(C)、(D)表示前者和后者的关系。

(A) 前者是化学变化,后者是化学性质

(B) 前者是化学变化,后者是物理变化

(C) 前者是物理性质,后者是物理变化

(D) 都是化学变化,前者包括后者

(1) 铁生锈;铁在潮湿的空气中能生锈;

(2) 铁是具有银白色光泽的金属;铁矿石被粉碎;

(3) 硫在氧气中燃烧;加热时硫熔化;

(4) 复分解反应;中和反应。

分析：此题主要考查物质的性质和变化。性质指的是物质本身的属性，“银白色光泽”、“能生锈”都是铁的属性。其中只要经过观察而不需通过化学反应就可知铁具有“银白色光泽”，属于铁的物理性质；“铁能生锈”是从实际存在的大量钢铁生锈的化学变化中所总结出来的铁的属性，这是铁的化学性质。

“铁生锈”、“铁矿石粉碎”、“硫熔化”等描述的都是物质的变化。铁生锈是由铁变成铁锈的本质改变，属于化学变化。铁矿石被粉碎是固体外形和颗粒大小的改变，硫熔化是状态的改变，都没有新物质生成，是物理变化。

复分解反应、中和反应都是化学变化，中和反应是复分解反应中的一种。

解答：(1) (A)；(2) (C)；(3) (B)；(4) (D)。

说明：性质指的是物质本身的属性，变化指的是物质的实际改变；化学变化与物理变化的本质区别是“有无新物质生成”。

例 2. 下列说法正确的是 ()。

(A) 分子比原子大

(B) 原子是化学变化中的最小粒子

(C) 分子保持物质的化学性质，原子不保持物质的化学性质

(D) 分子在化学变化中可分，原子在化学变化中不可分

分析：不同的原子和分子，大小、质量和性质是不相同的。有些物质的分子是由原子构成的，它的分子一定比构成该种分子的原子要大，例如氧分子比氧原子大。不同种物质的分子和原子的大小要依据实际进行比较，不能绝对地说：所有的分子都比原子大。例如钨原子就比氢分子大得多。所以 (A) 的叙述是错误的；有些物质由原子直接构成，这些原子同分子一样能保持原物质的化学性质，所以 (C) 的叙述也是错误的。原子是一种微粒，通常在化学反应中原子不可分，分子可以再分，故 (B)、(D) 正确。

解答：(B)、(D)。

说明：解本题要应用原子和分子的概念。在应用中应注意两

点：一是注意概念中的关键字、词的涵义；二是注意建立概念的条件和适用的范围。

例 3. 写出下列各式中数字“2”的含义。

(1) 2O _____; (2) O_2 _____; (3) 2O_2 _____;

(4) $\overset{+2}{\text{Mg}}\text{SO}_4$ _____; (5) Fe^{2+} _____。

分析：. 本题考查关于物质组成的各种表示法意义。通过典型题目，总结、概括出各种表示法的规律：①元素符号前的系数表示原子数目；②化学式某元素符号右下角的数字，表示 1 个分子里含有元素的原子个数；③化学式前面的数字表示分子数目；④化学式某元素符号正上方数字表示该元素的化合价；⑤元素符号右上方的数字表示离子带的电荷数。

解答：(1) 2 个氧原子；(2) 1 个氧分子，1 个氧分子由 2 个氧原子构成；(3) 2 个氧分子，每个氧分子由 2 个氧原子构成；(4) 镁元素的化合价是 +2 价；(5) 亚铁离子带 2 个单位的正电荷。

例 4. 下列物质中不属于化合物的是 ()。

(A) 氧化镁 (MgO)

(B) 氢气、氧气体积按 2 : 1 混合的气体

(C) 硫酸铜晶体 ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$)

(D) H_2 、 O_2 点燃后完全反应的生成物

分析：此题主要考查物质分类中混合物与化合物的概念。混合物是由多种物质组成，化合物是由一种物质组成，是纯净物，但由多种元素组成，这是二者的本质区别。比较 (B)、(D)，(B) 中氢气、氧气两种物质相混，没有点燃的条件，彼此间没有发生反应，是两种物质的组合，不属于纯净物，当然不是化合物。(D) 中氢气、氧气点燃前是两种物质，待完全反应后生成物只有一种是水，属于纯净物，且水由 H、O 两种元素组成，即为化合物。同理 (A) 中 MgO 属于化合物。(C) 中 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 的组