

新世纪全国成人高考复习指导丛书

化 学

黄 磊 主 编

邓爱林 付 勍 副主编

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 · BEIJING

内 容 简 介

本书由具有多年全国高考和全国成人高考指导经验的特级教师和高级教师,依据教育部成人高考新大纲,在分类分析近几年成人高考试题的基础上,突出重点、分解难点,精心编撰而成。全书共分五个部分,包括基本概念和基本理论,常见元素及其重要化合物,有机化学基础知识,化学基本计算和化学实验等。书中各部分都体现了基础知识系统化,有利于帮助读者牢固掌握和灵活应用化学基本知识和基本技能;精选的例题及解析有助于读者训练和拓展解题思路;难易适当的巩固练习和测试题,可以帮助读者自我检验学习效果,评价掌握和运用知识的程度。在本书最后还附有 2000~2001 年的成人高考试题以及两套模拟试题,以适应成人高考要求。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。版权所有,翻版必究。

图书在版编目(CIP)数据

化学/黄磊主编. —北京:电子工业出版社,2001.12

新世纪全国成人高考复习指导丛书

ISBN 7-5053-7390-0

I. 新... II. 黄... III. 化学—成人教育:高等教育—入学考试—自学参考资料 IV. G723.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 095205 号

责任编辑:束传政 特约编辑:曲 岩

排版制作:电子工业出版社计算机排版室监制

印刷者:北京金特印刷厂

出版发行:电子工业出版社 <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销:各地新华书店

开 本:787×1092 1/16 印张:22 字数:563 千字

版 次:2001 年 12 月第 1 版 2001 年 12 月第 1 次印刷

印 数: 册 定价: 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页、所附磁盘或光盘有问题者,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系调换。电话 68279077

新世纪全国成人高考复习指导丛书

丛 书 主 编：刘建杰 黄 磊
编 委：刘功骚 刘建杰 李卫丰 李尚平
(按姓氏笔划顺序) 李新生 罗贤芳 罗松明 罗润树
涂政建 徐桂林 黄中兴 黄 磊
曹洪生 潘文华

策 划：潘文华 李新生

前 言

根据中华人民共和国教育部考试中心最新制订的《全国各类成人高考复习考试大纲》，为了帮助参加全国各类成人高考的广大考生全面、系统地复习各门应考课程，特组织了一批教学第一线的特、高级教师编写了这套丛书。丛书包括政治、语文、数学（分文、理）、英语、物理、化学、历史、地理八科，共九本。可供参加各类成人高等学校（包括广播电视大学、职工高等学校、农民高等学校、管理干部学院、教育学院、教师进修学院、独立设置的函授学院和普通高等学校举办的成人高等学历教育等）招生考试的考生使用。

丛书编写力求新颖深刻，紧扣成人高考命题的思路、方法和原则，从而充分地把握成人高考命题的新动向，具有以下几个方面特点。

一、新颖性：丛书各科严格按照新大纲的规定和要求，对规定的全部知识要点，在编排方面做了调整，使其充分体现新大纲的要求，又适合成人学习的特点。

二、综合性：根据考试中心命题的强调综合，提高能力的导向而精心设计每一章节的知识和测试题。

三、层递性：丛书每分册均按复习单元进行编写，主要栏目如下。

〔考试大纲要求〕 点明考试大纲中知识点范围和要求，提纲挈领，一目了然。

〔知识结构〕 合理构建知识网络、知识板块，建立各知识点联系。

〔基础知识〕 意在帮助考生理解本章节的内容，把握本单元的重点，在学习的方式和方法上进行点拨，同时它也是教材的精髓。

〔例题精析〕 精选了部分例题，为基础知识的运用作了示范，有利于帮助考生掌握各类题型的解题思路、方法、规律和技巧。

〔巩固练习〕 每节都配有针对性训练，题型新颖、灵活，题量适中，且均有习题答案或提示，可供考生参考。

〔综合测试题〕 按知识分块每块给出一套综合测试题，旨在使考生对本块知识的测试范围、能力要求、考查特点、测试分值及方向，有一个综合的把握。

本着对广大考生认真负责的态度，我们及时关注成人高考的新动向，竭尽全力把本套丛书编得更好，真诚希望得到读者的喜欢，希望得到各方面的关心和支持，并恳请把您的建议告诉我们，谢谢！

编委会

2001. 7

目 录

第一部分 基本概念和基本理论

第一章 物质及其变化 化学量	2
第一节 物质的组成和分类	4
第二节 化学中的常用的量	12
第三节 物质的变化	18
综合测试题一	31
第二章 物质结构 元素周期律	36
第一节 原子结构	36
第二节 元素周期律和元素周期表	42
第三节 化学键	50
第三章 化学反应速率 化学平衡	55
第四章 溶液 电解质溶液	62
第一节 溶液	63
第二节 电解质溶液	69
第三节 电化学	76
综合测试题二	82

第二部分 常见元素及其重要化合物

第五章 非金属	90
第一节 氢气和水	92
第二节 卤素	96
第三节 氧和硫	104
第四节 氮和磷	112
第五节 碳和硅	121
综合测试题三	127
第六章 金属	132
第一节 碱金属	133
第二节 镁和铝	140
第三节 铁	146
综合测试题四	152

第三部分 有机化学基础知识

第七章 烃	160
-------	-----

第一节 有机化学基本概念和术语	160
第二节 甲烷 烷烃	171
第三节 乙烯 烯烃	174
第四节 乙炔 炔烃	177
第五节 苯芳香烃	179
第六节 石油和煤	182
第七节 本章知识小结	184
综合测试题五	191
第八章 烃的衍生物	197
第一节 醇	198
第二节 苯酚	201
第三节 醛	203
第四节 羧酸	205
第五节 酯和油脂	208
第六节 本章知识小结	211
第九章 糖类 蛋白质	215
第一节 糖类	215
第二节 蛋白质	217
第三节 有机反应类型小结	218
综合测试题六	223

第四部分 化学基本计算

第十章 有关化学式的计算	232
第十一章 有关物质的量的计算	239
第十二章 有关溶液浓度的计算	244
第十三章 有关化学方程式的计算	251
综合测试题七	258

第五部分 化学实验

第十四章 化学实验常用仪器和基本操作	264
第一节 化学实验常用仪器	264
第二节 化学实验基本操作	267
第十五章 气体制取和物质检验	275
第一节 常见气体的制取和收集	275
第二节 物质的检验	280
综合测试题八	284

第六部分 全国成人高考化学模拟试卷及历年全国统一考试试题

全国成人高考化学模拟试卷(1)及参考答案	292
全国成人高考化学模拟试卷(2)及参考答案	298

2000 年成人高考学校招生全国统一考试化学试题及参考答案	304
2000 年成人高考学校招生全国统一考试试题参考答案及评分标准	308
2001 年成人高等学校招生全国统一考试化学试题及参考答案	310
附录 A 有关物理量和常用单位的名称及符号	317
附录 B 相对原子质量表	318
附录 C 部分酸、碱和盐的溶解性表(20℃)	319
附录 D 常见物质的学名、俗名或别名、分子式对照	320

第一部分 基本概念和基本理论

- 第一章 物质及其变化 化学量
- 第二章 物质结构 元素周期表
- 第三章 化学反应速率 化学平衡
- 第四章 溶液 电解质溶液

第一章 物质及其变化 化学量

[考试大纲要求]

单元	知 识 内 容	要 求			说 明
		A	B	C	
物 质 及 其 变 化	1. 物质的组成和分类				能判断一些易分辨的混合物和纯净物
	(1)原子、分子、离子、元素概念		√		
	(2)常见元素符号	√			
	(3)化合价		√		
	(4)纯净物和混合物、单质和化合物	√			
	(5)酸、碱、盐、氧化物		√		
	2. 化学中常用的量				
	(1)物质的量的单位——摩尔		√		
	(2)摩尔质量		√		
	(3)气体摩尔体积		√		
	(4)阿伏加德罗常数	√			能判断一些易分辨的物理变化和化学变化
	3. 物质的变化				
	(1)物理变化和化学变化		√		
	(2)质量守恒定律、化学方程式			√	
	(3)化学反应的四种基本类型(化合反应、分解反应、置换反应、复分解反应)		√		
	(4)金属活动顺序			√	
	(5)氧化还原反应、氧化和还原、氧化性和还原性、氧化剂和还原剂、氧化还原反应中电子转移的方向和数目		√		
	(6)配平氧化还原反应方程式		√		能配平不超过两种元素化合价发生变化的氧化还原反应方程式
	(7)离子反应和离子反应方程式		√		
	(8)反应热、热化学方程式的意义和写法	√			

注：化学考试大纲把考试内容分为了解、理解(掌握)、综合应用三个层次，依次用 A、B、C 表示。这三个层次的要求由低至高排列，一般高层次要求包含了低层次要求。

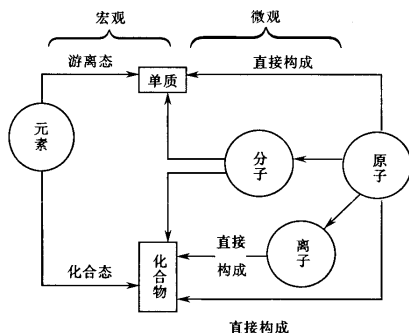
三个层次的含义分别为：

A——了解：记住所学的化学知识，并能正确地复述、再现和辨认。

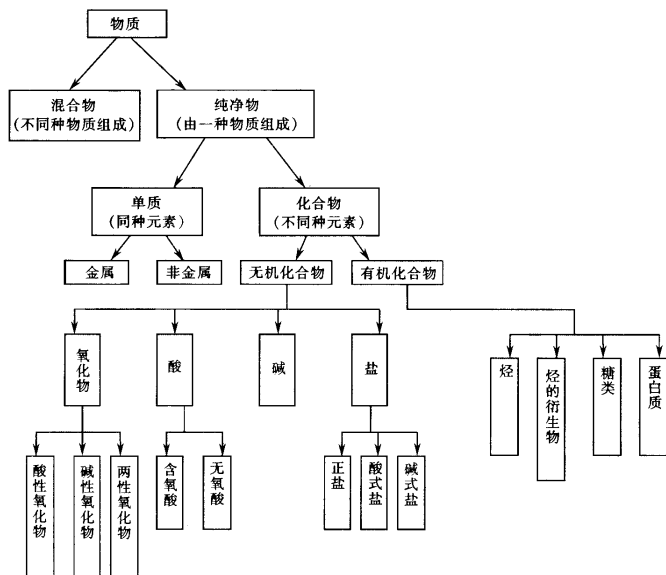
B——理解(掌握)：领会所学化学知识的含义，能运用所学化学知识判断、解释有关化学现象和解决一些简单的化学问题。

C——综合应用：用掌握的化学知识，对提供的事实材料进行分析、推理和概括，解决一些相对较复杂的化学问题。

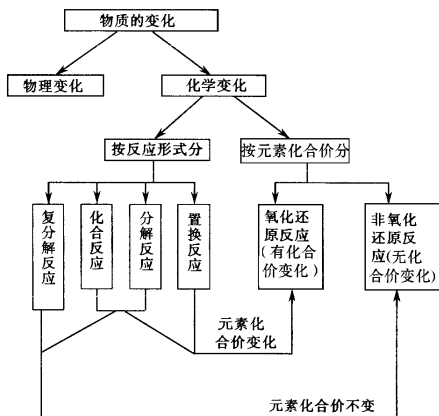
1. 物质组成的关系



2. 物质的分类



3. 物质的变化



第一节 物质的组成和分类

[重点难点]

本节的重点是物质分类中的各种概念和名称、各种化学用语的含义和书写。熟练掌握各种化学式的书写是学习化学的基础,是本节的难点,要加强记忆,多练习。

[基础知识]

从物质组成的关系可以看出,物质直接由分子、原子或离子构成。

一、分子 原子 离子

1. 分子

分子是保持物质化学性质的一种微粒。分子很小,但有一定的大小、质量,分子之间有一定的间隔;总是不停地运动;分子之间有一定的作用力。同种分子化学性质相同。

由分子构成的物质 { 单质: 如 H_2 , O_2 , N_2 , Cl_2 , Br_2 , I_2 , P_4 (白磷) 等
化合物: 如 CO_2 , H_2S , NH_3 , SO_2 , SO_3 , H_2O , CH_4 , HCl 等

2. 原子

原子是化学变化中的最小微粒。分子是由原子构成的,原子也可以直接构成物质。

由原子构成的物质 { 少数非金属晶体: 如金刚石, 晶体硅等
个别化合物: 如 SiO_2 , SiC 等

3. 离子

离子是带电荷的原子或原子团。带正电荷的离子叫阳离子,如: Na^+ , K^+ , Mg^{2+} , NH_4^+ 等;带负电荷的离子叫阴离子,如: Cl^- , S^{2-} , OH^- , SO_4^{2-} , HCO_3^- , NO_3^- 等。

由阴、阳离子构成的化合物 { 多数盐: NaCl , KNO_3 , CuSO_4 , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 等
强碱: KOH , NaOH , $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 等

二、元素

具有相同核电荷数(质子数)的同一类原子总称为元素。

元素的存在形态有:

①游离态元素:在单质中的元素为游离态元素。如金刚石和石墨是碳元素组成的单质,都是碳元素的游离态。

②化合态元素:在化合物中的元素为化合态元素。如二氧化碳中的碳元素和氧元素都是化合态。

三、化学用语

化学用语主要是指用来表示物质的组成、结构以及物质变化的元素符号、化学式(分子式)和化学方程式等。

1. 表示元素

人们采用不同的符号来表示各种元素,元素符号除了代表一种元素外,还代表这种元素的1个原子。表示元素的原子或离子常见的形式见表1-1。

表 1-1 表示元素的原子或离子常见的形式

	氧原子	镁离子	氯离子
元素(或离子)符号	O	Mg^{2+}	Cl^-
标化合价符号	$\overset{0}{\text{O}}$	$\overset{+2}{\text{Mg}}$	$\overset{-1}{\text{Cl}}$
电子式	$\cdot \ddot{\text{O}} \cdot$	Mg^{2+}	$[\text{:} \ddot{\text{Cl}} \text{:}]^-$
原子(或离子)结构示意图			

注意比较原子及阳离子、阴离子用相同表示形式的不同点,尤其是用元素符号和电子式表示时的区别。

2. 表示单质和化合物

(1) 化学式:用元素符号表示物质组成的式子叫化学式,包括以下几种:

①实验式(最简式):表示化合物中元素的种类和各元素原子个数最简单整数比的式子。如在乙炔和苯中,碳、氢原子个数比都是1:1,所以它们的实验式都是CH。

②分子式:用元素符号表示物质分子组成的式子。如乙炔的分子式 C_2H_2 ,苯的分子式为 C_6H_6 ,硫酸的分子式为 H_2SO_4 。

③结构式:用短线来代表一对共用电子,将元素符号相互连接,表示物质分子中所含原子的排列顺序和结合方式(但不能表示空间结构)的式子。

④结构简式(示性式):表示分子中所含官能团的简化结构式。结构简式一般用于表示有机物。

⑤电子式:在元素符号周围用实心黑点(或其他符号如 $\times$)表示原子最外层电子数目的式子。

表示离子化合物:如 $\text{Na}^+[\text{:} \ddot{\text{Cl}} \text{:}]^-$, $[\text{:} \ddot{\text{F}} \text{:}]^- \text{Ca}^{2+}[\text{:} \ddot{\text{F}} \text{:}]^-$

表示共价化合物:如 $\text{H} \times \ddot{\text{Cl}} \text{:}$, $\text{H} \times \ddot{\text{O}} \times \text{H}$, : O : : C : : O :

以上五种化学式的比较见表 1-2。

表 1-2 几种化合物的化学式的比较

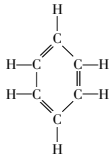
	硫化氢	过氧化氢	乙 炔	苯
实验式	H ₂ S	HO	CH	CH
分子式	H ₂ S	H ₂ O ₂	C ₂ H ₂	C ₆ H ₆
结构式	H—S—H	H—O—O—H	H—C≡C—H	
结构简式	—	—	CH≡CH	
电子式	$\text{H} \times \ddot{\text{S}} \times \text{H}$	$\text{H} \times \ddot{\text{O}} : \ddot{\text{O}} \times \text{H}$	$\text{H} \times \text{C} : : \text{C} \times \text{H}$	—

表 1-3 常见元素的主要化合价

元素名称	元素符号	常见的化合价	元素名称	元素符号	常见的化合价
钾	K	+1	氢	H	+1
钠	Na	+1	氟	F	-1
银	Ag	+1	氯	Cl	-1, tif, +1, tif, +5, tif, +7
钙	Ca	+2	溴	Br	-1
镁	Mg	+2	碘	I	-1
钡	Ba	+2	氧	O	-2
锌	Zn	+2	硫	S	-2, tif, +4, tif, +6
铜	Cu	+1, tif, +2	碳	C	+2, tif, +4
铁	Fe	+2, tif, +3	硅	Si	+4
铝	Al	+3	氮	N	-3, tif, +2, tif, +4, tif, +5
锰	Mn	+2, tif, +4, tif, +6, tif, +7	磷	P	-3, tif, +3, tif, +5

(2) 化合价: 纯净物都有固定的组成, 即组成各种元素的原子个数比都是确定的, 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这种性质, 叫做这种元素的化合价。

在离子化合物中, 通过得失电子来确定元素的化合价, 失去电子为正价, 得到电子为负价, 化合价的数值等于 1 个原子得失电子的数目。

在共价化合物中, 通过共用电子对来确定元素的化合价, 化合价的数值等于 1 个原子跟其他元素的原子形成共同电子对的数目。

化合价应用的一般规律:

①在化合物中, 通常氢元素显 +1 价, 氧元素显 -2 价。

②在单质里, 元素的化合价等于零。

③在离子化合物或共价化合物里, 正、负化合价的代数和都等于零。

一些常见元素的主要化合见表 1-3。

(3) 化学式的书写:

①单质化学式的写法

金属单质和固体非金属的单质 (除碘 (I₂) 外), 习惯上用元素符号表示它们的化学式, 如铁 (Fe)、铝 (Al)、硫 (S)、磷 (P)、汞 (Hg) 等。

氮、氖、氩、氪、氙等稀有气体分子都是由单原子构成的,所以表示它们化学式就用其元素符号: He、Ne、Ar、Kr、Xe 等。

由双原子构成的单质分子,如氧气、氢气、氮气、氯气、碘等,它们的化学式即分子式分别是: O_2 、 H_2 、 N_2 、 Cl_2 、 I_2 等。

②化合物化学式的写法

化合物是由不同元素组成的,由两种元素组成的二元化合物,除少数(如 NH_3)外,通常把显正价的元素写在左方,显负价的元素写在右方,再根据化合价确定其原子个数比,并用小数字分别标在其元素符号的右下角。

如氧化物: 二氧化碳 CO_2 , 氧化铝 Al_2O_3 , 氧化锌 ZnO , 五氧化二磷 P_2O_5 等。

金属与非金属组成的化合物: 硫化锌 ZnS , 氯化钠 $NaCl$, 氟化钙 CaF_2 , 硫化钾 K_2S 等。

由多种元素组成的化合物,通常都有原子团,所谓原子团是指两种或两种以上的不同元素的原子紧密地结合在一起,在许多的化学反应里,作为一个整体参与反应,好像一个原子一样。常见原子团(根)的化合价见表 1-4。因此在书写其化学式时,把显正价的元素或原子团写在左方,显负价的元素或原子团写在右方,再根据元素或原子团的化合价确定其个数比,并用小数字分别标在其元素符号或原子团的右下角。

表 1-4 常见原子团(根)的化合价

名称	铵根	氢氧根	硝酸根	碳酸根	硫酸根	亚硫酸根	磷酸根
符号	NH_4^+	OH^-	NO_3^-	CO_3^{2-}	SO_4^{2-}	SO_3^{2-}	PO_4^{3-}
化合价	+1	-1	-1	-2	-2	-2	-3

如: 氯化铵 NH_4Cl , 硫酸锌 $ZnSO_4$, 磷酸 H_3PO_4 , 氢氧化铝 $Al(OH)_3$, 亚硫酸钠 Na_2SO_3 等。

四、物质的分类

(一) 混合物和纯净物

1. 混合物

由多种成分组成的物质叫混合物。在混合物中,各种成分独立存在,都保持原来的化学性质。

2. 纯净物

单纯由一种成分组成的物质叫纯净物。

从分子构成的物质来看,如果是由不同种分子构成的物质就是混合物,由同种分子构成的物质就是纯净物。

混合物和纯净物的比较见表 1-5。

表 1-5 混合物和纯净物的比较表

	纯净物	混合物
宏观	由同种物质组成(只有一种物质)	由不同种物质组成(由几种不同物质混合)
微观	由同种分子组成(只含一种分子)	由不同种分子组成(含两种或两种以上的分子)
特征	具有固定的组成、固定的性质	不具有固定的组成、不具有固定的性质(各成分都保持原有的性质)
举例	蒸馏水、石英玻璃、烧碱	自来水、空气、漂白粉

(二) 单质和化合物

1. 单质

由同种元素组成的纯净物叫做单质。有的单质由分子构成,如氧气、氮气、氢气等;有的单

质由原子构成,如铁、铝、铜等。根据单质性质的不同,一般可分为非金属和金属两大类。

金属有特殊的金属光泽,容易导电、传热,有延展性,常温下是固体(常见金属只有汞是液体)。

非金属一般没有金属光泽,不能导电、传热,通常是固体或气体(溴是液体)。但非金属和金属之间没有绝对的界限,例如半导体材料(硅等)既有金属性质,又有非金属性质。

2. 化合物

由不同种元素组成的纯净物叫做化合物。例如,氧化镁是由氧和镁两种不同的元素组成的;氯酸钾是由钾、氯和氧三种不同的元素组成的;碳酸氢铵是由碳、氧、氢、氮四种不同的元素组成的。目前,人们已经发现的加上人工合成的化合物已超过 2 千万种,它们都是由各种元素按一定的质量比组成的。化合物一般可分为无机化合物和有机化合物两类。

单质和化合物的比较见表 1-6。

表 1-6 单质和化合物的比较

单 质	化 合 物
①元素处于游离态 ②由同种元素组成(单质分子由同种元素的原子构成)	①元素处于化合态 ②由两种或两种以上元素组成(化合物分子由不同种元素的原子构成)

(三) 无机化合物的分类

无机物的分类说明见表 1-7。

表 1-7 无机物的分类说明

无 机 物	各类物质 再分类	命 名	常见物质举例	说 明
氧 化 物	碱性氧化物	氧化某或几 氧化某或几 氧化几某	K_2O 、 Na_2O 、 CaO 、 CuO	与酸反应生成盐和水的氧化物。有少数能与水反应生成碱
	酸性氧化物		SO_2 、 SO_3 、 CO_2 、 P_2O_5	与碱反应生成盐和水的氧化物。多数与水反应生成含氧酸,俗称酸酐
	两性氧化物		Al_2O_3 、 ZnO	既能与酸反应,又能与碱反应生成盐和水的氧化物
	不成盐氧化物		CO 、 NO	不与酸或碱反应生成盐和水的氧化物
碱	可溶性碱	氢氧化某	$NaOH$ 、 KOH 、 $Ba(OH)_2$	固体可溶性碱为强碱,不易分解,可用相应的碱性氧化物溶于水制取
	不溶性碱		$Cu(OH)_2$ 、 $Fe(OH)_3$ 、 $Mg(OH)_2$	固体不溶性碱为弱碱,易分解
酸	无氧酸	氢某酸	H_2S 、 HCl 、 HBr	气态氢化物的水溶液。无氧酸大部分具有三性:酸性(H^+),氧化性(H^+)和还原性(R^{n-})
	含氧酸	某酸	H_2SO_4 、 HNO_3 、 H_3PO_4	酸酐的水化物,含氧酸具有酸性,有些含氧酸具有强氧化性。如:浓 H_2SO_4 、 HNO_3 等
盐	正盐	某化某或 某酸某	$CuSO_4$ 、 $NaCl$ 、 $(NH_4)_2SO_4$	由金属(或 NH_4^+)离子和酸根离子组成的化合物
	酸式盐	某酸氢某或 某酸二氢某	$NaHCO_3$ 、 $Ca(H_2PO_4)_2$	酸里部分氢被碱中和后的产物
	碱式盐	碱式某盐	$Cu(OH)_2CO_3$	碱里的部分氢氧根离子被酸中和后的产物

【例题精析】

【例 1】 下列说法正确的是()

- A. 二氧化硫是由氧气和硫组成的
- B. 二氧化硫分子是由一个硫元素和二氧元素组成的
- C. 二氧化硫是由一个硫原子和二氧原子构成的
- D. 二氧化硫是由二氧化硫分子构成的

【分析】列表对比元素原子的概念如下:

	元 素	原 子
区 别	①是具有相同核电荷数的同一类原子的总称 ②一种宏观名称,有“种类”之分,没有“数量”、“大小”、“质量”的含义 ③元素是组成物质的成分	①是化学反应中的最小微粒 ②一种微观粒子,有“种类”之分,又有“数量”、“大小”、“质量”的含义 ③原子是构成物质的一种微粒
联 系	具有相同核电荷数的一类原子总称为一种元素	

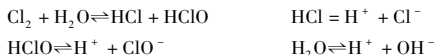
从上表及物质的组成关系可知,由分子构成的物质,如水可以说成:①水是由水分子构成的; ②水是由氢元素和氧元素组成的; ③水分子是由二个氢原子和一个氧原子构成。

从以上分析可知正确答案为 D。

【答案】 D

【例 2】 在①液氯 ②氯水 ③氯化钠 ④盐酸 ⑤氯酸钾 ⑥氯化氢气体中(1)含有氯分子的是_____;(2)有氯离子的是_____。

【分析】 从宏观角度考虑,以上六种物质都含有氯元素,分析微观组成则要考虑物质的类型和状态,若是水溶液,还要考虑在水中的电离情况和与水反应的情况。液氯是由氯分子构成的,氯水是氯气的水溶液,氯水中存在以下平衡:



所以,氯水中有氯分子、氯离子等;氯化钠是离子化合物,含有氯离子;盐酸是氯化氢的水溶液,氯化氢在水中全部电离,因此盐酸中含有氯离子;氯酸钾是钾离子(K^+)和氯酸根离子(ClO_3^-)构成的离子化合物,没有氯离子;氯化氢气体是由氯化氢分子构成的,不能电离,没有氯离子。

【答案】 (1) ①② (2) ②③④

【例 3】 写出下列微粒中“2”的含义(1) 2H _____(2) $2\text{H}_2\text{O}$ _____

(3) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ _____(4) Fe^{2+} _____(5) Fe^{2+} _____

【答案】 (1) 2 个氢原子 (2) 2 个水分子,每个水分子中有两个氢原子

(3) $1\text{mol Ca}(\text{OH})_2$ 中含 2mol OH^- (4) 带两个正电荷的亚铁离子

(5) 铁元素化合价为 +2 价

【例 4】 某金属氧化物的化学式为 R_xO_y ,则它与盐酸反应生成的氯化物的化学式为_____;它与稀硫酸反应生成的硫酸盐的化学式为_____(R 的化合价不变)。

【分析】 按照化合价的一般规律,可求得 R 元素的化合价为 $+\left(\frac{2y}{x}\right)$ 价,氯元素为 -1 价,则氯化物的化学式为 $\text{RCl}_{\left(\frac{2y}{x}\right)}$;氧元素为 -2 价,硫酸根也为 -2 价,则硫酸盐的化学式为

