

最新中考模拟试题

初中生

中考精编全书

化学分册

中考精编

延边人民出版社

初中生中考精编全书

化 学 分 册

朱 红 主编

延边人民出版社

【吉】新登字 08 号

责任编辑：张光朝 木 其 伍谷奇

封面设计：张 迅

初中生中考精编全书

化学分册

延边人民出版社出版

吉林省文化印刷厂印刷

吉林省新华书店发行 全国各新华书店经销

787×1092 毫米 32 开本 6.5 印张 143 千字

1998 年 6 月第 3 版 1998 年 6 月第 1 次印刷

ISBN 7-80599-600-8/G·202

印数：1—2 000 册 定价：6.50 元

《初中生中考精编全书》编委会

李木乔 朱满堂 周开正 郑欣 朱红

孙淑贞 孙景怀 陈洪发 潘淑玉 李萍

孙海 常林 伍谷奇 袁锡民 李云章

本册执笔：张晓娟 朱红 许连芳 刘月琳

出版说明

《初中生中考精编全书》问世后,受到广大中学生的欢迎。此次再版,按照新教材及最新考试要求,重新编写、作者均为著名特高级教师。

本套书分别按中学各学科特点进行编排。

各分册主要包括:“重难点知识归纳”,“解题导引与运用”,“中考模拟试题”三个栏目。

“重难点知识归纳”:主要是系统而简明精练地指出各单元学生所必须掌握的知识要点和升学、考试的重点。

“解题导引与运用”:主要是简介各单元学生所必须掌握的基本技能,并以“典型例题”详述最佳解题思路和方法技巧。同时配以相应的单元自测题,题型多样、新颖。

“中考模拟试题”:编者在参考全国历年中考试题及选题的范围、特点并分析了未来发展总趋势的基础上,为中学生提供了科学、完整、系统的中考模拟试题,便于初中生中考总复习并为中考取得优异成绩打下基础。

本书是初中生日常学习、升学考试不可缺少的工具书,必将受到中学生的广泛欢迎。

编者

1996年2月

目 录

第一章 化学基本概念和基本理论	(1)
第二章 元素及化合物知识	(42)
第三章 化学计算	(91)
第四章 化学实验	(119)

模拟试题

模拟试题一	(155)
模拟试题二	(161)
模拟试题三	(168)
模拟试题四	(175)
模拟试题五	(182)

参考答案

第一章	(189)
第二章	(190)
第三章	(192)
第四章	(193)
模拟试题一	(195)
模拟试题二	(196)
模拟试题三	(198)
模拟试题四	(200)
模拟试题五	(202)

第一章 化学基本概念和基本理论

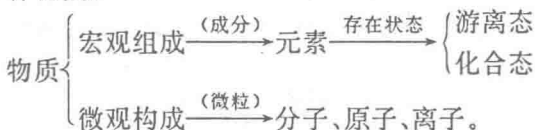
● 重难点知识概要

1. 物质的组成和分类

世界是由物质构成的。物质是由元素组成的。如氧气是由氧元素组成的,水是由氢、氧二种元素组成的。

目前已经知道的元素有 107 种,其中包括 16 种人造元素,16 种非金属元素,6 种惰性元素,其余的 85 种都是金属元素。

元素是具有相同核电荷数(即质子数)的同一类原子总称。也正是由这 107 类原子,好象是多种“积木”搭成各式各样的造型那样,以各种排列顺序和结合方式构成了世界上成千上万种物质。



(1) 物质的组成

① 分子 分子是保持物质化学性质的一种微粒(强调化学性质)。同种物质的分子性质相同。

分子有一定的组成。分子虽然很小,但它有一定的体积、质量、分子总是在不断地运动着,分子间有一定的间隔。

② 原子 原子是化学变化中的最小微粒(强调化学变化,原子核不变)。

原子和分子一样也在不断地运动着。也有着一定的大小、质量,原子间也有间隔。

③离子 离子是带电的原子或原子团(离子一定带有电荷)。

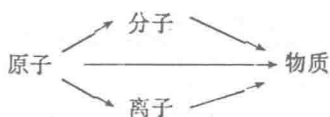
离子是原子失去电子(阳离子)或得到电子(阴离子)形成的带电微粒。原子团是二个以上的原子结合而成的带电集团,在某些化学反应中作为一个整体参加反应,好象一个原子一样。

分子、原子、离子都是构成物质的微粒。

有些物质是由分子构成的,例如某些非金属单质(氯气、氢气、氧气、硫、磷等)、某些酸酐(CO_2 、 SO_2 、 N_2O_5 等)、酸类(HCl 、 H_2SO_4 、 H_3PO_4 等)。惰性气体以单原子存在,是单原子的分子构成的。

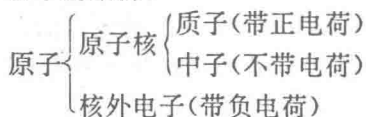
有些物质是由原子直接构成的。例如少数非金属晶体(金刚石、二氧化硅等)、金属单质等。

有些物质是由离子构成的。如大多数盐类(NaCl 、 KNO_3 等)、强碱类(NaOH 、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 等)、活泼金属的氧化物(Na_2O 、 MgO 、 Al_2O_3 等)、都是由不同的阴、阳离子构成的。



④物质结构初步知识

原子的结构:



原子核所带正电荷的数目叫核电荷数

原子中微粒间的数量关系:

核电荷数=质子数=核外电子数。

由于电子的质量极小,原子的质量主要集中在原子核上,又已知质子、中子的质量都约等于基准碳原子质量的 $1/12$,所以近似地有:

原子量=质子数+中子数。

核外电子的排布规律:

I 电子按 K、J、M……顺序,先排满内层,再排外层。

II 各层最多排布的电子数为 $2n^2$ 个(n 为电子层序数)。

III 最外层电子数目不超过 8 个。

原子结构与元素性质的关系:

元素的性质,特别是元素的化学性质,主要是由该元素原子的最外层电子数决定的。

原子结构和离子结构示意图:

分别用以表示原子和离子的结构,原子核,核外电子的分层排布。

要求正确画出从氢到氫各元素原子的结构示意图,并要求画出典型离子(Na^+ 、 Mg^{2+} 、 Al^{3+} 、 F^- 、 Cl^- 、 O^{2-} 、 S^{2-})的结构示意图。

离子与原子的关系及离子结构中的数量关系:

阳离子 $\xrightleftharpoons[\text{失电子}]{\text{得电子}}$ 原子 $\xrightleftharpoons[\text{失电子}]{\text{得电子}}$ 阴离子;

阳离子核外电子数=质子数-阳离子带电荷数;

阴离子核外电子数=质子数+阴离子带电荷数。

化合价、化合价规则及其应用:

化合价是元素相化合时表现出来的一种性质。

在离子化合物里,元素化合价的数值,就是这种元素的一个原子得到或失去电子的数目,得电子的显负价,失去电子的

显正价,也就是说在离子化合物里,元素化合价的数值、正负和其离子所带电荷数及正负相同。

在共价化合物里,元素化合价的数值,就是这种元素的一个原子跟其它元素的原子形成的共用电子对的数目。共用电子对偏近的原子显负价,共用电子对偏离的原子显正价。

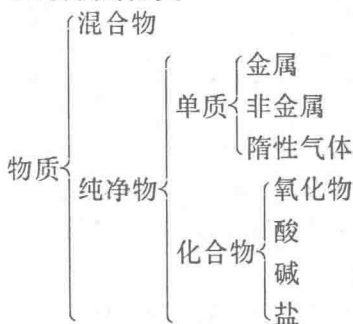
在化合物中,各元素的正负化合价的代数和等于零,这叫做化合价规则。应用化合价规则,可以根据化合价写出化合物的分子式和根据分子式求化合价。

⑤元素的存在状态

游离态元素 在单质中的元素为游离态元素。如氧气中的氧元素为游离态存在,由同种元素组成几种性质不同的单质叫同素异形体,如金刚石和石墨、白磷和红磷等。

化合态元素 在化合物中的元素为化合态元素,如水中的氧元素为化合态氧元素,同一种元素的游离态和化合态虽然对该元素而言元素种类相同,但性质却有很大差别,如单质碳和二氧化碳中的碳元素。

(2)物质的分类



①纯净物与混合物

	纯净物	混合物
宏观	由一种物质组成	由多种成分组成
微观	由同种分子组成	由不同种分子组成
特征	具有固定组成、固定性质	不具有固定组成 不具有固定的性质
关系	$\text{纯净物} \xrightleftharpoons[\text{混合}]{\text{提纯}} \text{混合物}$	

②单质与化合物

	单质	化合物
形态	元素的游离态	元素的化合态
组成	宏观:由同种元素组成 微观:分子由同种元素的原子组成	宏观:由不同种元素组成。 微观:分子由不同种元素的原子组成
特性	一般不能发生分解反应	一定条件下能发生分解反应

③化合物的主要类别

氧化物 由氧和另一种元素组成的化合物叫氧化物。氧化物按组成可分为金属氧化物和非金属氧化物,按性质可分为酸性氧化物,碱性氧化物等。

a 酸性氧化物 凡能跟碱起反应(不和酸反应)生成盐和水的氧化物叫酸性氧化物,如 SO_2 、 CO_2 等。非金属氧化物大多数是酸性氧化物,有少数(CO 、 NO 等)不属于酸性氧化物,酸性氧化物不只限于非金属氧化物,某些金属氧化物(如

Mn_2O_7 等)也属于酸性氧化物。

b 碱性氧化物 能跟酸反应(不和碱反应)生成盐和水的氧化物叫碱性氧化物,如 MgO 、 CaO 等、金属氧化物大多数是碱性氧化物,碱性氧化物都是金属氧化物。

酸 电离时所生成的阳离子全部是氢离子的化合物叫酸。有些酸式盐电离时阳离子中除氢离子外还有金属阳离子,所以不是酸。

酸的分类:可根据酸分子中是否含氧元素,可将酸分成含氧酸(H_2SO_4)和无氧酸(HCl),根据 H^+ 的个数不同可分为一元酸(HNO_3 、 HCl)、二元酸(H_2S 、 H_2CO_3)、三元酸(H_3PO_4)等。也可根据酸性强弱分成强酸(HCl 、 H_2SO_4)、弱酸(H_2CO_3)等。

碱 电离时所生成的阴离子全部是氢氧根离子的化合物叫碱。有些碱式盐($\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$)电离时除电离出氢氧根阴离子外还有碳酸根阴离子,所以不是碱。

碱可根据溶解性不同,分为可溶性碱和不溶性碱,如 NaOH 和 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 。也可根据碱性的强弱分为强碱和弱碱。

盐 由金属离子(包括 NH_4^+)和酸根离子组成的化合物叫盐。

a 正盐 只含金属离子和酸根离子的盐叫正盐,它是酸跟碱完全中和的产物。如 NaCl 、 K_2SO_4 等。

b 酸式盐 除含金属离子和酸根外,还含有能被碱中和的氢离子,这种盐叫酸式盐。它是酸中的氢离子部分被中和的产物,如 NaHSO_4 等。

c 碱式盐 除含金属离子和酸根外,还含有能被酸中和的氢氧根离子的盐叫碱式盐,它是碱中的氢氧根离子部分被中和的产物,如 $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$ 等。

复盐 两种或两种以上的简单盐类组成的,如明矾 $KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$ 。

2. 物质的变化和性质

在众多物质的世界里,物质在不停地变化着,物质的变化有:

(1)物理变化 没有生成其它物质的变化叫物理变化,物质的组成不变,只是物质的形式(分子、离子和原子间的距离)改变。如物质间的三态(固态、液态、气态)变化、扩散、结晶等。

(2)化学变化 生成了其它物质的变化叫做化学变化,在化学变化中,原来的分子被破坏,原子或离子间重新组合,生成了其它物质。伴随着原子间的重新组合,有放热或吸热,颜色改变,放出气体,生成沉淀等现象,如燃烧、自燃、缓慢氧化、风化、电解等。

化学变化时一定同时伴随着物理变化,但物理变化时不一定发生化学变化。物质变化往往是同时发生化学变化和物理变化的,这时就要看以哪种变化为主,分清属哪种变化。最本质的区分是看有没有新物质生成。

物质的性质有:

(1)物理性质 物质不需要发生化学变化就表现出来的性质叫物理性质。如颜色、状态、气味、密度、溶解性、导电性、吸附作用等。

(2)化学性质 物质在化学变化中表现出来的性质叫化学性质。如可燃性、氧化性、酸性、碱性、热稳定性、金属活动性等。

下面是物质的变化中几组概念的区别:

①燃烧、缓慢氧化和自燃

从发生反应的条件来看,是可以被氧化的物质跟氧气(也

可以是其它物质)接触。不同的是反应的程度不同,燃烧是温度达到使物质燃烧所需的最低温度时才能发生;缓慢氧化在常温下即可进行;自燃则是常温下能发生缓慢氧化反应,自燃点很低的物质在某种情况下由于缓慢氧化反应产生的热量散失不多,使热量积累,温度升高,达到着火点而自发燃烧。

从现象来看,燃烧是发光、放热的剧烈反应。缓慢氧化有热量产生,但不能形成高温,甚至不易察觉到升温的变化。自燃在达到着火点以前与缓慢氧化相似,达到着火点以后与燃烧现象相同。

就其本质上说都是氧化——还原反应,只是反应的剧烈程度不同。

②潮解和溶解 某些易溶于水的固体物质吸收空气中的水蒸气,使其凝结在表面,逐渐被溶解的过程叫潮解;而溶解是溶质溶于溶剂的过程,易潮解的固体物质一定易溶于水,但许多易溶于水的物质不会潮解,如氢氧化钠易潮解,而氯化钠不发生潮解。

③风化与失水 结晶水合物在常温下失去一部分结晶水的现象叫风化。结晶水合物在加热条件下失去结晶水叫失水即热分解。二者均属化学变化。但发生条件不同。如碳酸钠晶体放置于空气中变成白色粉末($\text{NaCO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + 10\text{H}_2\text{O}$)属风化,胆矾加热变成白色粉末($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\Delta} \text{CuSO}_4 + 5\text{H}_2\text{O}$)为失水或热分解。

④挥发性与分解性 沸点较低的物质在常温时由液态变为气态或易从溶液中逸出成为气态叫挥发性,是物理性质。有些物质稳定性差,在常温或加热时易分解的性质叫分解性,是化学性质。如浓盐酸具有挥发性,碳酸氢铵加热易分解。

3. 物质的反应类型

(1)无机反应基本类型包括化合、分解、置换、复分解四种类型,这种分类方法是从原子的结合形式来划分的。

①化合反应 由两种或两种以上的物质生成另一种物质反应叫化合反应,如 $S + O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} SO_2$ 。

②分解反应 由一种物质生成两种或两种以上其它物质的反应叫分解反应,如 $2KMnO_4 \xrightarrow{\Delta} K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2 \uparrow$ 。

③置换反应 一种单质跟一种化合物作用而生成另一种单质和另一种化合物的反应叫置换反应,如: $H_2 + CuO \xrightarrow{\Delta} Cu + H_2O$ 。

④复分解反应 两种化合物互相交换成份而生成两种新的化合物的反应叫复分解反应。其中的酸和碱作用生成盐和水反应又叫中和反应,如 $CaCO_3 + 2HCl = CaCl_2 + CO_2 \uparrow + H_2O$ 和 $HCl + NaOH = NaCl + H_2O$ 都是复分解反应,后者也叫中和反应。

也有些反应不属于以上任何一类反应。

(2)氧化—还原反应 一种物质被氧化,同时另一种物质被还原的反应叫氧化——还原反应,这是对物质反应的另一种分类方法。

氧化—还原反应的有关概念

名称	属 性	涵 义
氧化	变化过程	物质得氧的变化过程
还原	变化过程	物质失氧的变化过程
氧化剂	物质 (反应物)	在反应中失去氧的反应物

还原剂	物质 (反应物)	在反应中得到氧的反应物
氧化性	性质	氧化剂具有失氧的能力
还原性	性质	还原剂具有得氧的能力
氧化产物	物质 (生成物)	还原剂得氧后的生成物
还原产物	物质 (生成物)	氧化剂失氧后的生成物

4. 物质组成的表示方法

(1)元素符号 在化学上采用不同的符号表示各种元素，这种符号叫做元素符号。元素符号表示一种元素，表示这种元素的一个原子。

(2)化学式 用元素符号表示物质组成的式子叫化学式，化学式包括：

①分子式 用元素符号表示单质或化合物分子组成的式子。严格的说只有以分子形式存在的物质才有分子式。但习惯上，对于不以分子形式存在的单质或化合物也叫分子式，如碳、氯化钠等。

②实验式 用元素符号表示化合物中所含元素的种类及各元素的原子个数最简单整数比的式子，只表示所含元素原子个数的比值，不表示分子中各元素的实际原子个数，许多化合物并不存在的分子，它们的组成就是用实验式表示，如 NaCl 、 KOH 、 SiO_2 等。

(3)化合价 一种元素一定数目的原子跟其它元素一定数目的原子化合的性质叫做这种元素的化合价。

分子式是用元素符号表示物质分子组成的式子，而化合

价则反应了形成某种物质的不同元素原子间的个数关系，它们之间有密切的联系。根据化合物中各元素正负化合价代数和为零的原则，可以从分子式计算元素的化合价，检查分子式的正误，以及应用化合价写出已知物质的分子式等。

在不同的化合物里，元素化合价的数值表示的意义是不同的，在离子化合物里表示这种元素的一个原子得失电子的数目。正价表示失去电子，负价表示得电子。在共价化合物里表示这种元素的一个原子跟其它元素原子形成的共用电子对的数目。偏向的一方为负价，偏离的一方为正价。

元素的化合价是元素在形成化合物时表现出来的一种性质，因此，在单质分子里，元素的化合价为零。

5. 基本化学用语和化学量

化学用语指的是化学上用以表示物质的组成、结构和变化的特定符号和式子。

元素符号、离子符号、分子式、化学方程式、电离方程式、原子结构示意图，离子结构示意图都属于化学用语；原子量、分子量属于基本化学量。

(1) 化学用语

元素符号和离子符号。

元素符号：化学上用以表示元素的特定符号。

书写元素符号要注意规范：第一个字母必须大写，第二个字母必须小写。

元素符号表示的主要意义有：

表示一种元素；

表示这种元素的一个原子；

表示这种元素的原子量。

离子符号是用元素符号及符号右上角的数字和正负号表