

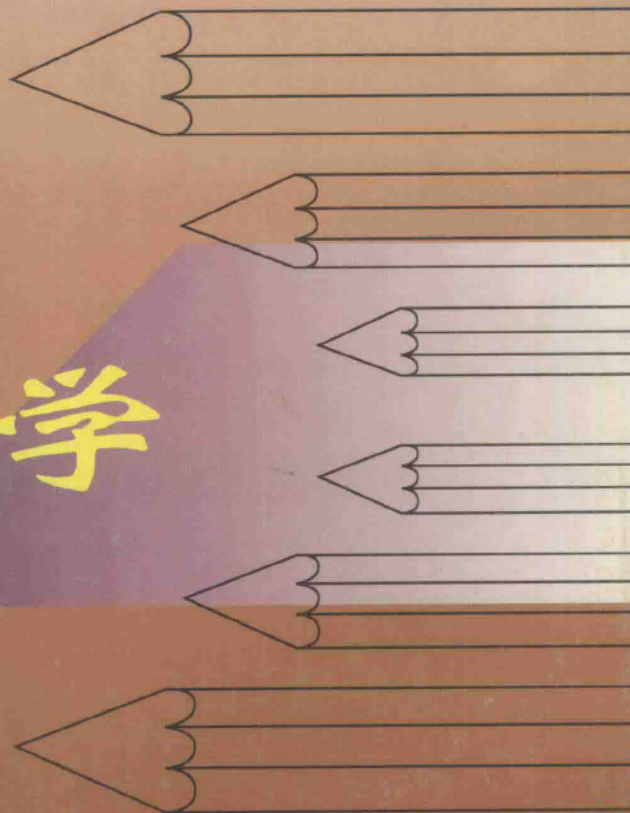
北京市重点中学总复习丛书

中考

解题指导 与 强化训练 模拟试题

北京高级教师编写组编

化学



中国建材工业出版社

北京市重点中学总复习丛书

中考解题指导与强化训练模拟试题

(初中化学)

北京高级教师编写组编

本册主编：尤晨溟

作者：郭 岚 吴 鸣 任晓姮

审 定：秋 实

编委会成员：牛锡杖 苏虹光 韩素兰

阎文静 王燕鸣 石晓岚

刘东培 秦家达 张继德

邹德卿 徐伟念 尤晨溟

中国建材工业出版社

(京)新登字 177 号

图书在版编目 (CIP) 数据

中考解题指导与强化训练模拟试题: 化学/北京高级教师
编写组编. -北京: 中国建材工业出版社, 1997. 11

ISBN 7-80090-668-X

I. 中… II. 北… III. 化学课-高中-入学考试-试题

IV. G632.479

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (97) 第 20519 号

中考解题指导与强化训练模拟试题
(初中化学)

北京高级教师编写组编

*

中国建材工业出版社出版

(北京百万庄国家建材局内 邮政编码: 100831)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经销

山东省陵县印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 8.5 字数: 195 千字

1997 年 11 月第 1 版 1997 年 11 月第 1 次印刷

印数: 1~10 000 册 定价 8.50 元 (全套定价 42.50 元)

ISBN 7-80090-668-X/G · 103

凡有印装问题, 可向承印厂调换

写在前面的话

在初三总复习的过程中，以只争朝夕的精神，不断提高掌握知识的水平，似乎迎接中考是不成问题的，但是实际上复习的好不一定就考的很理想，其中应试的状况起到很大的作用。如何正确地对待考试呢？根据以往的经验教训，我们提出一些想法供同学们参考。

考前认真调整好身体状态，调整好心理状况是先决条件。由于复习是十分紧张的，很容易造成身体疲惫不堪、心理压力过大的现象。为了克服这种状况，就要改进复习方法，注意劳逸结合，提高单位时间的效率，在复习时以抓基本概念及基本方法为主攻方向，不能陷入题海之中，适当接触较难的题目，不要把精力都放在难题上，在复习的过程中逐步加深难度及广度，这样既有利于调整身心状态也容易把基础知识和基本概念融汇贯通，达到预期的目的。

进入考场后，要静下心来，放松情绪。如果时间允许，回忆一下基本概念、基本方法，以提高自己的自信心。切不可东问西问，考前还看教科书，把心理搞得很不安宁，增加心理负担。

接到考卷后，不要急于马上答题，要静下心来大致地把考卷整体看一看，做到心中有数，且对试题有一个大概的了解，尤其对试题的布局，难度的分布先有一个大概的认识和估计。

开始答卷时，首先要注意认真审题，看清题目的要求，按要求回答问题。同时还要注意题目解答的书写格式，要把计算、推理想清楚，写明白，推理过程要严谨，不能自以为是，计算要准确。当遇到吃不准或不会的题目时，先放一放，继续往下做，不能在一道题上花费过多的时间。最后再想不会做的题，这样心情就不会过于紧张。

时间的安排上要顺应题目的难易梯度来安排，从总体上讲，答题时间是够用的，一般题目安排是先易后难，所以在时间上要先紧后松，难度较小的题目答题的时间要尽量少，留出做难题的时间和检验时间。

试卷答完后要认真检查，正确的检查方法是，要重新计算一遍或重新验证一遍，其后比较答案的差异，如有差异不要急于改正，最好再检查一遍后再比较一下有差异的部分，有十分把握了再决定是否需要改正。一般讲，第一遍答对的概率相对讲要高一些，如果遇到难题不会做时，就要考虑是否放弃。这里有一个胜率的估计问题，即为四、五分丢十几分的问题，换句话说就是凡是会做的题一分不丢，以保证基本分数。

总之，考试中的情况是复杂的但又是十分简单的，所以时刻注意提醒自己要冷静，不急躁、不紧张。

希望这套丛书能帮助同学们在考试前理清思路，在考试中超常发挥，取得理想的成绩。

编者

1997年10月

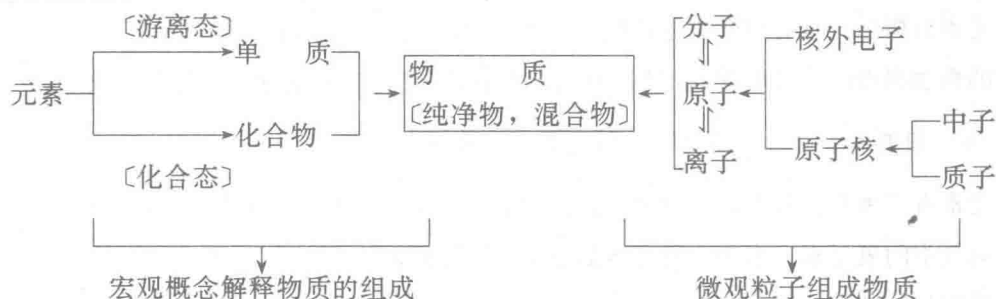
目 录

分项指导与训练	(1)
第一单元 基本理论和基本概念	(1)
第二单元 化学反应 元素的性质	(11)
第三单元 酸、碱、盐	(20)
第四单元 溶液	(44)
第五单元 化学基本计算	(61)
第六单元 化学实验	(75)
1998 年中考模拟试题 (一)	(84)
1998 年中考模拟试题 (二)	(89)
1998 年中考模拟试题 (三)	(95)
1998 年中考模拟试题 (四)	(99)
考前重点复习指导	(104)
参考答案	(121)

分项指导与训练

第一单元 基本理论和基本概念

一、物质的组成



1、纯净物和混合物

	纯净物	混合物
概念与区别	①宏观：由同种物质组成（一种成分） ②微观：由同种微粒构成 ③具有固定的组成 ④具有一定的性质	①宏观：由不同种物质组成（含二种以上的成分，但各成分之间不进行化学反应，只是简单的混合在一起） ②微观：由不同种微粒构成。 ③无固定的组成 ④无一定的性质，但各成分保持其纯净物原有的性质
例	硫酸 $[H_2SO_4]$ ①由硫酸这种物质构成，只有 H_2SO_4 一种分子 ②在硫酸中，分子构成是一样的，所以各元素的质量百分含量是定值。硫酸中含氢 2.04%，硫 32.65%，氧 65.31% ③硫酸具有酸性，有固定的沸点等。有一定的化学，物理性质	空气 ①由氮气、氧气、惰性气体、二氧化碳水蒸气及其它灰尘杂质组成。含有 N_2 , O_2 , CO_2 , H_2O 等物质的分子 ②空气的成分随环境的不同会发生改变，所以无固定百分含量（但由于空气的不断流动，其组成大致稳定） ③空气无自身的性质，其表现出来的性质均是各成分的性质，如物质在空气中燃烧，实际上是氧气的性质
联系	纯净物 $\xrightleftharpoons[\text{提纯分离}]{\text{不同种纯净物混合}}$ 混合物	

在自然界中，物质绝大部分是混合物，经过人类的加工提纯可得纯净物。这里要注意的是纯净物是相对混合物而言的，绝对纯的物质是不存在的。但在进行某一化学反应时，则应是纯净物进行反应。用化学方程式表示的物质一定是纯净物。例如烧碱溶液和盐酸混合，只是其中的 NaOH 和 HCl 在反应，化学方程式表示为 $\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ ，而原溶液中的水则不参加反应。

2、物质的宏观组成——元素

(1) 元素的概念，具有相同核电荷数（即质子数）的同一类原子总称为元素。

元素的概念强调的是核电荷数，所以只要核电荷数一样，不管是原子还是单个离子，如 Na 的原子 Na 和钠离子 Na^+ 都是同一种元素——钠元素。

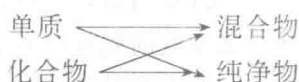
(2) 元素有二种存在状态，①游离态：存在于单质中的元素；②化合态：存在于化合物中的元素。如氧气中的氧元素，水中的氧元素都是同一种元素。

(3) 单质和化合物

	单 质	化合物
概 念	由同种元素组成的纯净物	由不同种元素组成的纯净物
区 别	①元素处于游离态（此时单质可以是分子态，也可以是原子态） ②一般不能分解	①元素处于化合态（此时的元素不具备游离态时的性质） ②在一定条件下能分解
联 系	$\text{单质} \xrightleftharpoons[\text{在一定条件下分解}]{\text{不同单质通过化合反应}} \text{化合物}$	

(4) 单质和化合物与混合物、纯净物的关系

单质、化合物若独立的存在，则其本身就是纯净物。例如碳，水，碳酸钠等。若将几种单质混在一起，或单质与化合物混在一起，或几种化合物混在一起，则得到混合物



※在单质中由于存在同素异形体（同种元素形成的多种单质），所以这些同素异形体混在一起也是混合物。例如：金刚石和石墨混在一起，臭氧 $[\text{O}_3]$ 和氧 $[\text{O}_2]$ 混在一起。

总之，用宏观概念解释物质的组成时，应用元素、单质、化合物等概念来解释。

3、物质的微观构成——分子、原子、离子

从微观的角度讨论物质的构成时，要注意到这三种微粒均可直接构成不同形态的物质。

由分子直接构成的物质是分子态物质，例如水是由许许多多相同的水分子构成的。

由原子直接构成的物质是原子态物质，例如金刚石是由许多碳原子直接构成的。

由阴、阳离子构成的物质是离子态物质。例如氯化钠由 Na^+ 和 Cl^- 共同构成。

(1) 分子与原子的关系

	分 子	原 子
概 念	保持物质化学性质的一种微粒	化学变化中的最小微粒
性 质	①分子不停的运动 ②分子间有间隔 ③分子有一定的大小、质量、结构 ④同种物质的分子性质相同，不同种物质的分子性质不同 ⑤构成物质的一种微粒	①原子不停的运动 ②原子间有间隔 ③原子有一定的大小、质量、结构 ④同种元素的原子性质相同，不同种元素的原子性质不同 ⑤构成物质的一种微粒
联 系	$\text{分子} \xrightleftharpoons[\text{相互结合}]{\text{一定条件下分解}} \text{原子}$	
结 构	分子是稳定结构，单个分子可以独立存在	原子是不稳定结构，单个原子不能独立存在
作 用	保持物质的化学性质，但进行化学反应时要分解成原子	进行化学反应的基本粒子，化学反应是原子的重新排列组合

原子在构成分子时存在多种形式，有单原子分子（惰性气体），有双原子分子（氧气、氮气），有多原子分子（水、氨气）。

(2) 原子与离子的关系

离子是带电荷的原子或原子团。原子得失电子可得阴离子或阳离子。离子在构成离子化合物时，一定是阴、阳离子的共同作用，并且阴、阳离子所带的电荷总数一定相等。

	原 子	离 子	
		阳 离 子	阴 离 子
结构	核内质子数 = 核外电子数	核内质子数 > 核外电子数	核内质子数 < 核外电子数
	不稳定结构	稳定结构	稳定结构
电性	不显电性	带正电	带负电
相互转化	$\text{阳离子} \xrightleftharpoons[\text{得电子}]{\text{失电子}} \text{原子} \xrightleftharpoons[\text{失电子}]{\text{得电子}} \text{阴离子}$		

(3) 原子结构

原子	核外电子（带负电荷）	〔决定元素的性质〕
	原子核	〔与质子共同决定原子量，决定同种元素的不同种原子〕
	中子（不带电） 质子（带正电荷）	〔决定元素的种类〕

在原子中存在如下关系：

原子序数=质子数=核电荷数=核外电子数

原子量=中子数+质子数

电子、质子、中子的电性、电量、质量和作用如下：

	电 子	质 子	中 子
电性	带 负 电	带 正 电	不 带 电
电量	1 个静电单位	1 个静电单位	0
质量	$\frac{1.6726 \times 10^{-27}}{1836}$ 千克	1.6726×10^{-27} 千克	1.6748×10^{-27} 千克
作用	最外层电子数决定元素的性质	决定原子的种类（元素的种类）	影响原子量

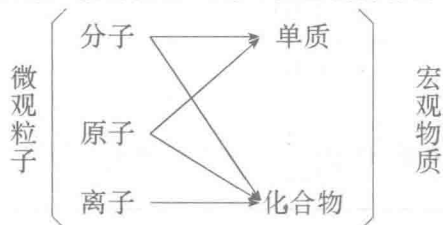
在化学反应中，原子核不发生变化，核外电子数可以发生变化。

(4) 原子质量和原子量

	原 子 质 量	原 子 量
概 念	以千克为单位表示原子的质量 氧原子的绝对质量= 2.657×10^{-26} 千克 碳原子的绝对质量= 1.993×10^{-26} 千克	以一种碳原子 ^{12}C 的质量的 $1/12$ 作标准，其它原子的质量与它相比较所得的数值 $\text{氧的原子量} = \frac{2.657 \times 10^{-26}}{1.993 \times 10^{-26} \text{ 千克}} \times 12$
区 别	原子的真实质量单位：千克	原子的相对质量无单位
联 系	$\text{原子质量} \xrightleftharpoons[\times ^{12}\text{C 质量的 } 1/12]{\div ^{12}\text{C 质量的 } 1/12} \text{原子量}$	

4、微观粒子和宏观概念之间的关系

(1) 宏观和微观之间虽然有严格的概念区别，但它们仍有密切的联系：



图示表明，有些单质是由分子组成的，有些单质是由原子组成的。组成化合物的粒子可以有分子、原子、离子。

(2) 原子和元素的关系

	原 子	元 素
区 别	(1) 原子一般用于说明物质微观构成 (2) 原子指的是微粒。可以表示微粒的种类,也可表示微粒的个数 (3) 原子可组成分子,也可直接构成物质	(1) 元素一般用于说明物质的宏观组成 (2) 元素是一类原子的总称。它只表示种类,不能表示个数 (3) 元素可组成单质和化合物
联 系	元素的概念是建立在原子的基础上的(强调的是同质子数)。其最小微粒是原子。原子的核电荷数决定着元素的种类。原子的结构,特别是最外层电子数又决定着元素的化学性质	

5. 例题分析

例 1. 下列说法是否正确?为什么?

- (1) 二氧化碳是由一个碳原子和一个氧分子构成的。
- (2) 二氧化硫是由一个硫元素和二氧元素组成的。
- (3) 纯净的氯酸钾是由钾、氯、氧三种不同原子组成的混合物。
- (4) 一个水分子中含有两个氢原子和一个氧原子。
- (5) 纯净的蔗糖溶解在蒸馏水中,所得蔗糖水是纯净物。

[分析]

(1) 由于二氧化碳是宏观物质,只能用元素来解释其组成。若用微观概念解释,则应为二氧化碳分子,但分子不能再由分子组成。所以正确的解释应为:二氧化碳分子由一个碳原子和二氧原子组成。

(2) 由于元素只讲种类,不讲个数。则应改为:二氧化硫是由硫元素和氧元素组成。

(3) 氯酸钾是宏观物质,不能用微观概念解释。则应改为:纯净的氯酸钾是由钾、氯、氧三种元素组成。

(4) 由于分子,原子都是微观概念,且原子组成分子,所以此题是正确的。

(5) 虽然蔗糖、水都是纯净物,但二种纯净物混合在一起且不发生化学反应,则得到的是混合物。正确的说法是:纯净的蔗糖溶解在蒸馏水中,所得的蔗糖水是混合物。

例 2. 选择填空:

- (1) 原子与分子的根本区别是 ()

- A. 在化学反应中是否可分。
- B. 是否保持原物质的化学性质。
- C. 大小和质量均不相同。
- D. 是否是构成物质的微粒。

- (2) 下面关于原子的说法正确的是 ()

- A. 质子数 = 电子数
- B. 质子数 = 中子数
- C. 组成中一定含有质子、中子和电子
- D. 核电荷数 = 质子数 + 中子数

- (3) 铁的原子量是 ()

- A. 56
- B. 56 克
- C. 56 千克
- D. 9.288×10^{-26} 千克

〔分析〕

(1) 选 A、B。

C 的错误：分子、原子均有质量，大小。D 的错误：分子、原子均是构成物质的微粒。

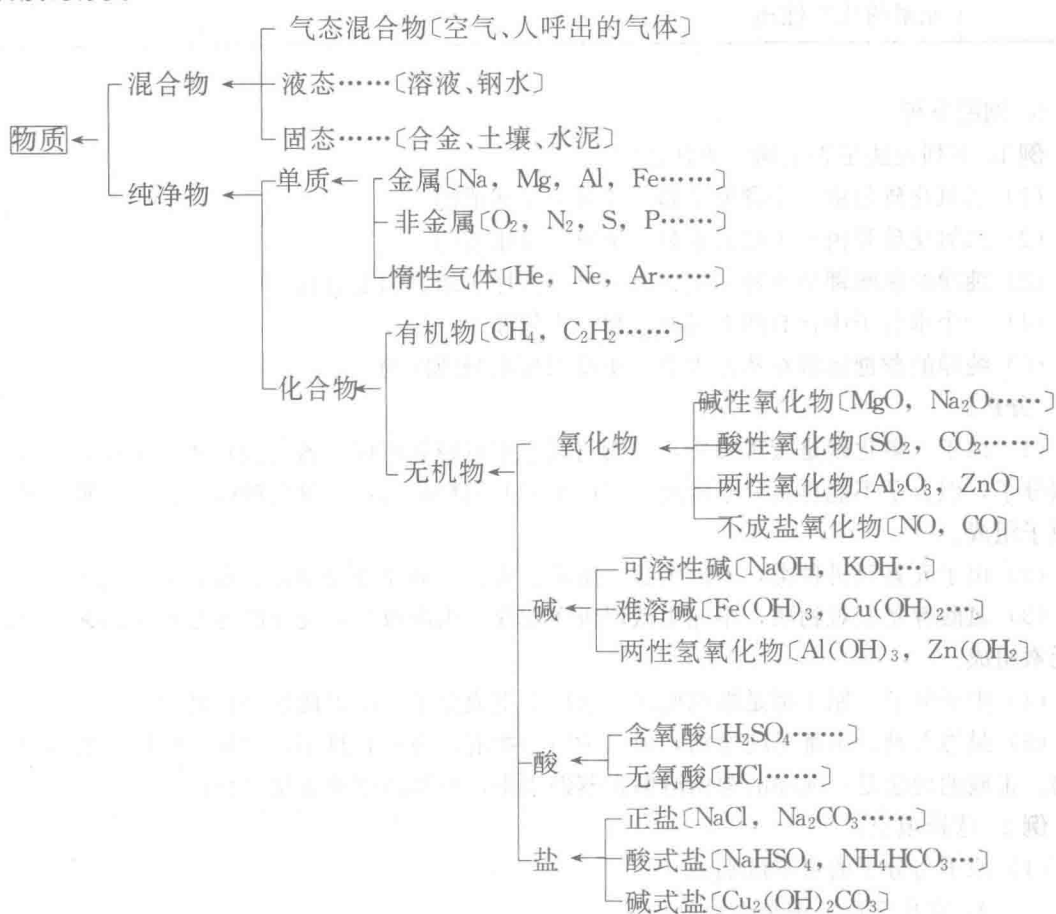
(2) 选 A。

C 的错误原因是“一定”。氧原子核中只有一个质子而没有中子。B 的错误是质子数不一定等于中子数。D 的错误是核电荷数=质子数，而原子量=质子数+中子数。

(3) 选 A。

原子量是一个相对的量，不是绝对质量，是比值，无单位。

二、物质的分类



三、核外电子排布

1. 能量最低原理

核外电子在核外绕核运动时，按其能量的高低顺序分层排布，在不同的电子层中，能量低的电子层距原子核最近，能量高的电子层距核的距离较远。电子总是尽先排在能量最低的电子层里，然后由里往外，依次排在能量高的电子层中。电子层顺序：K、L、M、N……正是由于电子的这种有序的排布，才出现了电子排布的规律。

2. 核外电子排布规律

- (1) 各电子层最多容纳的电子数目是 $2n^2$ (n —电子层数)
- (2) 最外层电子数目不超过 8 个。
- (3) 最外层电子数目达到 8 个时 (K 层为 2 个) 为稳定结构。
- (4) 金属元素的原子最外层电子数一般少于 4 个, 非金属元素的原子最外层电子数一般多于 4 个。

(5) 原子结构示意图:

例: 硫原子

元素符号

S

核电荷数(原子序数)

原子核

电子层

电子个数

要求前 20 号元素的符号、名称、原子结构示意图要熟练掌握。

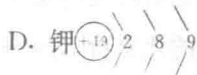
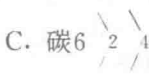
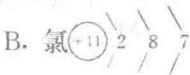
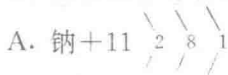
3. 化合价

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。

化合价与原子最外层电子数有直接关系, 在前 20 号元素中, 金属元素的原子因失电子而呈正价, 价数=最外层电子数。非金属元素的原子易得电子而呈负价, 价数=8—最外层电子数。有很多元素有可变化合价, 可根据分子式具体计算。

4. 例题分析

例 1. 指出下列原子结构示意图的错误并指正。



例 2. 下列符号的意义是否正确:

A. $2O$ 2 个氧元素

B. Mg^{2+} 镁离子的电子式

C. S^{2-} 带 2 个电荷的硫原子

D. $2H_2SO_4$ 二个硫酸

E. Ca^{+2} 钙的化合价为 +2 价

例 3. 填空:

A. $KMnO_4$ 中锰元素的化合价是_____, K_2MnO_4 中锰元素的化合价是_____, MnO_4 中锰元素的化合价是_____。

B. NH_4NO_3 中氮元素的化合价是_____。

C. K_2S 是_____化合物, 原因为_____。

H_2S 是_____化合物, 原因为_____。

D. 元素 X 的原子最外层有 3 个电子, 元素 Y 的原子最外层有 6 个电子, 这两种元素形成化合物的分子式可能是_____。

例 4. 已知 K^+ , Ca^{2+} , NO_3^- , OH^- , PO_4^{3-} 写出它们可能组成的化合物的分子式。

例 5. 已知 H_mRO_{m-1} 为某物的分子式, 其分子量为 M , 求 R 的原子量及化合价。

例 6. 某元素的氧化物的分子量为 M_1 , 其硝酸盐的分子量为 M_2 , 求该元素的化合价。

[分析]

1. A. 缺原子核, 正确应为: $+11 \begin{array}{c} 2 \\ 8 \\ 1 \end{array}$ 。

B. 原子核中核电荷数与核外电子数不等, 氯的核电荷数应为 17, 写成 $\textcircled{+17} 2 \ 8 \ 7$ 。

C. 原子核的画法不对, 应为 $\textcircled{+6} 2 \ 4$ 。

D. 最外层电子数不超过 8 个, 在排满 8 个后, 应再开辟新的电子层, 应为 $\textcircled{+19} 2 \ 8 \ 8 \ 1$ 。

2. A. 元素没有个数, 原子有种类和个数, 应为 2 个氧原子。

B. 符号表示带 2 个正电荷的镁离子。是离子表示式, 不是电子式。

C. 表示的是带 2 个负电荷的硫离子。

D. 应表示二个硫酸分子。

E. 表示化合价时, “+2” 的位置应在符号上方。即: $\overset{+2}{\text{Ca}}$

3. A. +7、+6、+4。

B. NH_4NO_3 中的二个氮原子的化合价是不一样的, 不能等同对待或求平均值为 “+1”, 它们存在于不同的原子团中, 结合的元素不同, 与氢结合的为 “-3” 价, 与氧结合的为 “+5” 价。

C. 离子, K 是典型的活泼金属, 易失电子成为阳离子, S 是较活泼的非金属, 易得电子成为阴离子, K^+ 与 S^{2-} 结合成离子化合物。共价, H 与 S 都是非金属元素, 二者结合成共价化合物。

D. X_2Y_3 。

4. KNO_3 , $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, KOH , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, K_3PO_4 , $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ 。

5. 原子量, $M-17m-16$, 化合价 + (m+2)。

注意化合价要写出正负号, 由于其表示时是用一个数学式, 所以要用括号括起来。

6. 元素的化合价 $X_1 = +\frac{2M_2-M_1}{108}$ $X_2 = +\frac{M_2-M_1}{54}$ 。

此题容易只得 X_1 一个答案。因为如设元素的化合价为 X, 则有分子式: R_2O_x , $\text{R}(\text{NO}_3)_x$ 解之, 得出 $X_1 = +\frac{2M_2-M_1}{108}$ 。这里忽略了在写氧化物分子式时, 若元素 R 的化合价为偶数时, 分子式要化简, 如三氧化硫 (SO_3), S 元素的化合价为 +6, 但分子式不是 S_2O_6 , 而是除以 2 化简后的 SO_3 。所以此时氧化物还应有另一个表示式 $\text{RO} \frac{x}{2}$, 与 $\text{R}(\text{NO}_3)_x$ 配伍, 得出 $X_2 = +\frac{M_2-M_1}{54}$ 。注意化合价是有正负的, 一定带上符号。若是选择题, 则只要选出正确选项 A、B、C……即可。

第一单元 综合练习

一、选择题

1. 镁条在空气中点燃所发生的变化是化学反应, 因为变化中有 ()
A. 耀眼的强光 B. 热量放出 C. 颜色变化 D. 新物质生成
2. 下列物质中属于混合物的是 ()
A. 胆矾 B. 盐酸 C. 碱式碳酸铜 D. 磷酸二氢钙
3. 下列气体中, 不具有可燃性的是 ()
A. O_2 B. H_2 C. CH_4 D. CO
4. 镁原子结构示意图为 $\textcircled{+12} 2 \ 8 \ 2$, 对该图说明不正确的是 ()

- A. $+⑫$ 表示镁原子的核内有 12 个质子 B. K 层和 M 层都有 2 个电子
C. $+⑫$ 表示镁原子核外有 12 个电子 D. 弧线表示电子层, 共三层
5. 在 Na_2SO_4 中, 化合价最高的元素是 ()
A. Na B. H C. S D. O
6. 下列物质中, 属于非电解质的是 ()
A. 氯化钠 B. 铜丝 C. 硫酸铜溶液 D. 糖
7. 电解质溶于水或熔化状态下, 能导电的原因是存在着 ()
A. 自由电子 B. 自由移动的原子 C. 自由移动的离子 D. 自由移动的分子
8. 在一定温度下, 饱和溶液中溶质的 ()
A. 溶解速度 > 结晶速度 B. 溶解速度 < 结晶速度
C. 溶解速度 = 结晶速度 D. 等于零
9. 蓝色氢氧化铜受热后变成黑色粉末和水, 这个过程属于 ()
A. 风化 B. 潮解 C. 氧化 D. 分解
10. 下列叙述正确的是 ()
A. 电解质在通电时发生电离
B. 电离时产生氢氧根离子的化合物叫作碱
C. 酸、碱、盐电离后, 所有阳离子带的正电荷总数跟所有阴离子带的负电荷总数相等
D. 离子是盐溶于水后才产生的
11. 核电荷数相等的两种微粒 ()
A. 一定是同种元素 B. 不一定是同种元素
C. 一定不是同种分子 D. 一定不是同种元素
12. 在下列反应中 CO_2 是氧化剂的是 ()
A. $\text{C} + \text{CO}_2 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{CO}$ B. $\text{C} + 2\text{CuO} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Cu} + \text{CO}_2 \uparrow$
C. $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$ D. $\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 = \text{H}_2\text{CO}_3$
13. 溶液在稀释前后, 下列各量不变的是 ()
A. 溶剂的质量 B. 溶质的质量 C. 溶液的质量分数 D. 溶液的质量
14. 下列说法正确的是 ()
A. 凡是有氧气参加的反应都是氧化反应
B. 凡是生成盐和水的反应都是中和反应
C. 凡是有盐参加的反应都是复分解反应
D. 凡是生成两种或两种以上物质的反应都是分解反应
15. 下列各组变化, 其中一个是物理变化, 另一个是化学变化的是 ()
A. CO_2 通入石灰水使之变浑浊, 生石灰遇水变成熟石灰
B. 干冰变成 CO_2 气体, 水变成冰
C. 从液态空气中得到 O_2 , 由 KClO_3 制 O_2
D. Na_2O 溶于水, SO_3 溶于水
16. 已知某元素原子的核外有三个电子层, 且 M 层电子数是 L 层与 K 层电子数之差, 则元素是 ()
A. 氧 B. 磷 C. 铝 D. 硫

17. 某元素的原子量为 A ，核电荷数为 Z ，则该元素的负二价阴离子的核外电子总数为 ()
- A. $Z-2$ B. $Z+2$ C. $A-2$ D. $A+2$
18. 既属于电解质又能导电的物质是 ()
- A. 熔融态的硝酸钾 B. 金属铜 C. 食盐溶液 D. 氯化氢气体
19. 均属于氧化物的一组是 ()
- A. $KClO_3$ 、 HgO B. BaO 、 $Ca(OH)_2$ C. P_2O_5 、 H_2O D. N_2O_5 、 CuO
20. 根据下列化学反应： $Z+YSO_4=ZSO_4+Y$ ， $Z+YSO_4=XSO_4+Y$ ， $Z+H_2SO_4=ZSO_4+H_2\uparrow$ ， $X+H_2SO_4$ 不发生反应。则这三种金属的活动性顺序是 ()
- A. $Z>Y>H>X$ B. $Z>H>X>Y$ C. $X>Y>Z>H$ D. $Y<H<X<Z$
21. 与水分子含有相同的电子数和质子数的微粒是 ()
- A. 氖分子 B. 硫化氢分子 C. 氟离子 D. 氨分子
22. 下列各反应的生成物中，既含有游离态氧，又含有化合态氧的是 ()
- A. 高锰酸钾加热 B. 电解水 C. 氢氧化钙受热 D. 氧化汞加热
23. A 、 B 两元素的原子量之比为 $7:2$ ，由它们组成的一种化合物中， A 、 B 两元素的质量比为 $21:8$ ，则这种化合物的分子式是 ()
- A. AB_2 B. A_2B_3 C. A_3B_4 D. A_2B
24. 化学反应前后，各反应物和生成物的质量总和相等，是因为反应前后 ()
- A. 分子个数没有增减 B. 原子组成没有改变
- C. 分子量和组成没有改变 D. 原子的种类没有改变，原子的数目也没有增减
25. 下列各反应中，属于置换反应的是 ()，属于化合反应的是 ()，属于分解反应的是 ()，属于复分解反应的是 ()
- A. $Cu(OH)_2+2HCl+2H_2O$ B. $CaO+H_2O=Ca(OH)_2$
- C. $C+H_2O(g) \xrightarrow{\text{高温}} CO+H_2$ D. $Ca(HCO_3)_2 \xrightarrow{\Delta} CaCO_3\downarrow + CO_2\uparrow + H_2O$
26. 对催化剂叙述正确的是 ()
- A. 它能加快化学反应速度
- B. 它对任何化学反应都有催化作用
- C. 改变反应速度，反应前后它的质量和化学性质都没有改变
- D. 反应前后它的物理性质没有改变
27. 酸的组成中 ()
- A. 一定不含金属元素 B. 一定不含原子团
- C. 一定含有氢元素 D. 一定含有氧元素
28. 某物质的溶解度为 a 克，该物质饱和溶液中溶质的质量分数为 $b\%$ ，则 a 与 b 的关系 ()
- A. $a>b$ B. $a<b$ C. $a=b$ D. a 、 b 无关
29. 某元素 X 的化合价是 $+6$ 价，它与氧元素形成的原子团是 X_2O_7 ，该原子团的化合价是 ()
- A. -1 价 B. -2 价 C. -3 价 D. -4 价
30. X 、 Y 两元素的原子量分别为 $m:n$ ，化合价分别为 a 、 b ，由 X 、 Y 两种元素组成的化合物中 X 、 Y 两种元素的质量比是 ()
- A. $a:b$ B. $an:bm$ C. $bm:an$ D. $X:Y$

二、填空题

31. 元素 M 的硫酸盐的分子式为 $M_2(SO_4)_3$, 则它的氯化物的分子式为_____, 它的氧化物的分子式为_____。

32. 配平下列化学方程式:



在上述反应中, 氧化剂是_____, _____被氧化, 氧化产物是_____, 还原产物是_____。

33. 在溶有氧化钾的水溶液中, 若用 PH 试纸测试, 其 PH 值_____7 (大于, 小于或等于), 试纸呈_____色。

34. 硫酐的分子式为_____, 它是_____氧化物, 它和水反应的产物属_____类。

35. A、B、C、D 四种物质有以下反应关系:



推断出它们的物质名称:

A _____, B _____, C _____, D _____。

36. 有 A、B、C、D、E 五种元素。它们的核电荷之和为 57, A 元素原子核外 K 层与 M 层上电子数相等; B 元素的单质在氧气中燃烧发出明亮的蓝紫色火焰, 并产生有刺激性气味的气体; C 的负一价阴离子与氩原子核外电子数相等; D 元素的原子量为 23, 其中原子核内的中子数为 12。

试回答:

(1) A 元素的符号为_____。 (2) B 元素的原子结构示意图为_____。

(3) D 元素的离子符号为_____。 (4) C 单质的分子式为_____。

(5) E 元素的名称为_____。

(6) E 单质与 C 单质的反应方程式为_____, 火焰的颜色为_____。反应现象为_____。

(7) D 单质与 C 单质反应方程式为_____, 反应现象_____。

第二单元 化学反应 元素的性质

一、化学变化、物理变化

1. 物理变化: 没有其它物质生成的变化。

发生物理变化时, 物质的状态、外形、质量等发生变化, 但无新物质生成。原物质的分子结构和化学性质不变。

例如: 冰、水、水蒸气的分子都是 H_2O , 分子的结构、性质都不变, 只是其存在状态发生变化。

2. 化学变化: 生成其它物质的变化。

在发生化学变化时, 除物质的状态发生变化外, 一定还有新物质的生成。物质若由分子组成, 则物质的分子要破裂成原子, 再组合成新物质的分子。

例如: 氧化汞受热分解成汞单质和氧分子。可表示为 $2\text{HgO} \xrightarrow{\Delta} 2\text{Hg} + \text{O}_2 \uparrow$ 。

3. 物理性质：物质在物理变化中表现出的性质。

如颜色、状态、熔点、沸点、溶解性等。这些性质可用人的感觉器官认识或用物理仪器进行测定。但一定是在没有新物质生成的条件下表现出来的。

4. 化学性质：在化学变化中表现出来的性质。

例如：可燃性、氧化性、还原性等。

5. 化学变化和物理变化的关系：发生物理变化时，不一定发生化学变化，而发生化学变化时，一定有物理变化。

二、化学变化的类型

1. 四种基本反应类型

四种基本反应类型是学生必须掌握的，它们是化合反应，分解反应，置换反应和复分解反应。

(1) 化合反应：由两种或两种以上的物质生成另一种物质的反应。

特点：反应物：两种或两种以上的物质。

生成物：一种物质。

例： $2\text{Na} + \text{Cl}_2 = 2\text{NaCl}$

(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。

特点：反应物：一种物质。

生成物：两种或两种以上的物质。

例： $\text{NH}_4\text{HCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{NH}_3 \uparrow + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$

(3) 置换反应：由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。

特点：①生成物和反应物都是二种物质，一定是一个单质和一个化合物。

②反应物的单质换出生成物的单质。

例： $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$ $\text{C} + 2\text{CuO} \xrightarrow{\Delta} 2\text{Cu} + \text{CO}_2$ 等

(4) 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。

特点：①反应物、生成物都是二种化合物。

②生成物中的两种化合物由反应物中的化合物分别拆开重新组成而成。

其形式： $\text{AB} + \text{CD} = \text{AD} + \text{CB}$

例： $\text{HCl} + \text{AgNO}_3 = \text{AgCl} \downarrow + \text{HNO}_3$

2. 化学反应的条件

在化学反应中，化学反应的条件是很重要的。反应物之间虽然存在可反应的趋势，但是没有适当的条件它们很可能就永远不发生反应。例如把 H_2 和 O_2 均匀混合，如果不去点燃，它们就会和平共处，只有用火去点，它们立即发生爆炸式的反应。但由于很多反应的反应条件是不同的，只有具体问题具体分析。

通常(1) 化合反应，分解反应需要点燃或加热。

(2) 置换反应要按金属活动顺序，用排在前面的金属元素从酸溶液中置换 H 或从盐溶液中置换金属元素。

(3) 复分解反应要注意生成物中是否可生成 H_2O 、沉淀、气体，若可生成这三种物质之一的反应可以完成，否则不能反应。