



初中毕业升学 考试指导(2006年)

中考一本通

化学

本书编委会 编



福建科学技术出版社

初中毕业升学考试指导(2006 年)

化 学

本书编委会 编

本书编委会

冯 炜 杨继红 徐秀文 张秀财

林 英 林 健 田 恬 徐红玉

林圣泽 严权纲 张 惟 林 颖

陈登基 邓少华 邢爱平 姚志勇

魏光明 张 红 郑志新 何文枝

洪云霞 蔡秀琼 王文静 高 伟

本书主编:邓少华

本书副主编:邢爱平

福建科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

初中毕业升学考试指导(2006年)·化学/《初中毕业升学考试指导(2006)》编委会编. —4版. —福州:福建科学技术出版社,2006. 1

ISBN 7-5335-1628-1

I. 2... II. 2... III. 化学课—初中—升学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 001538 号

- 书 名 初中毕业升学考试指导(2006年)·化学
编 著 本书编委会
出版发行 福建科学技术出版社(福州市东水路76号,邮编350001)
网 址 www.fjstp.com
经 销 各地新华书店
印 刷 人民日报社福州印务中心
开 本 787毫米×1092毫米 1/16
印 张 7.25
字 数 177千字
版 次 2006年1月第4版
印 次 2006年1月第4次印刷
印 数 1—10 100
书 号 ISBN7-5335-1628-1
定 价 8.50元

书中如有印装质量问题,可直接向本社调换

前 言

福建省现有 49 个区县参加基础教育课程改革,2006 年全省将有 80% 的考生参加依据《课程标准》和《考试大纲》,各地市独立命题的中考。

随着全省基础教育课程改革的深入,无论是教师,还是学生,都面临着教学实践中出现的一系列新情况、新问题。教材改变了,《课程标准》改变了,《考试大纲》调整了,考试内容也改变了。新一年的中考如何考?这就成了广大教师、家长和学生共同关心的问题。为了帮助广大考生从容面对 2006 年中考,我们组织了一批资深教研员,课改学科组成员,以及有丰富教学实践经验,长期工作在初中教学一线,多次参加中考命题、阅卷的老师,成立了编委会,编写了这套《初中毕业升学考试指导(2006 年)》丛书,供参加课改的广大师生在初中毕业升学考试总复习阶段使用。

本丛书的编写宗旨是,依据国家教育部颁布的全日制义务教育各学科《课程标准》(实验稿)和《九年义务教育全日制教学大纲》(试用修订版)规定的教学内容和要求,并依据福建省教育厅有关中考改革的意见精神,帮助我省课改实验区初中毕业生准确把握新课程标准和考试大纲的要求,扎实掌握基础知识和基本技能,提高分析、解决各种实际问题的能力。本丛书共分语文、数学、英语、政治、历史、物理、化学七个分册。

本丛书突出强调的是理论的前瞻性、考试方向的指导性、学习内容的综合性和学生使用的实用性。在教材版本上,参照各地不同的教材版本,面向大多数考生,方便各课改实验区使用不同教材的考生使用。在具体内容上,根据考试总复习阶段的实际,精心设计安排了“考点指迷”“例题点评”“目标训练”“阶段测试”“模拟试卷”等不同版块,突出对已学知识的温习与巩固,对主干知识的理解与掌握,对解决问题能力的提高,对中考实战经验的培养。

为保证本书的学术质量,本丛书特别设立主编负责制,即每分册设主编一名,负责本学科版块的设置、内容的取舍、风格的协调,确保本套丛书内容的权威性。

由于时间仓促,水平所限,书中遗漏、偏颇之处在所难免,欢迎广大师生在使用过程中提出宝贵的意见和建议,以便我们修订完善。

本书编委会
2005 年 12 月

目 录

第一部分 物质构成的奥秘	(1)
一、构成物质的基本微粒	(2)
二、物质的分类	(5)
三、化学用语与相关计算	(9)
阶段测试(一)	(13)
第二部分 物质的化学变化	(16)
一、化学变化的基本特征和化学反应的基本类型	(17)
二、质量守恒定律和化学方程式	(21)
阶段测试(二)	(28)
第三部分 身边的化学物质	(31)
一、空气、氧气、二氧化碳	(32)
二、水和溶液	(36)
三、金属与金属矿物	(41)
四、生活中常见的化合物	(46)
阶段测试(三)	(52)
第四部分 化学与社会发展	(57)
一、化学与能源和资源的利用	(58)
二、常见的有机合成材料	(62)
三、化学物质与健康	(64)
阶段测试(四)	(68)
第五部分 科学探究	(73)
一、化学实验基本技能	(74)
二、实验室制取气体的研究与实验	(78)
三、物质的检验、鉴别、分离和提纯	(82)
四、科学探究实验方案的设计与分析	(87)
阶段测试(五)	(94)
中考模拟试卷(一)	(99)
中考模拟试卷(二)	(105)



第一部分 物质构成的奥秘

课标链接

(一)化学物质的多样性

1. 认识物质的三态及其转化。
2. 能从组成上识别氧化物,区分纯净物和混合物、单质和化合物、有机物和无机物。
3. 认识物质的多样性。

(二)微粒构成物质

1. 认识物质的微粒性,知道分子、原子、离子等都是构成物质的粒子。
2. 能用分子、原子的观点解释某些常见的现象。
3. 知道原子是由原子核和核外电子构成的。
4. 知道原子可结合成分子。知道同一元素的原子和离子可以互相转化,初步认识元素的性质与元素原子最外层电子数的关系。

(三)认识化学元素

1. 认识氢、碳、氮、氧等与人类关系密切的元素。
2. 记住一些常见元素的名称和符号。
3. 知道元素的简单分类。
4. 能根据元素的核电荷数在元素周期表找出指定的元素。
5. 初步形成元素的种类在化学变化前后保持不变的观点。

(四)物质组成的表示

1. 熟记几种常见元素的化合价。
2. 能用化学式正确表示某些常见物质的组成。
3. 能利用相对原子质量、相对分子质量进行物质组成的简单计算。
4. 能看懂某些商品标签上标示的物质成分及其含量。

复习建议

1. 抓住物质的微观构成和宏观组成两个层面,力求对原子、分子和元素这几个基本概念的含义有准确的理解。不死背概念而将重点放在如何应用上。

2. 在熟记常见元素名称、符号的基础上,学会通过化合价书写、判断物质化学式,并学会通过化学式辨认它表示的物质属于单质或化合物的类型,为学习它们的性质、制法和应用打下基础。

3. 在学习微观粒子的有关知识时,要通过想像、类比、模型化等方式将其形象化,以加深对它们的理解。





一、构成物质的基本微粒



考点指迷

1. 分子

(1)分子是保持物质化学性质的最小粒子。分子是由原子构成的,在化学变化中,分子可以分成更小的粒子——原子,原子再重新组合成新的分子或由原子直接构成物质。

(2)分子的基本性质:分子的体积和质量都很小,分子在不停地运动着,且温度越高分子运动速率越快,分子间有一定间隙,同种物质的分子具有相同的化学性质。

2. 原子

原子是化学变化中的最小粒子,原子在化学变化中不能再分。原子也是构成物质的一种粒子。

注意:原子与分子的根本区别是:在化学变化中能否再分。分子在化学变化中一定变成了其他分子;而原子在化学变化中只是进行了重新组合,没有变成其他原子。

3. 原子的结构

原子: $\left\{ \begin{array}{l} \text{原子核} \left\{ \begin{array}{l} \text{质子: 每个质子带一个单位正电荷。} \\ \text{中子: 不带电(注: 有一种氢原子, 它的原子核内没有中子)。} \end{array} \right. \\ \text{核外电子: 每个电子带一个单位负电荷。} \end{array} \right.$

在原子中,核电荷数=质子数=核外电子数。

由于核内的质子与核外的电子所带总电量相等,电性相反,所以整个原子不显电性。

4. 离子

(1)原子失去或得到电子成为的带电粒子叫做离子。离子也是构成物质的基本粒子。

(2)离子 $\left\{ \begin{array}{l} \text{阳离子——带正电荷的离子, 如 } \text{Na}^+、\text{Mg}^{2+}。 \\ \text{阴离子——带负电荷的离子, 如 } \text{S}^{2-}、\text{Cl}^-。 \end{array} \right.$

5. 物质的组成

(1)所有的物质都是由元素组成的。

(2)元素:具有相同核电荷数(即核内质子数)的一类原子的总称。元素只讲种类,不讲个数。同种元素原子的质子数相同,不同种元素原子的质子数不同。



例题点评

【例题一】金秋十月,人们站在桂花树旁能闻到桂花香。这一现象说明了()。

- A. 分子变成气味挥发出来 B. 分子分裂成原子
C. 分子在不断地运动 D. 分子之间有间隔





【解析】A、B的说法明显是对分子本质的错误认识,而在日常生活中我们看到的扩散现象,可用分子运动的观点来解释。

【答案】C

【例题二】某些花岗岩石材中含有放射性元素氧。有一种氧原子的质子数为 86,中子数为 136,这种原子的核外电子数为()。

- A. 50 B. 86 C. 136 D. 122

【解析】原子是由原子核和核外电子构成的,在原子中存在这种等量关系:核电荷数=核内质子数=核外电子数。

【答案】B

【例题三】下列微粒中,属于阳离子的是()。

- A. 原子核内有 17 个质子和 18 个中子的微粒
B. 负电荷为 10,正电荷为 8 的微粒
C. 核外电子数比原子核内质子数少 2 的微粒
D. 核外电子数比原子核内中子数少 2 的微粒

【解析】判断原子、阳离子、阴离子的方法是:若核电荷数(质子数)=核外电子总数,则为原子;若核电荷数>核外电子总数,则为阳离子;若核电荷数<核外电子总数,则为阴离子。以上比较均与中子数无关。

【答案】C

【例题四】怎样理解原子的结构?

在原子中,核电荷数=核外电子数,由于原子核所带电量与核外电子所带电量相等,电性相反,因此原子不显电性。原子核很小,核外是高速运动的电子,原子体积大小主要由核外电子运动离核远近决定的。电子质量很小,仅相当于质子或中子质量的 $1/1836$,因此,原子的质量主要集中在原子核。原子核内质子数不一定等于中子数,普通氢原子核内无中子。

【例题五】室内装修所用的质量较差的胶合板等材料常常会释放出有害的气体,其主要成分是甲醛,它的化学式为 CH_2O 。下列说法正确的是()。

- A. 甲醛是由碳、氢、氧三种元素组成的
B. 甲醛由一个碳元素、两个氢元素、一个氧元素组成的
C. 甲醛分子是由碳原子、氢气分子、氧原子构成的
D. 甲醛分子是由碳原子和水分子构成的

【解析】要正确解答这种类型的题目,关键是必须弄懂:元素能组成物质,分子能构成物质。元素只讲种类,不讲个数。元素是宏观概念,而分子、原子是微观概念,所以选项 B 是错误的。分子是由原子构成的,分子中不能再含有另一种分子,所以选项 D 是错误的。选项 C 的错误和选项 D 的错误一样。选项 A 中,甲醛是宏观物质,由元素组成是正确的。

【答案】A



目标训练

1. 关于分子的叙述中正确的是()。

- A. 一切物质都是由分子构成的



B. 分子是保持物质性质的一种微粒

C. 分子是静止的

D. 冰和水是由同一种分子构成的

2. 下列微粒中不能直接构成物质的是()。

A. 分子

B. 原子

C. 离子

D. 原子核

3. 盛夏季节,酷暑难耐,若在园林中散步则是另外一种感觉,阵阵花香扑鼻而来,令人心旷神怡。人能闻到花香这一现象,说明分子是()。

A. 可以分的

B. 由原子组成的

C. 不停运动着的

D. 最小的一种微粒

4. 一位同学举了日常生活中的一些事例,想要说明构成物质的微粒之间有间隙,你认为他所举事例不能说明的是()。

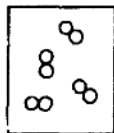
A. 向冷的玻璃杯中倒入开水,玻璃杯可能破裂

B. 严冬的自来水管中水结冰,管子容易破裂

C. 50mL 酒精与 50mL 水混合后总体积小于 100mL

D. 50mL 大豆与 50mL 小米混合后总体积小于 100mL

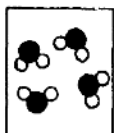
5. 若用“●”“○”分别表示氢原子和氧原子,那么,下图中表示混合物的是()。



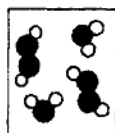
A



B



C



D

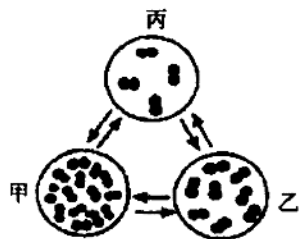
6. 如图为某物质三态变化时的微粒示意图,则下列叙述中不正确的是()。

A. 状态甲是固体

B. 状态乙是气体

C. 蒸发是由状态乙转化成状态丙的现象

D. 由状态乙转化成状态甲时,需吸收热量



7. 下列说法错误的是()。

A. 氢气燃烧生成水的过程中,分子种类发生了改变

B. 氢气燃烧生成水的过程中,原子种类没有发生改变

C. 氢气、氧气和水都是由分子构成的

D. 氢气和氧气反应后生成水,所以水是由氢气和氧气组成的

8. 为了证明微粒是不断运动的,四位同学分别设计了四个实验方案,你认为可以证明微粒运动的是()。

①一块糖放入水中,不久得到一杯糖水

②一瓶酒精打开,不一会儿闻到酒精的气味

③在一杯水中滴入一滴红墨水后,看到整杯水慢慢变红

④将蘸有浓盐酸的玻璃棒和蘸有浓氨水的玻璃棒相互靠近,看到有大量白烟生成

A. ①②

B. ③④

C. ①③④

D. ①②③④

9. 下列关于原子结构特征的叙述,错误的是()。





- A. 非金属元素的原子比较容易获得电子,使最外层达到稳定结构
 B. 稀有气体元素的原子核外电子排布处于稳定结构
 C. 非金属元素原子的最外层电子数目都多于4个
 D. 金属元素原子的最外层电子数目一般都少于4个

10. 在分子、原子、离子、质子、中子、电子这些微粒中,选择合适的答案,填在空格上。

- (1)能直接构成物质的微粒有_____;
 (2)显示电中性的微粒有_____;
 (3)带正电荷的微粒有_____;
 (4)化学变化中,一定发生变化的微粒有_____;
 (5)在同一原子中,数量相等的微粒有_____

11. 铀 235 是制造原子弹的一种原料,这种铀原子的相对原子质量为 235,核电荷数为 92,其核内质子数为_____,核外电子数为_____。

12. 填写有关分子基本性质的序号。

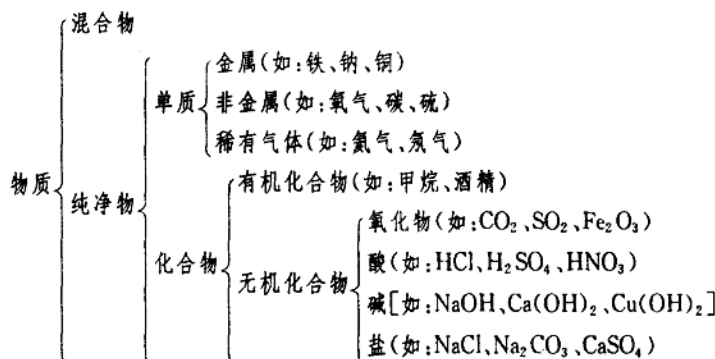
- A. 分子很小 B. 分子间有间隔 C. 分子在不断运动

- ①将 50mL 水和 50mL 酒精混合,混合后的体积小于 100mL _____;
 ②湿衣服晒一段时间后会变干_____;
 ③在很远的地方可以闻到花的香味_____;
 ④可以将大量氧气压缩到钢瓶中_____;
 ⑤一滴水里的水分子个数由 10 亿人数,每人每分钟数 100 个,日夜不停,需 3 万年才能数完_____。

二、物质的分类

考点指迷

1. 物质的简单分类



注意:



①混合物:从宏观上讲,由两种或多种物质混合而成的;从微观上讲,由两种或多种分子构成(指由分子构成的物质)。

纯净物:从宏观上讲,由一种物质组成的;从微观上讲,由一种分子构成(指由分子构成的物质)。分清混合物与纯净物的关键是:看该物质是否由同一种单质或同一种化合物组成。

②单质:由同种元素组成的纯净物。

化合物:由不同种元素组成的纯净物。

区别单质和化合物的关键是:看组成该纯净物的元素的种类是一种还是多种。

③氧化物:仅由两种元素组成,并且其中一种是氧元素。

氧化物一定是化合物,而含氧化合物却不一定是氧化物。

④酸:电离时生成的阳离子全部是氢离子(H^+)的化合物。

碱:电离时生成的阴离子全部是氢氧根离子(OH^-)的化合物。

盐:由金属离子和酸根离子结合而成的化合物。



例题点评

【例题一】臭氧主要分布在距离地面 10~50km 的高空,形成臭氧层。臭氧层主要功能是吸收太阳光中大部分的紫外线,使地球上的生物免受紫外线的伤害。臭氧的化学式为 O_3 ,它属于()。

- A. 金属单质 B. 非金属单质 C. 化合物 D. 混合物

【解析】臭氧分子是由同种元素原子构成,属于单质,氧元素属于非金属元素。

【答案】B

【例题二】下列物质中都含有氧元素,其中属于氧化物的是()。

- A. 可用来做制冷剂的干冰
B. 农业上用来改良酸性土壤的熟石灰
C. 用来做医用消毒剂的酒精
D. 农业上用来配制农药波尔多液的硫酸铜

【解析】要正确解答这种类型的题目,必须知道判断氧化物的依据:该物质①属于化合物、②只由两种元素组成且其中有一种元素为氧元素。因此从题目中所提供的物质可知,只有选项 A 符合。

【答案】A

【例题三】某化学兴趣小组的同学归类摆放下列化学试剂,其中放置不正确的是()。

选 项	A	B	C	D
归 类	酸	碱	盐	氧化物
试剂名称	硫酸	碳酸钠	氯化钠	氧化铜

【解析】要正确解答这种类型的题目,必须知道物质的简单分类,再依据不同类型化合物的组成逐一检查。





【答案】B

【例题四】请你仔细阅读下列表格中的例子：

物质分类	物质举例
单质	氧气、氮气、碳、硫、镁、汞
化合物	二氧化碳、熟石灰、碳酸钙、氯化钠、氧化铜、氢氧化钠、硫酸

表中有许多规律，如：“单质中含有一种元素”、“化合物中含有不同种元素”。相信你在物质分类方面会发现其他的规律：

- (1) _____；
(2) _____。

【解析】本题属于开放性题目。例如“单质可分为金属和非金属两类”、“化合物有氧化物、酸、碱、盐类”等。



目标训练

1. 生活中的下列物质属于纯净物的是()。

- A. 蓝墨水 B. 蒸馏水 C. 煤 D. 啤酒

2. 下列物质属于单质的是()。

- A. 氧气 B. 水 C. 空气 D. 二氧化碳

3. 下列物质属于氧化物的是()。

- A. 生石灰 B. 石灰水 C. 硫磺 D. 氯化钠

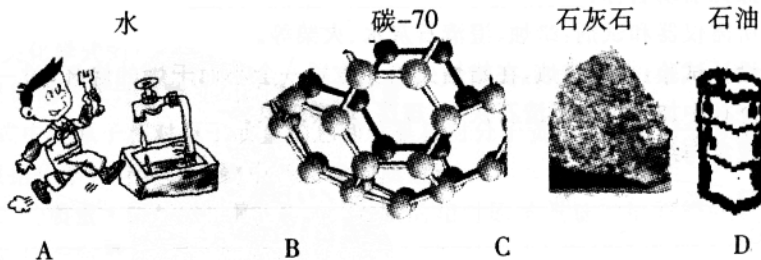
4. 下列物质不属于有机物的是()。

- A. 煤气 B. 蔗糖 C. 塑料 D. 蛋白质

5. 下列各组物质中，都属于混合物的是()。

- A. 海水、水银 B. 不锈钢菜刀、铁矿石
C. 干冰、冰水混合物 D. 石墨、氧化铁

6. 以下物质属于纯净物的是()



7. 现有氧气、干冰、熟石灰、氯化钠四种物质，请根据它们的用途，将其化学式和类别(单质、氧化物、酸、碱、盐)填入下表的空格内。



用途	化学式	类别
农业上用来改良酸性土壤		
可用来做制冷剂能支持燃烧		
烹调中常用做调味品		

8. 下列各组物质中,前者属于纯净物,后者属于混合物的是()。

A. 煤、天然气 B. 生铁、一氧化碳 C. 石灰石、石墨 D. 液态氮、碘酒

9. 在氧化物、酸、碱、盐中,只含两种元素的是_____,一定含三种元素的是_____,一定含氧元素的是_____和_____,一定含氢元素的是_____和_____。

10. 美国和日本的三位科学家以导电有机高分子材料的研究成果荣获 2000 年诺贝尔化学奖,他们用碘来掺杂聚合物,使其导电能力大大增强,具有金属般的导电能力,碘属于()。

A. 金属单质 B. 非金属单质 C. 化合物 D. 混合物

11. 张老师在化学实验操作台上摆放了如下一些物质:①铜片;②蒸馏水;③石灰水;④硫粉;⑤大理石;⑥氧气;⑦双氧水;⑧空气;⑨高锰酸钾。现请你将这些物质按以下要求分类。(填序号)

(1)属于混合物_____;

(2)属于单质_____;

(3)属于化合物_____;

(4)属于氧化物_____。

12. 近年来,科学家们发现,除金刚石、石墨外,还有一些新的以单质形式存在的碳,其中发现较早并在研究中取得重要进展的是 C_{60} 分子。下列有关 C_{60} 的说法错误的是()。

A. 它的一个分子中含有 60 个碳原子 B. 它是一种新型的化合物

C. 它的相对分子质量为 720 D. 它是一种单质

13. 探究活动:

某小组为了验证蜡烛的成分,设计了如下的探究活动,其中有以下几项主要操作。仔细阅读,认真思考,完成以下填空。

(1)探究活动名称:_____

(2)所需仪器和试剂:蜡烛、澄清石灰水、火柴等。

(3)设计试验:点燃蜡烛,在蜡烛火焰上方罩一个小而干燥的烧杯,过一会儿,迅速倒转烧杯,向烧杯中加入少量澄清石灰水,震荡,观察现象。

(4)现象与结论

现象:_____;

结论:_____。





三、化学用语与相关计算

考点指迷

1. 元素符号和离子符号

(1) 元素符号：用来表示各种元素的化学符号。

(2) 元素符号的涵义：表示一种元素，也表示这种元素的一个原子。元素符号前面的数字表示该元素的原子个数。

(3) 离子符号：即在元素(或原子团)符号的右上角标出离子所带电荷的数量和正负号。它与元素或原子团的化合价的表示方法不同，如： Mg^{2+} 与 MgO 。

2. 化学式

(1) 用元素符号来表示物质组成的式子叫做化学式。所有物质的化学式都是通过实验测定得出的，一种物质只有一个化学式。

(2) 化学式的涵义：

	化学式的涵义	以 H_2O 为例说明
宏观	表示一种物质	表示水
	表示该物质的组成元素	表示水由氢元素组成
微观	表示该物质的一个分子	表示一个水分子
	表示一个分子里含有的原子个数	表示一个水分子由两个氢原子和一个氧原子构成
化学量	表示物质的相对分子质量	H_2O 的相对分子质量 $= 1 \times 2 + 16 = 18$
	表示物质中各元素的原子个数比	水中氢原子和氧原子个数之比为 $2:1$
	表示物质中各种元素的质量比	水中氢元素和氧元素的质量比为 $1:8$

3. 有关化学式的计算

(1) 根据化学式计算物质的相对分子质量

化学式中各原子相对原子质量的总和就是相对分子质量。相对分子质量用 M_r 表示。

(2) 根据化学式计算化合物中各元素的质量比

甲元素的质量：乙元素的质量 $= (\text{甲元素的相对原子质量} \times \text{甲原子的原子个数}) : (\text{乙元素的相对原子质量} \times \text{乙原子的原子个数})$

(3) 计算物质中某元素的质量分数

化合物中某元素的质量分数 $= \frac{\text{某元素的相对原子质量} \times \text{原子个数}}{\text{化合物的相对分子质量}} \times 100\%$



(4) 根据化学式计算一定质量的化合物中含某元素的质量

一定质量的化合物中含某元素的质量 = 化合物的质量 × 化合物中该元素的质量分数



例题点评

【例题一】下列符号中,既能表示元素,又能表示该元素的一个原子,还能表示由该元素组成的单质的是()。

A. 2N

B. N_2

C. Hg

D. Mg^{2+}

【解析】2N 只能表示 2 个氮原子; N_2 既能氮单质,也能表示一个氮分子,还能表示氮气是由氮元素组成的; Mg^{2+} 表示镁离子;Hg 既表示汞元素,又表示一个汞原子,还能表示由汞元素组成的汞单质。

【答案】C

【例题二】防治因碘缺乏而引起的大脖子病,我国政府大力推广使用食用碘盐。食用碘盐是在食盐中加入一定量的碘酸钾制得的。已知碘酸钾中碘元素的化合价是+5,则碘酸钾的化学式是()。

A. KI

B. KIO_3

C. KIO_4

D. KIO_2

【解析】根据在化合物中正负化合价的代数和为零的原则,氧元素的化合价为-2价,钾元素的化合价为+1价,可以判断出在 KI 中碘元素的化合价为-1价,在 KIO_3 中碘元素的化合价为+5价,在 KIO_4 中碘元素的化合价为+7价,在 KIO_2 中碘元素的化合价为+3价。

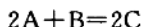
【答案】B

【例题三】在反应 $2A+B=2C$ 中,1.6g A 完全反应生成 2g C,又知 B 的相对分子质量为 32,则 C 的相对分子质量为多少?

【解析】质量守恒定律与化学方程式中化学式前的系数无关,即参加反应的 B 物质的质量不等于 $2 \times 2g - 2 \times 1.6g$,而物质的相对分子质量总和与化学方程式中化学式前的系数。

解:参加反应的 B 物质的质量为: $2g - 1.6g = 0.4g$

设 C 的相对分子质量为 x,则



$$\frac{32}{0.4g} = \frac{2x}{2g}$$

$$x = 80$$

【例题四】已知在氮的氧化物中,氮元素和氧元素的质量比为 7:20,求此氧化物的化学式。

【解析】此题是根据化学式求各元素质量比的逆运算,要确定化学式,关键是求出化学式中氮原子、氧原子的个数比。

解:设氮原子、氧原子的个数分别为 x、y,则化学式为 N_xO_y

N_xO_y 中氮元素质量:氧元素质量 = $14x:16y=7:20$

解得: $x:y=2:5$ 则此氧化物的化学式为 N_2O_5 。



目标训练

1. 我省有许多名胜风景,泉水常年流淌不断。经测定,泉水中含有人体所需的多种矿





物质。其物质组成中所含的锌、钙、锡、硒等指的是()。

- A. 原子 B. 分子 C. 元素 D. 单质

2. 生物体中含量最多的物质是_____；地壳中含量最多的金属元素是_____。

3. 吸烟有害健康,是因为香烟中含有尼古丁($C_{10}H_{14}N_2$)等有害物质,下列关于尼古丁的说法正确的是()。

- A. 尼古丁中含有碳元素,所以有害健康
B. 尼古丁中碳、氢、氮三种元素的质量比为 10 : 14 : 2
C. 尼古丁的式量(相对分子质量)为 162
D. 尼古丁不属于有机物

4. 实验室常用氢氧化钠溶液来吸收过剩的氯气,其反应可用下列化学方程式表示:
 $2NaOH + Cl_2 = NaClO + R + H_2O$,在该化学反应中,生成物 R 的化学式为()。

- A. NaCl B. HCl C. HClO D. H_2

5. 美国“九一一”恐怖袭击事件中,毁坏的建筑物散发出大量石棉,人吸入石棉纤维易患肺癌。石棉的化学式为: $Ca_2Mg_xSi_yO_{22}(OH)_2$,该化学式中 x、y 的值分别是()。

- A. 5、8 B. 8、3 C. 3、8 D. 8、5

6. 意大利科学家最近合成了一种新型氧分子,它由 4 个氧原子构成,专家认为它液化后能量、密度都比普通氧分子高得多。关于该分子的叙述正确的是()。

- A. 它的相对分子质量是 64g B. 每个分子中含有两个氧分子
C. 它是氧元素组成的另一种单质 D. 它是一种新的化合物

7. 煤是重要的化工原料,也是居民在冬天取暖的主要能源之一。煤中含有少量的硫,硫在燃烧时生成二氧化硫气体而造成大气污染。小李家冬天取暖用煤 2000kg,煤中含硫约 1%。试计算小李家整个冬天向大气排放约_____kg 二氧化硫。

8. 元素周期表是我们学习和研究化学的重要工具。下表是元素周期表中 1 号~18 号元素原子核外电子排布,我对它进行研究:

第一周期	1 H (1)							2 He (2)
第二周期	3 Li (3)	4 Be (4)	5 B (5)	6 C (6)	7 N (7)	8 O (8)	9 F (9)	10 Ne (10)
第三周期	11 Na (11)	12 Mg (12)	13 Al (13)	14 Si (14)	15 P (15)	16 S (16)	17 Cl (17)	18 Ar (18)

(1) 第 11 号元素名称是_____,它属于_____元素(填“金属”或“非金属”),它在化学反应中容易_____(填“得”或“失”)电子,它的离子符号为_____。

(2) 从上表中我还可以探究出以下规律:

原子核外电子数=原子序数=_____。

(3) 研究表明:第二周期从 3 号~9 号元素的原子电子层数相同,核电荷数逐渐增大,核对核外电子的引力逐渐增大,故原子半径逐渐减小。我分析第三周期从 11 号~17 号元素原子半径规律是:_____。

9. 下图是小杰使用的修正液包装标签的部分文字,这种修正液中甲基环己烷的相对分子质量是_____,假若其中甲基环己烷的质量分数是 75%,则含甲基环己烷的质量为_____。





xx 修正液

主要成分:甲基环己烷($C_6H_{11}CH_3$)、钛白粉、合成树脂

净含量:18g

10. 用化学符号填写下列空白:

- ①两个氢原子_____;
- ②4个二氧化碳分子_____;
- ③3个钠离子_____;
- ④水中氧元素的化合价为-2价_____。

11. 蛋白质是机体生长及修补受损组织的主要原料,人体通过食物获得的蛋白质在胃肠中与水反应,生成氨基酸,蛋氨酸($C_5H_{11}O_2NS$)就是其中的一种。

(1)蛋氨酸中各元素的质量比 $C:H:O:N:S=$ _____

(2)蛋氨酸中氮元素的质量分数为_____。

(3)检验蛋白质的一种简便方法是:_____。

(4)合格奶粉每100g中含蛋白质18g,蛋白质中氮元素的平均质量分数为16%,则每100g合格奶粉中氮元素的质量为_____g。现测定某奶粉每100g中氮元素的质量为0.5g。则这种奶粉属于_____ (填“合格”或“不合格”)奶粉。

12. 钠元素在人体内部起调节体液平衡、维持肌肉正常兴奋和细胞的通透性等作用,若缺乏将导致肌肉痉挛、头痛、水肿、高血压、贫血等。假设人体需要的钠元素全部来源于食盐($NaCl$)。

(1)每位成人每天通常摄入食盐的质量为5g,试计算每人每天摄入的Na元素的质量。

(2)某病人因为食盐的摄入量不够,需静脉输入一定量的生理盐水($NaCl$ 的质量分数为0.9%,密度为1g/ml)来补充食盐。医生给他确定每天应补充NaCl约2.7g,问每天需输入生理盐水多少ml?

