



新华传媒
XINHUA MEDIA



读交大之星 圆名校之梦

初中化学考题

中考

全解与精练

丛书主编 姜启时

本册编写 刘长安 顾鸿雁



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS



初中化学考题全解与精练 (中考)

丛书主编 姜启时

本册编写 刘长安 顾鸿雁

指点难题分析方法

破解自主招生技巧

领会中考命题规律

分享名师教学智慧

上海交通大学出版社

内容提要

本书通过对近年中考化学难题、压轴题的深入细致的研究,追寻中考难题、压轴题的突破方法,有效地指导考生备考复习,培养考生理性的、逻辑的思维方式,掌握中考应试方法和答题技巧。另外,精选了部分名校自主招生试题,为优等生冲刺自主招生考试架设桥梁。本书通过思路点拨指出解题思路,排除考生答题中可能遇到的思维障碍;通过方法导析,总结解题方法,注意思维方法的拓展;通过相关难题压轴题精练,促使考生转换陈旧的思维方式,拥有严谨灵活的思维品质,提升综合的发散思维能力。本书介绍了中考化学各种题型的突破方法,全面追寻中考命题思路,指明中考应试策略。

本书设置如下板块:难点分析、难题压轴题全解、难点突破方法总结、难题压轴题精练、解题方法索引等,满足尖子生攻坚克难、拓宽拔高的需要。

图书在版编目(CIP)数据

初中化学考题全解与精练. 中考 / 刘长安, 顾鸿雁编写. —上海: 上海交通大学出版社, 2014
(交大之星)
ISBN 978-7-313-11373-3

I. ①初… II. ①刘… ②顾… III. ①中学化学课—初中—题解—升学参考资料 IV. ①G634.85

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 146602 号

初中化学考题全解与精练(中考)

编 写: 刘长安 顾鸿雁

出版发行: 上海交通大学出版社

邮政编码: 200030

出 版 人: 韩建民

印 制: 业荣升印刷(昆山)有限公司

开 本: 787 mm×1092 mm 1/16

字 数: 260 千字

版 次: 2014 年 6 月第 1 版

书 号: ISBN 978-7-313-11373-3/G

定 价: 25.00 元

地 址: 上海市番禺路 951 号

电 话: 021-64071208

经 销: 全国新华书店

印 张: 10.75

印 次: 2014 年 6 月第 1 次印刷

版权所有 侵权必究

告读者: 如发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系

联系电话: 0512-5728666 转 851

本书导读

初中化学重要专题【难点分析】

指明本专题知识重点、难点、难题组成、命题方向，使考生明确复习方向。

难题、压轴题全解

【例题】 精选近年中考及自主招生考试中的难题、压轴题、名校中考模拟题。

【思路点拨】 指导考生思维，指出解题思路，点拨解题方法。

【方法导析】 设有【方法总结】【命题规律】等项目，重视思维方法的归纳，注意思维方法的拓展。

难点突破方法总结

全面总结本专题的解题规律，以中考最新考核要求进行科学系统的方法指导，提高考生发散思维能力和应试能力。

难题压轴题精练

精选近年各地中考及自主招生试题、名校中考模拟题，进行详解精析，提升考生的解题能力。

中考化学各种题型的突破方法

化学选择题的突破方法，图像、除杂、鉴别题等的突破方法，推理题的突破方法，计算题的解题规范。全面追寻中考命题思路，指明中考应试策略。

初中化学解题方法 索引

化学模型法、图象分析法、图表分析法、筛选法、比较法、平均值法、估算法、差量法、探究法、尝试法、发散思维法、逻辑推理法、实验数据处理法……

前言

如今的中考,更多意义上成为考入重点学校的竞争,要想在中考中脱颖而出,考生除具有扎实的基础知识外,还必须具备解析难题、压轴题的能力。近年自主招生考试,试题拓宽拔中,为冲刺自主招生,尖子生更须具备攻坚克难、解析难题的能力。每年中考试卷、自主招生试卷上,都会有几道为拉开考分而设置的难题、压轴题,它的特点是:情景新颖、综合性强、难度较大、渗透方法探究。为了使广大考生深入了解新中考命题、自主招生考试趋势,培养考生的能力,本丛书编委会约请了具有丰富教学经验的知名教师共同编写了这套丛书。本丛书通过对近几年中考难题、压轴题和自主招生题的深入细致研究,追寻难题突破方法,有效地指导考生复习备考,培养考生理性的逻辑思维方式,掌握中考的应试方法和答题技巧,提升考生的综合发散思维能力。本丛书使广大考生分享名师教学智慧,破解中考命题规律,借鉴状元应试技巧,领会难题突破方法。

本书有的放矢,注重内容的针对性和实用性,切实从学生角度出发,做到题型精选与专项指导相结合,使同学们在最短的时间内,对各科目核心内容有系统的掌握,而且学会科学的应试技巧,具有可读性、启迪性和实用性。

本书每一专题设4个小栏目:

难点分析

指点本专题重点、难点、中考命题方向,破解难题组成方式,领会中考命题规律。

难题、压轴题全解

精选近年中考试题中的难题和压轴题,配备了一定量的题意新颖的名校中考模拟题,分类编排,满足优等生拓宽拔中的需要。另外,精选了近年部分自主招生试题,为尖子生冲刺自主招生考试架设桥梁。

难点突破方法总结

对中考难题和压轴题进行思路点拨,方法总结,指导考生找到突破难题的切入口。对自主招生中的试题,进行方法导析,为尖子生冲刺自主招生指点迷津。

难题压轴题精练

精选近年各地中考题、模拟题以及适量的自主招生题,进行详解精析,使学生打开思路,融会贯通,提升考生的解题能力。

这套丛书有如下特点:

权威性 以国家教育部考试中心颁布的《新课程大纲》为依据,由长期参与中考阅卷的知名教师执笔,由全国著名的教育专家和特级、中级教师审定丛书书稿。

新颖性 丛书根据教育部颁布的初中课程标准编写,体现了中考改革和新课程改革的新



思路,突出了新中考的“知识、能力、素质”命题模式,启迪方法,侧重应试技巧的指导。

前瞻性 通过对近几年中考压轴题和自主招生题深入细致的研究,把握了中考改革的方向,本丛书突出了新中考的能力要求,充分挖掘考生潜能,以提升其发散思维能力。

实用性 本丛书有资深一线教师的精辟分析和指导考生应试技巧,使考生方便有效地进行自测,参考答案中对难度大的试题均有提示点拨,便于考生核对。

科学性 本丛书的编写,按思维能力培养规律循序渐进,对考生进行科学的指导,有效培养考生思维的科学性、敏捷性和发散性。

参加本丛书编写的有:姜启时、瞿兵、宋岳春、吴锋、顾鸿雁、刘长安、陈东卫、张继斌、李永进、金卫、钱耀兵、李彩红、施红卫、顾荣华、张林、李明、谢宏雷、周裕冲、黄卫平、邓振宇、周锋、陈玉、丁海健、彭利平、周雅俊、黄敏、朱丽霞、陈丽华、顾珏珍、姜昱、李如芬、沈华辉、陈坚、王九琴、徐博文、贺方、施勇、梁瑞、陶晓霞、樊春燕、邱金林、倪庆华、施建峰、袁杰、马淑娟、成爱华、王新星、倪红华、吴兴国、周永春、黄燕、瞿德明、黄建辉、曹芬、秦娟、张文军、王淦华、黄俊、陈勇军、徐雪春等。这套丛书在策划、编写、审核过程中,得到了上海师范大学、中国科协教育专家委员会有关专家的支持和指导,在此一并致谢。我们真诚地希望本书能成为同学们的良师益友,在这收获的季节,我们会感到我们的每一滴汗水都没有白流,更希望本书能够伴随着你一起成长!

编 者

目 录

本书导读	1
专题一 物质的组成和结构	1
专题二 物质的分类、变化和性质	6
专题三 化学用语	10
专题四 溶液	15
专题五 空气、水、碳及碳的化合物	20
专题六 金属与金属材料	26
专题七 酸、碱、盐及化学肥料	32
专题八 化学与生活	39
专题九 常见仪器与基本操作	45
专题十 气体的制取、鉴别和除杂	53
专题十一 物质的检验、分离和提纯	64
专题十二 实验设计与评价	71
专题十三 化学计算	81
专题十四 选择题专题	104
专题十五 推断题专题	119
专题十六 信息给予题专题	127
专题十七 实验探究题	136
专题十八 图像题专题	148
难题压轴题精练参考答案	154
初中化学解题方法 索引	163

专题一 物质的组成和结构



难点分析

本专题考查物质的宏观组成和微观构成的知识,属于热点问题。从命题内容上看,试题的难度不大。在选择题中主要以物质组成和分类的概念为出发点,以反映重大科技成果和人们普遍关注的社会问题为切入点,将有关物质组成、分类的概念与化学用语及物质结构融合于试题之中。每年涉及的题型有选择题、填空题等。



难题、压轴题全解

【例1】 下列关于分子、原子、离子的说法,正确的是()。

- A. 原子是微小的实心球体,可以再分
- B. 单个 SO_2 分子有刺激性气味
- C. 纯净的氢气在氧气中完全燃烧后,生成的物质是由同一种粒子构成的
- D. 离子是原子失去电子后生成的粒子

思路点拨

本题考查分子、原子及离子等相关概念。解答此类试题关键在于科学准确地把握上述概念与有关知识。质子、中子构成原子核,原子核和核外绕核高速运动的电子构成原子,故原子可以用物理方法再分,但不是实心球体;分子是保持物质化学性质的最小粒子,但单个分子是不能闻到其气味的;离子是带电的原子或原子团,原子得到或失去电子后均变成离子;氢气与氧气完全反应后生成的产物只有水,而水是由同一种粒子水分子构成的。

【答案】 C

方法导析

原子可以再分,氮原子不是实心的球体、物质的物理性质是许多的分子集体表现出来的共性,而不是单个分子的个性。

【例2】 下图形象地表示了氯化钠的形成过程,下列相关叙述中不正确的是()。

- A. 钠原子易失去一个电子,氯原子易得到一个电子
- B. 钠跟氯气反应生成氯化钠
- C. 氯化钠是离子化合物
- D. 钠离子与钠原子有相似的化学性质



思路点拨

钠原子的结构示意图是 $(+11) \begin{array}{c} \text{2} \\ \text{8} \\ \text{1} \end{array}$, 容易失去最外层电子, 形成钠离子 (Na^+)。而氯

原子的结构示意图为 $(+17) \begin{array}{c} \text{2} \\ \text{8} \\ \text{7} \end{array}$ 。最外层为 7 个电子, 容易得到 1 个电子形成氯离子 (Cl^-)。氯离子和钠离子相互作用形成离子化合物——氯化钠, 也就是氯气和钠能够发生反应生成氯化钠。

【答案】 D

方法导析

同种元素化学性质是否一致要看最外层电子数是否相同, 钠离子和钠原子的最外层电子数分别是 8 个和 1 个。

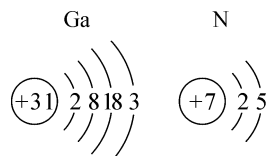
【例 3】 纳米技术的研究是当前世界科技研究的一个热点, 1998 年中国科学家合成了纳米氮化镓, 已知镓 (Ga) 和氮的原子结构示意图如右, 则氮化镓的化学式最可能是 ()。

A. Ga_5N_2

B. Ga_3N_2

C. Ga_2N_3

D. GaN



思路点拨

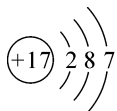
通过镓的原子结构示意图可知, 镓元素的原子最外层电子数为 3 个, 处于不稳定状态, 容易失去 3 个电子使次外层变成最外层达到 18 个电子的稳定结构。氮原子最外层电子数为 5 个, 需要得到 3 个电子使最外层电子数达到 8 个电子的稳定结构。镓元素的原子和氮元素的原子只需按照 1:1 的个数比即可使双方达到稳定结构, 因此它们构成物质的化学式为 GaN 。

【答案】 D

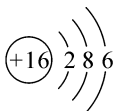
方法导析

金属元素失去电子的数目即元素为“+”几价。非金属元素得到电子数目即为“-”几价。从而可以根据化合价来确定化学式。

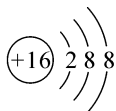
【例4】 下列粒子中,属于同种元素的是()。



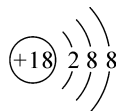
①



②



③



④

A. ① ②

B. ① ④

C. ② ③

D. ③ ④

思路点拨

依据元素的概念,同种元素一定是具有相同核电荷数的原子。这里的②和③的核电荷数均为16。

【答案】 C

方法导析

元素的种类决定于质子数(或核电荷数)。质子数相同,则元素相同。

※**【例5】** 科技报道,夏威夷联合天文中心的科学家在宇宙深处发现了 H_3^+ 和 H_3 , 以下是它们的说法,其中不正确的是()。

- A. H_3^+ 和 H_3 都含有氢元素
- B. H_3 是化合物
- C. 一个 H_3^+ 中含有 2 个电子
- D. 一个 H_3 中含有 3 个质子

思路点拨

每个 H_3^+ 和 H_3 都是由 3 个氢原子构成的不同粒子,所含有的质子数相同(都是 3 个质子),电子数不同。一个 H_3^+ 中含有 2 个电子,一个 H_3 中含有 3 个质子。是单质,不是化合物。

【答案】 B

**难点突破方法总结**

(1) 理清概念层次,分清宏观和微观,牢记宏观对宏观,微观对微观,个数对个数,微观构成宏观。

(2) 分子是保持物质化学性质的最小粒子,但不是保持物质物理性质的粒子,物理性质如“色、态、味、两点、两度”等都由许多分子的共性保持。即“集体的力量”而不是“个体”。

力量”。

(3) 元素的原子得失电子的数目 = 元素的化合价 = 离子的带电荷数目, 与最外层电子数相关联。

(4) 元素是种宏观概念, 只讲种类, 不讲个数, 分子、原子、离子等属于微观概念, 既讲种类又讲个数。注意使用时它们的区别。

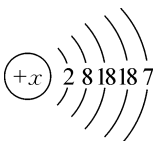


难题压轴题精练

1. 甲醛(CH_2O)是家庭装修后造成室内空气污染的主要有害气体。下面关于甲醛组成和构成的说法中正确的是()。

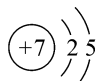
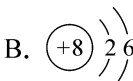
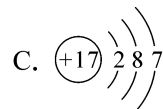
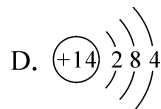
- A. 甲醛是由碳和水两种物质组成的
- B. 甲醛是由碳、氢、氧三种元素组成的
- C. 一个甲醛分子是由一个碳原子、一个氢分子和一个氧原子构成的
- D. 甲醛是由一个碳元素、两个氢元素和一个氧元素组成的

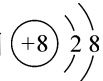
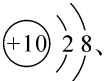
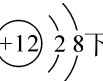
2. 新兴大脑营养学发现, 大脑生长发育与不饱和脂肪酸有关。从深海鱼油中提取的一种不饱和脂肪酸被称为“脑黄金”, 它的化学式为 $\text{C}_{26}\text{H}_{30}\text{O}_2$, 它由_____种元素组成, 其相对分子质量为_____。

3. 已知碘元素符号为 I, 它的原子结构示意图为: 

请结合所学知识, 填写下列空白:

- (1) I 的值为_____;
- (2) 碘元素的化学性质与下列_____元素的化学性质最相似。(填序号)

- A. 
- B. 
- C. 
- D. 

4. 现有三种粒子结构示意图 , ,  下列有关说法中正确的是()。

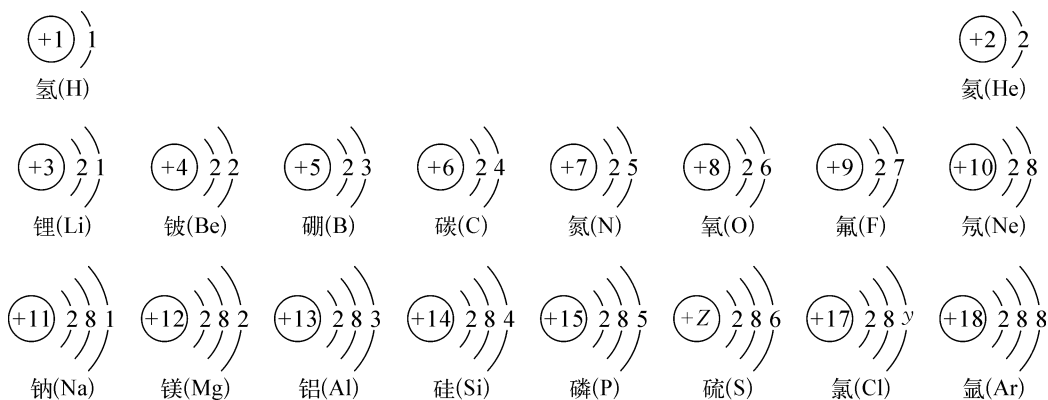
- A. 它们表示同一种元素
- B. 它们都是具有相对稳定结构的原子
- C. 它们都带有电荷
- D. 它们的核外电子数相同

5. 试依据核电荷数为 1~18 的元素的原子结构示意图, 回答下列问题。

(1) 下图中硫元素的核电荷数 $Z =$ _____; 氯元素原子的最外层电子数 $y =$ _____ (填数值), 与氯元素化学性质相似的元素是_____。

(2) 核电荷数为 12 的元素的原子失去两个电子后, 形成的粒子的符号是_____, 它的核外电子排布与_____元素的原子核外电子排布相同。

(3) 下图的排列具有一定的规律。如: 同一行中, 从左到右元素的核电荷数依次增加。你还能找到哪些规律? 试写出其中一个: _____。



6. 根据下表可知,元素的化合价与原子结构间存在下列关系:

元素符号	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar
原子结构示意图								
最高正价 负 价	+1 —	+2 —	+3 —	+4 —4	+5 —3	+6 —2	+7 —1	0

由上表可总结出非金属的负化合价在数值上等于 8 减去最外层电子数,还能总结出:

- (1) _____;
- (2) _____;
- (3) _____。

专题二 物质的分类、变化和性质



难点分析

从组成上识别氧化物,区分纯净物和混合物、单质和化合物,有机物和无机物是中考的热点,能依据典型的事实,对物质的性质和变化进行分析和判断,能区分物理变化和化学变化,熟练记住四种基本反应类型,能联系社会生产、生活的实例,运用物质变化的有关规律分析、解决有关问题。



难题、压轴题全解

【例1】 下列各组物质按照单质、氧化物、混合物的顺序排列的是()。

- A. 氮气、氧气、空气 B. 石墨、熟石灰、生石灰
C. 水银、水、糖水 D. 冰、干冰、冰醋酸

思路点拨

A项,氮气、氧气属于单质,空气属于混合物;B项,石墨属于单质,熟石灰属于化合物,生石灰属于氧化物;D项,冰、干冰属于氧化物,冰醋酸属于化合物;C项,水银为单质,水为氧化物,糖水为混合物,符合题意。

【答案】 C

方法导析

本题易混淆纯净物和混合物、单质和化合物以及氧化物的概念。如冰醋酸是纯净物,而不是混合物;冰是固态的水,是化合物,而不是单质;熟石灰是 $\text{Ca}(\text{OH})_2$,属于化合物中的碱,不属于氧化物。

【例2】 下列化学反应基本类型中,能生成水的有()。

- ① 化合反应 ② 分解反应 ③ 置换反应 ④ 复分解反应
A. 仅① B. 仅①② C. 仅①③④ D. ①②③④

思路点拨

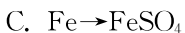
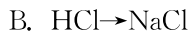
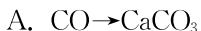
化合反应的特点是“多变一”。分解反应的特点是“一变多”。置换反应的特点是“替换”。复分解反应的特点是“交换”。对四大基本反应类型,只要抓住了它们的特点,就能顺利解决问题。解答本题时,除了要弄清四大基本反应类型的特点外,还要结合具体的一些化学反应才能正确作出选择。例如:氢气在氧气中燃烧生成水;碳酸分解生成水和二氧化碳;氢气还原氧化铜生成铜和水,酸与碱中和生成盐和水等。

【答案】 D

方法导析

易错选答案 C。认为分解反应不会产生水,而化合、置换、复分解反应都可以生成水。

【例 3】 在一定条件下,下列转化不能由一步反应实现的是()。

**思路点拨**

根据题意找出相应的化学反应:盐酸转化为氯化钠可以通过盐酸与氢氧化钠的反应一步实现($\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$)。铁转化为硫酸亚铁可以通过铁与稀硫酸的反应一步实现($\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$)。氢氧化钙转化为氢氧化钠可以通过氢氧化钙与碳酸钠的反应一步实现 $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaOH}$ 。而由 CO 转化为 CaCO_3 至少需两步反应才能实现 $2\text{CO} + \text{O}_2 = 2\text{CO}_2$, $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$ 。

【答案】 A

方法导析

物质之间的转化关系是初中化学的重要内容,请同学们注意把学到的酸、碱、盐的知识加以灵活应用。

※【例 4】 密闭容器内有 A,B,C,D 四种物质,在一定条件下充分反应,测得反应前后各物质的质量见下表,下列说法正确的是()。

物 质	A	B	C	D
反应前质量/g	19.7	8.7	31.6	0.4
反应后质量/g	待测	17.4	0	3.6

A. 物质 C 一定是化合物,物质 D 可能是单质

B. 反应后密闭容器中 A 的质量为 19.7 g

C. 反应过程中,物质 B 与物质 D 变化的质量比为 87 : 36

D. 若物质 A 与物质 C 的相对分子质量之比为 197 : 158,则反应中 A 与 C 的化学计量数之比为 1 : 2

思路点拨

反应前 C 的质量和反应后 C 的质量相比减轻了,说明 C 物质一定为反应物。B 和 D 这两种物质质量增加,说明 B 和 D 一定是反应的生成物。从质量上看,参加反应的 C 的质量 $m(\text{C}) = 31.6 \text{ g}$,生成 B 的质量 $m(\text{B}) = 17.4 \text{ g} - 8.7 \text{ g} = 8.7 \text{ g}$,生成 D 的质量

$m(D) = 3.6 \text{ g} - 0.4 \text{ g} = 3.2 \text{ g}$ 。根据质量守恒定律可知 A 一定是生成物,生成 A 的质量 $m(A) = 31.6 \text{ g} - 8.7 \text{ g} - 3.2 \text{ g} = 19.7 \text{ g}$ 。通过以上分析,该反应一定是分解反应,可表示为 $C = A + B + D$ 。发生分解反应,C 一定是化合物,D 可能为单质,也可能为化合物,选项 A 一定正确;反应后密闭容器中 A 的质量应该为 $19.7 \text{ g} + 19.7 \text{ g} = 39.4 \text{ g}$,选项 B 不正确;反应过程中,物质 B 与物质 D 变化的质量比为 $8.7 \text{ g} : 3.2 \text{ g} = 87 : 32$,选项 C 不正确;设该反应的化学方程式为 $XC = YA + MB + ND$ 则有 $158X : 197Y = 31.6 \text{ g} : 19.7 \text{ g}$ 得 $Y : X = 1 : 2$ 选项 D 正确。

【答案】 A D

方法导析

质量守恒定律是指参加化学反应的各物质的质量总和等于反应后生成的各物质的质量总和。请同学们注意对“参加”、“质量总和”、“等于”这些关键词语的理解。对此类题应先正确写出化学方程式,列出对应的数据,再列比例式求解。



难点突破方法总结

(1) 将物质分类时,首先可根据物质种类将物质分为纯净物和混合物,再根据元素种类是“一种”还是“多种”将纯净物分为单质和化合物。

(2) 判断是物理变化还是化学变化要看是否产生新物质。例如,红磷燃烧后产生的“白烟”,硫烧后闻到的刺激性的气味,铁丝燃烧后产生的黑色固体都是化学变化的特征,是判断何种变化的依据。

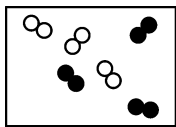
(3) 区分是性质还是变化时,在性质的描述中通常有“能”、“易”、“会”、“可以”等关键词。

(4) 质量守恒定律应理解成“总质量”不变,即包括参加反应的固体、液体、气体“三态”的质量。生成物的质量同样包括固体的质量、液体的质量和气体的质量。

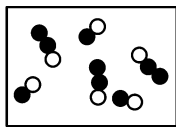


难题压轴题精练

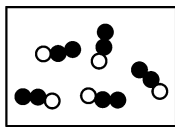
1. 下列各图中“○”和“●”分别表示两种质子数不同的原子,其中能表示由两种化合物组成的混合物的图是()。



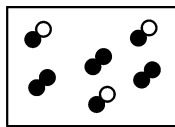
A.



B.



C.



D.

2. 在一个密闭的容器内有四种物质,于高温下发生反应,经一段时间后测得反应前后各物质的质量如下表所示。

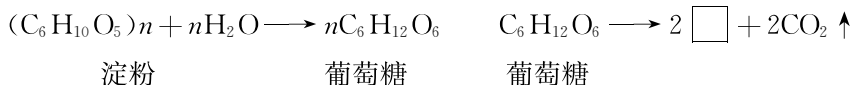
	A	B	C	D
反应前质量/g	8	10	1	25
反应后质量/g	未测	24	2	16

若 A 的相对分子质量为 $2n$, D 的相对分子质量为 $3n$, 则该反应化学方程式中 A 与 D 的化学计量数之比()。

- A. 1 : 1 B. 1 : 2 C. 1 : 3 D. 2 : 3

3. 绍兴是中国著名的“酒乡”。绍兴黄酒, 为世界三大白酒之一, 多次获得国际金奖。绍兴黄酒的酿造是一门综合性的发酵工程学, 涉及多种学科知识。它的酿造过程可以概括为选料→发酵→压榨→勾兑→澄清→煎酒等步骤。(题中部分数据为方便计算略做处理)

发酵即淀粉→葡萄糖→酒精的过程, 请在下列化学方程式中的方框内填写化学式:



4. 瑞典化学家诺贝尔是安全使用硝化甘油炸药的第一人。硝化甘油($\text{C}_3\text{H}_5\text{N}_3\text{O}_9$)是意大利化学家索布赖罗利用甘油和某物质 x 在一定条件下合成的, 该反应的化学方程式为:



5. 在实验室易燃品橱柜里有一瓶失去标签的试剂, 某同学为探究其成分, 进行如下实验分析: 取 2.16 g 该物质, 使其充分燃烧, 测知只生成 2.16 g 水和 5.28 g 二氧化碳。请你通过计算填空:

- (1) 该物质中含氢元素 _____ g, 含碳元素 _____ g。
 (2) 该物质中 _____ (填“含”或“不含”) 有氧元素; 若含有氧元素, 其质量为 _____ g (若不含氧元素, 此空不填)。

6. 为了验证质量守恒定律, 甲、乙、丙三位同学各做了一个实验。

(1) 甲同学用实验测定的数据有: 木炭和坩埚的总质量 m g; 其燃烧后灰烬和坩埚的总质量为 n g。 m 和 n 的关系为: m _____ n (填“<”、“>”或“=”)。

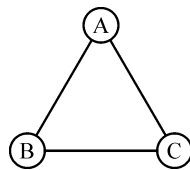
(2) 乙同学用实验测定的数据有: 光亮的铁钉的质量为 x g, 其生锈后的质量为 y g, x 和 y 的关系为: x _____ y (填“<”、“>”或“=”)。

(3) 丙同学实验测定的数据有: 锌、硫酸铜溶液和烧杯的总质量为 a g; 其反应后的混合物和烧杯的总质量为 b g。 a 与 b 的关系为: a _____ b (填“<”或“>”或“=”)。

(4) 通过对三个实验的分析, 你认为用有气体参加或生成的化学反应来验证质量守恒定律时, 应 _____, 才能判定参加化学反应的反应物总质量和生成物总质量是否相等。

7. A、B、C 是三种不同类别的含有氧元素的化合物, 物质间相互反应的关系如右图所示(图中“—”表示相连的两种物质能在溶液中进行反应)。若 B 为纯碱, A 为酸, A、C 间的反应为复分解反应, 回答下列问题:

- (1) 物质 A、B、C 的化学式是 A _____, B _____, C _____;
 (2) 物质 A 和 C 在溶液中反应的化学方程式是 _____;
 (3) 纯碱的一种用途是 _____。



专题三 化学用语



难点分析

元素符号、化学式、化学方程式等化学用语是中考中的又一热点,各种题型里都有。用数字和符号表示原子、分子、离子以及元素的化合价往往是中等及以上同学容易出错的地方,是失分点。从宏观、微观两个方面掌握化学式的含义,化学方程式的意义、书写更容易出现在“新情景题”中,都是考试难点、热点。



难题、压轴题全解

【例1】 化学用语是高度浓缩的符号体系,可准确、简洁地记录、表达、交流化学信息。请用化学用语表示:

(1) 磷元素_____ ; (2) 3个银原子_____ ; (3) 3个氮分子_____ ; (4) 2个碱中的阴离子_____ ; (5) 氧化亚铁中铁元素的化合价_____。

思路点拨

在化学用语中,元素符号前面的数字表示原子的个数;而元素符号右下角的小数字则表示一个分子中该元素原子的个数。要单独表示几个原子或几个分子就在元素符号或化学式的前面写上数字。离子符号的书写应在元素符号右上角先写电荷数,再写电性符号,而元素化合价的表示则在元素符号正上方,先写正负价符号,再写化合价数字。同时,离子的电荷数字与元素或原子团化合价的数字相等,符号相同,只是数字与符号书写的先后顺序不同。若要单独表示几个离子,只在离子符号的前面写上数字,如2个镁离子可表示为 2Mg^{2+} 。

【答案】 P , 3Ag , 3N_2 , 2OH^- , $\overset{+2}{\text{Fe}}\text{O}$

方法导析

一是几个分子或几个原子表示方法不正确。例如:3个银原子写成 Ag_3 ,3个氮分子写成 N_3 。二是离子的数字、符号与化合价的数字、符号书写混淆。三是单独表示几个原子团书写时,把原子团加括号,在括号前面写数字。如2个硫酸根离子写成 $2(\text{SO}_4^{2-})$ 等。

【例2】 我国“神舟”载人飞船发射成功实现中国人的飞天梦想。运送飞船的长征二号捆绑式大推力运载火箭的燃料是偏二甲肼(化学式为 $\text{C}_2\text{H}_8\text{N}_2$)。有关偏二甲肼的叙述中,不正确的是()。