

饱含一代名师呕心之作

百册丛书精英

开启考试智商

考

商

系列 4
EXAM IQ-4

丛书主编 王后雄

本册主编 曹杰

初中化学

十算题题型突破

例释



龍門書局



责任编辑

封面设计



系列 1

初中数学考点记忆例释
初中物理考点记忆例释
初中化学考点记忆例释
初中语文考点记忆例释
初中英语考点记忆例释
初中历史考点记忆例释

系列 2

初中数学考试失分点例释
初中物理考试失分点例释
初中化学考试失分点例释
初中语文考试失分点例释
初中英语考试失分点例释
初中历史考试失分点例释

系列 3

初中数学解题技巧例释
初中物理解题技巧例释
初中化学解题技巧例释
初中语文解题技巧例释
初中英语解题技巧例释
初中历史解题技巧例释

系列 4

初中数学选择题、填空题题型突破例释
初中数学应用题型突破例释
初中数学综合开放题题型突破例释
初中物理选择题题型突破例释
初中物理论述题型突破例释
初中物理实验题型突破例释
初中物理计算题型突破例释

初中化学选择题题型突破例释
初中化学信息迁移题型突破例释
初中化学实验题型突破例释
初中化学计算题型突破例释
初中语文基础题型突破例释
初中古诗文阅读题型突破例释
初中语文阅读与鉴赏题型突破例释

初中说明文与议论文阅读题型突破例释
初中语文考场作文题型突破例释
初中英语阅读理解题型突破例释
初中英语考场听力题型突破例释
初中英语完形、语法填空题题型突破例释
初中英语书面表达题型突破例释
初中历史选择题、填空题题型突破例释
初中历史材料题、简答题题型突破例释

ISBN 7-80160-569-1



9 787801 605696 >

ISBN 7-80160-569-1/G · 5

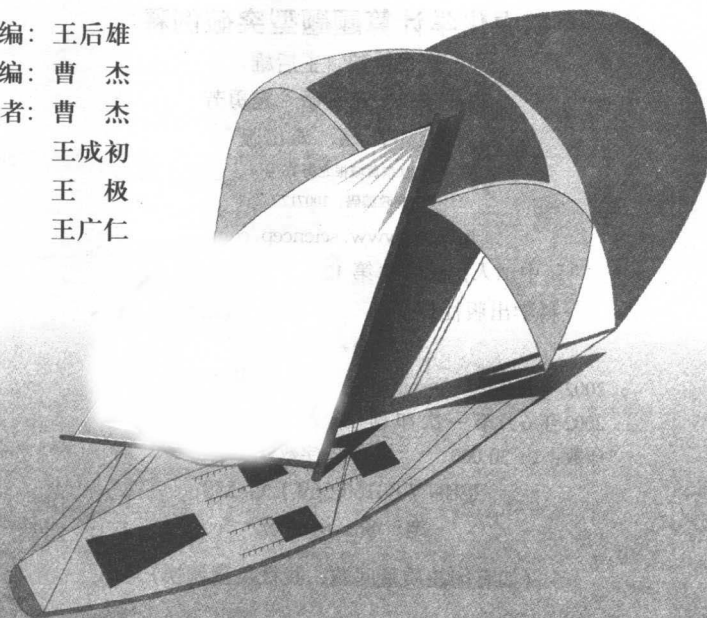
定价: 6.00元



初中化学

计算题 题型突破 例释

丛书主编：王后雄
本册主编：曹 杰
编 者：曹 杰
王成初
王 极
王广仁



龍門書局

开启《考商》

——主编王后雄寄语

谈论考试(EXAM)成绩,不能不探究智商(IQ)。智商为何物?关于智力与能力培养文献说: $IQ = \text{智龄} \div \text{实足年龄} \times 100$,当 $IQ > 120$ 时,叫做“聪明”。《考商》(英文缩写 EXAM IQ)是通过考点记忆、考试失分点、解题技巧、题型探究四大系列丛书对学生的日常学习方法、复习备考策略以及考试答题技术等方面进行全程指导,开启学生考商。可以说,每一种方法、每一例诠释、每一练布控,无不凝聚着一代名师的心血!

就学习与考试而言,学生最缺什么?教材中有的是星罗棋布的知识,课堂上有的是教师透彻的分析,学生缺的是知识的序化,缺的是答题的失误诊疗,缺的是方法的引领,缺的是题型的探究!

来,让我们一起感悟 EXAM IQ 带来的“思维刷新”——

系列1 各科考点知识记忆例释

EXAM IQ—1 对学习及考试中的解题依据及答题点(知识点、方法点)进行整合,浓缩知识主干及内核,形成本学科知识架构,突出得分指要,“编码”好的图解知识和提纲网络体系最大限度地减轻记忆负担。“科学记忆、轻松备考”不再是学生的梦想!

系列2 各科考试失分点例释

EXAM IQ—2 简要概括和综合提炼各学科考试中学生的答题失误点及盲点,在知识、思维、心理等方面诊疗各类错误缘由,探究解题规律和答题技术。“无论从哪方面学习,不如从自己所犯的错误的后果学习来得快”(恩格斯语)。

系列3 各科解题技巧例释

EXAM IQ—3 “方法·技巧”类知识源于教材而超越教材,被人们誉为“黄金知识”。本着“授之鱼,不如授之渔”的宗旨,本系列注重揭示各学科解决问题的规律,教给学生解决问题的方法和技巧。

系列4 各科题型突破例释

EXAM IQ—4 从考试热点题型及前瞻题型切入,突出对考试题型结构及功能的诠释,对每一种题型的解题方法从技巧、策略上进行了全面分析。因为要考试,我们必须熟悉题型,掌握题型突破方法。

谁给你从未有的?谁给你最有用的?谁给你最好的?——让《考商》作答,让自己 HIGH 起来!



总有一种新



系列 1
系列 2
系列 3
系列 4

考 商

使用
说明



EXAM IQ



各科
考点
记忆
例释

记易

1 记忆方法 → 综合考试知识点 方法点

为轻松考试而必须记住的知识点、方法点，图解示例教你提升知识势能，激活创造思维，学会天才记忆方法。

2 记忆快速 考试中经常出现的例题和解题

● 点击考试的解题依据 记忆要点

3 记忆迁移 记忆同步演练 ● 巩固学习成果

考试名题激活兴奋点，完全解答名师伴读，再也不怕找不到解题之门。

我们都能成为记忆天才

考商 - 1

EXAM IQ-1



各科
解题
技巧
例释

法易

1 方法平台 解读解题方法与技巧

按照学习与思维的内在联系，教会科学思想方法、解题思维方法与技巧。

2 名题透题 名题后记 领会方法

将解题方法与技巧同解题过程分析综合表达，聚变创新，提高解题质量和效率。

3 考试方法在线 挑战性试题 为方法拍手鼓掌

同类题的同步训练，有助于理解例题要领，快速掌握方法内容。

考商 - 3

EXAM IQ-3

方法是什么 ● 知识 + 方法 = 能力

捷径 让我们选择

各科考点记忆例释
各科考试失分点例释
各科解题技巧例释
各科题型突破例释

当你在学习和考试中遇到困难时，你可在此花最少的钱随心所欲地选择你最需要的内容……

各科考试失分点例释

各科题型突破例释

误区

考商 - 2
EXAM IQ-2

1 指点迷津 关于知识 思维 心理性答题失误诊疗

因为考试，我们总不可避免地出错，而我们有时并不明白，每一种错误的出现总有其归因性根源……

2 考场诊疗 阅读名师点评易错题

名师从考场答题切入，从知识、思维、心理等方面剖析易误点、失分点及盲点。

3 诊断测试 易误点 盲点矫正 教我们不再出错

精心配备的诊断题，引导你避开解题误区，注意对思维的监控和批判，乃首善者得真谛。

我们无法回避考试 我们希望解题不再出错

题圣

考商 - 4
EXAM IQ-4

关于 考试题型功能及解题突破的入门书

1 方法导引 针对各题型的独特解法 教你得分方法

解密重点题型的子题型分类突破技巧，快捷获取得分指要。

2 点题名题 名题印证 说服力会更强

随文解感和提示，与方法提要对应，从而使你对题型认识和方法领会更深刻。

3 方法进阶 训练中感悟题型功能 学会应试技巧

题型 + 题型训练，能快捷地提高你的学习水平和应试能力。

因为考试 我们必须熟悉题型 突破题型

考商

EXAM IQ

丛书编委会暨图书使用指导委员会

总 策 划 龙门书局
主 编 王后雄(特级教师·硕士研究生导师·教学论专家)
副 主 编 杨剑春 瞿家廷 涂晓章
初 中 组 朱华东 罗建国 童祥林 徐奉林
王成初 吕颖华
执行编委 王 敏

欢迎读者将图书使用过程中的问题或修订建议与主编或使用指导委员会的专家沟通交流,我们将尽可能给您及时释疑解惑,提供全方位咨询和指导。我们深信,今天的读者,乃明天的编者!

目录

绪 论	中考化学计算题分类综述及应试技巧	(1)
	探究计算题解法 提高考试成绩	(1)
	计算题题型分类及其测试功能	(2)
第一篇	中考化学计算题题型分析及解法探讨(中考题型篇)	(3)
第一讲	选择类计算题	(3)
第二讲	填空类计算题	(11)
第三讲	实验类计算题	(21)
第四讲	图表类计算题	(33)
第五讲	信息给予类计算题	(49)
第六讲	开放类计算题	(59)
第七讲	跨学科类计算题	(72)
第八讲	综合应用类计算题	(82)
第二篇	初中化学专题知识计算题解法探讨(教材考纲知识篇)	(100)
第一讲	相对原子质量与相对分子质量计算题	(100)
第二讲	化学式与元素质量计算题	(106)
第三讲	化学式与元素化合价计算题	(114)
第四讲	粒子的有关计算题	(120)
第五讲	化学方程式计算题	(129)
第六讲	溶质质量分数计算题	(139)
第七讲	化学式与化学方程式计算题	(145)
第八讲	化学方程式与溶质质量分数计算题	(155)

绪论



中考化学计算题分类综述及应试技巧



探究计算题解法 提高考试成绩

在每年中考化学试题中,计算题占有一定的比例(附表)。2001年使用的《九年义务教育全日制初级中学化学教学大纲》(试用修订版)中化学计算部分对溶解度已不作要求,相对往年比,计算题难度和分值有所降低。虽然这样,化学计算题还是考查学生多种能力的一个重要题型,探究其解法是相当重要的。

在中考化学试题中,计算题完成得好坏,直接影响到考生的考试情绪,影响到整份试卷分数的高低。每次考试完毕后,总有些学生为计算题数据多而思路不清,计算量大而没有时间完成会做的题。究其原因,是没有掌握好这类题目的解题方法。对于非表述的选择、填空类计算题,要抓住它们“不表述推理过程,解题入口宽,方法多”的特点,尽量运用估算或巧算,简化数字运算或不用数字运算,集讨论、分析、判断、推理和计算于一体等方法技巧。平时要加强思维和解题技巧训练,强化“综合智力”,运用巧解方法,把别人的方法和知识变为自己的方法和知识,达到熟能生巧的境界。

例如,四种化合物的化学式为: CH_4 、 C_2H_6 、 C_2H_2 、 C_2H_4 ,若碳元素的质量相同,则化合物中氢元素的质量比是 ()

A. 4:3:2:1

B. 2:3:1:2

C. 4:3:1:2

D. 不可比

解答此题时,有的学生用常规解法,设碳元素的质量为 m ,通过化学式计算出各物质中氢元素质量,再作比,这样较繁琐。本题可根据化学式中元素的质量与原子个数成正比,同种元素的原子个数相同,所含元素的质量也相等,运用“信息转换法”可巧解。将题中 CH_4 转换为 C_2H_8 与 C_2H_6 、 C_2H_2 、 C_2H_4 ,在碳原子个数相同的前提下比较,显然氢元素的质量比为 $8:6:2:4=4:3:1:2$ 。故选 C。



表 2001 年全国部分省市中考试题计算题所占比例

试题来源	北京	天津	重庆	山西	河北
所占比例	18%	28%	22%	27%	28%
试题来源	南京	山东济南	湖南长沙	湖北黄冈	浙江绍兴
所占比例	19%	20%	15%	28%	28%

对于每套中考化学试题中,最后压轴综合计算题,有的考生不知从何下手,感到头痛。对于这类计算题考生应注意这样两个方面:第一要做到认真审题、仔细析题。审题时要理解题意、了解题目的特点、类型,弄清有哪些已知条件、隐含条件和未知条件,并要用化学知识沟通已知数和未知数,弄清已、未知数之间的关系。在析题时,既可以从已知数推及到未知数,也可以从未知数追溯到已知数,找出它们的内在联系,探寻解题的突破口,以确定解题的思路、方案和途径。第二要注意解题格式规范,步骤清晰,过程简捷,答案准确。有的考生在计算题答卷中忽视了必要的步骤和必要的文字说明,只有化学方程式和计算式以及结论,这是此类题目失分的原因之一。



计算题题型分类及其测试功能

计算题根据考查形式和中考新出现热点考题可分为 8 种。

(1)选择类计算题。此种形式的试题主要测量基本概念、基本理论、基本计算等内部的多种目标水平,能考查学生分析、推理、判断的能力。

(2)填空类计算题。此类题要求答案的准确性,测量基本概念、基本理论、基本计算技能。能考查学生思维严密性和灵活性。

(3)实验类计算题。它能测量实验基本操作、实验动手能力以及通过实验定量分析的能力。

(4)图表类计算题。它的已知数据通过图象或表格的形式给出。能测量分析数据和处理数据的能力以及综合计算和综合应变的能力。

(5)信息给予类计算题。又称新情景试题,主要测量学生知识迁移能力,能测量阅读、理解、应用水平。

(6)开放类计算题。它开放学生思维空间,对学生思维能力和创新精神进行考查。

(7)跨学科类计算题。它是把化学知识和其他学科知识融合在一起的试题,能考查知识全面性和灵活运用知识的能力。

(8)综合应用类计算题。它主要考查学生的综合计算能力,是中考的压轴题和能力题。

第一篇

中考题型篇

中考化学计算题题型分析及解法探讨

本篇是以近几年全国各地中考试题的计算题为蓝本,以分析中考计算题中常见题型和热点题型的解法为线贯穿各种解题方法和技巧。每讲中以“方法提要”和“点击名题”作导航,用“方法迁移”和“答案及提示”作为训练和测量,来达到举一反三,领悟方法运用和各类题型的解题思路,提高计算能力。



第一讲

选择类计算题



方法提要

中考计算型选择题,既有一定数量的“基础题”和“常见题”,也有一定数量的考查较高能力层次的“能力题”。对于“基础题”和“常见题”要用到某些概念和原理以及基本计算公式和常规的计算技能来解答。对于“能力题”,它往往考查考生的综合应用,逻辑推理和“巧解巧算”的能力,因此对考生思维的严密性、灵活性等有较高的要求。解这类选择题常用估算、讨论、分析推理、比例法、关系式法、化合价法则、电荷守恒、质量守恒等方法。



点击名题

【例1】(江苏盐城中考题)根据已配平的反应式:铅丹 + $4\text{HNO}_3 = \text{PbO}_2 + 2\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ 可以推测铅丹的化学式是 ()

- A. Pb B. PbO C. PbO_2 D. Pb_3O_4

【解析】根据质量守恒定律的微观解释,化学反应的实质是反应物的原子重新组合生成生成物的过程,反应前后原子的种类、数目和质量都没有改变,生成物中共有 3 个 Pb 原子全部来自铅丹,生成物中共有 16 个 O 原子,其中有 12 个来自 HNO_3 中,另 4 个来自铅丹,生成物中的 4 个 N 原子和 4 个 H 原子全部来自 HNO_3 ,故铅丹的化学式中有 3 个 Pb 原子和 4 个 O 原子,即其化学式为 Pb_3O_4 。



答案为 D。

【评注】 此题是常考题型,考查学生对质量守恒定律的理解和灵活运用。

【例 2】 (北京市东城区中考题) $t^{\circ}\text{C}$ 时, 12.5g KNO_3 溶于 50g 水中恰好饱和, 则 KNO_3 在 $t^{\circ}\text{C}$ 时的溶解度为 ()

- A. 100g B. 75g C. 25g D. 12.5g

【解析】 根据固体物质溶解度定义知, 应求在 $t^{\circ}\text{C}$ 时多少克 KNO_3 晶体溶于 100g 水中溶液达到饱和状态。我们把溶剂和溶质的质量扩大 2 倍, 正好是在 $t^{\circ}\text{C}$ 时, 25g KNO_3 溶于 100g 水中恰好饱和。故答案为 C。

【评注】 虽然溶解度的计算不作考试要求, 但是要掌握溶解度的概念。

【例 3】 (湖北武汉中考题) 在托盘天平两边各放一只烧杯, 调节至平衡, 再向两只烧杯中各注入相同质量相同质量分数的稀硫酸, 然后按图 1-1-1 所示分别投入相同质量的锌粒和镁带, 待反应停止后, 天平指针的可能指向是 ①分度盘的左边 ②分度盘的中间 ③分度盘的右边 ()

- A. 仅① B. 仅②
C. ①② D. ②③

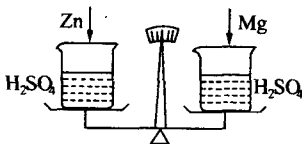


图 1-1-1

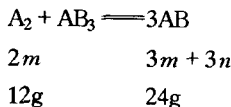
【解析】 此题显然要分几种情况进行讨论。天平指针的指向看两烧杯内产生 H_2 的质量来确定。两烧杯中所加金属和酸的质量一样, 就有谁过量的问题存在, 我们以 H_2SO_4 的质量进行讨论: ①当两烧杯内的酸都反应完, 则产生 H_2 的质量相等, 天平指针指向中间。②当左烧杯中的酸过量, 右烧杯中的酸反应完, 则右边产生 H_2 的质量多, 天平指针指向左边。③当两烧杯中的酸都过量金属都反应完, 由于锌和镁的质量相等(相对原子质量越大, 产生 H_2 的质量越小), 所以左边产生 H_2 的质量小些, 天平指针指向左边。故答案为 C。

【评注】 分类讨论时, 应选好参照标准。

【例 4】 (山西太原中考题) 有 A、B 两种元素, 使 12g A_2 和 AB_3 反应生成 24g C, 反应的化学方程式为: $\text{A}_2 + \text{AB}_3 = 3\text{C}$, 则 A、B 两元素的相对原子质量之比 ()

- A. 1:1 B. 1:2 C. 3:1 D. 3:4

【解析】 (方法一) 此题可用反向思维, 依据化学方程式计算, 由实际质量求相对质量。由质量守恒定律知 C 的化学式为 AB , 设 A、B 两种元素的相对原子质量分别为 m 、 n 。





$$\text{列比例 } \frac{2m}{3m+3n} = \frac{12g}{24g},$$

$$\text{得: } m:n=3:1.$$

答案为 C。

(方●二) 本题还可利用分析推理法。由质量守恒定律知 AB_3 的质量为 $24g - 12g = 12g$, 从而知道参加反应的 A_2 和 AB_3 的质量相等, 又由化学方程式知它们参加反应的分子个数比为 $1:1$, 则 A_2 和 AB_3 的相对分子质量相等。由 A_2 和 AB_3 的化学式知 A 元素的相对原子质量是 B 元素的相对原子质量的 3 倍, 即 A、B 两元素的相对原子质量之比为 $3:1$ 。故答案为 C。

[评注] (方法一)侧重于逆向思维, (方法二)侧重于逻辑推理。

注意, 依据化学方程式 $A_2 + AB_3 = 3AB$ 计算时, 把物质 AB 的相对分子质量 $(m+n)$ 代入化学方程式计算必须乘以系数“3”, 把物质 AB 的实际质量代入化学方程式不能乘以系数“3”。

[例 5] (湖北黄冈中考题) 现有①FeO ②Fe₂O₃ ③Fe₃O₄ ④FeS 四种含铁化合物, 其含铁元素的质量分数由大到小的排列顺序是 ()

A. ③>②>①>④

B. ①>③>②>④

C. ④>③>②>①

D. ①>②>③>④

[解析] 用变形法可巧解。不妨设氧化物的通式为 FeO_x , 则 $w(Fe) = \frac{Fe}{FeO_x} \times 100\% = \frac{56}{56+16x} \times 100\%$, 将化学式变形为①FeO ②FeO_{1.5} ③FeO_{1.33} ④FeS $\Rightarrow$ FeO₂, 再比较氧原子个数 $1 < \frac{4}{3} < \frac{3}{2} < 2$ 。故答案为 B。

[评注] 此题可按常规解法思考, 即计算出每种物质中铁元素的质量分数再作比较, 这样计算量大, 比较繁琐。用变形法巧解是不按常规思维解题, 通过化学式的变形, 不需计算, 创造巧解, 达到速解题目的功效。

[例 6] 在 $FeSO_4$ 和 $Fe_2(SO_4)_3$ 组成的混合物中, 含硫元素 $a\%$, 则铁的质量分数为 ()

A. $1-3a\%$

B. $3a\%$

C. $100-3a\%$

D. $2a\%$

[解析] 此题用比例法计算。观察化学式发现, 两物质中硫和氧的原子个数之比总是 $1:4$, 其质量比为 $\frac{32}{16 \times 4} = 1:2$, 混合物中含硫 $a\%$, 则含氧元素 $2a\%$, 那么含铁元素的质量分数为 $1-a\%-2a\% = 1-3a\%$ 。答案为 A。

[评注] 这类题技巧性较高, 要求解题者要有敏锐的观察能力和分析能力, 类似地, 还可换为 Na_2S 和 Na_2SO_4 、 C_2H_4 和 CH_3COOH 等。



【例 7】两种金属粉末的混合物 30g, 与足量稀硫酸反应, 生成 1g 氢气, 则这种混合物可能组成是 ()

- A. Mg 和 Al B. Fe 和 Zn C. Mg 和 Fe D. Al 和 Fe

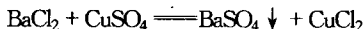
【解析】 本题用极值法。根据化学方程式计算出生成 1g 氢气需纯净的金属分别是 Mg 为 12g, Al 为 9g, Fe 为 28g, Zn 为 32.5g, 产生 1g 氢气所需混合物质量必定在两种纯净的金属之间, 故答案为 B。

【评注】 题中若不强调金属, 加这样的选项: E. Al 和 C F. Cu 和 Zn 如何选。这里碳和铜都不跟酸反应, 可视为产生 1g 氢气所需质量无穷大。因此 E 可选, F 不能选。

【例 8】质量相同、溶质的质量分数也相同的氯化钡溶液, 可使相同质量的硫酸铁和硫酸铜两种溶液中的 SO_4^{2-} 完全转化为沉淀。则硫酸铁和硫酸铜两种溶液中溶质的质量分数之比为 ()

- A. 5:6 B. 1:1 C. 3:2 D. 3:4

【解析】 由题意知 $3\text{BaCl}_2 + \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 = 3\text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{FeCl}_3$



两反应中消耗 BaCl_2 的质量相等, 也即是 Ba^{2+} 个数相等, 则 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 与 CuSO_4 溶液中含 SO_4^{2-} 个数相等。

建立关系式 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \sim 3\text{CuSO}_4$

$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 与 3CuSO_4 的质量比, 就是这两种溶液中溶质的质量分数之比:
(1×400):(3×160) = 5:6。答案为 A。

【评注】 此题通过质量与粒子个数巧妙转化建立关系式 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \sim 3\text{CuSO}_4$, 从而找到 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 与 CuSO_4 的质量比, 使隐含条件变为显露条件, 简化了计算过程。

【例 9】(黑龙江中考题) 有一种盐酸盐, 通过实验分析后, 测定它含氯 47.65%, 这种物质是 ()

- A. NaCl B. KCl C. CaCl_2 D. MgCl_2

【解析】 氯元素的质量分数接近 50%, 则另一元素的质量分数也接近 50% 且略大。故两种元素质量比约为 1:1, 但另一种元素的质量略大, 故选 B。

【评注】 此题有一种常规解法, 先计算出每种物质里氯元素的质量分数, 再作比较。这种常规解法计算量大, 比较繁琐。本题用估算法求解计算量小又节约时间, 当然使用这种方法要求考生思维敏捷、灵活, 但是并不是每道计算型选择题都适用这种方法, 考试时不要刻意追求使用这种方法。



方法迁移

- 已知 $R_2(SO_4)_3$ 的相对分子质量为 342, 则 $R(NO_3)_3$ 的相对分子质量为 ()
 A. 154 B. 240 C. 185 D. 213
- (天津市中考题)某工地发生多人食物中毒现象, 经分析是误食了工业用盐亚硝酸钠($NaNO_2$)。 $NaNO_2$ 中氮元素的化合价是 ()
 A. +2 B. +3 C. +4 D. +5
- X、Y 两元素的相对原子质量之比为 7:2, 由它们组成的某化合物中, X、Y 两元素的质量比为 21:8, 则这种化合物的化学式是 ()
 A. XY_2 B. X_2Y_3 C. X_3Y_4 D. X_2Y
- 当 CO 和 CO_2 所含氧元素质量相同时, 它们的质量比是 ()
 A. 7:11 B. 14:11 C. 1:2 D. 11:14
- 某硝酸铵样品(杂质不含氮)氮元素质量分数为 28%, 则其中硝酸铵的质量分数为 ()
 A. 80% B. 20% C. 70% D. 无法计算
- (黑龙江中考题)相同质量、相同质量分数的硫酸溶液分别与足量的下列物质完全反应, 所得硫酸镁溶液中溶质质量分数最小的是 ()
 A. $MgCO_3$ B. Mg C. MgO D. $Mg(OH)_2$
- (浙江绍兴中考题)在反应 $A + 3B = 2C + 2D$ 中, A 和 B 的相对分子质量之比为 7:8。已知 2.8g A 与一定量 B 完全反应, 生成 3.6g D。则在此反应中, B 和 C 的质量比为 ()
 A. 4:3 B. 3:4 C. 12:11 D. 11:12
- (湖北黄冈中考题)等质量 Mg、Fe、Zn 分别与三份溶质的质量分数相等的稀硫酸恰好完全反应, 下列有关说法正确的是 ()
 A. 反应后溶液的质量: $MgSO_4$ 溶液 > $FeSO_4$ 溶液 > $ZnSO_4$ 溶液
 B. 反应后所得溶液中溶质质量分数为: $MgSO_4 > FeSO_4 > ZnSO_4$
 C. 反应后产生 H_2 的质量相等
 D. 与金属反应的稀 H_2SO_4 溶液质量为: $Zn > Fe > Mg$
- 已知 $NaCl + AgNO_3 = AgCl \downarrow + NaNO_3$, $CaCl_2 + 2AgNO_3 = Ca(NO_3)_2 + 2AgCl \downarrow$ 。现将氯化钠与氯化钙的混合物 22.8g, 溶于水后加入足量的硝酸银溶液后共计生成沉淀 57.4g, 则在混合溶液中 Cl^- 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 的个数比可能为 ()



A. 1:1:1

B. 4:2:1

C. 1:2:3

D. 3:3:1

10. 由 MgSO_4 和 NaHSO_4 组成的混合物中,测得氧元素的质量分数为 $\frac{8}{15}$,则其中 Mg^{2+} 离子和 Na^+ 离子的个数比为 ()

A. 一定是 1:1

B. 一定是 2:1

C. 不能确定

D. 可以是任意比

11. (浙江绍兴中考题)将 20°C 等质量的两份饱和石灰水,一份冷却至 10°C ; 另一份加入少量 CaO ,温度仍保持 20°C 。这两种情况下都不改变的量是 ()

A. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 的溶解度

B. 溶剂的质量

C. 溶液的质量

D. 溶液中溶质的质量分数

12. (北京东城中考题)下列各组物质以任意比混合后充分燃烧,产生的 CO_2 分子数目一定比 H_2O 分子数目多的是 ()

A. CH_4 和 C_2H_4

B. H_2 和 CO

C. CH_4 和 CO

D. C_2H_4 和 C_2H_2

13. (北京顺义中考题)用两份溶质的质量分数相同的 AgNO_3 溶液分别与 BaCl_2 溶液和 FeCl_3 溶液反应。当都不再产生沉淀时,消耗了等质量的 AgNO_3 溶液(假设反应中 AgNO_3 不过量也无损失)。则原 BaCl_2 溶液中 Ba^{2+} 与原 FeCl_3 溶液中 Fe^{3+} 的个数比是 ()

A. 2:3

B. 3:2

C. 1:3

D. 4:3

14. (湖南长沙市中考题)一定质量的 Fe 与 Cu 的混合物与足量稀 H_2SO_4 完全反应后,过滤,所得的固体不溶物与足量的氧气充分反应,所得产物质量仍然等于反应前原混合物的质量,则原混合物 Cu 与 Fe 的质量比是 ()

$\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$

A. 4:1

B. 1:4

C. 7:8

D. 8:7

15. (江苏南通市中考题)现有 5g CO 、 CO_2 混合气体,若将其通过足量灼热的 CuO (假设反应完全进行),测得反应后气体的质量比原来增加 32% 。则原混合气体中 CO 、 CO_2 的质量比为 ()

A. 8:17

B. 11:14

14:11

D. 14:111

16. 用含杂质(杂质不与酸作用)的铁 10g 与 50g 稀硫酸充分反应,铁消耗完,溶液的质量为 55.4g ,则此铁的纯度为 ()

A. 84%

B. 28%

C. 56%

D. 无法确定

17. 在托盘天平的两端各放上一个盛有 36.5g 质量分数为 20% 的盐酸的烧杯,调天平至平衡。现将各一定质量的两种物质分别放入两烧杯中,都恰好完全反应,此时天平仍保持平衡。则加入的物质可能是 ()

A. MgO 和 MgCO_3

B. Mg 和 MgCO_3

C. MgO 和 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ D. MgCO_3 和 $\text{Mg}(\text{OH})_2$

13. 13.5g CuCl_2 样品, 当它与足量的 AgNO_3 溶液反应后, 得到 29g AgCl 沉淀, 则样品中可能混有的盐是 ()

A. BaCl_2 B. CaCl_2 C. AlCl_3 D. ZnCl_2 E. KCl

19. 由 Na_2CO_3 和 CaCO_3 组成的混合物, 经测定其中碳元素的质量分数为 11.64%, 则下列各项中: ①钠元素的质量分数 ②钙元素的质量分数 ③氧元素的质量分数 ④ CaCO_3 的质量分数 ⑤ Na_2CO_3 的质量分数 ⑥ CaCO_3 和 Na_2CO_3 的质量比, 其中能确定的是 ()

A. 都不能确定

B. 只有③能确定

C. 只有④⑤⑥能确定

D. 都能确定

【答案与提示】

1. D. 先利用相对分子质量概念计算 R 的相对原子质量, 再求 $\text{R}(\text{NO}_3)_3$ 的相对分子质量。

2. B. 利用化合价法则, 设 N 元素的化合价为 x , 则 $(+1) + x + (-2) \times 2 = 0$ 即 $x = +3$ 。

3. C. 设其化学式为 X_aY_b , 则 $7a:2b = 21:8$, 得 $a:b = 3:4$ 即其化学式为 X_3Y_4 。

4. B. 利用关系式法。由氧元素质量相等, 知两气体中氧原子个数相等, 即 $2\text{CO} \sim \text{CO}_2$ 质量比为 $(2 \times 28):44 = 14:11$ 。

5. A. 设样品为 100g, 则其中氮元素 28g, 设 100g 样品中含 NH_4NO_3 的质量为 x



$$28 \quad 80$$

$$28\text{g} \quad x$$

$$28:80 = 28\text{g}:x, \quad x = 80\text{g}.$$

所以样品中 NH_4NO_3 的质量分数为 80%。

6. D. 由 H_2SO_4 的质量相等, 知溶质 MgSO_4 的质量相等, 则溶液的质量越大溶质质量分数越小, 也即是使溶液净增质量越大溶质质量分数越小。若 98g H_2SO_4 溶液净增质量分别为: MgCO_3 40g、 Mg 22g、 MgO 40g、 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 58g。故选 D。

7. C. 由 A 和 B 的相对分子质量之比为 7:8, 知 A 和 B 的质量之比为 7:24。根据化学方程式计算 B 的质量为 9.6g, 由质量守恒定律知 C 的质量为 $2.8\text{g} + 9.6\text{g} - 3.6\text{g} = 8.8\text{g}$, 则 B 和 C 的质量比为 $9.6\text{g}:8.8\text{g} = 12:11$ 。

8. A. 因为等质量的金属跟足量的等质量分数 H_2SO_4 反应, 相对原子质量