

黄冈 特高级教师精心推出

最新中考

压轴题与创新题

题型新颖 信息量大

评点精当 指引学法

化学

中国青年出版社

黄冈特高级教师精心推出

最新中考 压轴题与创新题 化 学

主编 蕪 河

编委 叶银胜 胡斌兵

骆维初 胡建良

中国青年出版社

(京)新登字·083 号

图书在版编目(CIP)数据

最新中考压轴题与创新题/武龙人等编.——北京:中国青年出版社,2000.12

ISBN 7—5006—4120—6

I. 最… II. 武… III. 理科(教育)—初中—解题—升学参考资料 IV. G634.73

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 82130 号

最新中考压轴题与创新题

中国青年出版社出版 发行

社址:北京东四 12 条 21 号 邮政编码:100708

华中理工大学印刷厂印刷 新华书店经销

*

850×1168 1/32 印张 32 800 千字

2001 年 1 月北京第 1 版 2001 年 1 月湖北第 1 次印刷

印数 1—10,000 套 (全三册) 定价:36.00 元

ISBN 7—5006—4120—6/G · 1216

编者的话

中考压轴题是人们对中考试卷中最后一道或两道题的习惯称谓。压轴题的特点是：综合性强、难度大、区分度高。对于考生来说，若攻克了压轴题，就意味着能力强，可得高分；对于命题者来说，把压轴题当作是一份试卷的“压轴戏”，常在“新颖”、“综合”上下功夫；对高级学校来说，希望通过压轴题的选拔功能来选拔合格新生。因此，顺利解决压轴题就成为考生中考成败的一个关键，也是广大毕业班化学教师和学生共同关注的焦点问题。当前，探究压轴题的命题趋势和规律，研究压轴题的解题技能、技巧已成为初中化学的热点课题。

有了扎实的基础知识和基本技能，就一定能攻克压轴题吗？回答是否定的。不少学生都有这样的体验：解压轴题拿一两分不难，拿满分就不那么容易了。那么压轴题到底难在何处呢？我们认为，压轴题难就难在难以深入地探究题设条件与问题求解之间的内在联系或怎样运用所学知识和技能，它需要考生有较强的综合分析能力，尽力挖掘隐含条件及它们之间的联系，方能最终解决问题。

为帮助初三学生突破这个难点，给他们一把金钥匙，我们组织了黄冈市有实践经验的众多特、高级教师，经过数年呕心沥血的研究，终于编成这本书，旨在探索化学中考压轴题的解题规律，帮助初三师生用科学的方法搞好压轴题的复习教学，引导初三学生用较短的时间锻炼出解压轴题的真功夫。

本书的全部例题、习题均选自近几年全国各地中考试卷中的压轴题（见题前说明）。此书的主要特点是：（1）选题典型——本书所选的压轴题，都是从近年收集到的上百套试卷中精心筛选的，均具有一般意义，能起到触类旁通的作用；（2）新题型多——本书对近几年各

目 录

第一篇 化学计算	(1)
第一章 化学式的有关计算	(1)
第二章 化学方程式的有关计算	(13)
第三章 溶液的有关计算	(33)
第四章 综合计算	(51)
第二篇 元素化合物与化学实验	(75)
第五章 元素化合物之间的相互转化	(75)
第六章 物质的鉴别	(85)
第七章 物质的推断	(94)
第八章 实验操作	(112)
第九章 物质的性质、制备、净化	(121)
第十章 综合实验	(142)
第三篇 应用与创新	(166)
第十一章 化学知识的运用	(166)
第十二章 化学与生产生活的联系	(176)
第十三章 实验设计	(184)
第十四章 新情景试题	(199)
参考答案与提示	(208)

第一篇 化学计算

第一章 化学式的有关计算

典型范例

例 1 (扬州市, 1999) 某甲醛(HCHO)溶液中氢元素的质量分数为 10%, 则碳元素的质量分数是多少?

思路分析 本题常规解法是: 先据溶液中氢元素的质量分数求出甲醛的质量分数, 再利用甲醛化学式求出溶液中碳元素的质量分数。这种解法运算太多, 容易出错。

分析 甲醛化学式 HCHO , 我们会发现其中 H 、 O 原子个数比为 2 : 1, 即可将甲醛的化学式写作 $\text{C}(\text{H}_2\text{O})$, 则此题可以巧解。

解 HCHO 可写作 $\text{C}(\text{H}_2\text{O})$, 可虚拟由 HCHO 和 H_2O 构成的溶液的化学式为 $\text{C}_m(\text{H}_2\text{O})_n$ 。

$$\text{H}\% = 10\% \quad \text{则} (\text{H}_2\text{O})_n\% = \text{H}\% \times \frac{18}{2} = 90\%$$

$$\text{C}\% = \text{C}_m\% = 1 - (\text{H}_2\text{O})_n\% = 1 - 90\% = 10\%$$

答: 碳元素的质量分数是 10%。

例 2 (荆州市, 1998) 在 KCl 和 K_2CO_3 的混合物中, 钾元素的质量分数为 54%, 求该化合物

本题是一道利用化学式计算物质中某元素质量分数的题目。难点在于题中物质非纯净物, 而是混合物, 碳、氢元素不能依据化学式直接建立比例关系。

解答 此类题目, 只要我们善于将某些物质化学式进行变换, 找出混合物各成分化学式间的关系, 虚拟出一个新的化学式, 便能将混合物的计算转换成类似纯净物的计算, 然后进行巧算。

本题是据混合物中某一元素

中氯元素的质量分数。

思路分析 在任何化合物中,元素正负化合价代数和等于零。同样在混合物中各元素正、负化合价代数和也等于零。即:钾原子个数 $\times$ 钾元素化合价+氯原子个数 $\times$ 氯元素化合价+碳酸根个数 $\times$ 碳酸根化合价 $=0$

解 设混合物质量为100克,其中含氯元素的质量为 x ,则含 CO_3^{2-} 的质量为:(100克-54克- x)。

根据化合物中化合价法则,有:

$$\frac{54}{39} \times (+1) + \frac{x}{35.5} \times (-1) + \frac{100-54-x}{60} \times (-2) = 0$$

$$x = 28.80 \text{ 克}$$

故混合物中氯元素的质量分数为28.80%

答:混合物中氯元素的质量分数为28.80%。

例3 (黄冈市,1995)某金属硫酸盐的式量为 M ,同价态的金属氯化物式量为 N 。则该金属元素的化合价可能是多少?

思路分析 根据化学式可求化合价,由于题中未指明化合价的奇偶性,而化合价为奇数或偶数时,书写出的化学式形式是不同的,所以可设奇偶两种情况讨论求解。

解 设该元素为 R ,其化合价为 x ,原子量为 y 。

(1) 当 x 为奇数时,则硫酸盐化学式为 $R_2(\text{SO}_4)_x$,氯化物化学式为 RCl_x

$$\text{根据式量得:} \begin{cases} 2y + 96x = M \\ y + 35.5x = N \end{cases}$$

的质量分数求另一元素质量分数的计算。有一定的难度,能较好地考查学生灵活运用知识解决实际问题的能力。

我们利用化合价法则,可以很巧妙地解答此类题目。

本题通过化学式、式量确定元素的化合价。题目将多种隐蔽因素设置在题意中,有很好的区分度。

此题难在化学式的确定上。

求解此类题目时要有严谨的思维品质,分析

$$\text{解得: } x = +\frac{M-2N}{25}$$

(2) 当 x 为偶数时, 则硫酸盐化学式为 $R(\text{SO}_4)_{\frac{x}{2}}$, 氯化物化学式为 RCl_x 。

$$\text{根据式量得: } \begin{cases} y+48x=M \\ y+35.5x=N \end{cases}$$

$$\text{解得: } x = +\frac{2M-2N}{25}$$

答: 该金属元素的化合价可能是 $+\frac{M-2N}{25}$ 或 $+\frac{2M-2N}{25}$ 。

例 4. (全国竞赛题) X 元素一个原子的质量是 m 克, Y 元素的原子量为 A , 化合物 XY_2 的式量是 M , 则 W 克 XY_2 中含有 Y 原子数是_____。

思路分析 XY_2 的式量为 M , 可设 1 个 XY_2 分子的质量为 M 克, Y 的原子个数是 X 的 2 倍, 因此, 只要求出 X 的原子个数就可使问题解决。

解 XY_2 的式量为 M , X 的原子量为: $M-2A$ 。设 1 个 XY_2 分子的质量为 M 克, 则 m 克 XY_2 中 X 的原子个数为: $\frac{M-2A}{m}$, W 克 XY_2 中 X 的原子个数为: $\frac{W}{M} \cdot \frac{(M-2A)}{m} = \frac{W(M-2A)}{M \cdot m}$ 。

答: W 克 XY_2 中 Y 的原子个数为: $\frac{2W(M-2A)}{M \cdot m}$ 。

例 5 (黄冈市训练题) 在温和加热时, KClO_3 按下式分解: $2\text{KClO}_3 \xrightarrow{\Delta} 2\text{KClO}_4 + \text{O}_2 \uparrow + 2\text{KCl}$ 。某 KCl 与 KClO_3 的混合物在上述条件下受热分解至

问题要做到“滴水不漏”, 求解时必须步步为营, 深挖细查, 找出突破口。

本题涉及原子质量、原子量、式量、物质质量等概念, 综合性强, 能较好地考查学生综合分析能力和灵活运用知识能力。

解答此题应从基本概念出发, 透彻理解它们之间的关系, 充分运用已知条件, 通过合理计算得出答案。

如把本题当作据化学方程式的计算题, 便会陷入无解的深渊。

完全后, KCl 质量分数变为原混合物中的 a 倍。若分解后所得混合物中钾元素的质量分数为 41.4%, 分解后混合物中氧元素的质量分数为多大?

思路分析 如果一直在“分解后混合物中 KCl 的质量分数为原混合物的 a 倍”这一迷惑条件上纠缠下去, 进行十分复杂的计算, 将会越陷越深, 而无法求解。

根据题给化学方程式, 可知分解后混合物中只有 KCl 和 KClO_4 , 且无论 KCl 和 KClO_4 以什么质量比混合, K、Cl 原子个数比总为 1:1, 据此便可求解。

解 因为: $2\text{KClO}_3 \xrightarrow{\Delta} 2\text{KCl} + \text{O}_2 \uparrow + 2\text{KClO}_4$, 完全分解后的剩余物只有 KCl 和 KClO_4 , 在剩余物中无论 KCl 和 KClO_4 质量比如何, K、Cl 原子个数比总为 1:1, 质量比 $\text{K}:\text{Cl}=39:35.5$,

因为 $\text{K}\%=41.4\%$, 所以 $\text{Cl}\%=41.4\% \times \frac{35.5}{39}=37.7\%$ 。则氧元素的质量分数为: $1-41.4\%-37.7\%=20.9\%$ 。

答: 分解后混合物中氧元素的质量分数为 20.9%。

例 6 (上海市) 现将 1.00 克铁的氧化物被 CO 完全还原成铁, 生成的 CO_2 全部通入过量的石灰水中, 得到 1.724 克沉淀。试推算此铁的氧化物的化学式。

思路分析 由于铁的氧化物是未知的, 可能是 FeO 、 Fe_2O_3 、 Fe_3O_4 或其它的, 所以解题时应先假设其化学式, 然后再利用题给条件进行计算。

本题其实是一道利用化学式, 据混合物中某一元素的质量分数确定另一元素质量分数的计算题, 综合性强, 能较好地考查学生发散思维能力。

解答此类题要善于摆脱题给无关信息的纠缠, 挖掘有用信息, 根据混合物各成分组成的特点, 利用各元素质量比关系进行计算。

本题考查的是根据题给条件确定物质的化学式, 需要有灵活运用知识综合分析问题的能力。由于化学式未知, 导致部分学生

解 设铁的氧化物化学式为 Fe_xO_y 。

① 设生成 CO_2 质量为 z 。



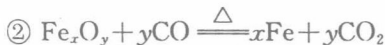
44

100

z

1.724 克

$$44 : 100 = z : 1.724 \text{ 克} \quad z = 0.76 \text{ 克}$$



56x + 16y

44y

1.00 克

0.76 克

$$(56x + 16y) : 44y = 1.00 \text{ 克} : 0.76 \text{ 克}$$

$$x : y = 3 : 4$$

故铁的氧化物化学式为 Fe_3O_4 。

答: 铁的氧化物化学式为 Fe_3O_4 。

例 7 (黄冈市, 1999) 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 Na_2CO_3 和 CaCO_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

思路分析 如能由 C 元素的质量分数, 求出 Na_2CO_3 和 CaCO_3 各自的质量分数, 那么①②③④⑤⑥均能确定。

不知从何下手。

解答此类题的基本思路是: 用题设或假设的未知物化学式(含待定的字母)写出有关反应的化学方程式, 然后利用已知条件求待定化学式中各组成元素的原子个数或原子个数比, 从而确定化学式。

本题通过混合物中 C 元素的质量分数, 利用物质化学式从定性方面判断其它元素或物质的质量确定情况, 是一道考查学生发散思维能力和综合分析能力的好题, 有很好的区分度。

有些学生易从 Na_2CO_3 和

解 设混合物质量为 100 克,其中含 Na_2CO_3 质量为 x ,则含 CaCO_3 质量为: $(100 \text{ 克} - x)$,根据题给条件可得:

$$100 \text{ 克} \times 11.64\% = x \cdot \frac{\text{C}}{\text{Na}_2\text{CO}_3} \times 100\% + (100 - x) \cdot \frac{\text{C}}{\text{CaCO}_3} \times 100\%$$

解得: $x = 52.94 \text{ 克}$

根据 Na_2CO_3 质量可求出 CaCO_3 的质量,故可确定④⑤⑥。

利用 Na_2CO_3 和 CaCO_3 各自质量可分别求出混合物中 Na、Ca、O 元素的质量,故①②③可确定。

答:应选(D)都能确定。

例 8 (荆州市,2000)人体缺钙易产生“骨质疏松症”。一体重为 60 公斤的缺钙病人每天除从食物中获得钙质外,还需从药物中补充钙质 0.5 克。若医生确定此人每天至少吃“盖中盖”钙片 6.25 克,且知“盖中盖”钙片中的有效成分为葡萄糖酸钙 $[(\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_7)_2\text{Ca}]$ 。试求该钙片中葡萄糖酸钙的质量分数是多少? $[(\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_7)_2\text{Ca}]$ 的式量为 430,计算结果保留两位小数]

思路分析 要求葡萄糖酸钙的质量分数必须求出 6.25 克钙片中纯 $(\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_7)_2\text{Ca}$ 的质量,而 $(\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_7)_2\text{Ca}$ 的质量可由其中含钙元素 0.5 克求出。

解 设 x 克 $(\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_7)_2\text{Ca}$ 中含钙 0.5 克,则有:

$$x \cdot \frac{\text{Ca}}{(\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_7)_2\text{Ca}} \times 100\% = 0.5$$

CaCO_3 中 C、O 原子个数比均为 1 : 3,而错选 (B)。

“生活中处处离不开化学”,此题通过根据化学式进行有关计算很好地体现了这一点。本题能考查学生灵活运用化学知识解决实际问题的能力。

解答本题关键是抓住 6.25 克“盖中盖”钙片中含钙 0.5 克。

$$x = 5.375(\text{克})$$

∴ 钙片中葡萄糖酸钙的质量分数为：

$$\frac{5.375}{6.25} \times 100\% = 86.0\%$$

答：“盖中盖”钙片中 $(\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_7)_2\text{Ca}$ 的质量分数为 86.0%

例 9 (黄冈市, 1995) 已知一个 N_2O 分子的质量为 n 千克, 一个 N_2O_3 分子质量为 m 千克。若以氮原子质量的 $1/14$ 作为标准, 则 NO_2 的式量为 (假设三种分子中氮、氧原子分别具有相同的中子数) _____。

思路分析 式量是原子量总和, 所以 NO_2 的式量 = $\frac{\text{一个 NO}_2 \text{ 分子质量}}{\text{一个氮原子质量的 } 1/14}$ 。只要根据题给条件求出一个 NO_2 分子和一个氮原子质量即可求解。

解 ∵ N_2O 和 NO_2 一个分子质量分别为 n 千克和 m 千克。

∴ 一个氮原子的质量为: $\frac{3n-m}{4}$ 千克 (3 个 N_2O 分子比一个 N_2O_3 分子刚好多出 4 个氮原子)。

一个 NO_2 分子质量为: $\frac{3n-m}{4}$ 千克 + $(m-n)$ 千克 = $\frac{3m-n}{4}$ 千克。

根据式量定义, 则 NO_2 的式量为:

$$\frac{\frac{3m-n}{4}}{\frac{3n-m}{4} \times \frac{1}{14}} = \frac{14(3m-n)}{3n-m}$$

答: NO_2 的式量为 $\frac{14(3m-n)}{3n-m}$ 。

本题是一道根据题给信息, 求式量的计算, 能较好地考查学生的知识应用能力。解答本题的关键是正确理解原子量、式量的定义; 难点在于氮原子和二氧化氮分子质量的确定。

像这类根据有关概念进行的化学计算, 我们必须把握住概念的实质, 灵活运用相应的化学知识, 结合题给条件, 通盘考虑。

例 10 (长沙市, 2000) 根据硝酸铵的化学式 (NH_4NO_3) 进行下列计算:

(1) 计算 NH_4NO_3 的式量。

(2) 计算 NH_4NO_3 中氮元素、氢元素、氧元素的质量比。

(3) 计算 NH_4NO_3 中氮元素的质量分数。

思路分析 化学式中各原子的原子量总和就是其式量。 NH_4NO_3 式量 = 氮原子量 $\times 2$ + 氢原子量 $\times 4$ + 氧原子量 $\times 3$ 。

物质中各元素质量比 = 各元素原子量与原子个数乘积之比。

物质中某元素的质量分数

$$= \frac{\text{某元素原子量} \times \text{原子个数}}{\text{该物质式量}} \times 100\%$$

解 (1) NH_4NO_3 式量 = $14 \times 2 + 1 \times 4 + 16 \times 3 = 80$

(2) NH_4NO_3 中各元素质量比:

$$\begin{aligned} \text{N} : \text{H} : \text{O} &= 14 \times 2 : 1 \times 4 : 16 \times 3 \\ &= 7 : 1 : 12 \end{aligned}$$

(3) NH_4NO_3 中氮元素的质量分数:

$$\text{N}\% = \frac{2\text{N}}{\text{NH}_4\text{NO}_3} \times 100\% = 35\%$$

答:略。

例 11 (上海市) A、B 两种元素的原子量之比是 7 : 2, 在由它们组成的一种化合物中, A、B 两种元素的质量比是 21 : 8。通过计算, 确定该化合物的化学式。

思路分析 确定化学式即确定化学式中各元

有关根据化学式计算的基本类型都包含在本题中。解化学计算题与进行单纯的数学计算不同, 化学计算要反映出化学意义, 所以化学计算必须按照有关格式书写, 在求 NH_4NO_3 中氮元素质量分数时, 2N 不能写成 N_2 , 否则计算出的结果虽一样, 但化学意义截然不同, 以至出现错误。另外在计算元素(或物质)质量分数时要注意乘以 100%。

本题考查学生运用所学过的有关化学式的计算知识解决具体问题的能力。

素的原子个数,此题思路是:由化合物中两元素质量比联系两元素原子量之比,推算原子个数比从而确定化学式。

解 (一) 设该化合物的化学式为 A_xB_y , A 、 B 两种元素的原子量分别为 M_A 和 M_B , 根据题意有:

$$\begin{cases} M_A : M_B = 7 : 2 \\ xM_A : yM_B = 21 : 8 \end{cases} \quad x : y = 3 : 4$$

答:该化合物的化学式为 A_3B_4 。

(二) 本题可巧解为:

该化合物中 A 、 B 原子个数比为:

$$A : B = \frac{21}{7} : \frac{8}{2} = 3 : 4$$

$\therefore$ 化学式为 A_3B_4 。

解此题的关键是根据 A 、 B 两种元素的原子量之比、质量之比两个数量关系, 求出化合物中 A 、 B 两种元素的原子个数比, 即可确定该化合物的化学式。

能力提高演练

1. 有 M_1 、 M_2 、 M_3 三种含 R 元素的化合物, 已知下列数据(其中 $R\%$ 表示 R 元素在化合物中所占的质量分数), 则 R 元素的相对原子质量为()。

(A) 72

(B) 36

(C) 24

(D) 12

化合物	M_1	M_2	M_3
式量	180	60	16
$R\%$	40%	40%	75%

2. 由 M 和 N 两种元素组成的化合物 A 和 B 。已知 A 的化学式为 M_2N_3 , 其中含 M 为 $m\%$; 又知 B 中含 M 为 $n\%$, 且 $0 < m\% < n\% < 1$, 则 B 的化学式可能为()。

(A) M_2N_5

(B) MN_2

(C) M_2N

(D) MN

3. 在化合物 X_2Y 和 YZ_2 中, Y 的质量分数约为 40% 和 50%, 则

在化合物 X_2YZ_3 中, Y 的质量分数约为 (A)。

- (A) 25% (B) 35% (C) 20% (D) 30%

4. 金属 X 的原子量与金属 Y 的原子量之比为 8 : 9, 等质量的 X 或 Y 分别与足量的稀盐酸反应, 相同条件下, 产生氢气的体积比为 3 : 4, 则 X、Y 两种元素在化合物中的化合价依次是 ()。

- (A) +1, +2 (B) +1, +3 (C) +3, +2 (D) +2, +3

⑤ 溶质的质量分数为 20% 的某二价金属的硫酸盐溶液 200 克, 其中含硫元素 8 克, 此二价金属的原子量为 (B)。

- (A) 24 (B) 56 (C) 64 (D) 65

6. 金属元素 M 的原子量为 70, 它在化合物中只有一种化合价。已知它的磷酸盐的式量为 165, 则它的硫酸盐的式量是 (C)。

- (A) 166 (B) 236
(C) 428 (D) 不知道化学式, 无法计算

⑦ X、Y 两元素的核电荷数在 18 以内, 两者能形成化合物 X_2Y_3 , 已知 X 的核电荷数是 n , 则 Y 的核电荷数不可能是 (D)。

- (A) $n-5$ (B) $n-6$ (C) $n+3$ (D) $n+4$

8. 某元素(R)的化合价是奇数(不变价), 已知其氧化物的式量为 m , 其氯化物的式量为 n , 则 R 的化合价为 (D)。

- (A) $\frac{2(m-n)}{55}$ (B) $\frac{2(n-m)}{55}$ (C) $\frac{2m-n}{55}$ (D) $\frac{2n-m}{55}$

9. 已知一个 SO_2 分子质量为 n 千克, 一个 SO_3 分子质量为 m 千克(假设二种分子中硫、氧原子分别具有相同的中子数)。若以硫原子质量的 $1/32$ 作为标准, 则 SO_2 的式量为 (B)。

- (A) $\frac{32n}{m-n}$ (B) $\frac{32n}{3n-2m}$ (C) $\frac{32m}{3n-2m}$ (D) $\frac{16n}{3m-2n}$

10. 某 Na_2S 、 Na_2SO_3 和 Na_2SO_4 的混合物中, S 的质量分数为 32%, 则此混合物中, Na 与 S 的质量比为 46:32, O 的质量分数为 22%。

11. (新疆, 1999) 将 28.85 克 $KClO_3$ 与 MnO_2 的混合物充分加

热,收集到 9.6 克氧气,计算:原混合物中氯酸钾所含氧元素与二氧化锰所含氧元素的质量比。

12. 核糖是人类生命活动不可缺少的物质。已知核糖分子的式量是 150,其中含碳 40%,含氢 6.7%,其余是氧。试通过计算确定核糖的化学式。(按 C、H、O 顺序书写)(1999 年烟台市中考题)

13. (南京市,1999)取一种可燃物 6.4 克充分燃烧,测得生成 CO_2 8.8 克,水 7.2 克。试求:

(1) 该可燃物含有的元素各占多少克;

(2) 可燃物的式量为 32,通过计算,写出该可燃物的化学式。

14. (荆州市,1999)已知铁元素在氧化物中通常只有 +2、+3 两种化合价,氧元素在化合物中通常只有一 2 价。测得铁的某氧化物晶体的化学式为 $\text{Fe}_{23}\text{O}_{25}$,求其中 Fe^{3+} 和 Fe^{2+} 的微粒个数比。

15. 一个青少年正常情况下每天约需 0.8 克钙。若每天从食物中得到 0.6 克钙,其余由吃含钙片补充。问每天需吃含葡萄糖酸钙 $[(\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_7)_2\text{Ca}]$ 85% 的钙片多少克?

16. W 克纯净的硝酸铵与 W 克含杂质(杂质中不含氮元素)的尿素中所含氮元素质量相等。求该尿素中纯尿素与杂质的质量各是多少?

17. 酒精的化学式为 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$,根据化学式求质量分数为 75% 的酒精(其余 25% 为 H_2O)中氧元素的质量分数。

18. 一瓶 NO 和 NO_2 的混合气体,测知其中氮元素与氧元素的质量比为 1:2。试计算该混合气体中 NO 和 NO_2 的质量比为多少?

19. (武汉市,1998)某高炉用含 Fe_2O_3 80% (质量分数)的赤铁矿石冶炼出含杂质 2% (质量分数)的生铁,求:

(1) Fe_2O_3 中铁元素的质量分数;

(2) 该高炉用 700 吨这种赤铁矿可冶炼出多少吨生铁?

20. 某金属 A 的氧化物 20 克,为测定其化学式做了如下实验:

① 其 1/2 与足量氢气完全反应,生成水 3.375 克。② 另 1/2 与足量

盐酸完全反应,得氯化物(ACl_n) 20.31 克,该氯化物的式量是 162.5,通过计算回答:

(1) 该金属氧化物中,A 与氧元素的质量比是多少?

(2) 该金属氧化物的化学式是什么?