

GE LEI CHENG
REN GAO KAO
BEI KAO ZHI
DAO CONG SHU

各类成人高考备考指导丛书

化学

试题解析与模拟

丛书主编 张盛如 周长生

分册主编 黄儒兰

高等教育出版社

(京)112号

图书在版编目(CIP)数据

化学试题解析与模拟/黄儒兰主编. - 北京:高等教育出版社,1998.8

(各类成人高考备考指导丛书/张盛如,周长生主编)

ISBN 7-04-006792-7

I. 化… II. 黄… III. 化学课-成人教育:中等教育-自学参考资料 IV. G723.48

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 17268 号

*

高等教育出版社出版

北京沙滩后街 55 号

邮政编码:100009 传真:64014048 电话:64054588

新华书店总店北京发行所发行

高等教育出版社印刷厂印装

*

开本 787×1092 1/16 印张 17 字数 410 000

1998 年 8 月第 1 版 1998 年 8 月第 1 次印刷

印数 0 001-11 093

定价 14.70 元

凡购买高等教育出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页等质量问题者,请与当地图书销售部门联系调换

版权所有,不得翻印

《成人高考备考指导丛书》编委会名单

丛书主编 张盛如 周长生

丛书编委(按姓氏笔画为序)

王绍文	冯琦琳	齐平昌	李 宁
范印哲	张盛如	周长生	郑洪深
赵如云	郭正权	黄儒兰	董连生

前言

《各类成人高考复习指导丛书》(高教版)自1986年问世以来,经过了多年使用和不断的修订与完善,是“说明-问题型”的复习用主干教材,内容成熟,讲解细致,启发性、实用性强,深受广大读者的欢迎,对全面系统地掌握基础知识,提高应用能力具有重要作用。

我们在总结了十多年来成人高考复习的教学、辅导和编写复习指导丛书的经验,研究了我国成人高考考试特点和发展趋势的基础上,又组编了《各类成人高考备考指导丛书》一套9本,作为辅助教材,和复习教材分别对应配套。

备考指导丛书:

1. 政治
——试题解析与模拟
2. 语文
——试题解析与模拟
3. 数学
——试题解析与模拟
(文史财经类用)
4. 数学
——试题解析与模拟
(理工农医类用)
5. 物理
——试题解析与模拟
6. 化学
——试题解析与模拟
7. 历史
——试题解析与模拟
8. 地理
——试题解析与模拟
9. 英语
——试题解析与模拟

复习指导丛书:

1. 政治 附解题指导 (第七版)
2. 语文 附解题指导 (第七版)
3. 数学 附解题指导 (第七版)
(文史财经类用)
4. 数学 附解题指导 (第七版)
(理工农医类用)
5. 物理 附解题指导 (第七版)
6. 化学 附解题指导 (第七版)
7. 历史 附解题指导 (第七版)
8. 地理 附解题指导 (第七版)
9. 英语 附解题指导 (第七版)

多年的成人高考复习实践表明,整个复习过程大体经历两个阶段。第一阶段主要是复习有关基础知识和基本原理,把握重点难点,并相应做些练习。有了一定的基础后,还需进入第二阶段,站在新的高度上进行系统、综合的备考训练,这样才能在更深的层次上掌握有关课程的内容,巩固和提高分析和解决问题的能力。第二阶段也需要有一套内容编排科学,应用性强的备考指导书,进一步为学员提供更加完备的复习指导。《各类成人高考备考指导丛书》正是根据

这种需要而编写的。这套书的基本结构是“问题-说明型”的，即先解答典型试题，再综合归纳，并辅以同步练习，书后附有模拟试题及答案。本书符合成人学习的特点和规律，复习单元是每册书的基本组成单位，每个单元包括：

- 一、重点、难点分析；
- 二、典型试题解析；
- 三、常见错误分析与防范；
- 四、同步练习；
- 五、参考教材；

每个单元的内容比较集中，知识量不大，五个层次保证了学用紧密结合，有利于学员对知识和方法的掌握；按“复习单元”进行复习，有较大的灵活性，学员可根据需要适当打破单元排列顺序，进行选择性的复习，从而提高复习效率。本套书从典型的试题入手，根据分析和解答试题的需要组织有关知识，强调知识的综合运用；特别是对常见错误的分析与对相关知识点的归纳，可进一步丰富学员的答题经验，增强释疑解难的能力。

《各类成人高考备考指导丛书》和《各类成人高考复习指导丛书》配套使用，将进一步帮助考生构建必需的知识与能力体系，提高考生的复习、备考水平。

高等教育出版社

1998. 5.

丛书主编序

成人高考，作为国家级的全国统一考试，已有十四个年头了。这些年来，每年都有上百万的考生，怀着渴求知识，提高从业素质的愿望，克服种种困难，复习功课，走向考场。实践表明，成人高考复习的全过程大体可分两个阶段。第一阶段主要是使用复习教材系统地复习有关基础知识、基本理论，并根据复习大纲规定的要求，结合课堂学习，做些相应的练习。有了这一基础后，便进入第二阶段，即针对考试现实，以考纲为中心，以考试内容、形式为依据，完成由基础知识、基本理论、基本能力与试题融汇的转化阶段。如果这一转化完成得好，考生考试成绩就理想；如果这一转化完成得不理想，考生考试的成绩就差。所以，这一转化对考生十分重要，它往往决定考生考试的成败。然而，相当部分考生的问题，就出在这一转化上。一是对这一转化缺乏理性认识和自觉性；二是没有帮助完成这一转化的工具——辅导教材。正是基于这种思考和辅导成人考生的经验，高等教育出版社和我们共同研究决定编一套融大纲、试题、模拟为一体，与“说明-问题型”的复习教材《各类成人高考复习指导丛书》衔接配套的“问题-说明型”的《各类成人高考备考指导丛书》，帮助考生完成这一转化。为突出应试特点，我们把编写重点放在帮助考生掌握解题方法和提高能力上。

“题”是知识的一种形式，是能力和考试要求的载体。是否具备较强的解题能力和能否灵活应用解题方法是测试考生知识能力素质高低的手段。而成人高考，也是通过这种测试来选拔学生的。因此，要顺利通过成人高考，最终的落脚点仍然是在提高考生的素质和“解题能力”上。所以，围绕“题”来探索考查知识、能力素质的培养，围绕“题”来研究考试的命题方向和规律，围绕“题”来开拓考生的思路，增强解题能力，是本丛书编写的宗旨和突出的特点，也是考生复习应试的最佳切入点。

为体现这一编写思想，本书在内容结构上作了相应的安排。

本丛书中的每一册都由三大部分组成。第一部分是“近年试题评析与考试趋势”。这部分是通过对近三年成人高考试题的评析，从宏观上帮助考生了解试题是用什么样的形式来体现复习考试大纲的精神和教学内容的。同时还通过预测分析，向考生指示复习的方向和复习的重点、难点。第二部分是“典型试题解析”。这部分是全书的中心所在，内容分为五个层次。第一层：“重点、难点分析”。这部分根据复习考试大纲要求，结合单元复习内容和考试实际，向考生指明该单元复习的重点、难点及考点，帮助考生正确理解这一单元的复习目的、意义、方法和重点。第二层：“典型试题”。这部分通过选择与本单元教学内容相关的“典型试题”进行解答分析，巧妙地把大纲要求、教学内容、试题联系在一起，并分析它们的关系与变化，让考生从这一分析中，去总结学习经验，拓展解题思路，归纳解题方法，探索复习、考试规律，从而全方位地提高复习水平。第三层：“常见错误分析与防范”。这部分针对考生常犯错误的性质、类型、原因进行分析，与此同时，还对相关的基本概念、基本理论和基本方法进行必要的归纳、总结，帮助考生避免犯不必要的错误，减少应考中的错误率。第四层：“同步练习”。这部分是按单元

复习的重点、难点而编选的模拟性练习。目的在于通过这些练习，进一步增加考生运用所学知识解决“新情境”下问题的经验，拓展思路，在练习中掌握灵活多变的解题方法。这部分所附答案可供考生作题时参考。第五层：“参考教材”。即指出包含解题所需基础知识章节的页码，便于考生复习。上述五个层次构成了一个个“复习单元”，每个单元的内容比较集中，知识量不大，五个层次保证了学用紧密结合，有利于学员对知识和方法的掌握；按“复习单元”进行复习，有较大的灵活性，可根据需要适当打破单元排列顺序，进行选择性的复习，可提高复习效率。第三部分是“模拟试卷”。这部分是根据考试大纲的要求专为考生应考而编的几套模拟试题。这几套题体现了复习考试的基本内容，可对考生进行全面的知识能力测试。考生如能独立完成这些练习，将为应考打下良好的基础；考生如果能在教师的指导下完成这些练习，也将使考生增强临考信心，为应考找到正确的突破口，在应考准备后，打好攻坚战。

总之，本丛书的构思就是建立在辅导教师指导考生应考的经验和对成人高考规律的总结之上的。我们坚信本书对考生复习、备考具有重要意义。如果考生能配合高教版《各类成人高考复习指导丛书》使用，定会取得理想效果。

本丛书由北京市成人教育学院中文系主任张盛如和北京四中著名数学教师周长生主编。各分册主编都是北京成教和普教系统的著名教师。他们中有的不仅从事普教工作，而且也从事成人教育的教学、教材和教参的编写工作，有着丰富的双教经验。编者中的黄儒兰、赵如云、程汉杰是特级教师；冯琦琳、黄永红、刘保平、石敏琪是北京市成人教育学院的副教授；郭正权、王绍文、董连生、齐平昌、杨满银在全国也是颇有名气的教师。

特别应当指出的是：高等教育出版社对这套书十分重视，不仅社领导亲自过问，而且投入了相当的人力、物力。本丛书责任编辑李宁和范印哲编审为突出本书特点、完善本书体系提出了重要意见，并协同组织编写工作。各科责任编辑对提高书稿质量做了大量认真细致的工作，他们是：于建航（政治）、何毓玲（语文）、何早江（英语）、丁鹤龄（理科数学）、邵勇（文科数学）、张立（物理）、秦凤英（化学）、徐丽萍（地理）、夏之民、刘桂珍（历史）。因此，本丛书的出版可说是各方面人士心血的结晶。在本丛书付梓之前，我们代表全体编者向以上为本丛书倾注心血的领导、专家和同仁深表谢意！

本丛书质量如何，自有专家、读者评说。不过，我们希望专家、读者能提出宝贵意见，并能给我们一个使其不断完善的机会。

张盛如 周长生

1998年5月

编写说明

为了配合成人考生有效地复习好化学基础知识,提高考生的学习能力和应试能力,我们编写了这本化学分册。本册书分三部分。I是近年试题评析与考试趋向;II是典型试题解析;III是模拟考试试卷。

近年试题评析与考试趋向主要说明近年来(以1997年为主)成人高考试题的特点;今后试题发展趋势,主要通过以知识块分类的题型研究发展趋势;高考复习建议,要注意做到把功夫用在“双基”上,把着眼点放在能力上,并具体指出提高迁移能力和归纳知识能力的关键和方法。

“典型试题解析”是将化学按知识块分为六个部分,分章编写,每章分设五个层次。其中“考试重点、难点分析”内容,主要将所学知识的重点、难点及高考的热点内容进行规律性的归纳,以便考生记忆、理解和运用。“典型试题”及“常见错误分析与防范”是本册书具有特色的部分。在“典型试题”中精选有代表性、广泛性和实用性的试题及新颖题进行思路分析、解题方法和技能技巧的指导,以开拓考生视野,提高考生学以致用能力。在“常见错误分析与防范”中指出考生常见失误,进行错例分析,并提出防范具体措施,以提高考生解题水平和效率。

参加本书编写的有:

唐云汉(主写II中第五部分化学基本计算和III中模拟试卷(四)),郑克强(主写II中第一、二部分化学基本概念和化学基础理论),李佳(主写II中第四部分有机化学基础知识及III中模拟试卷(三)、(四)),吴凤英(主写II中第六部分化学基础实验),傅润先(主写III中模拟试卷(一)),黄儒兰(主写I近年试题解析和II中第三部分元素及其重要化合物)。

由于时间仓促和水平有限,书中出现缺点、错误恳请读者批评指正。

本书经特级教师陆禾老师、李道楷老师审定,特此表示感谢。

主编 黄儒兰

1998年6月

目 录

I 近年试题评析与考试趋向

II 典型试题解析

第一部分 化学基本概念

第一章 物质的组成和分类	(7)
一、重点、难点分析	(7)
(一) 原子、分子、离子、元素概念	(7)
(二) 常见元素符号及化合价	(7)
(三) 物质的分类	(7)
二、典型试题	(8)
三、常见错误分析与防范	(9)
四、同步练习与参考答案	(9)
五、参考教材	(10)
第二章 化学中常用计量	(10)
一、重点、难点分析	(10)
(一) 物质的量的单位——摩尔	(10)
(二) 摩尔质量	(10)
(三) 气体摩尔体积	(11)
(四) 阿伏加德罗定律	(11)
二、典型试题	(11)
三、常见错误分析与防范	(12)
四、同步练习与参考答案	(13)
五、参考教材	(14)
第三章 物质的变化	(14)
一、重点、难点分析	(14)
(一) 物理变化和化学变化	(14)
(二) 化学方程式	(14)
(三) 化学反应的四种基本类型	(14)
(四) 离子反应和离子方程式	(15)
二、典型试题	(15)
三、常见错误分析与防范	(17)
四、同步练习与参考答案	(17)
五、参考教材	(19)

第四章 氧化还原反应	(19)
一、重点、难点分析	(19)
(一) 氧化还原的基本概念	(19)
(二) 氧化剂和还原剂	(19)
(三) 氧化还原反应方程式的配平	(20)
二、典型试题	(20)
三、常见错误分析与防范	(23)
四、同步练习与参考答案	(23)
五、参考教材	(27)
第五章 溶液	(27)
一、重点、难点分析	(27)
(一) 溶液的组成	(27)
(二) 溶解度	(27)
(三) 溶液的浓度	(28)
二、典型试题	(28)
三、常见错误分析与防范	(30)
四、同步练习与参考答案	(30)
五、参考教材	(31)

第二部分 化学基础理论

第一章 物质结构 元素周期律	(32)
一、重点、难点分析	(32)
(一) 原子结构	(32)
(二) 元素周期律和周期表	(32)
(三) 化学键	(33)
二、典型试题	(33)
三、常见错误分析与防范	(36)
四、同步练习与参考答案	(37)
五、参考教材	(38)
第二章 化学反应速率 化学平衡	(38)
一、重点、难点分析	(38)
(一) 可逆反应	(38)
(二) 化学反应速率	(38)
(三) 化学平衡	(38)
二、典型试题	(39)
三、常见错误分析与防范	(41)

四、同步练习与参考答案	(42)
五、参考教材	(43)
第三章 电解质溶液	(43)
一、重点、难点分析	(43)
(一) 电解质	(43)
(二) 水的离子积和溶液的 pH	(43)
(三) 盐类水解	(44)
二、典型试题	(44)
三、常见错误分析与防范	(48)
四、同步练习与参考答案	(49)
五、参考教材	(51)
第四章 原电池和电解	(51)
一、重点、难点分析	(51)
(一) 原电池	(51)
(二) 电解	(52)
二、典型试题	(52)
三、常见错误分析与防范	(54)
四、同步练习与参考答案	(54)
五、参考教材	(55)

第三部分 元素及其重要化合物

第一章 氢 氧 水	(56)
一、重点、难点分析	(56)
(一) 氢气	(56)
(二) 氧气	(56)
(三) 水	(56)
二、典型试题	(57)
三、常见错误分析与防范	(58)
四、同步练习与参考答案	(58)
五、参考教材	(60)
第二章 卤素	(60)
一、重点、难点分析	(60)
(一) 氯气的性质	(60)
(二) 氯化氢的性质和盐酸的用途	(61)
(三) 漂白粉	(61)
(四) 氯化钠	(61)
(五) 卤族元素的相似性与递变性	(61)
(六) 卤素的归纳	(62)
(七) 氟化氢的特殊性质和用途	(62)
二、典型试题	(62)
三、常见错误分析与防范	(64)

四、同步练习与参考答案	(67)
五、参考教材	(69)
第三章 硫 氮和磷 碳和硅	(70)
一、重点、难点分析	(70)
(一) 硫的物理性质和化学性质	(70)
(二) 硫化氢、氢硫酸的性质	(70)
(三) 二氧化硫	(71)
(四) 三氧化硫	(72)
(五) 硫酸	(72)
(六) 硫的归纳	(73)
(七) 氮气和氮的氧化物	(73)
(八) 氨 铵盐	(73)
(九) 硝酸	(74)
(十) 磷	(74)
(十一) 氮和磷的归纳	(75)
(十二) 碳和硅	(75)
(十三) 非金属元素及其重要化合物制取的归纳	(78)
二、典型试题	(79)
三、常见错误分析与防范	(82)
四、同步练习与参考答案	(87)
五、参考教材	(89)
第四章 金属元素及其重要化合物	(89)
一、重点、难点分析	(89)
(一) 碱金属元素	(89)
(二) 镁和铝	(91)
(三) 铁	(92)
二、典型试题	(94)
三、常见错误分析与防范	(99)
四、同步练习与参考答案	(104)
五、参考教材	(108)

第四部分 有机化学基础知识

第一章 烃	(109)
一、重点、难点分析	(109)
(一) 烃的命名原则	(109)
(二) 同分异构体的判断方法	(110)
(三) 反应的主要类型	(112)
(四) 有关烃的鉴别和检验	(113)
(五) 不同官能团对有机化合物性质的影响	(113)

(六) 有关化学计算	(114)	五、参考教材	(159)
二、典型试题	(116)	第二单元 计算化合物中各元素的	
三、常见错误分析与防范	(121)	质量比	(159)
四、同步练习与参考答案	(121)	一、重点、难点分析	(159)
五、参考教材	(126)	二、典型试题	(159)
第二章 烃的衍生物	(127)	三、常见错误分析与防范	(160)
一、重点、难点分析	(127)	四、同步练习与参考答案	(160)
(一) 烃的衍生物命名原则	(127)	五、参考教材	(160)
(二) 烃衍生物之间同分异构体的判断	(127)	第三单元 计算化合物中各元素的	
(三) 反应的主要类型	(128)	质量分数	(161)
(四) 有关烃衍生物的分类	(129)	一、重点、难点分析	(161)
(五) 烃衍生物的实验	(130)	二、典型试题	(161)
(六) 几个重要规律	(131)	三、常见错误分析与防范	(162)
(七) 有关的计算	(133)	四、同步练习与参考答案	(163)
二、典型试题	(134)	五、参考教材	(163)
三、常见错误分析与防范	(143)	第四单元 通过计算确定物质的化学	
四、同步练习与参考答案	(146)	式	(164)
五、参考教材	(151)	一、重点、难点分析	(164)
第三章 糖类 蛋白质	(151)	二、典型试题	(164)
一、重点、难点分析	(151)	三、常见错误分析与防范	(166)
(一) 糖类物质的结构、性质与检验方法	(151)	四、同步练习与参考答案	(166)
(二) 物质间的转化关系	(151)	五、参考教材	(167)
(三) 蛋白质的结构和主要性质	(152)	第二章 有关物质的量的计算	(167)
二、典型试题	(152)	第一单元 物质的量、摩尔质量与质量	
三、常见错误分析与防范	(153)	的计算	(167)
四、同步练习与参考答案	(154)	一、重点、难点分析	(167)
五、参考教材	(155)	二、典型试题	(167)
		三、常见错误分析与防范	(168)
		四、同步练习与参考答案	(169)
		五、参考教材	(169)
第五部分 化学基本计算		第二单元 物质的量和粒子数目的	
第一章 有关化学式的计算	(156)	换算	(169)
第一单元 计算物质的相对分子质量	(156)	一、重点、难点分析	(169)
一、重点、难点分析	(156)	二、典型试题	(170)
(一) 理解物质的相对分子质量(式量)的		三、常见错误分析与防范	(171)
涵义	(156)	四、同步练习与参考答案	(171)
(二) 掌握计算物质的相对分子质量的		五、参考教材	(171)
一般方法	(156)	第三单元 标准状况下,有关气体	
二、典型试题	(157)	摩尔体积的计算	(171)
三、常见错误分析与防范	(158)	一、重点、难点分析	(171)
四、同步练习与参考答案	(159)		

二、典型试题	(172)	四、同步练习与参考答案	(188)
三、常见错误分析与防范	(173)	五、参考教材	(188)
四、同步练习与参考答案	(173)	第二单元 含一定量杂质的反应物或	
五、参考教材	(174)	生成物质量的计算	(188)
第四单元 同温同压下不同气体的体		一、重点、难点分析	(188)
积与物质的量之间的关系		二、典型试题	(189)
.....	(174)	三、常见错误分析与防范	(190)
一、重点、难点分析	(174)	四、同步练习与参考答案	(190)
二、典型试题	(174)	五、参考教材	(191)
三、常见错误分析与防范	(175)	第三单元 反应物过量的计算	(191)
四、同步练习与参考答案	(175)	一、重点、难点分析	(191)
五、参考教材	(176)	二、典型试题	(191)
第三章 有关溶液浓度的计算	(176)	三、常见错误分析与防范	(192)
第一单元 有关溶质的质量分数的		四、同步练习与参考答案	(193)
计算	(176)	五、参考教材	(193)
一、重点、难点分析	(176)	第四单元 通过燃烧产物的量确定	
二、典型试题	(176)	有机物的分子式	(193)
三、常见错误分析与防范	(178)	一、重点、难点分析	(193)
四、同步练习与参考答案	(178)	二、典型试题	(193)
五、参考教材	(178)	三、常见错误分析与防范	(195)
第二单元 有关物质的量浓度的计算		四、同步练习与参考答案	(195)
.....	(179)	五、参考教材	(196)
一、重点、难点分析	(179)		
二、典型试题	(179)	第六部分 化学实验基础知识	
三、常见错误分析与防范	(181)	第一章 化学实验常用仪器及基本操作	
四、同步练习与参考答案	(181)		(197)
五、参考教材	(182)	一、重点、难点分析	(197)
第三单元 物质的量浓度与溶质的		(一) 常用仪器	(197)
质量分数之间的换算	(182)	(二) 化学实验基本操作	(199)
一、重点、难点分析	(182)	二、典型试题	(202)
二、典型试题	(182)	三、常见错误分析与防范	(203)
三、常见错误分析与防范	(184)	四、同步练习(见第二章同步练习)	(204)
四、同步练习与参考答案	(184)	五、参考教材	(204)
五、参考教材	(185)	第二章 气体的制取和物质的检验	(204)
第四章 有关化学方程式的计算	(186)	一、重点、难点分析	(204)
第一单元 由反应物(或生成物)的量		(一) 气体的制取和仪器装置	(204)
求生成物(或反应物)的量		(二) 物质的检验	(206)
.....	(186)	二、典型试题	(209)
一、重点、难点分析	(186)	三、常见错误分析与防范	(211)
二、典型试题	(186)	四、同步练习与参考答案	(215)
三、常见错误分析与防范	(188)	五、参考教材	(221)

Ⅲ 模拟考试试卷

模拟考试试卷(一) (222)

参考答案 (229)

模拟考试试卷(二) (232)

参考答案 (238)

模拟考试试卷(三) (241)

参考答案 (247)

模拟考试试卷(四) (249)

参考答案 (254)

I 近年试题评析与考试趋向

一、近年成人高考化学试题分析

近年成人高考化学试题符合《全国各类成人高等学校招生复习考试大纲》化学部分的要求。在考试内容、难易比例和题型结构稳定的基础上,对能力素质、运用所学知识解决一些实际问题及学以致用方面逐年有所提高,对今后的复习与考试导向明确。

1. 近年成人高考化学试题的特点

(1) 体现了稳定性、连续性、基础性 试卷整体难易适当,难、中、易比例基本合适,Ⅰ卷、Ⅱ卷要求分明,全面体现了命题意图。

(2) 试题考查的知识点覆盖面广,对化学的重点内容进行了全面考查。

(3) 注意了理论联系实际和学以致用原则。注意了化学与环境保护相关的内容。对于实验室试剂的保存及实验操作技能的考查,虽然题量不多,但导向性是很明确的。

(4) 元素及其化合物的知识有所增加 1996年试题中元素及其化合物知识考查的分值比例少于15%,1997年的试题元素及其化合物知识的考查分值比例达24%,而1998年的试题元素及其化合物知识的考查分值显然超过24%。我们认为这也是一种导向。

2. 典型试题分析(以1997年考题为主)

(1) 1997年高考第16题 某一元弱碱 $[\text{OH}^-] = 0.0001 \text{ mol/L}$,该弱碱的物质的量浓度为()

- (A) 大于 0.0001 mol/L (B) 小于 0.0001 mol/L
(C) 等于 0.0001 mol/L (D) 无法判断

[此题与1996年高考试题第19题相近,如:室温下,下列物质水溶液的pH相同,其中物质的量浓度最小的是()]

- (A) 盐酸 (B) 氢氟酸 (C) 醋酸 (D) 氢硫酸

[分析] 1997年高考试题16题主要考查对弱电解质概念的理解,在 $[\text{OH}^-]$ 一定时,看不同物质的物质的量浓度,要考虑弱碱的电离平衡问题,故此题的答案为(A)。

(2) 1997年第33题 常温时,把 $100 \text{ mL pH} = 12$ 的 NaOH 溶液加水稀释至 1 L ,稀释后溶液的 $\text{pH} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(此题与1996年第32题相近:取 0.10 mol/L 的盐酸 1 mL 稀释至 1 L ,所得溶液的 pH 为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。)

[分析] 此题考查强碱(NaOH)稀释后对溶液pH的影响,抓住强碱溶液每稀释10倍,pH减小“1”, $[\text{H}^+]$ 增加10倍,这是关键。现 NaOH 溶液由 100 mL 稀释至 1000 mL , $[\text{H}^+]$ 会增加10倍,故 $\text{pH} = 11$ 。

1998年第5小题就是对1996年、1997年这类考题的延伸。

(3) 1997年第41题 气体A,B,C,D,E是 HCl , NH_3 , O_2 , NO , H_2 , CH_4 和 SO_2 中的五种,实

验现象如下:

- ① A 和 B 混合,生成红棕色气体;
- ② C 和 D 混合,产生白烟;
- ③ 在催化剂铂存在下加热,C 和 B 反应生成 A 和水;
- ④ 分别将 B 和 E 通入氢硫酸溶液中,溶液都变浑浊。

根据以上实验可判断:A 为 _____,B 为 _____,C 为 _____,D 为 _____,E 为 _____。

[分析] 此题可用图示法分解:

① $A + B \longrightarrow \text{红棕色} \uparrow$

② $C + D \longrightarrow \text{白色烟} \downarrow$

③ $\text{———} + \text{———} \xrightarrow[\Delta]{\text{Pt}} A + \text{H}_2\text{O}$

④ B 和 E 分别通入氢硫酸中,溶液都变浑浊。

从①式可看出能生成棕色气体的反应物应是 NO 和 O_2 ;

从②式可看出能产生白色烟的反应物应是 NH_3 和 HCl;

从③式(这是关键式子)看出,在 Pt 的催化加热下能生成 A 和水,则 A 必为 NO。

A 为 NO,故 B 为 O_2 ,C 为 NH_3 ,D 为 HCl,E 为 SO_2 。

二、考试趋向

吸取几年来成人高考试题的积极成果,以《大纲》为依据进行命题,试题重视基础知识和基本技能;考查知识点覆盖面广,试题每年都保留了一定数量的重要的常见题。考试内容和题型结构稳定。这些都说明了稳定性和连续性、基础性是近年来的趋势。试题导向理论联系实际,注重学以致用和提高能力素质的考查是试题的发展和总趋势。

以下从题型发展趋势进行研究(以知识块分类的题型为主)

1. 基本概念和基础理论题型的研究

[例 1] 我国取得的重大成果之一是发现了三种元素的新的同位素,其中一种是 $^{208}_{80}\text{Hg}$, 它的中子数是()。

(A) 80 (B) 128 (C) 208 (D) 288

[意图] 考查学生对同位素核结构($^{208}_{80}\text{Hg}$)的认识。

[启示] 通过简单的计算考查学生对同位素概念的理解。

[例 2] 将金属 A 和 B 一起插入稀硫酸溶液中组成原电池,A 为负极;用惰性电极电解含有金属 A 离子和金属 C 离子(浓度相同)的混合液,在阴极上先析出金属 A;则金属 A,B,C 的还原性由强到弱的顺序依次为()。

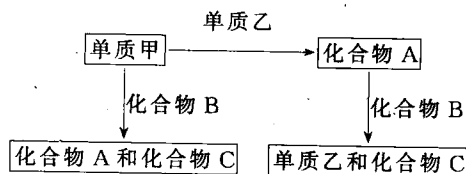
(A) A,B,C (B) B,A,C (C) A,C,B (D) C,A,B (1998 年考题)

[意图] 考查考生对电极反应及对金属还原性的理解。

[启示] 考查“双基”内容,理论和概念结合,综合考查考生的综合思维能力,此题有一定的广度和深度。

[例 3] A,B,C 是中学化学中常见的三种化合物,它们各由两种元素组成,甲、乙是两单质,

这些化合物和单质之间存在如下的关系：



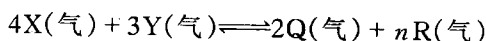
据此判断：

- ① 在 A, B, C 这三种化合物中, 必定含有乙元素的是_____。(用 A, B, C 字母填写)
- ② 单质乙必定是_____ (填“金属”或“非金属”), 其理由是_____。
- ③ 单质乙的化学式可能是_____, 则化合物 B 的化学式是_____。

[意图] 此题考查的是基础理论内容。但它的载体是元素化合物的知识及元素化合物之间相互联系的知识。

[启示] 基础理论的考查密切联系元素化合物的知识。

[例 4] 在一个 6 L 的密闭容器中, 放入 3 L X(气) 和 2 L Y(气), 在一定条件下发生下列反应：



达到平衡后, 容器内温度不变, 混合气体的压强比原来增加 5%, X 的浓度减小 $\frac{1}{3}$, 则该反应方程式中的 n 值是()。

- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6

[意图] 此题考查对化学平衡移动理论的理解。

[启示] 此题从表面上看似计算题, 实质上是考查基础理论知识, 也就是基础理论和基本计算相结合的题型。只要概念清晰, 可以用巧算、速算求解。

2. 元素及其化合物知识题型的研究

[例 1] 下列大气污染物中, 能与人体中血红蛋白结合而引起中毒的气体是()。

- (A) SO_2 (B) CO_2 (C) NO_2 (D) CO

[意图] 考查对一氧化碳毒性的掌握。

[启示] 考查元素化合物的特性并与人体健康、环境保护知识的联系。

[例 2] 按下面图 I - 1 装置持续通入 x 气体, 并在管口 p 处点燃, 实验结果使澄清的石灰水变浑浊, 则 x, y 可以是()。

- (A) H_2 和 NaHCO_3 (B) CO 和 Na_2CO_3
(C) CO 和 CuO (D) H_2 和 Fe_2O_3

[意图] 以考查对元素化合物的性质的掌握为主, 同时考查对实验装置的认识和对实验现象的辨认。

[启示] 考查元素化合物知识密切结合化学实验。从发展上, 以元素化合物知识为依托, 紧密结合基本概

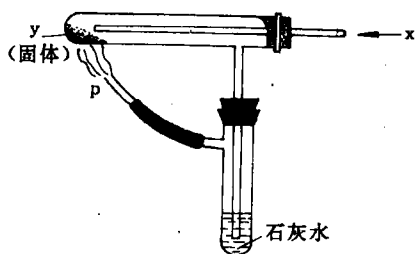


图 I - 1

念、基础理论、化学实验及有机化合物知识进行命题是导向问题。

3. 化学实验知识题型的研究

【例1】先选择填空,再简要说明作此选择的理由。

① 某试管内装有约占其容积 $\frac{1}{10}$ 的溶液,则溶液的体积是(用字母回答)_____。

(A) 约 1 mL (B) 约 3 mL (C) 无法判断

因为_____。

② 拟在烧杯中于加热条件下配制某溶液 50 mL,应选择的烧杯是(用字母回答)

_____。

(A) 400 mL 烧杯 (B) 250 mL 烧杯

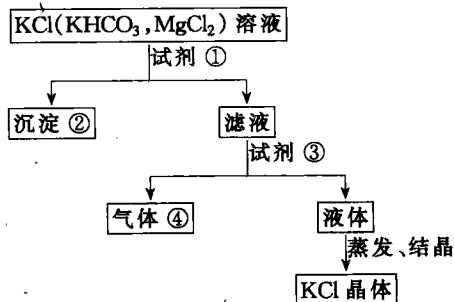
(C) 100 mL 烧杯 (D) 50 mL 烧杯

因为_____。

【意图】考查对试管、烧杯的使用规格和使用范围的认识。

【启示】了解化学仪器的使用范围和使用规格,是化学实验的重要内容,也是提高科学素质的关键。

【例2】氯化钾中含有少量的碳酸氢钾和氯化镁,为得到纯净的氯化钾晶体,将此不纯物溶于水,并按下列步骤进行实验。(1998 年考题)



请填写所加试剂和生成物的化学式:

①_____, ②_____, ③_____, ④_____。

【意图】考查对物质提纯反应原理的理解,及对如何得到纯净物质实验步骤的理解。

【启示】应掌握 $Mg(OH)_2$ 为难溶物,首先要加入 $NaOH$ 溶液分离出 $Mg(OH)_2$ 沉淀;要得到纯净的氯化钾晶体必须加盐酸除去 CO_3^{2-} ,再经蒸发、浓缩结晶。

【例3】下列四种气体(括号内是混有的少量杂质)其中可用图 I - 2 所示仪器装置进行净化和干燥的气体是

① $CO_2(HCl)$ ② $C_2H_6(C_2H_4)$

③ $C_2H_2(C_2H_6)$ ④ $NH_3(N_2)$

【意图】通过元素化合物的性质,考查对净化、干燥原理的认识及对集气净化装置原理和干燥管作用的认识。

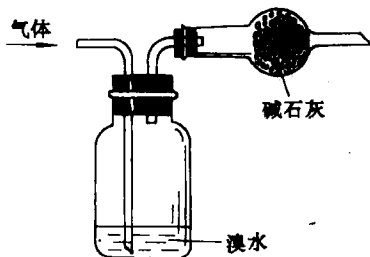


图 I - 2