

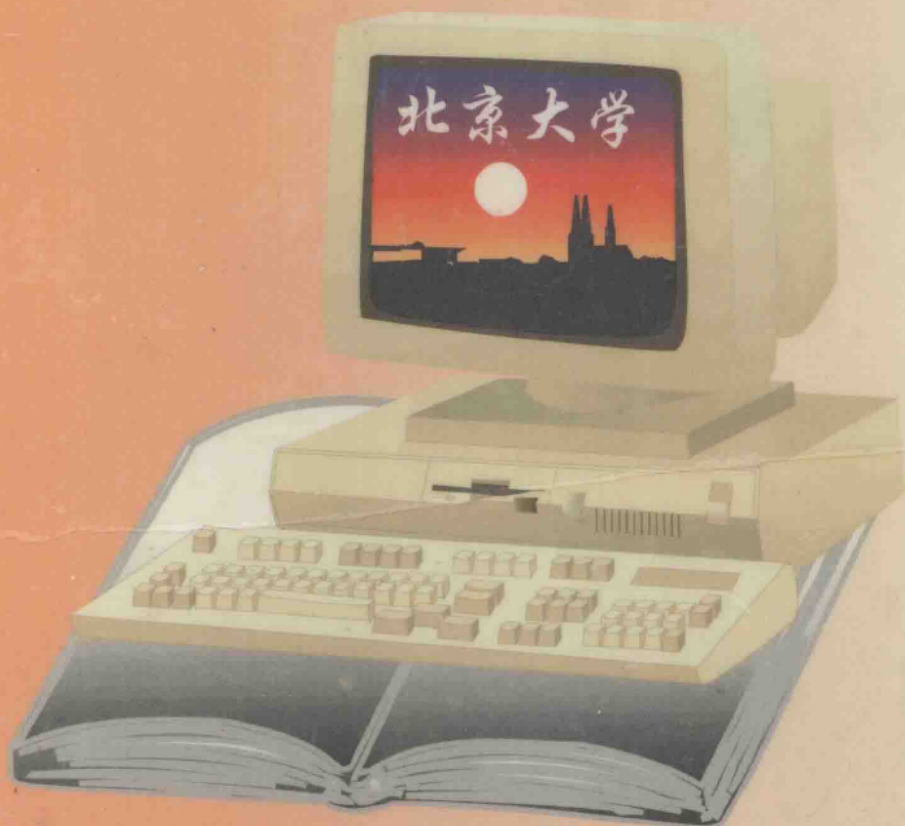
最新 中考

应试能力培养及综合模拟题库

(化学分册)

北京大学附属中学

张振英 刘建真 编
张 莺 徐淑琴



最新中考应试能力培养及综合模拟题库

(化 学 分 册)

北 京 大 学 附 属 中 学

张振英 刘建真
张 莺 徐淑琴 编写

航 空 工 业 出 版 社

· 北 京 ·

内 容 提 要

为了帮助初三学生全面复习,提高应试能力,北京大学附中各学科有丰富教学经验和命题经验的优秀教师编写了《最新中考应试能力培养及综合模拟题库》丛书。这套丛书共六个分册:语文、数学、英语、物理、化学、政治。这套丛书是根据国家教委最新颁布的各学科的教学大纲、最新出版的教材和中考考试说明编写的。每册书分为四部分:第一部分是北大附中学习优秀的同学谈经验介绍。通过这些学生的切身体会,可使考生在总复习中少走弯路,较快地提高应试水平。第二部分是历届中考试题的分析与启示,采用列表统计的方法,使考生能对中考考核知识点一目了然,可了解一些常考内容,了解重点,把握复习方向。第三部分是最新的中考题型分析,对典型例题,有思路有解答。第四部分为中考模拟题库。考生通过总复习,再进行模拟训练,则中考成绩一定会提高。

由于学科的差异,在保持全书的共同特色外,编者也注意到如何更好地突出学科自身的特点,着力阐述各学科自身的思想、观点和方法,力争做到优势互补,以增强能力的迁移和促进读者全面发展,全面提高。

我们力求把书编得更好一些,但由于时间紧迫,能力有限,书中的不妥之处,恳请同行和读者批评。

图书在版编目(CIP)数据

最新中考应试能力培养及综合模拟题库:化学分册/王铭等编.

-北京:航空工业出版社

ISBN 7-80046-972-7

I. 最… II. 王… III. ①课程-初中-考试-升学参考资料-丛书②化学-初中-考试-升学参考资料 IV. ①G634-51②G634.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(95)第 22926 号

航空工业出版社出版发行

(北京市安定门外小关东里 14 号 100029)

香河胶印厂印装 全国各地新华书店经售

1996 年 1 月第 1 版 1996 年 6 月第 2 次印刷

开本:787×1092 1/16 印张:42 字数:890 千字

印数:5001-10000 全套(共六册)定价:45.00 元

目 录

第一部分	北大附中中考状元谈学习经验	(1)
第二部分	中考命题和阅卷者谈 ——历届中考试题分析及启示	(6)
第三部分	最新中考题型分析	(9)
一、单项选择题	.....	(9)
二、多项选择题	.....	(24)
三、填空题	.....	(32)
四、简答题、化学方程式题	.....	(40)
五、实验题	.....	(43)
六、计算题	.....	(50)
第四部分	中考化学模拟试卷及参考答案	
一、模拟试卷(一)及参考答案	.....	(57)
二、模拟试卷(二)及参考答案	.....	(67)
三、模拟试卷(三)及参考答案	.....	(74)
四、模拟试卷(四)及参考答案	.....	(83)
五、模拟试卷(五)及参考答案	.....	(94)

第一部分 北京大学附中中考状元谈学习经验

谈化学学习中的几点方法

北大附中高二(1)班 许伟光

刚接触化学,会觉得它非常神秘:明明是透明的液体,吹口气就有了白色沉淀;两个空的烧杯,放在一起冒起了白烟;一块潮湿的布干了以后马上自己燃烧起来……其实,这些都是“不说不懂,一点就通”的典型例子。这在很大程度上也是中学化学的特点。

中学化学说穿了是常识性介绍,课本上关于物质的性质介绍得非常多,因此学化学非常重要重要的是记忆,数理化同为理科,但化学却是需要记忆最多的学科。因此学化学想偷懒不看书是行不通的。对物质性质和方程式的熟悉在学化学的初级阶段是极为重要的。

但记忆从来不是指死记硬背。听说有人将初中所有方程式倒背如流,我极敬佩此公的记忆力,但不敢恭维其方法。化学方程式是有规律的,可以一记一串,触类旁通,直至胸中无一式的最高境界,即给了反应物名称就可书写方程式而非默书般机械地下笔,须知高中方程式其质其量实不堪背,唯有以此法以不变应万变。

至于化学计算,其难度比之数学可谓小巫见大巫。中学化学计算最难不过加上对数,一般只需小学算术水平即可应付自如,加上二元一次方程组也就百尺竿头了。

对于化学反应要抓其本质,判明其类别,一旦不会可以对照同类反应。另外化学反应式的应用就是进行量的计算。一般定性的题目只要熟读课本可保大致无虞,定量却要经过细致的计算,它对理解反应本质也大有好处。定量计算在中学化学学习中是重点,所以在初中就要打好基础。

对于实验要理解一种反应为什么要用一定的容器并注意其中的注意事项,它不但对考试而且对今后的实验能力都是很重要的。它与课本上的物质性质、反应条件都有关系,是理论联系实践的好方法。特别是化学以实验起家,考试中必不会少实验题,因此重视实验就更有现实意义。

学好任何一门课程单靠课内知识都是不够的,因此扩充课外知识是很有必要的,买本教参,看看其中的“资料”篇。由于所学范围有限,因此许多东西仅是“知其然不知其所以然”,知其所以然可以加深印象,增强理解力,并非无实际意义。

化学元素重要的性质就是互似性。任一元素与同周期、主族元素之间无论从物理性质上讲还是从化学性质上谈均是互相类似的。因此比较法在化学上应用很广,学过化学之后才会懂“触类旁通”的含义。

初中化学是基础,比较简单,但不可忽视,希望本文能对同学们学习化学有所助益。

天分加勤奋等于……

北大附中高二(1)班 潘云锋

朋友们,你们当然都知道这样两个公式:其一为爱因斯坦公式:“成功等于勤奋加上天分

加上机遇。”另一为爱迪生公式：“天才等于百分之九十九的汗水加上百分之一的灵感。”

也许，每个人都有一套不同的对待成功和天才的标准，可是作为跨世纪的我们这一代，决不能抱有“天才等于百分之九十九的天分加上百分之一的勤奋”这种错误的观点。

在小学，乃至在初中，有些同学，特别是那些自恃自己比别人聪明的同学，把上述不对的看法，作为自己的学习标准，也许他的成绩可能会很高。可是当他步入高中以后，这套方法一定会使他一落千丈。

在化学的学习中，我有如下几点感受：

(一)要有很好的分析能力。即充分利用化学问题中提供的知识及化学问题中所发生的化学反应能“举一反三”，即对所研究的化学问题，作更深更广的探讨，找其本质，最好还能找出这个问题中有规律性、广泛性的结论。

(二)要使化学基础知识非常牢固地记在脑中，尤其是化学方程式。化学方程式是化学中最基本也是最重要的部分。而且还要理解化学方程式所表示的含意，其本质又是什么，以及为什么这么写。

(三)还要做大量的化学题，来充实自己。但不能“死做”，要从中见其知识及方法，并且把相同的问题归结在一起，总结出自己的东西，把死的公式变成能为自己解决实际问题的“用具”。

(四)要有“问”必“问”。有些同学非常“面薄”，不敢向老师或同学提出问题，这必须克服掉，因为你有问题，就是你的知识体系中有缺陷，必须及时而且准确地把它补上补好。另外还要学会发现问题。“问题”并不全是自己做不出来的，更重要的应是自己对一些问题理解非常不清楚的那些，后者才是最可怕的，因为它们是不易被发现的，也是考试中极易出现的，所以同学们一定要学会找“问题”。

同学们，不要害怕化学，只要你用自己的天分再加上勤奋，必定会有一个崭新的化学世界在你眼前展现！

化学学习经验谈

北大附中高二(1)班 张岩

化学，是中学学习中一门很重要的学科，在高考中也赫然占了150分，几乎没有什么同学会轻视它，放松对化学的学习。可是，我们也常听到一些同学抱怨说：“该背的方程式我都背了，可就是考分老上不去！化学真难学呀，有那么多东西要背！”

其实，化学并不难学，只不过有很多同学没能够正确地理解它罢了。那些整日“背”化学的同学，以为化学是一门单纯由知识点堆起来的学科，老师写一个方程式，他就背一个；老师说一条性质，他就记一个。这样做，在学的东西少的时候，还勉强应付；一旦东西多了，各种知识揉在一起，就难免张冠李戴，把A的性质放到B上，B的又给了C……这种情况的出现，归根结底是由于没能真正了解什么是化学的缘故。

化学中是有大量的知识点，然而这些知识点并不是简单地堆积起来的，而是有条理地有机地组织在一起的一个整体，在学习时千万不能把某个整体拆散为几个简单的知识点，而应注意其中的联系。比如学习一种物质，从它的结构学起，结构决定了性质，而性质又决定了用途，这样这种物质的知识就成了一个小整体，再考虑有什么物质和它相似，有什么异同等等。

这样举一反三,最后把整个化学知识有秩序地串为一个整体,使每一个知识点都成为整体所能推出的必然的结果,也就不会有混淆的事情发生了。

清晰地掌握化学知识,也仅仅是学好化学的第一步。因为掌握知识的目的在于应用,对于学生来说当前主要是用于解题,因此掌握知识是解题的基础,也是解题的关键。

化学题,直观上看起来,分为两类:即定性求解题和定量求解题。其中的关键在定性求解题,这类题目,需要对有关物质性质方面的知识有一定的分析能力,而决不仅仅是记忆能力。有时要通过现象看本质,有时又要从规律分析出现象,有时还需要从变化角度看问题,因为化学就是研究物质间变化的。定量题实际上就是在定性题的基础上加入一些数量关系,使题目看上去复杂化,而如果真正搞明白物质间定性关系,剩下的就无非是一些初中代数的内容,况且定量题中还有一部分像差值法、十字相乘法这样的小花招可以用,就更简化了一些定量题,所以我觉得,化学中定性题是关键。

解好了题,也不能算真正学好了化学,因为还需要做好化学实验,而这正是最容易忽视的地方。化学本来就是一门实验科学,最早的化学知识全部来自实验。对我们来说,做实验巩固我们学过的知识,使我们养成严谨求实的科学态度,短期内可能没什么效果,但当我们走向工作岗位后,就会收到益处的。

有些同学学化学的方法只有一个,就是搞题海战术,大量地做题,这种方法对于锻炼自己意志品质不失为一个好方法,但对学化学,的确不是什么明智之举。当然,我不是反对做练习,必要的题量对于巩固已学的知识是十分重要,但如无限限制地做题是否有所得还难说,既便有,所得也不会大于所失,倒不如有针对性地选一部分“精品”做一做,并认真思考透了收获大。

总之,化学=知识(20%)+能力(20%)+习题(10%)+思考(30%)+实验(20%)。知识是指掌握知识好坏;能力是指解题能力;习题是指习题量;思考是指做后思考所得的;实验就不多说了。学化学要从这五个方面努力,不能突出其中某一方面,也不能舍弃某一方面,这样才能学好化学。

掌握规律、重视实验、学好化学

北大附中高二(1)班 张京华

俗话说“学好数理化,走遍全天下”。虽然现在看来这句话有些片面,但确实表明了化学的重要性。化学与数学、物理的学习不大相同,因为化学要记忆的东西相对较多。所以一些同学认为学化学很恐怖,其实化学也是有一定规律的,抓住了它学起来就会轻松一些。

科学的发展是理论、技术、实践三方面的相互作用,缺一不可。同样,学习科学也应注意三方面之间的相互结合。

理论即书本知识。打开化学书,琳琅满目的化学式,实验或表格及其他知识,使人觉得知识点很多,必须去背,背是必要的,要记住基础知识就得背,但也不能瞎背。化学毕竟是门理论科学,我们一定要抓住这理论的纲要、掌握规律,这样就会举一反三,不至于学死。比如门捷列夫发现了周期律,就能准确地推测未知的元素。又比如知道了金刚石的性质,单晶硅与金刚石同属原子晶体,但原子半径比碳原子大。不用学就应该知道单晶硅的一些基础性质了。

这样看来似乎要背的东西并不是太多。在总结时如果把性质相同的物质归于一类去比较,然后把各类之间的关系也标明,就会使自己的总结严谨、简明。

技术指的是一种思维方法,是灵活的,是奔放的。它的基础是理论,它的实质是灵活地运用理论解决问题。打个比喻,理论是身体,技术是思想。

实践对于化学学习也是很重要的。化学是建立在实践基础上的。化学与生活的联系十分密切,化学成果在生活中的应用也是渊源流长的。

当然我们现在的实验并不是去为人民服务,而是巩固自己的知识为以后作准备。对于每个实验(无论老师做的还是自己亲手做的)都要认真地去观察,同时联想有关原理及方程式,看实验现象与书上写的是否一致,若不一致分析为什么会这样。最后也要认真地写实验报告。

理论——技术——实践的综合反应,客观上是解题能力。题目是活的,理论是死的,技术是活的。有的人一道题换个模样就不会做了,这还是没有灵活地掌握理论。应当注意的是,难题越来越偏向于考察学生的综合能力,所以如何把知识系统化、综合化也是必要的。

如此看来,似乎学化学不费多大劲就成了。其实不然,有了正确的学习方法自然轻松很多,但要想学好,必须付出辛苦的劳动。蜂蜜虽然甜美,但它是经过繁忙的工作而获得的。我周围化学学得好的很多人,他们都是下了很大的努力的。偶尔也有一两个人没有下很多功夫就取得好的成绩,但这种好成绩也只是昙花一现。

真正学习好的人大都是不太聪明但肯下功夫的人。学习态度要严谨,不能粗枝大叶。学习时要踏实,不眼高手低。与别人学习时要谦虚,不盲目自满,多多向别人请教,也不避让对别人的讲解机会。总之要互相取长补短,不断进步。

及时分析总结,使知识点连成一体

北大附中高二(1)班 缪蒙京

世界上物质千种万种,千变万化,化学是总结其变化规律的学科。一些人认为,化学是一门知识性学科,像学历史一样只要背熟就能学好。其实他们只看到了化学的知识性一个方面,而忽视了它在表现物质变化规律方面的灵活性。

化学是一门从实践中总结而来的科学,最初的化学原理都是从实验结果中总结而来的,并不是从理论上推理得到的。所以化学中很多规律只适用于一部分问题的解决,而应用到其它几种物质就不行了,在做化学习题中要十分注意这一问题,某一规律所适用的范围必须十分明确。要作到以上这点,就必须清楚地记住一些内容,如方程式等。但是记忆化学知识切忌死记硬背,各个知识点、方程式等不能孤立的记忆,否则不能加以横向比较,而且给快速准确的记忆带来困难。

化学知识都是有着有机的联系的,它是一个整体系统,要掌握知识不整体把握是不行的。

所以,在学习中每当告一段落时,都应该及时进行总结、分析。最好能够理清知识结构,绘出框图,或称知识结构“树”,使知识点连成一体,应用和记忆都很方便。

前面还曾提到,化学是实验的科学,所以,化学实验也是学习化学的重要组成部分。学生实验可以使学生对很多物质的性质有很深的感性认识,从而通过思考上升为理性认识。因此

做实验最本质还是要思考,不然实验所得的认识就很难与书本知识相结合。例如,对实验操作的规定,对其进行分析思考就可以认识到某种物质的性质等。现在有很多习题集流行在同学们中间,作为一个学生我是反对题海战术,但是,一定量的习题对学好化学掌握知识是十分重要的。一件事只听别人讲自己不去做,他永远学不会怎么做。做习题是同样的道理,在听老师讲授完毕后,自己动手对一些问题进行思考解答,对知识的认识可以深化。

但习题也并不是都得做,人的精力必定有限,而且有的题目重复练习,可谓得不偿失。所以我认为习题应有精做和泛做之分,精做不必说,泛做可以只想不写,遇到想不通的时候再落实纸上,仔细分析,这样可以大量习题中筛选出有益于自己的内容而省去重复内容。

第二部分 历届中考试题分析及启示

一、命题的指导思想和原则

初中毕业、升学统一考试(简称中考)的性质与全国普通高等学校招生统一考试(简称高考)有较大的不同。高考是为高等学校录取新生服务的,不负担检查学生是否达到高中毕业生的资格,高中毕业生的资格是通过高考以前的会考取得的。初三学生参加的中考是一种综合功能的考试,它集毕业与升学考试于一身,既是检查初中学生是否达到初中毕业生资格的水平考试,也是为高一级学校(普通高中、中等专业学校、职业高中等)录取新生服务的选拔考试。水平考试是考查基础知识和基本技能,考查学生的学习是否符合教学大纲的基本要求,是否达到合格标准;选拔考试是考查学生灵活应用基础知识和基本技能的能力。

中考试题里应有足够量的考查基础知识的题目,让大多数学生能够有章可循,顺利地、准确地完成,以保证大多数认真学习、掌握了基础知识的学生取得初中毕业生的资格,保护广大师生教与学的积极性。中考试题里要有一定数量的综合题目,以保证选拔出优秀学生。

无论是基础知识的考查还是能力的考查,都必须依据现行教材的教学大纲。同时中考化学对德育内容的考查,特别是爱国主义教育内容的考查今后将有所加强。试题中将对环境保护和节约能源的问题给予重视。

二、命题范围及试卷形式

中考内容是以国家教委颁发的教学大纲中规定的教学内容为依据,以指定使用的现行教材为考试的基本范围。修订后的教学大纲对教学内容进行了一些调整,限于学生的基础知识和能力,对课本中某些内容进行了限定,规定了选学和常识性介绍的内容。在命题过程中,要参照修订意见和精神,对这些内容进行适当的考查。在历年中考试题里都注意了知识的覆盖面,课本中的重点知识 90% 以上都得到考查。

中考化学试卷使用“分卷”试卷,即分为 I 卷和 II 卷。I 卷为选择题,其中包括不同档次的单选题和多选题,使用计算机阅卷。II 卷为非选择题,采用人工评阅,其中包括填空题、简答题、实验题和计算题等。I 卷约占总分的 50~60%,II 卷约占总分的 40~50%。整份试卷各大题所有小题连续编号排列。

三、试题结构

1. 考试目标的分布

按照认知领域的目标分类体系,目前中考试卷的考试目标分为三个层次:了解、理解和运用。具体涵义如下:

了解:对所学知识能够正确复述、再现、辨认和直接使用。

理解:领会所学知识的涵义及其适用条件,能够正确判断、解释和说明有关化学现象和问题。

运用:能综合运用所学的化学概念、原理、方法和物质的性质,解决化学中的一些实际问题。

这三个层次的考试目标符合由简单到复杂,从低级到高级,前一层次是后一层次的基础,较高层次包括较低层次的要求。

以北京市近五年的中考试卷为例,将考试目标分布情况列表如下:

年 度 考 试 目 标	1991	1992	1993	1994	1995
了解	67	70	63	60	60
理解	23	22	20	20	20
应用	10	8	17	20	20

2. 试题类型

近几年中考化学试题的类型主要有:选择题、填空题、简答题、实验题、计算题等。其中选择题单选为主,即四个选项中只有一个选项符合题意,也有一部分1~2选的。以北京市近几年的中考试卷为例,将选择题的分数分布情况列表如下:

年 度 题 型	1991	1992	1993	1994	1995
单选题(分)	40	40	36	40	40
1~2 选题(分)	0	0	14	10	20
选择题总分	40	40	50	50	60

简答题和填空题包括多种形式,其中有书写化学方程式题,推断题,判断题,物质的鉴别、制备、分离、除杂质等内容。有的简答题以填空题出现。例如1995年北京市化学中考试题的第42题、第47题、第52题是以填空题形式出现的简答题。

实验题主要包括认识仪器及装置的示意图、推理判断、填写实验现象、物质的检验、物质的分离提纯等。

计算题主要是根据化学方程式的计算、有关溶液的计算及有关分子式计算等。

以北京市近五年的中考试卷为例,将各类题型所占分值情况列表如下:

年 度 题 型	1991	1992	1993	1994	1995
选择题	40	40	50	50	60
填空题	20	22	20	20	20
简答题	17	12	10	10	—
实验题	12	16	10	10	10
计算题	11	10	10	10	10
合 计	100	100	100	100	100

3. 各类知识的分布

中考化学的各类知识可以分为基本概念、基本理论、元素及其化合物、化学实验和化学计算等。以北京市近五年来的中考试卷为例,将各类知识所占分值情况列表如下:

年 度	1991	1992	1993	1994	1995
知 识 类 别					
基本概念	15	18	22	20	16
基本理论	11	9	11	10	10
元素及其化合物	39	36	36	40	40
化学实验	19	22	15	15	18
化学计算	16	15	16	15	16
合 计	100	100	100	100	100

从上表可以看出:基本概念和元素化合物是中考的主要内容,化学实验和化学计算保持稳定的分值。

四、中考命题趋势的分析

试题的题型除客观性标准化试题中的选择题外,还会包括填空题、简答题、实验题和计算题等传统的试题类型。选择题一般占 50 分左右,填空题约 20 分,其它题型约占 30 分左右。

各知识的分布中,应以化学的基本概念和元素及其化合物的考查为主,这两部分约占 50~60%。基本理论约 10%,化学实验约 10~15%,化学计算约 15%左右。

中考的任务之一是初中毕业的水平考试,试题应保持相对的稳定性,在内容及题型上不应有太大的变化。中考命题应结合初中化学教学的实际,注重基础知识和基本技能的考查,考查的知识覆盖面要广而又不超出教学大纲和“考试说明”规定的范围。注意掌握试题的难度,不出偏题怪题。随着教学改革和培养学生能力的需要,在试题内容和题型上会出现一些变化。对学生能力考查的题量和所占的分值会有所增加,以利于完成中考的另一个选拔优秀学生的任务。试题的难度将稳中有升。

重视对基础知识的考查,要求学生对教学大纲和“考试说明”中规定的内容进行全面细致地复习,整理并识记住基本的化学知识。元素化合物知识是中考命题的主要内容,是考查学生的观察能力、思维能力以及综合运用等能力的载体。应在系统复习课本内容的基础上,对有关知识进行综合、归纳和比较。化学是以实验为基础的学科,化学实验不仅可帮助理解记忆和巩固化学的基本概念,还可以培养观察能力、思维能力、独立操作能力以及实事求是的科学态度。化学实验的基本操作是规范地进行化学实验的基本功。应重视化学的实验部分的复习。化学计算是化学基本概念和原理的具体应用,要重视基本概念、原理及元素化合物知识在化学计算中的重要作用,并通过化学计算加深理解和巩固这些知识。化学计算与化学知识要紧密结合,避免数学游戏。学生还应准确掌握根据化学方程式计算的基本题的规范解法。

第三部分 中考最新题型分析

一、单项选择题

例 1: 下列现象属于化学变化的是()。

- (A) 水变成水蒸气
- (B) 木棍受力折断
- (C) 汽油挥发
- (D) 硫粉燃烧

(1993 年第 I 卷第一大题第 1 小题)

分析与解答: 化学变化与物理变化的本质区别是看是否有新物质生成, 有新物质生成的变化为化学变化, 无新物质生成的为物理变化。(A)、(C) 两选项中表明的是物质的状态发生了变化, (B) 选项表明的是物质的形态发生了变化。均无新物质生成, 不属于化学变化。而 (D) 选项是硫粉燃烧生成了二氧化硫气体, 有新物质二氧化硫生成, 属化学变化。所以本题答案应选择 (D)。

例 2: 下列物质的性质, 属于化学性质的是()。

- (A) 二氧化碳的密度比空气大
- (B) 浓盐酸易挥发
- (C) 白磷在空气中能自燃
- (D) 碳酸钙难溶于水

(1993 年第 I 卷第一大题 13 小题)

分析与解答: 物质的物理性质是不需要发生化学变化所表现出的性质, 如颜色、状态、气味、密度、熔沸点、溶解性等; 物质在化学变化中表现出来的性质叫化学性质, 如氧化性, 还原性, 可燃性, 稳定性等。选项 (A)、(B)、(D) 均是叙述物质的物理性质, 即密度大小、溶解性难易、沸点高低; 而 (C) 选项白磷在空气中能自燃, 是由于白磷缓慢氧化而引起的自发燃烧。这是白磷跟氧气发生了氧化反应, 表现了其还原性这一化学性质。所以本题答案应选 (C)。

例 3: 关于二氧化碳(CO_2) 的组成正确的说法是()。

- (A) 由碳、氧两种元素组成
- (B) 由碳和氧气组成
- (B) 由一个氧分子和一个碳原子构成
- (C) 由碳、氧两种分子组成

(1993 年第 I 卷第一大题第 12 小题)

分析与解答: 物质的组成可以从宏观和微观两个方面进行描述, 因此可以说组成和结构是从两个不同角度来认识物质的。物质组成是从宏观的角度来分析物质的。元素是一个宏观的概念, 只讲种类而不讲个数, 一般用元素说明物质的组成; 而讨论物质结构时, 从微观角度来分析, 原子与分子属微观粒子, 不仅讲种类, 也讲个数, 一般用原子或分子来说明物质结构。本题讨论二氧化碳的组成指宏观物质组成, 组成二氧化碳的元素是碳、氧两种元素, 所以选 (A) 是正确的, (B)、(C)、(D) 的说法是错误的。

例 4: 下列物质的化学式, 书写错误的是()。

- (A) N_2 (氮气) (B) NH_3 (氨气)
(C) Fe_2O_3 (氧化铁) (D) AlO (氧化铝)

(1993 年第 I 卷第一大题第 20 小题)

分析与解答: 在化合物里, 正负化合价的代数和为 0, 以此来判断书写化学式正确与否。(B)、(C)、(D) 都是化合物, (B) 中 $-3 + (+1) \times 3 = 0$, (C) 中 $+3 \times 2 + (-2) \times 3 = 0$, $\therefore$ (B)、(C) 是正确的, (D) 中 $+3 + (-2) \neq 0$, $\therefore$ (D) 是错误的。氮气是非金属气体单质, 是双原子分子, 所以 N_2 书写也正确。本题的答案应选 (D)。

例 5: 下列物质经点燃能在空气中充分燃烧, 并且生成物相同的一组是()。

- (A) C 和 CO (B) H_2 和 CO_2
(C) CO 和 H_2 (D) H_2 和 C

(1991 年第 I 卷第一大题 25 题)

分析与解答: (A) 选项中 C 和 CO 都有可燃性, 在空气中充分燃烧发生的反应是: $C + O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} CO_2$, $2CO + O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2CO_2$, 因而生成物相同; 在 (B) 选项中 H_2 燃烧后生成 H_2O , 而 CO_2 无可燃性, 燃烧后生成物不相同; 在 (C)、(D) 两个选项中燃烧产物分别都是 CO_2 和 H_2O , 也是不相同的。所以本题答案应选 (A)。

例 6: 在化学反应 $X + Y = Z$ 中, 5 克 X 和足量的 Y 充分反应生成 8 克 Z。则参加反应的 Y 是()。

- (A) 8 克 (B) 5 克
(C) 3 克 (D) 2 克

(1992 年第 I 卷第一大题 28 题)

分析与解答: 根据质量守恒定律知: 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。设参加化学反应的 Y 为 x 克, 则 $5 + x = 8$, $x = 3$ (克) 参加反应的 Y 是 3 克, 所以本题的答案应选 (C)。

例 7: 下列排放到空气中的物质不使空气受到污染的是()。

- (A) 煤燃烧后产生的烟
(B) 石油化工厂排放的废气
(C) 汽车排出的尾气
(D) 氢气在空气中燃烧的产物

(1991 年第 I 卷第一题 15 题)

分析与解答: 污染空气的物质很多, 如二氧化硫、一氧化碳、氮氧化合物、粉尘等。(A) 选项的煤燃烧后产生的烟, 成分复杂, 主要含有有害物质是一氧化碳、二氧化硫和粉尘, 能污染空气。(B) 选项的石油化工厂排放的废气, 主要是污染空气的二氧化硫、一氧化碳等。(C) 选项的汽车排出的尾气主要污染空气的是二氧化氮、一氧化碳和二氧化硫。(D) 选项的氢气在空气中燃烧产物是 H_2O , 不使空气受到污染。所以本题的答案应选 (D)。

例 8: 下列溶液的 PH 值大于 7 的是()。

- (A) 食盐溶液
(B) 盐酸

(C) 氢硫酸

(D) 氢氧化钾溶液

(1992 年第 I 卷第一大题第 21 题)

分析与解答: PH 值是表示某溶液酸碱度的一种常用的方法, 在稀溶液中 PH 值通常范围在 0—14 之间, 在 25℃ 时, $\text{PH} > 7$, 溶液呈碱性, $\text{PH} = 7$, 溶液呈中性, $\text{PH} < 7$, 溶液呈酸性。一般情况下碱溶液的 PH 值都大于 7, 酸溶液的 PH 值都小于 7, 盐溶液的 PH 值有的大于 7、有的小于 7、也有的等于 7。在此处的 NaCl 溶液 PH 值等于 7, 盐酸、氢硫酸的 PH 值都小于 7, 只有氢氧化钾溶液的 PH 值大于 7。所以本题的正确答案应选(D)。

例 9: 在化学反应 $\text{C} + \text{CO}_2 \xrightarrow{\Delta} 2\text{CO}$ 中, 还原剂是()。

(A) C

(B) CO_2

(C) CO

(D) C 和 CO

(1992 年第 I 卷第一大题 34 题)

分析与解答: 找氧化剂和还原剂只能在反应物中找, 不能在生成物中找, 生成物是被氧

化或被还原的产物。从得氧失氧的角度来分析氧化—还原反应, $\text{C} + \text{CO}_2 \xrightarrow{\Delta} 2\text{CO}$, 反应物 CO_2 中的氧被 C 夺去, 还原成 CO, 所以 CO_2 被还原, 是氧化剂; C 夺得 CO_2 中的氧, 被氧化成 CO, C 被氧化, 是还原剂。所以本题的正确答案应选(A)。

例 10: 在 A 克水中溶解了 B 克的某物质, 所形成溶液的质量百分比浓度是()。

(A) $\frac{B}{A} \times 100\%$

(B) $\frac{A}{B} \times 100\%$

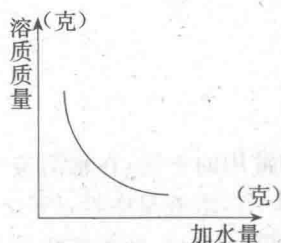
(C) $\frac{B}{A+B} \times 100\%$

(D) $\frac{A}{A+B} \times 100\%$

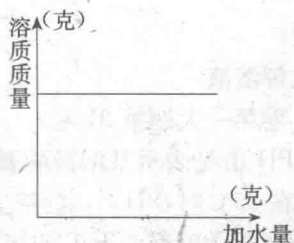
(1991 年第 I 卷第一大题 18 题)

分析与解答: 溶液的浓度是指一定量的溶液里所含溶质的量, 用来定量表示溶液的浓稀程度, 溶液的浓度也是指溶质和溶液之间量的比值。用溶质的质量占全部溶液质量的百分比来表示的溶液的浓度是质量百分比浓度。根据题意: 溶质质量是 B 克, 溶剂质量是 A 克, 溶液质量是 $(A+B)$ 克, 依据质量百分比浓度计算式: $\frac{\text{溶质质量}}{\text{溶液质量}} \times 100\%$, 因此得出: $\frac{B}{A+B} \times 100\%$ 。所以本题正确答案应选(C)。

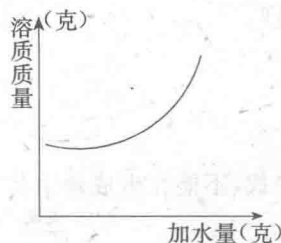
例 11: 将一定浓度的氯化钠溶液逐渐加水稀释, 下列图象符合溶液中溶质质量变化规律的是()。



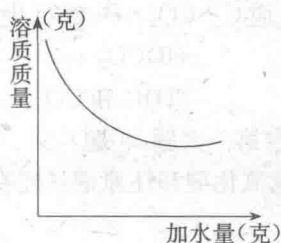
(A)



(B)



(C)

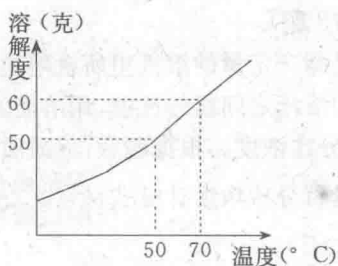


(D)

(1992 年第 I 卷第一大题 38 题)

分析与解答:溶液稀释后,可以改变的量是溶液的浓度、溶剂和溶液的质量以及溶液的密度。溶液稀释的结果使其浓度变小,溶剂量加大,造成溶液的质量增大,在这众多的变量中,无论怎样稀释溶液,其溶质的质量是不改变的。所以本题的正确的答案应选(B)。

例 12:根据下图氯化铵的溶解度曲线计算:在 70°C 时氯化铵饱和溶液的质量百分比浓度是()。



(A) 33.3%

(B) 37.5%

(C) 50%

(D) 60%

(1992 年第 I 卷第一大题 35 题)

分析与解答:这是根据溶解度曲线计算溶液在一定温度下的质量百分比浓度。溶解度曲线表示某溶质的溶解度随温度变化的曲线。纵坐标表示溶解度,横坐标表示温度。根据题意查溶解度曲线知: 70°C 时在 100 克水中溶解了氯化铵 60 克达饱和状态。因此溶质氯化铵质量为 60 克,溶液质量为 $100 + 60 = 160$ 克,溶液的质量百分比浓度为: $\frac{60}{160} \times 100\% = 37.5\%$, 所以本题的答案应选(B)。

例 13: 下列各组金属的活动性, 符合由强到弱顺序排列的是()。

(A) Zn、Al、Mg

(B) Zn、Fe、Hg

(C) Cu、Fe、Zn

(D) Ag、Zn、Mg

(1993 年第 I 卷第一大题 21 题)

分析与解答: 常见的金属的化学活动顺序表如下:

K Ca Na Mg Al Zn Fe Sn Pb (H) Cu Hg Ag Pt Au

金属活动性由强逐渐减弱

在金属活动顺序表中, 金属的位置越靠前, 金属在水溶液中就越容易失去电子变成离子, 它的活动性就越强。答案显而易见应当选(B)。

例 14: 在 AgNO_3 和 $\text{Cu(NO}_3)_2$ 的混合溶液中, 加入一定量的铁粉充分反应后, 有少量金属析出, 过滤后, 向滤液中滴加盐酸时, 有白色沉淀生成, 则析出的少量金属是()。

(A) Cu

(B) Ag

(C) Fe 和 Cu

(D) Cu 和 Ag

(1993 年第 I 卷第一大题 35 题)

分析与解答: 在金属活动顺序表中, 只有排在前面的金属才能把排在后面的金属从它的盐溶液里置换出来, 因此铁能把银和铜都能置换出来。依题意知: 当有少量金属析出、过滤后, 向滤液中滴加盐酸时, 有白色沉淀生成, 这白色沉淀只能是氯化银, 说明溶液中仍然有 Ag^+ 存在, 铁粉加得少, 又因为根据金属活动顺序知铜比银活动, 形成阳离子后 Ag^+ 的氧化性比 Cu^{2+} 强, 在铁粉少的情况下仅能析出银而铜不能析出。所以本题的答案应选(B)。

例 15: 下列各组物质混合后, 不产生沉淀或气体, 能得到无色溶液的一组是()。

(A) 硝酸钡和稀硫酸

(B) 氧化铜和稀硫酸

(C) 大理石和稀盐酸

(D) 石灰水和稀盐酸

(1993 年第 I 卷第一大题 33 题)

分析与解答: 解此题的思路是分析四个选项的反应现象及产物, 用排除法得出正确答案。(A) 选项是: $\text{Ba(NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{HNO}_3$, 有白色沉淀生成不合题意。(B) 选项是 $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$, 黑色 CuO 溶解, 溶液呈蓝色, 不合题意。(C) 选项是 $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$, 有气体生成不合题意。(D) 选项是 $\text{Ca(OH)}_2 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$, 无气体或沉淀物生成, 同时得无色溶液, 符合题意, 所以本题的正确答案应选(D)。

例 16: 已知 60°C 时硝酸钾的溶解度为 100 克, 现有 500 克 60°C 硝酸钾溶液, 若蒸发掉 10 克水, 温度恢复到 60°C , 不可能有的情况是()

(A) 析出硝酸钾晶体的质量等于 11 克

(B) 析出硝酸钾晶体的质量小于 11 克

(C) 析出硝酸钾晶体的质量大于 11 克

(D) 没有硝酸钾晶体析出

(1995 年第 I 卷第二大题 39 题)

分析与解答: 题目中给出的 500 克 60°C 的硝酸钾溶液, 未表明其浓度; 若是饱和溶液, 蒸发掉 10 克水, 温度又恢复到 60°C 时, 设析出的晶体为 x 克, 则 $\frac{110}{x} = \frac{100}{10}$, $x = 11$ 克, 即析出的硝酸钾晶体为 11 克, (A) 选项正确。若不是饱和溶液, 当浓度很小时, 加热蒸发掉 10 克