

天骄之路中学系列



2002

# 最新中考状元 易错题宝典



化学

孙显斌 刘学德 主编  
中考命题研究组 审定



机械工业出版社  
China Machine Press

天骄之路中学系列

# 最新中考状元 易错题宝典

## 化 学

孙显斌 刘学德 主编  
中考命题研究组 审定



机械工业出版社

## 内 容 提 要

本书是北大附中、清华附中等全国著名重点中学中考状元们“易错题本”菁华的汇总。参编人员均是上述重点中学的特高级教师。本书采用典型例题分析、讲解的办法，可达到以点带面、掌握知识、培养能力的目的，既可指导考生临阵应试，又可帮助学生系统、完整地进行总复习；既能达到快速复习的目的，省时省力，又能使学生直接得到辅导教师的精心指导。本书既适合参加2002年中考的考生，又适合初一、初二学生平时训练和备考之用。

“天骄之路”已在国家商标局登记注册，任何仿冒或盗用均属非法。

本书封面均贴有“天骄之路系列用书”激光防伪标志，凡无此标志者为非法出版物。盗版书刊因错漏百出、印制粗糙，对读者会造成身心伤害和知识上的误解，希望广大读者不要购买。盗版举报电话：(010)62750867, 62750868。

欢迎访问“天骄之路教育网”(http://www.tjzl.com)，以获取更多信息支持。

版权所有 翻印必究

### 图书在版编目(CIP)数据

最新中考状元易错题宝典. 化学/孙显斌, 刘学德主编. —北京: 机械工业出版社, 2001. 8

(天骄之路中学系列)

ISBN 7-111-09279-1

I. 最… II. ①孙…②刘… III. 化学课—初中—解题—升学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 054903 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑: 于宁 版式设计: 刘津

封面设计: 蒲菊祥 责任印制: 何全君

中国建筑工业出版社密云印刷厂印刷·机械工业出版社出版发行

2002 年 2 月第 1 版·第 4 次印刷

850mm×1168mm 1/32·11.25 印张·408 千字

定价: 13.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换  
本社购书热线电话 (010)68993821、68326677-2527

## 编写说明

在学习的过程中,同学们可能遇到过一错再错的现象。究其原因,多数是由于在学习中不求甚解,不注意总结积累所致。那么,该怎么办呢?实践证明,自编一本“错题集”是避免做题一错再错的最好办法。

所谓“错题集”,顾名思义,是指每次考试或测验之后,将做错的试题记录下来,分析错误,找出原因,使自己以后不再犯同样的错误。

在多年的教学实践中,我们发现:如果学生在平时学习中重视这一环节,及时总结得失,对学习效果具有举足轻重的作用。特别是进入初三复习阶段,大量的练习,题海浩瀚,如果想把所有做过的练习全部复习一遍,一则时间不允许,二则眉毛胡子一把抓,抓不住重点。如果你手头有一本“错题集”,复习时主要看曾经做错的练习,针对考试中暴露出来的问题再进行认真分析,弄清原因,脑海里就会留下深刻的印象,再加上学而时习之,何愁不能避免错之再三的现象?

无独有偶。据许多考上北大附中、清华附中等重点高中的中考状元们透露,他们在中考复习中一个最重要的致胜法宝即是建立这样一个“易错题本”,该题本不仅总结归纳了他们在平时复习、练习、测验、模考中容易犯错、命题新颖、实战性强的典型习题及解题思路,而且还涵盖了诸状元在涉猎大量课内外辅导资料、报刊的过程中搜集到的经典题目。这种“易错题本”与众不同之处在于:①覆盖面广,②选材独到,③针对性强,④区分度大,⑤切题率高,⑥实用性好。正因为如此,众多中考状元们在中考复习中事半功倍,受益匪浅,避免了许多弯路及回头路,从而大大提高了资料的利用率和复习效果,进而在中考中一举夺魁。

本书正是这些状元们许许多多“易错题本”的浓缩精华,为全网各种类似题典的首创。它有以下显著特点:

1. **状元经验,有的放矢。**本书荟萃了北大附中、清华附中中考状元们的中考复习经验及应试秘诀,它不仅是状元们各自考前复习方法的精要总结,而且引述了大量的实例、精题及解题技巧,有助于广大考生在初三学期一开始就循着他们曾经一度辉煌的学习技巧、应试秘诀、复习心得走下去,避免不应有的弯路、折回路及险路。

2. **紧扣考纲,瞄准热点。**本书所有题目覆盖了考试说明中的全部考点,并充分体现了考试说明中对各考点能力的要求层次,为考生提供系统、全面、科学的知识网络和复习精要。体现近几年来中考改革的最新特点,把握最新考试命题趋向,题型选择新颖、典型、精当,使考生准确把握“考什么”和必须“会什么”。

3. **信息丰富,针对性强。**本书绝大部分选择题、填空题不仅有答案,还列出分析过程。部分解答题附有详尽的计算式推理过程,在此之前有扼要的“精析”,在

此之后有画龙点睛的“说明”“精析”点拨解题思路,启发思维;“说明”指出解题要点、疑难点、失分点,针对性强、切中要害。这些浓缩的经验之谈使读者能举一反三,可大大缩短将知识转化为能力的过程。

4. **类型齐全、形式新颖。**本书大部分题目均来自于状元们的“易错题本”,另一部分出自各地优秀的模拟试题和各类报刊中刊载的经典题,因此各种类型题目应有尽有。对少数中考经常考到的常规题,编者从问题情境、设问的角度和方式等方面给予重新“包装”,使之焕然一新,全无陈旧感。

5. **解法灵活、举一反三。**本书中不少题目列出多种解法,这些解法中必有通法,也有编者独出心裁的特殊解法。通法不一定最简,却有普遍意义;特殊解法虽然巧妙,却未必通用,各有所长,将这两类解法并列,使读者从中拓宽视野,增长见识,在多种解法的练习中掌握常川题型解题规律与技巧,举一反三,活用知识,具备用综合能力素质应考的本领。

没有人怀疑北大附中、清华附中在全国重点中学中的地位,也没有人怀疑报考北大附中、清华附中需要怎样的自身条件;更没有人怀疑考入北大附中、清华附中的曾是何等水平的初三生。总之,凝聚、荟萃了这些状元经验、心得的本书将伴随你度过中考复习的日日夜夜。在你困惑的时候,它为你指点迷津;在你需要帮助的地方,它会为你排忧解难,使你豁然开朗、充满自信。它是循循善诱、诲人不倦的老师,也是忠实可靠的朋友,它会指引你去叩开著名重点中学的大门,那里是一片绚丽多彩的知识天地。同时,我们也期望广大读者在对它的关爱之中对其提出更多、更好的意见和建议,使之书如其名,真正成为考生手中的“宝典”和“名牌”。读者对本书如有意见、建议和要求,请来信寄至:(100080)北京大学燕园教育培训中心1408室。人骄之路丛书编委会收,电话:(010)62750868,或点击“人骄之路教育网”(http://www.tjzl.com),在留言板上留言也可发电子邮件。相信您一定会得到满意的答复。

需要说明的是,为照顾广大考生的实际购买能力,使他们能在相同价位、相同篇幅内能汲取到比其他书籍更多的营养,本书采用了小五号字和紧缩式排版,如有阅读上的不便,请谅解。

本书在编写过程中,得到了各位中考状元、各参编学校及机械工业出版社有关领导的大力支持,丛书的统稿及审校工作得到了北京大学有关专家教授的协助和热情支持,在此一并谨致谢忱。

编者

2001年8月于北京大学燕园

# 目 录

第一部分	北大附中中考状元经验谈 .....	(1)
第二部分	空气 氧 .....	(7)
第三部分	分子和原子 .....	(21)
第四部分	水 氢 .....	(41)
第五部分	化学方程式 .....	(66)
第六部分	碳及其化合物 .....	(101)
第七部分	铁 .....	(148)
第八部分	溶液 .....	(171)
第九部分	酸碱盐 .....	(254)

# 第一部分 北大附中中考状元经验谈

## 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,因此化学非常重要是记忆,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以书写方程式而非默书般机械地下笔,须知高中方程式其质量实不堪背,唯有以此法不变应万变。

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。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”,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,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、主族元素之间无论物理性质还是化学性质均是互相相似的,因此比较法在化学学习中应用很广。

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

帮助。

## 天分加勤奋等于……

北大附中高二(1)班 潘云峰

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,我有如下的几点感受:

(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”,即对所要研究的化学问题,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隙,必须及时而且准确地把它补好。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,只要你们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,几乎没有哪些同学会轻视它,放松对化学的学习。可是,我们也常听到一些同学抱怨说:“该背后的方程式我都背了,可是考分老上不去!化学真难学呀,有那么多东西要背!”

其实,化学并不难学,只不过有很多同学不能够正确的理解它罢了。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地一起的一个整体,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的串成一个整体,使每一个知识点成为整体所能推出的必然的结果,也就不必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,就是搞题海的战术,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的,但如无限制地做题是否有所得还难说,即便有,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,理论是人体,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源远流长的。

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的一个方面,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。要做到以上这点,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,化学是一门实验科学,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,这样就可以从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 空气 氧

1. 下列变化既不是化合反应也不是氧化反应的是 ( )

- (A) 铁丝在氧气中燃烧 (B) 硫在空气中燃烧  
(C) 蜡烛在氧气中燃烧 (D) 碱式碳酸铜受热

**【精析】** 化合反应是“多生一”，氧化反应关键是要有“氧”参加，(A)、(B)、(C) 三个选项至少都有一个条件符合化合或氧化反应的要求，只有(D)选项是“一生多”和没有“氧”参加的反应，选(D)。

**【解答】** D

2. 首先通过实验得出了空气是由氧气和氮气组成的结论的科学家是 ( )

- (A) 英国科学家汤姆生 (B) 英国科学家道尔顿  
(C) 法国化学家拉瓦锡 (D) 意大利科学家阿佛加德罗

**【精析】** 道尔顿首先提出近代原子学说；阿佛加德罗提出了分子概念；汤姆生发现电子；拉瓦锡在前人工作的基础上，通过实验得出了空气是由氧气和氮气组成的结论。

**【解答】** C

3. 下列说法中，错误的是 ( )

- (A) 在物理变化的过程中不一定同时发生化学变化  
(B) 在化学变化的过程中一定同时发生物理变化  
(C) 化学变化和物理变化不能同时发生  
(D) 在物理变化的过程中一定同时发生化学变化

**【解答】** C、D

4. 下列仪器中，不能用于进行化学反应的是 ( )

- (A) 烧杯 (B) 试管 (C) 量筒 (D) 锥形瓶

**【精析】** 因量筒只能用于量度液体体积，不能加热，也不能作反应容器。只有对常用仪器的使用范围熟练掌握，此题才能准确选出答案。

**【解答】** C

5. 炒菜锅的油被引燃后，灭火的最佳选择是 ( )

- (A) 使用灭火器 (B) 撒上砂土 (C) 盖上锅盖 (D) 浇水

**【精析】** 浇水虽能降温，但油比水轻，会导致火势蔓延；用泡沫灭火器灭火，也会发生类似情况；撒上砂土，虽能灭火，但会把物品弄得太脏，不宜采用；盖上锅盖，等于隔绝空气，火焰熄灭后，锅内食物若未烧焦，则仍可食用。

**【解答】** C

6. 1992年海湾战争期间，科威特大批油井被炸起火，我国救援队在灭火工作中

做出了贡献。下列措施中，不能考虑用于此次灭火的是（ ）

- (A) 设法降低油井井口的温度            (B) 设法使火焰与空气隔绝  
(C) 设法降低石油的着火点            (D) 设法阻止石油喷射

**【精析】** 燃烧有两个必要条件，一是可燃物与氧气接触，二是温度要达到着火点，这两个条件只要缺少一个，燃烧就会停止，这就是灭火的原理，而A、B、D三个选项均符合灭火原理。因为每种可燃物都有固定的燃点，所以C选项符合题意。

**【解答】** C

7. 下列方法均可用于制取氧气，其中，属于物理变化的是（ ）

- (A) 蒸发液态空气            (B) 加热氯酸钾  
(C) 加热高锰酸钾            (D) 加热氧化汞

**【解答】** A

8. 加热氯酸钾和高锰酸钾的混合物，反应现象是反应速率由慢到快，产生氧气的质量由少到多，其原因是（ ）

- (A) 高锰酸钾影响化学反应速度  
(B) 高锰酸钾不影响生产氧气的质量  
(C) 高锰酸钾受热后，会生成更多的氧气  
(D) 高锰酸钾先分解后，产生的二氧化锰起了氯酸钾反应的催化作用，使反应加快，生成氧气的质量由少到多

**【精析】** 氯酸钾在没有催化剂作用的条件下，仍可产生氧气，但逸出的氧气少，反应温度需要很高。与高锰酸钾混合加热，先分解的高锰酸钾产生的二氧化锰，解决了催化剂的问题，应选(D)。

**【解答】** D

9. 细铁丝在氧气中燃烧时，不可能观察到（ ）

- (A) 燃烧更加剧烈  
(B) 有明亮的火焰  
(C) 放出大量热  
(D) 生成黑色固体

**【精析】** 发光和火焰都是化学变化伴生的现象。物质在燃烧过程中，若有可燃性气体时才会产生火焰。例如硫在燃烧时，硫不仅有熔态还气化产生硫蒸气（沸点 $444.6^{\circ}\text{C}$ ），所以燃烧时出现火焰。而铁的燃烧，是“火星四射”，没有火焰。这是因为铁的沸点很高（ $2750^{\circ}\text{C}$ ），燃烧时铁不会气化，所以形不成火焰。

**【解答】** B

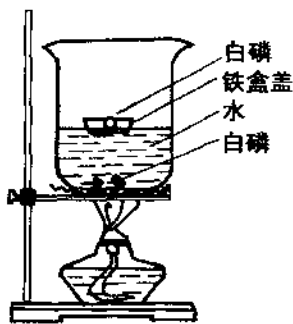


图 1

10. 如图1所示, 白磷能自燃的是 ( )

- (A) 加热前, 盒盖上的白磷                      (B) 加热后, 盒盖上的白磷  
(C) 加热前, 水中的白磷                        (D) 加热后, 水中的白磷

**【精析】** 要使可燃物燃烧, 必须具备的条件是: ①跟氧气接触; ②温度达到着火点。白磷的着火点较低, 为  $40^{\circ}\text{C}$ 。冷的铁盒盖上的白磷虽缓慢氧化放热, 但铁导热快而不易自燃, 加热后易达着火点而自燃。

**【解答】** B

11. 大气中的臭氧层遭破坏, 使太阳的紫外线照射增强, 它会引起 ( )

- (A) 光合作用增加                                (B) 植物生长得更好  
(C) 皮肤癌、白内障患者增多                (D) 太阳照射时间长

**【精析】** 臭氧被破坏, 使其变薄和形成空洞, 强烈的紫外线照射地面, 会使人们的皮肤产生病变, 白内障眼疾增多甚至失明, 应选 (C)。

**【解答】** C

12. 关于  $\text{O}_2$  表示的意义有以下几种说法:

① 表示氧气这种物质; ② 表示氧元素; ③ 表示两个氧原子; ④ 表示一个氧分子; ⑤ 表示一个氧分子里含有两个氧原子; ⑥ 表示氧气是一种无色气体。其中正确的是 ( )

- (A) ①④⑤                      (B) ①④⑤⑥                      (C) ①③④⑤                      (D) ③④⑤

**【精析与解答】** 对于由分子构成的纯净物, 化学式表示一种物质和这种物质的一个分子, 还能表示该物质的一个分子中所含每种元素的原子个数和此物质是由几种元素组成的, 应选 (A)。

13. 由于大气污染, 人们患呼吸道疾病的机会大大增加, 可引起病变、产生肺气肿、哮喘及肺癌的废气是 ( )

- (A) 二氧化碳    (B) 氮气                      (C) 稀有气体    (D) 二氧化氮

**【精析】** 大气中的废气主要是氮氧化物中的一氧化氮、二氧化氮, 硫氧化物中的二氧化硫以及一氧化碳气体, 应选 (D)。

**【解答】** D

14. 打雷放电时, 空气中有极少的氧气 ( $\text{O}_2$ ) 会转变成臭氧 ( $\text{O}_3$ ): 氧气 ( $\text{O}_2$ )

$\xrightarrow{\text{放电}}$  臭氧 ( $\text{O}_3$ )。以下说法中正确的是 ( )

- (A) 该变化是物理变化                                (B) 该变化是化学变化  
(C) 氧气和臭氧是一种物质                                (D) 氧气和臭氧是两种不同的物质

**【解答】** B、D

15. 白炽灯泡里玻璃柱上常涂有一点红磷, 其作用是\_\_\_\_\_。

**【解答】** 除去灯泡内残存的少量氧气。

16. 将红热的木炭插入盛有氧气的集气瓶时, 为什么应该是由上而下缓慢插入?

**【解答】** 为了使集气瓶中的氧气都能充分反应，以便有较多的时间观察实验现象。如果一开始就将红热的木炭很快插至瓶的中下部，则燃烧生成的二氧化碳会把中部和上部尚未起反应的氧气排出，造成木炭不能继续顺利燃烧，甚至很快就熄灭了，这样做，现象不明显或持续时间不长，不利于观察。

17. 大试管中盛有螺旋状光亮铁丝，将试管倒插入水中，放置一段时间（约一周）后，可观察到铁丝表面有\_\_\_\_\_生成，试管内水面将\_\_\_\_\_，产生以上现象的原因是\_\_\_\_\_。（图2）

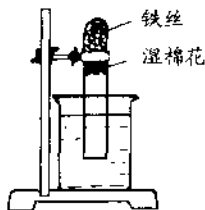


图2

**【精析与解答】** 铁是较活泼的金属，与潮湿的空气长期接触后表面会生成红褐色铁锈，因空气里的氧气参加了反应，试管内压减小，试管内的水面上升。

18. 让镁在绝对密闭的条件下燃烧，充分反应后镁有剩余。待集气瓶冷却后，打开止水夹，可看到的现象是（ ）（图3）

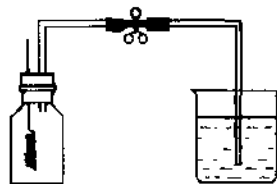


图3

- (A) 瓶内进水，约占容积的21%  
 (B) 瓶内不可能进水  
 (C) 瓶内全部进水  
 (D) 瓶内进水，大于容积的21%

**【精析与解答】** 点燃后镁不仅能与空气中的氧气反应生成氧化镁，还能与部分氮气反应生成氮化镁 ( $Mg_3N_2$ )。本题的正确解答应为(D)。

19. 现有两包等质量的固体，其中a包是纯净的氯酸钾，b包是氯酸钾和少量二氧化锰的混合物，分别在酒精灯上加热制取氧气。当完全反应后，收集到的气体与时间的关系为（ ）（如图4）。

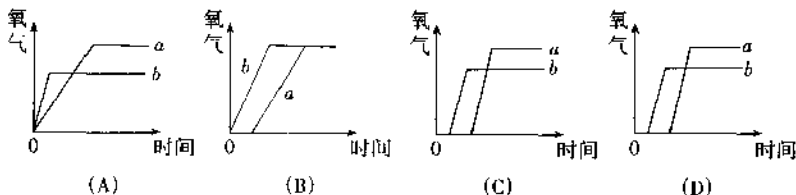


图4

**【精析】** 由已知条件知，b包中含少量二氧化锰，因二氧化锰是该反应的催化剂，可提高反应速率，缩短反应时间，即b包分解完所需时间较少。因为a包中所含氯酸钾的质量比b包中的氯酸钾多，而b包中的二氧化锰只影响反应速率而不会增加氧气的产量，所以a包完全分解产生的氧气要多些。故排除(B)、(D)两项。(A)的曲线从原点开始，这是错误的，因为分解



反应的发生要在加热一段时间后会进行。

【解答】 C

20. 为测定空气中氧气的体积分数，设计了图 5 所示的实验装置，希望 A 瓶内燃烧匙里的木炭燃烧以后，因消耗 1/5 体积的氧气而引起从 B 杯内倒吸入 1/5 体积的水，但是实验中发现，开始时从 A 瓶中有气体排出，后来 B 杯中只有少量水倒吸入 A 瓶中，体积不到 A 瓶容积的 1/25。试分析这个实验失败的原因。

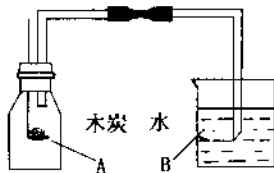


图 5

【精析与解答】 没用止水夹，反应时气体受热膨胀，气体沿导管逸出，这是“开始时 A 瓶中有气体排出”，也是“后来 B 杯中只有少量水倒吸入 A 瓶中”的原因。另外，生成的二氧化碳能灭火，使 A 瓶中的炭不能充分燃烧，氧气未消耗净尽，也是本实验失败的原因之一。

21. 已知某状况下氧气的密度为 1.429g/L，氮气的密度为 1.250g/L，空气的密度为 1.293g/L，空气中氧气、氮气的质量分数各约为多少？

【解答】 取 100L 某状况下的空气，设其质量为  $m$ g，所含氧气的质量为  $m_1$ g，氮气的质量为  $m_2$ g，则  $m = 100 \times 1.293 = 129.3$  (g)

$$m_1 = 100 \times 21\% \times 1.429 = 30.0 \text{ (g)}$$

$$m_2 = 100 \times 78\% \times 1.250 = 97.5 \text{ (g)}$$

氧气和氮气的质量分数分别为  $(30.0/129.3) \times 100\% = 23.2\%$ ， $(97.5/129.3) \times 100\% = 75.4\%$ 。

22. 成人每分钟大约呼吸 8 升氧气，大约需要空气多少升？

【解答】 空气中氧气占体积分数 21%。若有 1 升空气，氧气占 0.21 升；有 10 升空气，氧气占 2.1 升；100 升空气，氧气占 21 升，依次类推。现反向思维，若要得 21 升氧气，则需空气 100 升；若要得氧气 8 升，则需要空气  $(8/21\%) \times 100 = 38.1$  升。

23. 下列有关使用托盘天平的叙述中，不正确的是 ( )

- (A) 称量前先把游码放在标尺的零刻度处，调节天平至平衡
- (B) 将干燥的药品直接放在天平的托盘上称量
- (C) 称量时左盘放称量物，右盘放砝码
- (D) 称量完毕，把砝码放回砝码盒中

【精析与解答】 此题考查学生对天平的操作规则及称量时要注意的事项。根据天平的操作规则，称量时，称量物不能直接放在托盘上，一般把干燥的称量物放在大小相同、质量相等的纸上称量，潮湿的或具有腐蚀性的药品必须放在玻璃皿里称量，以防止托盘被腐蚀。选 B。

24. 一位学生要用托盘天平称量 2.5 克药品，在称量中发现指针向左偏转，这时