



全国师范大学附中教研信息联网

2003中考 能力型

试题研练

化学

赵成德 孙秀媛 编著

★ 融汇全国各地
中考最新命题思路

★ 兼有学科基础
和综合应用性专题

考点指向

典例解析

解题思路

规范解答

解题误区

解析说明

专题研练

北京工业大学出版社

全国师范大学附中教研信息联网
2003 ZHONGKAONENGLIXINGSHITIANLIAN

2003 中考

能力型试题研练

化学

赵成德 孙秀媛 编著

北京工业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

2003 中考能力型试题研练(修订版). 化学/赵成德等编著. —北京:北京工业大学出版社,2002.8

ISBN 7-5639-0874-9

I .2… II . 赵… III . 化学课-初中-试题-升学参考资料 IV .G632.479

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 56588 号

2003 中考能力型试题研练(修订版)

化 学

赵成德 孙秀媛 编著

※

北京工业大学出版社出版发行

各地新华书店经销

徐水宏远印刷厂印刷

※

2002 年 8 月第 1 版 2002 年 8 月第 1 次印刷
880mm × 1230mm 32 开本 10 印张 292 千字

印数:1 ~ 15000 册

ISBN 7-5639-0874-9/G·474

定价:12.00 元

2003 中考能力型试题研练

编委会

(按姓氏笔画排序)

南京师范大学附中	高级教师	方华铭
西南师范大学附中	高级教师	邓晓鹏
北京师范大学二附中	特级教师	阮国杰
湖南师范大学附中	高级教师	汤正良
陕西师范大学附中	高级教师	辛宇
华东师范大学一附中	特级教师	陆继椿
东北师范大学附中	高级教师	罗瑞兰
首都师范大学附中	特级教师	唐朝智
辽宁师范大学附中	高级教师	高体柱
华中师范大学附中	特级教师	章英
华南师范大学附中	特级教师	彭国雄

出版说明

2003 年是推广九年义务教育新教材后的首轮中考,加上许多地区两考分开,突出了中考的选拔功能,因而各科命题都必然更加注重考查学生运用知识分析问题、解决问题的能力,更有利于发挥学生的创造性;命题也将更符合学科特点,符合学生的实际,并贴近生活。文科严格控制客观题的比例,提高客观题的效度;理科加强了对实验操作能力的考查,外语则更加强调对听说能力的考查。总之,对能力考查的强调,是新一轮中考的基本精神。它不仅体现了素质教育的要求,也体现了人才选拔的需要。

可是,由于受应试教育的影响,我们有相当一些学生习惯于死抠书本和题海战术,忽略了能力方面的培养和训练,只知片面注重知识的准确性和机械积累,而不善于通过灵活的思维活动,将这些知识综合、迁移,并应用到实践活动中去。如在解题时,只关注现成的结论或标准答案,却不注重知识发生、发展的过程和思维过程。应该说,这样一些学生在智力上也许并不低能,但由于学习方法不当,很可能将影响他们在能力和

学业上的发展。特别是随着课程改革和中考改革的深入,中考试卷中的能力型试题(包括灵活运用基础知识、基本技能的能力和综合应用能力)的比重将逐步加大,也正是这部分试题将考生的分数拉开了档次。因此,尽快改变学习方法和习惯,适应新的考查要求,实在是当务之急。

正是由于这种客观需求,我社自 1999 年以来,每年推出的一套新版《中考能力型试题研练》颇受广大读者的欢迎,乃至供不应求。这次改版是根据新教材和新大纲的考查要求,吸纳了近几年各地中考改革的最新命题思路和题型,在内容上作了较大的修改和调整,以适应 2003 年中考命题的大趋势。书中的例题和研练题均以近年来各地中考的优秀试题和考前的地区模拟试题为主,辅之以体现新教材内容和最新中考要求的自编新题。这些试题大都集中了集体智慧,设计新颖,内涵丰富,十分鲜明地体现了能力训练和考查的要求。但是,随着课程改革和中考改革的深入,本书的编写肯定还存在诸多不足,欢迎广大师生多多提出宝贵的批评意见,以便本书进一步修订。

目 录

2003 年各地中考化学命题取向预测	1
I 基本概念和原理	3
一、物质的构成	3
二、物质的组成与分类	16
三、物质的变化	29
四、溶液	52
II 元素及化合物	64
一、氧、氢、碳、铁及其化合物	64
二、酸、碱、盐	98
III 化学实验	159
一、化学实验的基础操作	159
二、气体的制取和性质实验	172
三、物质的分离及组成的确定	188
四、实验设计	204
IV 化学计算	226
一、有关化学式的计算	226
二、有关溶液的计算	236
三、有关化学方程式的计算	244

V	综合应用	274
	一、联系实际	274
	二、应用信息	290
	三、跨学科综合	300

2003 年各地中考 化学命题取向预测

目前,各地都在学习和研究新的课程标准.新的课程标准是在为适应 21 世纪的社会发展的新形势的需要而建立的新的教育理念的指导下编制的,新的课程标准根据新的形势对人才的需求制定了新的课程目标和内容标准,同时也对评价和考核提出了新的要求.尽管目前各地尚未完全执行新课程标准,但它对当前的教学、考查和评价必然产生很大的影响.

一、2002 年中考化学试题回顾

1. 试题内容

2002 年各地中考化学命题虽然仍依据现行调整后的化学教学大纲,但在命题的侧重点和覆盖几率上都在向新课程标准靠拢,例如纯概念、理论性的考点减少了,涉及用途的试题增多,原来常识性介绍的内容一般不太为命题人重视,现在被广泛重视,除了其中涉及高一级知识和理论的少数内容外,大部分常识性介绍内容都被列入考点的覆盖面内.

2. 考查要求

在去年的基础上,今年命题仍注重考查基础知识、基本概念,但更注重对基本概念的理解和对基础知识的应用的考查,更注重对学生能力和素质的考查,更注重联系实际的能力和运用知识解决具体问题能力的考查,更注重对实验能力和技能的考查,还普遍加强了对学科间的联系的考查.各地试题中都不同程度地增加了具有一定开放性的,能考查一定创新意识的试题.

二、2003 年化学命题取向预测

1. 考试内容

根据目前教学现状,2003 年考试内容仍将以调整后的教学大纲的要求为依据。

由于九年义务教育的性质和要求,考试命题将仍然注重对基础知识和基本技能的考查,淡化对概念和理论的纯理性的考查,废止“繁”、“难”、“偏”、“怪”的考试题目。

2. 考查方向

由于教育思想的转变和教育理论的更新,试题将更注重对概念的理解和应用的考查,更注重对与学生身边发生的化学现象有关的认识和了解的考查,更注重对与实际生产和生活有关内容的考查及应用所学知识解释和解决有关问题能力的考查。

由于化学是以实验为基础的学科,应用化学实验去认识、探究客观世界的能力是学生步入社会必须的能力,因此加强对实验能力、技能的考查,加强对应用实验解决具体问题能力的考查,必然也要有所加强。

化学是与社会发展有密切联系的学科,因此,对当前的社会热点问题,诸如环境保护、生态平衡、新能源的开发、人与自然的和谐发展、高新技术的应用等问题必然是应用化学知识解决现实问题的不可避免的课题,也是命题的方向。

社会的发展需要科学的综合利用,因此学科间知识的横向联系和应用也是未来命题的趋势。

3. 命题形式

为适应社会的需要,更好地考查对知识的理解与应用,真实地考查解决问题的能力 and 开放创新意识,试题的形式会更趋新颖、活泼,贴近生活,具有一定的现实情景,便于学生灵活思维和体现分析、解决问题的能力。

总之,教育改革在发展,考试、评价也在发展,考试必须适应教育的需要。

I 基本概念和原理

基本概念和原理是学习化学的基础.掌握了基本概念和原理,才能更好地认识物质的性质和用途,使学习更主动更深入.

初中化学的基本概念和原理主要包括有关物质的构成、物质的组成与分类、物质的变化、化学反应的基本原理和反应规律、溶液等方面的概念和原理.这部分内容涉及面广,又比较抽象,掌握起来有一定难度.因此是历年来中考命题中很重要的一部分,试题内容约占30%左右.

涉及这部分内容的试题题型有选择题、判断题、填空题和简答题以及一些简单的计算题.试题考查的方向主要是指向对基本概念和原理的记忆、理解以及应用基本概念和原理对有关化学现象和事物进行解释和判断.

随着教育和考试改革的深入,对这部分内容的考查将逐渐侧重于考查基本概念的形成、理解和应用方面,目的是使其有利于学生思维的发展,有利于学生思想方法和世界观的形成,有利于学生理论与实际的联系,有利于学生探索和创造精神的发展.

一、物质的构成

【考点指向】

物质的构成主要指分子、原子、离子等微观粒子的涵义,它们的特性及其在构成中的作用,原子的构成及原子核外电子的排布知识等有关概念和原理.命题比重约为5%~8%,题型有选择题、填空题和简答题.

这部分内容考查的重点主要有:

1. 对物质可分性、微观粒子的涵义和真实性的理解;
2. 分子、原子的发现及对其涵义的理解;

3. 原子的构成、原子核外电子排布的初步知识的掌握,原子(离子)结构示意图的识别和应用;

4. 对自然界的物质性、物质的可分性、微粒的理解及观念的建立;

5. 应用分子、原子的观点解释有关事物时的分析、判断和推理能力.

【典例解析】

●例1 下列各事实中,不能说明“物质是由很小的微粒构成的”是 ().

- A. 樟脑球放在衣箱中会逐渐变小
- B. 将一粒高锰酸钾放入水中过一会儿水会变红
- C. 用锉刀可以从坚硬的铁块上锉下铁屑
- D. 用木棒敲击铁钟会发出声音

思路 本题首先分析各种变化,并应用分子的观点,结合分子的性质,判断各变化的实质.樟脑球变小,是因为樟脑球是由很小的樟脑分子构成的,由于樟脑分子不断运动,扩散到周围空间去而使樟脑球变小,如果樟脑球是不可分的整体就不会变小;同理,高锰酸钾放入水中使水变红,是因为水分子和高锰酸根离子的存在及它们不断运动造成的;铁块虽坚硬,但能被锉刀锉下铁屑也说明其由更小的微粒构成.敲钟发出声音是物体震动造成的,与物质是否由分子构成无关,是能量传递的一种方式.

解答 D.

说明 本题主要考查对“物质是由很小的微粒构成”的观点的理解和应用这一观点分析、解释实际现象的能力.

●例2 下列观点中,正确的是().

- A. 分子是构成物质的最小微粒
- B. 物质是由质子、中子和电子构成的
- C. 在化学反应中不能再分的微粒叫原子
- D. 分子在化学反应中能分成原子

思路 从分子、原子的涵义去考虑,分析每种说法的实质及所叙述的观点是否与各微粒的涵义相符,是否与微粒的性质一致,再进行比较和判断.分子是构成物质的一种微粒,但分子又是由原子构成的,原子还由更小的原子核和核外电子构成,因此,分子不是构成物质的最小微粒;各微粒在构成物质时,是有层次的由小到大,物质在分割时也是有层次的由大

而小,因此,物质不能直接由一堆质子、中子、电子构成;化学反应的实质是改变物质种类的变化,是原子的重新组合,因此原子是在化学变化过程中的最小单元.但在化学反应中不能再分的微粒不只是原子,原子核、质子、中子、电子等也不能再分.

解答 D.

误区 解答本题或类似的有关一些判断型选择题时,容易出现以下错误:(1)对某些认识的极端化,例如“最小”,“惟一”,“不能再分”,等;(2)对物质构成的认识未形成层次性,如“原子由质子、中子和电子构成”和本题的B项;(3)对逆命题的判断缺乏深入分析,常会以为原命题正确逆命题也正确.

说明 本题具有代表性,在理解物质构成的有关概念考查中经常出现.它不仅考查概念本身,还考查分析、比较、判断的能力以及思维的逻辑性和严密性,考查对一些科学原理的思考方法.

●例3(2001 辽宁试题) 俄罗斯科学家最近合成了核电荷数为114的元素的原子,经测定该原子的相对原子质量为289,则其中子数与电子数的差是_____.

思路 原子中电子的质量仅约为质子质量的 $1/1834$,所以原子的质量主要集中在原子核上,而质子和中子的质量如果以C-12的 $1/12$ 来表示其相对质量时,都约为1,即原子的相对原子质量约等于其核内的质子数与中子数之和,而质子数即为其核电荷数,又等于其中性原子的核外电子数.

解答 该原子核外电子数为114,

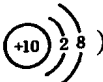
该原子的核内中子数为 $289 - 114 = 175$

则二者之差为: $175 - 114 = 61$

误区 误将中子数作为答案,即得175,其原因是审题不认真.

说明 本试题主要考查对原子结构、相对原子质量的理解,以及对原子核电荷数、核内质子数、核外电子数之间关系的理解.

●例4 在高温和高电压作用下,某中性物质可分离成两种微粒,其中A的微粒带3个正电荷,而B的微粒带2个负电荷,经测定分离出的两种微粒的个数比为2:3,且这两种微粒的核外均为含10个电子的稳定结构,试推测各微粒的中性原子核外各有几层电子? 电子总数各是多少?

(已知核外有10个电子的中性原子的结构示意图为 )

思路 本题应根据原子(或离子)核外电子排布的知识结合失去电子变成阳离子时核外电子层减少一层的性质进行回答。

解答 A 原子失去 3 个电子变成稳定结构,则 A 原子核外有三个电子层,电子总数为 13;B 原子得到 2 个电子变成稳定结构,则 B 原子核外有两层电子,电子总数为 8。

误区 A 的电子层因失去最外层电子后与 B 相同,所以原来应比 B 多一层,容易弄错为两层。

说明 本题重点考查核外电子排布和得、失电子与离子电荷、核外电子层数的关系,是考试的热点。

●例 5 有四种微粒 A^{m+} 、 B^{n-} 、 C^{p-} 、D,已知 A、B 的中性原子具有相同的电子层数, A^{m+} 、 C^{p-} 、D 具有相同的电子层结构,且它们的核电荷数分别为 a 、 b 、 c 、 d ,则它们核电荷数由大到小的顺序为_____。

思路 首先识别各符号的涵义,然后根据原子得、失电子变成离子时引起的核外电子数和电子层的变化进行比较,建立等式,即能得出结果。

解答 $A - me^{-} \longrightarrow A^{m+}$

$C + pe^{-} \longrightarrow C^{p-}$

则: $a - m = c + p = d, a > d > c$

又因为 A、B 的电子层数相同,则 $b > a$

可得: $b > a > d > c$

误区 解本题时,容易将结果弄反,即 $c > d > a$,或 $a > b$,这是理解上误区,也是思维错位的结果。

●例 6 元素 R 的阳离子 R^{m+} 与元素 X 的阴离子 X^{n-} 都与氩原子具有相同的电子层结构,已知氩(Ar)的原子结构示意图为 , R 的

氧化物为 R_2O ,X 与氢的化合物为 H_2X ,回答:

(1) $m = ?$ $n = ?$

(2) R 与 X 的核电荷数是多少? 最外层电子数是多少?

思路 根据离子的涵义和氩原子的原子结构示意图可得出 R^{m+} 是由 R 失去 m 个电子生成, X^{n-} 是由 X 得到 n 个电子生成;由 R 的氧化物的化学式 R_2O ,可知 R 为 +1 价,即在化学反应中表现为失去 1 个电子;

由 X 的氢化物 H_2X , 可知 X 为 -2 价, 即在化学反应中得到 2 个电子. 由此可求出 m 、 n 的值. 又根据氩的电子层结构可求出 R 和 X 的核电荷数.

解答 (1) $m=1$, $n=2$;

(2) R 的核电荷数为: $2+8+8+m=19$;

X 的核电荷数为: $2+8+8-n=16$.

答: 略.

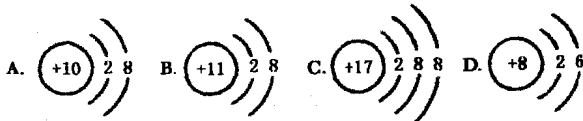
误区 R^{m+} 、 X^{n-} 的电子层结构相同, R、X 的核外电子层数不同, R 比 X 多一个电子层. 不能认为 R、X 的电子层数相同.

说明 本题主要考查原子(和离子)核外电子排布的有关知识、原子结构示意图和元素的化合价. 本题具有一定的综合性, 因此还能考查分析问题解决问题的能力.

【专题研练】

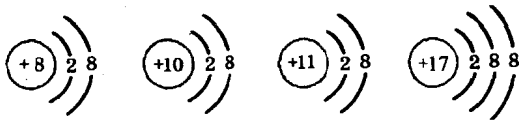
一、选择题

1. 下列粒子的结构示意图表示阴离子的是().



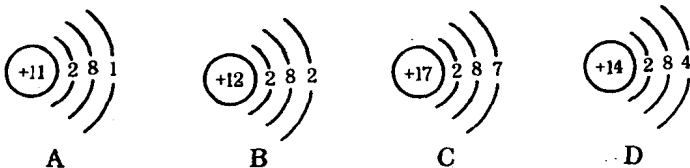
2. 根据 4 种微粒的结构示意图, 下列说法中正确的是().

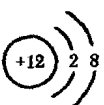
- ①它们都带有电荷 ②它们都具有相对稳定的结构
③它们的核外电子排布相同 ④它们属于不同种的元素



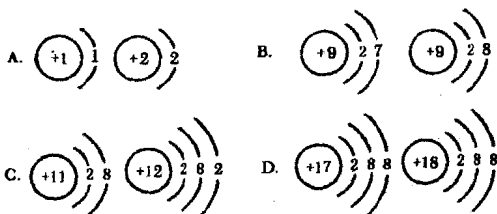
- A. ①② B. ②③ C. ②④ D. ③④

3. 下列微粒中, 最难形成阳离子的微粒是().

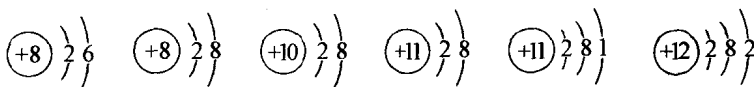


4. 某粒子的结构示意图为  ,该粒子().

- A. 是原子 B. 是阴离子 C. 有 12 个质子 D. 有 12 个电子
5. 下列各组粒子中,属于同一种元素的一组是().



6. 现有下列微粒结构示意图:

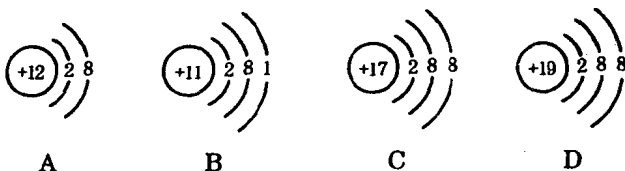


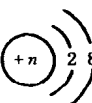
以上示意图表示的元素种类共有().

- A. 3 种 B. 4 种 C. 5 种 D. 6 种

7. 微粒结构示意图为  ,表示的是带正电荷的微粒,通过改变 x 值来表示的微粒共有().

- A. 2 种 B. 3 种 C. 4 种 D. 5 种
8. 下列各微粒结构示意图所表示的微粒中,能与 CO_3^{2-} 结合生成 R_2CO_3 型化合物的是().

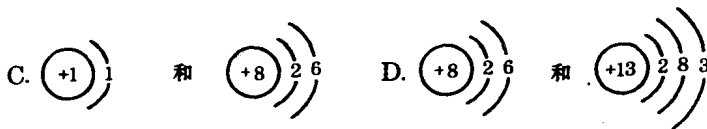
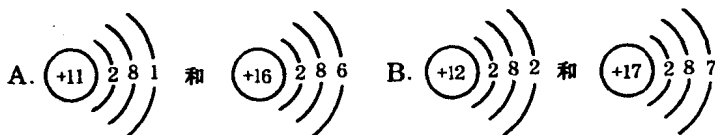


9. 某粒子的结构示意图 , 若粒子为离子, 则它所带电荷数可能为

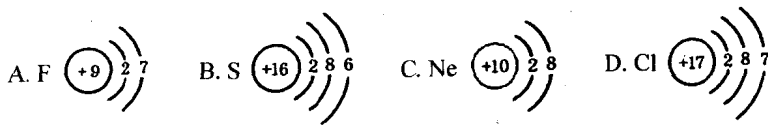
().

A. $8-n$ B. $n-8$ C. $10-n$ D. $n-10$

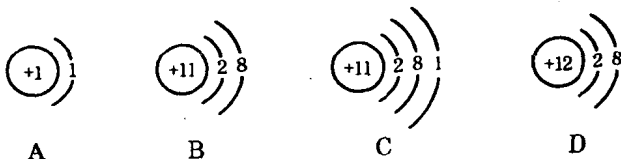
10. 具有下列原子结构示意图的各组元素的原子, 能在一定条件下形成 XY_2 型化合物的是().



11. 已知氧元素的原子结构示意图为 , 试根据以下各元素的原子结构示意图判断, 与氧元素化学性质最相似的是().



12. 已知 XOH 是一种碱(X 核电荷数小于 18), 元素 X 的离子结构示意图是下列中的().



13. 钠原子失去 1 个电子后, 发生变化的是().