

中国初中生化学常考知识点
与学科综合能力冲刺训练大全

100%覆盖中考考点
完全锁定中考最新信息

中考新考点

完全解读与优化训练

总主编：何舟
本书主编：臧继宝

化学

2003 考必胜

中国初中生化学常考知识点
与学科综合能力冲刺训练大全

中考新考点

完全解读与优化训练

总主编：何 舟

本书主编：臧继宝

撰 稿：孙宁军

胡 珊

张富谦

徐金宝

余燕凌

臧继宝

化学

2003 考必胜

中国少年儿童出版社

图书在版编目(CIP)数据

中国初中生化学常考知识点与学科综合能力冲刺训练大全/臧继宝主编. —北京:中国少年儿童出版社

ISBN 7 - 5007 - 5534 - 1

I. 中… II. 臧… III. 化学课—初中—教学参考资料

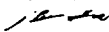
IV. G634.73

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 78087 号

中国初中生化学常考知识点与学科综合能力冲刺训练大全

中考新考点
完全解读与优化训练
化 学

 出版发行: 中国少年儿童出版社

出 版 人: 

主 编: 臧继宝

装帧设计: 杨 蕙

责任编辑: 惠 玮

美术编辑: 周建明

责任校对: 顾金萍

社 址: 北京东四十二条 21 号

邮政编码: 100708

电 话: 086-010-64032266

传 真: 086-010-64012262

印刷: 南京新洲印刷有限公司

经销: 新华书店

开本: 880 × 1230 毫米 1/32

印张: 13.75

2003 年 1 月第 2 版

2003 年 1 月第 2 次印刷

字数: 388 千字

印数: 15000 册

ISBN 7 - 5007 - 5534 - 1/G · 4326

定价: 15.80 元

图书若有印装问题, 请随时向印刷厂退换。

版权所有, 侵权必究。

倾力打造中考用书第一品牌

全程关注考生复习每一细节

代前言

为帮助全国初中毕业生挑战复习极限,考场成功出击,我们诚邀江苏、浙江、天津、湖北等教育发达省市的“状元”之师,以明确的功用定位、不懈的卓越追求、优化的细部设计和网络的互动支持,全力打造“新考点”这一助考用书的第一品牌。

一、分批推出,及时跟进,保持考试信息的最新度与权威性。

为紧密跟踪考试命题变化,及时增补最新考试信息,《中考新考点》丛书将在 2002 年 7 月与 2003 年 2 月各推出“新考点综合过关版”和“新考纲模拟试卷版”。

“新考点综合过关版”依据最新《教学大纲》及各省市 2002 年中考试卷,对各科考点作全面、系统的梳理,领略各考点已有考法,掌握常考题型,剖示常见失误,把握命题趋势;

“新考纲模拟试卷版”则依据各省市 2003 年最新颁布的中考《考试说明》,设计数十套题型、题量、分值、试卷形式、答题方式完全仿真的模拟试卷,状元之乡名师联手命题,披露高考最新信息。

如有各省及地级市教研部门、招生办拟出地方版“新考纲模拟卷”或各科训练用书,我们将以充分优惠的政策提供全方位的服务。

二、对应、立体的精品栏目完全解读每一考点。

名师细说考点内涵 → 中考曾经这样考 → 大胆预测来年考试什么样

考点归纳

考题回顾

典型题链

思维拓展

考查方式

综合创新

难点剖析

优化设计

三、循序渐进、细部优化,直观体现名师全程关怀。

基础题、能力题、3+X 综合题以 2:5:3 的黄金比例全真展示中考命题梯度与题型。对每一样板题的“优化解题”“技法点拨”“失误警示”“特别点评”,充分体现名师的细心设计与对考生的细节关怀。

四、“《中考新考点》名师助学、助考团”和 24 小时专家助学、助考咨询热线为考生的成功提供全方位支持。

如果拨通专家热线，每一位学生、家长、老师的疑问，均可在 24 小时内得到解答；“春雨教育网”全天候开通“名师坐堂”“在线答疑”，启动作者与读者、名师与学生的互动课堂，关注复习进程，使服务细节与图书的细部设计一样，充分体现名师关怀意味。本书的坐堂专家即为本书主编（他的简介见环扉）。

五、诚邀全国读者为《中考新考点》纠错或作改写。

虽然文字出版物允许的差错率为不超过全书总字数的万分之一，而本丛书各册的差错率可能在万分之一以下，但精益求精、追求完美是我们始终恪守的出版理念。如果您在使用过程中发现本书中的差错，请来信或发 E-mail 告诉我们，我们将给第一位指出该差错的读者一份小小的奖品。如果您对某一章节或段落不太满意并能改写得更好，请将稿件寄给我们。如果修订时采用了，您就是本书的作者之一，将为您署名并按《出版文字作品报酬规定》支付稿酬。



中考化学命题特点、 命题趋势与总复习建议

初中毕业、升学考试是义务教育阶段的重要考试,考试改革对中小学实施素质教育有着积极的导向作用。其中考试科目、考试内容、命题方式的改革显得十分突出,目的在于关注考生的学习能力,减轻学生过重的负担,培养学生创新意识和实践能力。为此,教育部于2000年3月13日提出了《关于2000年初中毕业、升学考试改革的指导意见》(以下简称《意见》),对命题的指导思想、提高命题的科学性、确保命题的质量,作出了决定。《意见》实施两年以来,全国各地中考命题工作出现了值得注意的新动向,尤其以上海、河北、江苏南京、安徽为代表的一些省市的命题,为全国做出了表率,并启示了今后命题改革的大趋势。

一、命题特点

1. 考试内涵的扩大

九年义务教育最基本的特征就是素质教育,而九年义务教育的教学大纲和教材,既是实施素质教育的依据,也是考试的依据。

这就需要中考必须扩大考试的内涵,考试形式应与之相适应,不能仅把“纯粹”的化学知识和技能作为惟一的考试内容,而应以“双基”作为载体,在试题中贯穿和渗透《大纲》要求培养的基本态度、观点、情感、方法、精神和心理素质的评价因素,以及各种能力考查的评价因素。只有这样,才能较全面地检查学校的素质教育状况和学生的素质,同时又对素质教育起到导向作用,避免异化人们对素质教育目标和教学过程的看法。

将《大纲》规定的素质教育的目的作为命题和考试的整体基础,全面设计考试的内容、内涵及模式,以求对素质教育有一个良好的导向作用,这是当今命题指导思想调整的主要动向。

表现在试题中,出现了“三多三少”。即大纲规定的重点要求,与社会实际和学生生活实际联系进行命题增多;有利于检查学生创新意识和实践能力的主观性、开放性命题增多;与实验考查有关的命题增多。基于对化学知识死记硬背的命题大大减少;偏题、怪题和繁琐的溶解度计算题大大减少;难题和试题的总数量有所减少。

2. 突出命题的重点,强化实验考查

(1) 命题的重点。有物理变化和化学变化的判断;纯净物、混合物、单质、化合物及其辨别;化合价的推断;化学式和化学方程式的书写及正误辨别;元素符号周

中
考
化
学





围小数字的书写及意义;化学式的意义;金属活动性和溶液的酸碱性;酸碱盐和氧化物的概念和识别;四种基本反应类型、氧化反应和还原反应; O_2 、 H_2 、 C 、 CO 、 CO_2 、 Fe 的性质(氧化性、还原性、可燃性、稳定性、活泼性等)及其比较;常见三种气体(H_2 、 O_2 、 CO_2)的制取、收集、检验和提纯;物质的制取、除杂、干燥、转化、检验、尾气处理等综合实验;常见酸、碱、盐的性质和除杂、转化、鉴别;根据化学式和化学方程式的计算、溶液中溶质质量分数的计算。

(2)更加突出化学实验的考查。考查时,强调创新意识和实践能力,注重实验方案的设计和评价,注重学生的参与和实验问题解决的综合过程。用以培养学生用实验解决问题的科学态度和创新精神,以及探究解决化学问题的能力。

3. 围绕热点问题命题,体现试题的教育性和时代性

(1)命题时,普遍重视对人类面临环境问题的考查。从全球或地区环境污染的事实,或工厂与家居环境污染的事实,用相关的知识、能力和观点,考查环境污染的原因、治理的依据和过程,并提出自己的看法和建议。引导和培养学生关心社会、关心自然的情感,树立用所学知识去改造环境的信心,理解化学的魅力和价值。

(2)能源危机是我国和全世界必须面对的问题,许多省市的试卷都以此设题。从我国能源利用的国策、重大举措到能源利用的安全问题,均能利用所学的化学知识,进行教育和能力检测。上述考查和解题过程,必然引导学生从人类生存和发展的高度,关心能源、节约能源,并在能源利用出现重大安全事故时,能够了解应对的方法,甚至顺利逃生。让化学与珍爱生命建立关系。

(3)概念和原理的考查,走出了纯粹为化学学科服务的误区,逐步实现了与生活、生产和科学研究相结合。用于认识自然、改造自然和社会,体现它们的价值。而这种价值的取得又必然会激发学生学习概念和原理的积极性和主动性,从被动的接受结论和记忆,“人为”编造的繁琐技巧的解法,转为主动从解决实际问题的过程中,进行体验,形成应用的意识,发展学生的能力和健康的情感。

(4)化学用语是化学学科的语言工具,记忆、书写、应用均是重要的,而应用则是学习的最根本的目的。近年来,对化学用语的考查,更加重视问题情境的创设,通过真实的“化学用语”环境进行考查,通过客观存在的化学用语和信息进行考查。这样的考查使学生从沉重的记忆负担中解放出来,享受到应用的价值和乐趣,发展了学生的能力。

(5)单质和化合物性质的考查,更加强调知识的应用和迁移解决新情境中的问题。通过应用进行考查,可以使性质知识变“活”,更加贴近生活和生产,感受“生活处处有化学”。命题时,常常通过现实问题、重要事故、有趣的应用等展开,让学生尝试解答后,体验重要物质的性质在现代社会中的意义和价值,培养用性质知识解决现实问题的能力。

(6)重视用学科之间的知识综合进行命题。这类试题最主要的目的是培养学生跨学科综合解决问题的能力,调整学生观察、解决问题的视角,用“整合”的观点

新

考

点





去面对现实社会中的各种问题。这对培养学生的创新精神和实践能力,树立科学观点,都具有重要意义。

(7)用“高起点、低落点”的命题思想,将当代研究的最新科技成果,作为试题的背景材料,而将答题的要求落实在大纲范围之内。将对当今各种伪科学的分析、识别作为问题出发点,而将分析、识别的要求落实在大纲范围之内。这是当前命题的又一趋势。这可以增强命题的时代感,缩短教学内容与时代最新成果的距离,而且可以培养科学精神和献身科学的自信心,以及良好的科学品格。

(8)化学计算的命题,走出了“人为”编制的、毫无实际价值的“偏、难、怪”的误区。首先是难度降低,再就是逐步做到与实践、实验相结合命题。删除了繁琐的计算技巧,更加重视计算原理在生产、生活实际中的应用。这对培养学生从“量”的角度来学习和研究化学的科学素质,以及用“量”的观点去观察世界,树立严谨的科学品格,具有重要意义。

4. 寻找能更好测量基本能力素质的命题模式来考查能力

过去在升学考试中,为了增大试题的区分度,往往设计“偏、难、怪”题来考学生。实际考查的主要是没有实际意义的繁琐解题技巧,学生必须反复训练,思维受到了禁锢。结果,导致了教学负担加重,学生能力下降。因此,如何围绕《大纲》规定的观察、实验、思维和自学能力,以及生存能力、创新精神,展开对学生能力素质的考查,结合上述能力,设计有实际价值的问题,采取一定的命题模式,真实考查学生可以普遍迁移的能力素质,就显得尤为重要。目前出现的搜索式、讨论式、探求式、迁移式等开放命题模式,为真实考查学生能力素质,做了探究,并取得了一定的成效。

各省市的命题中,选择现实的、有趣的、具有探索价值的化学问题,对提供的各种信息、资料、方案进行处理,作出推断和迁移的问题,普遍受到重视。这些问题的解决,具有一定的开放性,条件可以不充分,答案可以不惟一。开放性试题的考查,有利于素质教育的实施,有利于适应未来社会的需求,有利于培养学生终身学习能力。

二、命题趋势

2000年教育部关于中招考试的《意见》和命题改革的动向,使我们认识到,实施素质教育,培养学生的创新意识和实践能力,常常通过学生参与解决问题来实现,而问题往往又是以题目形式出现,可见题目具有素质教育的设计、导向、实施、检测和评价的功能。未来的命题,必将以学生素质发展为本,从命题思想、内容到命题形式,进行如下改革:

1. **命题思想上:**从立足于考查学科的双基,转向考查学科应培养的基本素质;从考查学科的知识,转向考查学科的能力;从考查知识的继承,转向考查知识专题的实践与创新。进一步摒弃偏、难、怪题。

2. **命题形式上:**设计形式多样的多种题型,逐步增加主观题的比例,增加与生产、生活、科学实验、社会问题的联系,增加学科之间的渗透,增加命题的过程性





和开放性,新的迁移、讨论、探究题型将不断涌现。

3. 解题要求上:命题难度降低后,注意解题能力和技巧的要求,渗透学科观点和学习方法,强调实验、实践过程的讨论和迁移,从答案惟一逐步过渡到鼓励学生标新立异。

随着中考命题改革的不断深入,围绕重点考查的内容,采用热点的社会问题为背景,通过形式各异的命题模式,全面考查学生的素质将是今后命题的趋势。

三、总复习建议

1. 注意夯实素质基础,把握新考点

今后命题将逐步以“双基”为载体,通过态度、观点、方法、情感及现实生活中的重大化学问题进行“包装”,重点考查能力。因此,首先要围绕《大纲》和《考试说明》所规定的考点进行疏理和剖析。熟练地围绕考点的内容、技能、方法、观点等进行逐一深化,并以近几年的考题进行精析。同时需要注意以下几点:

(1)防止进行“超纲”学习,已经明确不做要求或降低要求的内容,不再往高处拔。

(2)把基础知识、基本技能等考点作为载体学好。这就要在疏通教材内容上把关。“疏通”二字主要包括以下几点:

首先,掌握“工具性”的知识,包括元素符号、化学式、化学方程式、金属活动顺序表、酸碱盐溶解性表、化合价、原子结构示意图、无机物相互关系图。

其次,掌握规律性的知识和必备的技能,包括 1~18 号原子得失电子的规律、质量守恒定律、原子(化合物)电荷守恒与溶液电荷守恒的规律、化合物规律、置换反应与复分解反应的规律。

必备的技能有:根据化学式和化学方程式计算的技能、溶液质量分数计算技能、识图技能、实验基本操作和简单设计技能等。

再次,要加深对重要概念的内涵和外延的分析。尤其是对重要的、关键性字词的整体把握,以及概念的适用范围的掌握。不掌握概念的内涵和外延,就不能算“疏通”了概念。

同时对于单质或化合物的学习,要按照性质、制法、用途的顺序进行,并与典型实验密切挂钩,以一定的实验操作和现象加以佐证,还要经常进行物质间的比较,形成知识网络。

只有“疏通”了,才能真正理解和掌握。

(3)上述“双基”要以特定的问题情境作为载体加以实际应用赋予考点新含义。在参与讨论、探索、发现、迁移的过程中,培养思维的全面性、程序性、灵活性、可迁移性。形成观点和方法,在更大范围内理论联系实际,体现其实际价值,激发情感,培养品质,完善素质教育目标。

2. 强化热点,突破难点

从近几年来中考命题的趋势看,克服命题“能力技能化”倾向,适量减少题量,控制难度,树立考生在考试中的主体地位,给学生在重点、热点问题上发挥创造能



新

考

点





力的空间,将会更加受到重视。因此,以下几点必须引起重视:

- (1) 2002 年的重点、难点、热点,必将仍然是命题的焦点。
- (2) 要特别关注重点、难点知识问题与环境、能源、新科技的联系;要强化用实验解决实际问题的方式;要适应表达自己个人观点、意见、推断结论的命题方式。

3. 完善自己学习和复习的方法

(1) 明确学习和复习的思路。首先确立“实验是学习物质和化学概念的基础”,通过演示实验、分组实验的观察和分析,强化对重点、难点的理解;再就是明确“组成和结构决定性质,而性质又决定用途,性质又会影响物质的制取方法”;在学习过程中要不断收集整理上述观点的例证,例证越多,学习越深入,能力越强;注意按基本概念和原理、单质和化合物知识、化学实验、化学计算四块,对所学知识进行整理,像滚雪球一样,使知识网络逐渐扩大,谁的网织得越牢越大,谁的能力就越强。

(2) 要学会把握机会,把上课听讲、作业、实验、考试、调查等,均作为成功道路上的机会,主动、积极对待,那么观察能力、思维能力、实验能力、自学能力的增强,必然导致分析问题、解决问题能力增强。

能力是学生在主动参与各种形式学习的过程中形成的,如参与教学过程中的讨论、实验、探索、查阅、发现等。参与了,自己解决问题的能力必然增长。因此,要把握上述成功的机会。

(3) 学会主动关心人类面临的与化学有关的重大社会问题,关心我国各地发生的与化学有关的重大事件等,学会用自己所学的知识进行分析、解释,找到解决问题的方法,也是提高能力的好方法。

(4) 对于各类知识及各种题型,要学会采用不同方法进行解题,如概念分析法、性质对比法、规律解析法、推理判断法、比例计算法、实验程序法等。这是突破难点的途径之一。

(5) 研究本地中考说明,收集本地多年来中考试题,从中总结出命题规律,调整应试策略。

(6) 重视考前训练,针对个人情况,确定重点和应试策略,例如在易、中、难比例中找自己的薄弱环节。





目 录

中考化学命题特点、命题趋势与总复习建议	(1)
---------------------------	-----

第一章 基本概念和原理

重点、难点、疑点与热点剖析	(1)
---------------------	-----

第一节 物质的组成和结构

考点1 分子、原子的比较,并用以解释自然现象和问题	(1)
---------------------------------	-----

考点2 原子核、原子、离子的构成及其推断	(7)
----------------------------	-----

考点3 原子结构与元素的本质、类别、化学性质之间的关系	(14)
-----------------------------------	------

考点4 物质的宏观组成、微观构成的描述与推断	(20)
------------------------------	------

考点5 原子内、原子间结构规律的探索	(24)
--------------------------	------

第二节 物质的分类

考点6 纯净物、混合物、单质、化合物的组成、比较和判断	(30)
-----------------------------------	------

考点7 氧化物、酸、碱、盐的组成、比较和判断	(37)
------------------------------	------

第三节 物质的性质和变化

考点8 物质的物理性质、化学性质的识别	(46)
---------------------------	------

考点9 物质的变化和燃烧、缓慢氧化	(50)
-------------------------	------

考点10 化学反应的类型及其判断	(56)
------------------------	------

考点11 质量守恒定律及其运用	(61)
-----------------------	------

第四节 化学用语

考点12 元素符号、化学式和化合价的书写与推断	(66)
-------------------------------	------

考点13 原子和离子结构示意图的分析、识别和运用	(72)
--------------------------------	------

考点14 化学方程式含义的理解与书写	(76)
--------------------------	------

第五节 溶 液

考点15 溶液的概念、特征和组成及其运用	(81)
----------------------------	------





考点 16 饱和溶液与不饱和溶液及其相互转化	(86)
考点 17 溶解度、溶解度曲线及其运用	(90)
挑战高分单元训练优化设计(一)	(96)

第二章 元素及其化合物

重点、难点、疑点与热点剖析	(104)
---------------------	-------

第一节 空气与氧气

考点 18 空气的组成、污染与防治	(105)
考点 19 氧气的物理性质、化学性质及其用途	(113)
考点 20 氧气的实验室制取原理分析	(119)

第二节 水与氢气

考点 21 水的组成、水污染的原因及治理	(125)
考点 22 氢气的实验室制取原理、物理性质、化学性质和用途	(130)

第三节 碳和碳的化合物

考点 23 单质碳的存在、物理性质、化学性质与用途	(137)
考点 24 二氧化碳的物理性质、化学性质、用途及制备原理	(145)

考点 25 一氧化碳的物理性质、化学性质和用途	(152)
考点 26 几种常见的有机物及煤、石油	(158)

第四节 铁与几种常见的金属

考点 27 铁的性质、生铁与钢的比较、铁的生锈与防锈 ..	(165)
考点 28 几种常见金属的重要性质及其运用	(172)

第五节 酸与碱

考点 29 盐酸和硫酸的性质及其应用	(178)
考点 30 酸的通性及其用于解决有关问题	(182)
考点 31 金属活动性顺序的判断与应用	(187)
考点 32 溶液的酸碱性及 pH 的确定与运用	(192)
考点 33 常见的碱与碱的通性及其应用	(197)

第六节 盐

考点 34 常见的盐 化学肥料	(202)
考点 35 盐的性质及其鉴别与应用	(206)





考点 36 复分解反应发生的判断与运用	(211)
第七节 单质、氧化物、酸、碱和盐的相互关系	
考点 37 无机物相互转化关系	(216)
考点 38 物质的共存关系及其应用	(223)
第八节 无机物间相互关系的应用	
考点 39 选择制取某种物质可能的化学方法	(228)
考点 40 物质的除杂、鉴别与推断	(234)
挑战高分单元训练优化设计(二)	(240)

第三章 化学计算

重点、难点、疑点与热点剖析	(247)
第一节 有关化学式的计算	
考点 41 根据化学式的计算	(248)
考点 42 元素质量分数的应用	(253)
考点 43 推断化学式	(259)
第二节 有关溶液的计算	
考点 44 有关溶液中溶质和溶剂的质量及溶质质量分数的计算	(264)
第三节 有关化学方程式的计算	
考点 45 根据化学方程式的基本计算	(273)
考点 46 化学方程式与溶质质量分数的综合计算	(281)
考点 47 有关天平问题的计算	(290)
考点 48 测定反应混合物的组成及纯度	(296)
挑战高分单元训练优化设计(三)	(305)

第四章 化学实验

重点、难点、疑点与热点剖析	(311)
第一节 常用仪器	
考点 49 仪器的识别与使用	(312)
考点 50 仪器的组合	(317)
第二节 基本操作	
考点 51 药品的取用	(322)



考点 52	物质的加热	(325)
考点 53	量筒、托盘天平的使用	(328)
考点 54	溶液的配制	(332)
考点 55	物质的提纯	(336)
考点 56	装置气密性检查、仪器洗涤及常见事故的处理	(341)
第三节 重要气体的制取、鉴别、除杂、推断		
考点 57	O_2 、 H_2 、 CO_2 实验室制取的原理	(346)
考点 58	O_2 、 H_2 、 CO_2 实验室制取的发生、收集装置	(351)
考点 59	O_2 、 H_2 、 CO_2 实验室制取的实验操作程序	(359)
考点 60	常见气体的检验、除杂、转化、推断	(364)
第四节 物质性质的实验		
考点 61	化学实验报告及填写	(373)
考点 62	重要物质的性质实验	(380)
考点 63	有关物质的性质实验方案的设计与评价	(386)
挑战高分单元训练优化设计(四)		(394)
参考答案		(403)



第一章 基本概念和原理



重点、难点、疑点与热点剖析

1. 重点

物质的元素组成与分子的构成及描述;原子、离子、原子核的构成及判别;核外电子层结构及其应用;纯净物、混合物、单质、化合物、酸、碱、盐、氧化物的辨别;物理与化学变化的判断;四种基本反应类型、氧化、还原的判断;物质的物理性质、化学性质、金属活动性、pH大小、氧化性、还原性的判断;元素符号周围小数字、化学式、化学方程式的书写及其意义;化合价的推断;溶液的概念、性质与溶解度曲线的意义。

2. 难点

用基本概念和原理(例如质量守恒定律)解释实际问题;未知物质组成、结构、化学式、化学方程式的推断;给出概念、原理的诸多信息,得出结论和规律。

3. 疑点

元素与原子的区别、联系;基本反应类型与氧化、还原关系;原子结构与“8电子结构”的关系;饱和溶液结晶条件的推断;有关“一定”“不一定”“可能”的说法与判断。

4. 热点

逐步实现了与生活、生产和科学发现的事实相结合,进行概念原理的考查。例如结合科学发现、文明、健康来考查化学式的意义;结合生活考查单质、元素、原子、酸、碱、盐、pH大小;结合实际应用的情境,考查化学方程式的书写;用“高点、低落点”的方式将人类最新成果引入,考查概念、原理。

第一节 物质的组成和结构

考点 1

分子、原子的比较,并用以解释自然现象和问题

考点归纳

1. 能举例说明由分子或原子构成的物质。
2. 判断分子、原子及其区别、联系说法的正误。



3. 用原子、分子的观点解释物理变化、化学变化现象和问题。

思维拓展

1. 构成物质的分子、原子(或离子),均能保持各自物质的化学性质。
2. 只有在化学变化中,原子才称最小粒子,但并非指它在化学变化中没有变化,只是说原子的本质部分(原子核)没有改变。
3. 原子的大小、质量与构成它的粒子数的多少有关,而分子的大小、质量又与构成的原子种类及数目等有关,因此不能笼统比较它们的大小、轻重。
4. 最重要的区别在于:在化学变化中,原子不能再分,分子能再分。
5. 常用分子、原子的共同特征,如不断运动、彼此有间隔、质量和体积很小很小,解释物理变化现象。

考查方式

1. 通常采用选择题判断关于分子、原子说法的正确或错误。
2. 举例或选择能保持某物质的化学性质的粒子,或在化学变化中不能再分的粒子。
3. 举例或选择物质的构成粒子。
4. 用原子、分子的观点解释物理变化、化学变化过程或现象。

考题回顾

题1 (2002·北京海淀卷) 下列关于分子和原子的说法中,不正确的是(C)。

- A. 分子、原子都在不停地运动
- B. 分子、原子都是构成物质的粒子
- C. 原子是不能再分的最小粒子
- D. 分子是保持物质化学性质的最小粒子

强法点拨 本题主要应该抓住分子、原子的概念、共同特征、区别与联系进行思考、解题。A的说法符合其共同特征;B的说法符合水、汞等物质构成的事实;D的说法符合分子的概念。

优化解题 C。

失误警示 B中“原子是构成物质的粒子”的说法是正确的,例如汞由汞原子构成。不能选错。

特别点评 原子只是在化学变化中不能再分,离开这一前提,原子可以不断再分下去。

题2 (2002·江苏南京卷) 若用“●”表示氢原子,用“○”表示氧原子,则保持水的化学性质的粒子可表示为(C)。

- A. ●
- B. ●
- C. ●●○
- D. ●●●

第一节 物质的组成和结构



技法点拨 由分子构成的物质,保持它的化学性质的粒子是分子,而不是构成分子的原子。从上述概念思考,水是由分子构成的,水分子又是由 2 个氢原子和 1 个氧原子构成的。所以应选 C,而 A、B、D 均不符合题意。



优化解题 C。

失误警示 切记水分子是由 2 个氢原子和 1 个氧原子构成的,不能选错。

特别点评 A、B 为原子,是水在化学变化中的最小粒子,而 D 则是水分解产物氢气的分子。

题 3 (2002·甘肃卷) 春暖花开季节,人们站在紫丁香树旁,常闻到怡人的香味。这一现象说明(C)。

- A. 分子很大 B. 分子分裂成原子
C. 分子在不停地运动 D. 分子之间有间隔

技法点拨 香味是物质的物理性质,因此 B 的说法错误。A、D 的说法不能解释香味的扩散。

优化解题 C。

失误警示 B 只能用来解释化学变化的现象。

特别点评 A 说法本身错误,分子是很小很小的粒子。D 说法主要用来解释物理变化中发生体积变化的现象。

题 4 (2002·北京西城卷) 分子和原子的主要区别是(B)。

- A. 分子质量大,原子质量小 B. 在化学反应中分子可分,原子不可分
C. 分子间有空隙,原子间无空隙 D. 分子体积大,原子体积小

技法点拨 A、D 的大小比较,缺少前提,因而是错误的。只有说“分子的质量(或体积)一定比构成它的原子大”才是正确的。笼统说谁大谁小毫无意义,例如氢分子的质量就比氧原子小。C 中“原子间无空隙”的说法,与分子、原子间均有空隙的特征不符合,也是错误的。

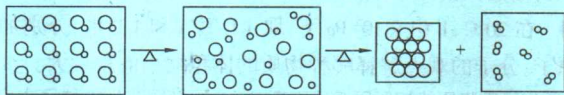
优化解题 B。

失误警示 分子是由原子构成的,不能错误地演绎成“分子大,原子小”或“分子重,原子轻”。

特别点评 分子、原子的主要区别在 B。

题 5 (2001·江西卷) 氧化汞受热时的变化可用下图表示(图中大圆圈表示汞原子,小圆圈表示氧原子)。据图得出的下列结论中错误的是(D)。

- A. 氧化汞受热时能分解成汞和氧气 B. 原子是化学变化中的最小微粒
C. 分子在化学变化中可以再分 D. 所有的物质都是由分子构成的



汞

技法点拨 应充分利用氧化汞受热变化的图,对照选项进行分析判断。从前后图可知 A 正确;从中间图可知 B 正确;而前图到中间图,可知 C 正确;最后的两图恰好说明 D 不正确。

优化解题 D。



中

考

化

学

