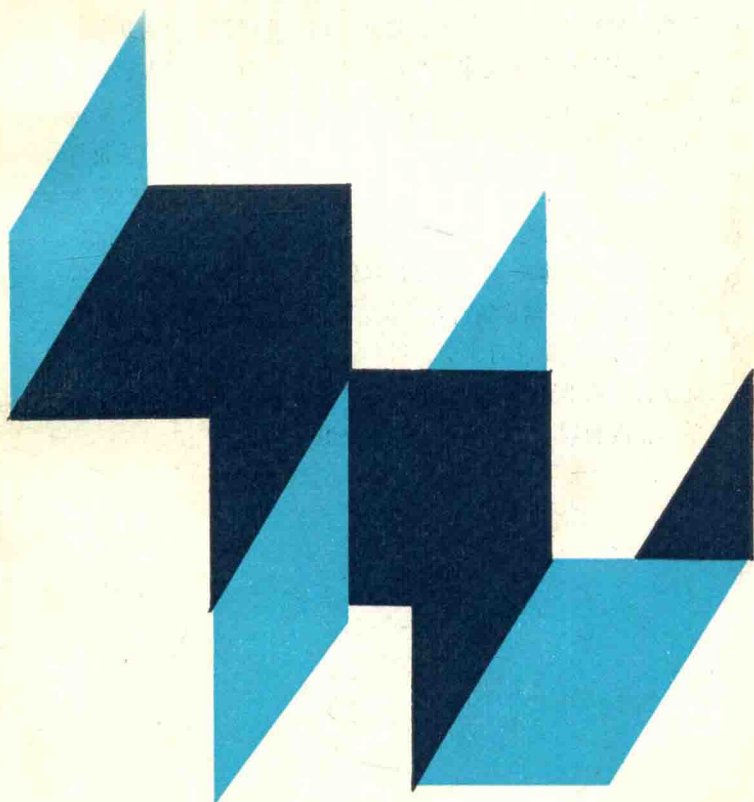


连凤羽 金淑琴



全国中考数理化典型试题
分析与智力开发丛书

化学



吉林教育出版社

全国中考数理化典型试题分析
与智力开发丛书

化 学

连凤羽 金淑琴

吉林教育出版社

全国中考数理化典型试题
分析与智力开发丛书 化学

连凤羽 金淑琴

责任编辑：张雅娟

封面设计：郭春芳

出版：吉林教育出版社	737×1092毫米32开本	6.75印张	149 000字
发行：吉林省新华书店	1988年3月第1版	1983年3月第1次印刷	
印刷：长春新华印刷厂	印数：1—50 000册	定价：1.20元	
	ISBN 7-5383-0371-5/G·351		

出版说明

现在，献给在校初中生一份较实惠的读物——《全国中考数理化典型试题分析与智力开发丛书》。这份读物意在使同学从“书山题海”中解脱出来，既学到知识，又发展智力，成为基础牢固、思维活跃、思路开阔、善于灵活应用基本知识解决实际问题的人才。为此，约请有经验的教师和教学研究人员编写了此套丛书。丛书分三个方面的内容：一、中考试题命题的基本原则与命题发展趋势；二、典型试题分析与能力的培养；三、中考试题选登与自我测试。尤为第二方面，根据教学大纲要求，从全国中考试题中选出的典型试题，几乎覆盖了该学科学生必须掌握的所有知识点，并对考查的内容与形式，解题思路与能力的培养，进行了简明而有针对性的分析，织成了“小、巧、全、活”的画面。本丛书还向学生明确交待了该学科涉及的知识所需掌握的程度，便于学生明确学习范围和要求。相信会对初中生有益。

目 录

一、中考化学试题的命题基本原则与命题发展趋势

趋势..... (1)

(一) 中考化学命题的基本原则..... (1)

(二) 中考化学试题的基本结构..... (4)

(三) 中考化学命题的发展趋势..... (10)

(四) 如何搞好迎考复习 (11)

二、典型试题分析与能力培养..... (14)

第一章 化学基本概念和基本理论..... (14)

(一) 化学基本概念 (14)

(二) 物质结构的初步知识 (36)

第二章 元素及化合物基本知识..... (43)

(一) 常见元素和化合物的有关知识 (43)

(二) 无机物之间相互转化的初步规律 (54)

第三章 化学基本计算..... (76)

(一) 有关分子式的计算 (76)

(二) 有关溶解度的计算 (82)

(三) 有关百分比浓度的计算..... (94)

(四) 有关化学方程式的计算..... (104)

(五) 综合计算..... (114)

第四章 化学基本实验..... (129)

(一) 实验基本操作 (129)

(二) 气体的制取和收集 (139)

(三) 物质的性质实验	(151)
(四) 物质的分离和提纯	(162)
(五) 物质的鉴别和检验	(169)
三、中考化学试题选登与自我测试	(179)
(一) 1984年山西省	(179)
(二) 1985年吉林省	(185)
(三) 1986年北京市	(189)
(四) 1987年西安市	(196)
参考答案	(202)

一、中考化学试题的命题基本原则与命题发展趋势

全国各省（市、自治区）高级中等学校招生考试化学试题（以下简称中考化学试题），尽管各具特点，但它们的作用是共同的，即：通过考试选拔新生；依据大纲和教材的要求检查初中化学教学质量；引导初中化学的教学方向。可见，中考化学命题并不单纯为了选拔新生。我们对中考化学试题进行分析，也不应该把基点放在归纳以往的命题特点、揣测今后的命题意图以应付升学考试上面，而是应该通过对中考化学命题的科学分析，明确命题的基本原则和命题发展趋势，明确它们与教学大纲、教材内容的关系，改进教学方法和学习方法，使学生全面打好基础，发展智力和能力，大面积提高初中化学教学质量，以利于学生进一步学习现代科学技术和从事工农业等生产劳动。

综观近年来各省（市、自治区）的中考化学试题，通过对命题基本原则、试题基本结构、命题趋向等几方面进行分析，我们可以得出以下主要结论，并根据考试要求和教学任务提出有关初中化学总复习的一些建议。

（一）中考化学命题的基本原则

中考命题具有选拔新生、检查教学质量、引导教学方向三个方面的作用，由此就决定了命题的一系列基本原

则。

1. 以教学大纲为命题的基本依据，命题的深度和广度都限于大纲要求的范围。近几年来，国家对初中化学教学的要求做过几次调整，每调整一次，中考化学命题的范围也同时做相应的调整。例如，1985年国家教委颁布了调整初中化学教学要求的文件，规定不讲两性氧化物、不要求学生用电子式表示共价化合物和离子化合物的形成过程，不要求过量计算等，各省（市）的中考化学命题也就不再涉及这些内容。1986年末国家教委颁发了新的《中学化学教学大纲》，明确规定只要求会写1~18号元素的原子结构示意图，不要求学生判断离子化合物和共价化合物，不要求鉴别硫酸盐和可溶性氯化物等，1987年各省（市）的中考化学命题也就不再涉及钾、钙的原子结构简图，其它内容也按照教学大纲的要求限定了命题范围。国家教委新颁发的《中学化学教学大纲》是今后一个时期教学的依据、考试的依据、评价教学质量和修订教材的依据，在今后一段时期内中考化学命题将严格限定在这个大纲规定的范围内。

2. 面向大多数学生，多数试题的难度以中等水平的学生所能达到的程度来确定。基本题的分数比例一般占全部分数的70%左右。这样做的目的是引导在初中化学教学中使学生把最基本的知识学好。如果试题难度太大，难题过多，就会挫伤学生学习的积极性，把教学的注意力引向一味做难题的方向上去，不利于学生全面打好基础。

3. 广泛考查基础知识和基本技能，对教学中的重点内容都要有所涉及。按照这一原则，试题中对化学基本概念、化学基础理论的初步知识、元素和化合物知识、化学计算、化学实验等内容都要进行考查。这样做，可以全面地衡量学生的

学习成绩，同时引导学生全面学好基础知识。有些学生不注意全面掌握教学内容，把注意力放在所谓“重点”内容上，考试的成绩自然不会理想。其实，初中化学教学内容都是进一步学习科学技术知识和从事工农业等生产劳动所必需的基础，从这个意义上说，初中化学各章、各部分的知识都应该属于重点。如果人为地把“重点”固定在一个很小的范围内，只能使学生的眼界很狭窄，阻碍他们今后的成长。

4. 适当考查学生的能力。化学教学大纲规定，在化学教学中要“逐步培养和发展学生的观察能力、思维能力、实验能力和自学能力等”。能力的培养是一个逐步的、长期的过程，要结合基础知识和基本技能的学习不间断地进行。由于书面考试形式的限制，学生的许多能力难以通过中考试题考查出来。中考命题主要考查学生综合运用和灵活运用基础知识解决问题的能力。例如，吉林省1987年中考化学试题中有一道填空题：“把 40°C 的氯酸钾未饱和溶液50克分成两等份，一份自然蒸发掉5克水，另一份加入0.7克氯酸钾，都恰好饱和。那么氯酸钾在 40°C 下的溶解度是__克。”意在考查学生灵活应用溶解度概念的思维能力。只要学生明确题目条件意味着5克水溶解0.7克氯酸钾恰好饱和，即可很快得出溶解度为14克，否则较难下手。不少省（市）的中考试题也努力设法考查学生的实验能力、自学能力等。尽管考查的形式不同，但共同的一点是：能力的考查总是紧密结合基础知识进行。另需说明，考查能力的题目不等于偏题、怪题。能力的提高是在牢固掌握基础知识的同时通过科学的思维方法和学习方法的训练来实现的。

5. 通过命题引导教师重视教学中的薄弱环节。初中化学教学应该使学生全面打好基础，但在实际教学中往往存在

一些普遍性的薄弱环节，如不注意加强弥补，就会给今后的学习带来很大障碍。比如，不少初中学生在元素符号、分子式、化学方程式的书写方面存在较多缺陷，今后再进一步学习化学时会感到很吃力；有些学校不注意开全、开好化学实验，学生实验技能很差，到高中以后学习化学感到困难。针对这种情况，有时中考命题就要考虑适当增加相应内容的考查比例，引导教学中注意加强这些内容的教学，也就是说，命题中有意地发挥它对教学的“指挥棒”的作用。

(二) 中考化学试题的基本结构

综观各省（市）中考化学试题，试题的基本结构可从知识类型、分数比例、题型等角度进行分析。

1. 试题考查的知识类型和大致分数比例

各省（市）中考化学试题均全面涉及化学基本概念、化学基础理论的初步知识、元素化合物知识、化学计算、化学实验等内容。

(1) 化学基本概念和化学基础理论的初步知识

化学基本概念包括物质的组成和分类、化学基本用语和化学量、物质的变化和性质、溶液概念、电离知识等。

化学基础理论初步知识，在初中主要涉及原子结构的初步知识，初步了解分子的形成，并应用分子形成的知识比较本质地认识化合价。

化学基本概念和基础理论的初步知识在考题中所占的分数比例一般在30%左右。

(2) 元素化合物知识

初中化学涉及的元素主要有氧、氢、碳的知识，同时介绍空气、水的组成等常识性内容。另外，盐酸、稀硫酸、氢氧化钠、氢氧化钙、碳酸盐、单质、氧化物、酸、碱、盐相互转化的初步规律在初中化学中也占有重要地位。

元素化合物知识在中考试题中常以物质的颜色、状态、变化、用途、解释化学事实、制备等形式出现，并且往往结合化学方程式进行考查。在考题中所占分数比例约为35%左右。

(3) 化学计算

初中化学计算包括利用分子式的计算、有关溶解度和溶液质量百分比浓度的计算、根据化学方程式的基本计算。化学计算是建立在化学概念基础上的计算，所需数学知识不难，一般只要通过比例式 and 一元一次方程即可解决。解决化学计算问题的关键在于正确理解和应用有关化学概念、明确关系式和关系量、形成正确的解题思路。另外，需要注意综合运用基本计算技能解决化学计算题，有时需要在化学计算中灵活应用质量守恒定律。

化学计算题在中考试题中所占分数比例一般在15~20%之间。

(4) 化学实验

初中化学实验内容主要包括化学实验基本操作、有关演示实验的内容、有关学生分组实验的内容、几种物质的检验等。其中有关物质的检验知识往往和元素化合物知识结合在一起考查。对化学实验知识的掌握关键在平时认真做好实验，那种背条条、记条条的学习方法是不足取的。

化学实验知识在中考化学试题中所占分数比例一般在15~20%之间。

2. 中考化学试题的主要题型

中考化学试题的常见题型有填空、选择、判断、匹配、问答、计算等。

(1) 填空。填空题指的是在题目留有的空格中填入适当的词语、符号或数字，使之符合题目的要求。它广泛应用于考查概念、理论、元素化合物知识、实验、计算等内容。有些填空题着重考查记忆性知识，有些填空题则着重考查对知识的理解和应用。

例1 分子是保持物质_____的一种微粒。原子是_____中的最小微粒。 [1985·北京市]

答案：化学性质。化学变化。

考生只要掌握了分子、原子的概念，凭对概念的记忆即可作答。

例2 在 ①氧化铜、②氧化钠、③氧化硅、④二氧化硫四种物质中，能溶于水且溶液pH值大于7的是_____，所得溶液中溶质的电离方程式是_____。 [1987·吉林省]

答案：②， $\text{NaOH} = \text{Na}^+ + \text{OH}^-$ 。

本题除考查对酸性氧化物、碱性氧化物、能与水直接作用的碱性氧化物和不能与水直接作用的碱性氧化物知识的掌握，还考查应用有关知识进行推理、判断的能力。单凭简单的记忆难以正确作答。

很多填空题既考查记忆，又考查推理，对基础知识的牢固记忆是必要的，但更重要的是能够应用基础知识做出正确的推理和判断。

(2) 选择。这类题目都给出几个备选的答案，要求选出合适的，填入题中的括号里。

例3 下列物质中，含有氧分子的是……（ ）。

A. KClO_3 B. NO_2 C. SO_2 D. 液态氧

[1987·北京市]

答案：D。

选择题具有考查知识面广的优点，但也存在容易被猜中的缺点。为此，有些省（市）对选择题不给出具体的正确答案数，并在评分标准上做出多选、少选、选错都不得分的规定。

例4 选择答案。下列每小题各有一个或两个正确答案，将正确答案的序号填在题后的括号里。（多选、少选、选错的该小题都不得分）。

1. 下列现象属于物理变化的是……（ ）。

- ①干冰汽化 ②缓慢氧化 ③钢材冷轧 ④物质自燃
⑤ SO_3 溶于水。

[1987·吉林省]

答案：①、③。

（3）判断与改错。判断题是给出一系列叙述，要求指出哪些是正确的，哪些是错误的。这种题型可以考查学生对基本概念和基础知识理解的正确程度，平时练习时经常采用，中考命题中有时也出现。但判断题中的每一个命题只有正、误两种可能，猜中率为50%。为了减少猜中率，有时把几个叙述并列在一起，要求挑出正确的或错误的，从而成为选择题的形式。

例5 下列说法不正确的是……（ ）。

- A. 燃烧不一定有氧气参加；
B. 原子、离子、分子都是构成物质的微粒；
C. 不饱和溶液一定是稀溶液；
D. 溶液是均一、稳定的混和物。

[1987·北京市]

答案：C。

判断也常和改错题结合起来，既要求判断出有关叙述的正误，又要求将错误的叙述改正过来。这样也能大大提高考生答案的可信程度。

例6 下面一段短文中有若干处科学性错误，请在错误处下面画一条横线，并在横线下写出改正后的文字。（注意：文中加“~~~~”的一句不得改动）。

将大理石 (CaCO_3) 放在盐酸里，会产生一种无色、比空气轻的气体，它和“干冰”的分子式不同。这种气体是酸性氧化物，它与水能化合成相当稳定的酸。将这种气体通入石灰水中，会生成不溶于硝酸的白色沉淀。这种气体可与炽热的碳反应，反应中这种气体显还原性，生成物是不能燃烧的物质。

[1984·吉林省]

答案：……轻的气体，……分子式不同。……化合成相当
重 相 很
稳定的酸。……生成不溶于硝酸的白色沉淀。……这种气体
可
显还原性，生成物是不能燃烧的物质。
氧化 能够

(4) 匹配题。匹配题是将两组或几组有关叙述，按题目的要求合理地进行配对（即匹配）。比如将物质的性质与相应用途配对，将气体的制取装置、反应原理、收集方法配对，将要鉴别的物质与使用的试剂、反应现象配对等。

例7 要鉴别甲栏中列出的物质，请从乙栏中选出合适的试剂，从丙栏中选出相应的实验现象，仿照答案栏中的示例将它们的序号填入该栏的空格里。

甲 栏 要鉴别的物质	乙 栏 提供的试剂	丙 栏 实验现象	答 案 栏 甲—[乙]—[丙]
1. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液	A. 盐酸	a. 出现白色浑浊	1—[D]—[a]
2. 稀盐酸	B. BaCl_2 , HNO_3	b. 生成白色沉淀	2—□—□
3. 稀硫酸	C. AgNO_3 , HNO_3	c. 无可见现象	3—□—□
4. Na_2CO_3 浓溶液	D. CO_2	d. 放出无色气体	4—□—□

[1937·吉林省]

答案：2—[C]—[b]，3—[B]—[b]，4—[A]—[d]。

(5) 问答。这类题目包括的范围比较广泛，诸如：给出原子结构回答元素名称和有关问题；根据要求设计制备物质的方案；解释反应事实；进行物质鉴别的推断等。解问答题要认真分析题知的条件，然后以简明的语言或化学用语有条理地作出回答。

(6) 计算。化学计算题是中考化学试题中必有的题型。解化学计算题要注意步骤完整，如：解、设、列比例式、解比例式、答等步骤均应包括，有关化学方程式的计算还要写出化学方程式。解题中还要注意计算准确，根据题目的要求处理小数点后的数字位数。化学计算题一般以分步列式解为宜，这样便于检查，减少发生计算错误的可能性。

3. 中考化学试题中的题型搭配

中考化学命题的题型搭配并无固定的模式。但是，题型搭配要服从和体现总的命题原则，因此，各省（市）中考命题的题型设计也有一些共同的特点。主要有：

(1) 一般将填空和选择题列为试卷的前两题，且题量比较大，知识点比较多，广泛涉及各类知识和技能，以尽可能全面地考查学生对基础知识和基本技能的掌握情况。

(2) 安排一些以知识归类为特点的专门试题。例如安排写出反应方程式并指明反应类型的题目，安排解释化学事实的题目，安排实验装置改错的题目（一般只要求指出错在哪里和怎样改正）、物质鉴别的题目，安排化学计算的题目等。专门考查化学计算技能的题目一般安排在试卷的最后。

(3) 设计试题时努力考虑使之成为由易到难的排列顺序，即具有一定的梯度。这在一道大题中有若干小题时表现更为明显，容易做的排在前面，难度大一些的排在后面。但就各大题之间进行比较，并不一定排在最后的大题难度最大。通常采取的做法是，设计若干较灵活或有一定综合程度的小题，分散安排在相应的所在大题中。

(三) 中考化学命题的发展趋势

分析若干年来各省（市）中考化学试题的特点，可以看出命题的共同发展趋势。

1. 越来越注意以大纲为命题的依据。最初，有些省（市）的试题从选拔新生的角度考虑多，出现了一些超出大纲和教材要求的题目。随着国家对教学内容的调整和有关文件的颁布，尤其国家教委颁布了修订的中学化学教学大纲之后，人们对初中化学教学内容的深度和广度越来越明确，中考化学命题的知识要求范围也越来越明确。现在即使偶然出现个别“超纲”的题目，也属于命题人员的疏忽。

2. 试题量大面广。从纵向看，从绪言课到学生分组实

验的内容都广泛涉及；从横向看，对各种类型的知识和技能都进行考查。

3. 以基本题为主，但对掌握知识的准确性和熟练程度要求高。多数试题难度不大，但有一定灵活性，加上题目数量多，学生只有准确、熟练地全面掌握基础知识，才能获得理想的考试成绩。

4. 客观性试题的比例大。选择、填空等命题的分数比例一般占50~70%。这种命题方式一方面可以扩大知识技能考查的覆盖面，另一方面由于答案唯一，要求考生回答试题一定要十分准确。

5. 在侧重考查基础知识的前提下，适当考查学生的能力。基础知识的分数比例在试题中占很大比例，但主要考查对基础知识的理解、掌握和应用，一般不考对概念定义原文的记忆，以免将学生引向死记硬背的方向。另外，试题中都设一定比例的比较灵活的和有一定综合程度的题目，考查学生灵活应用和综合运用基础知识解决问题的能力。

6. 呈现出联系社会、生活和化学史的趋势。如联系环境保护、生活中的化学、我国古代化学发明和一些化学家的主要贡献等。这方面的分数比例不大，但在引导学生开阔化学视野方面具有一定作用。

(四) 如何搞好迎考复习

毕业总复习的根本任务是巩固和加深对基础知识的掌握和理解，使之牢固化、系统化、深刻化，并提高分析和解决问题的能力。升学考试实际上是对学生学习水平的一次综合的、全面的检验。要想在升学考试中取得好成绩，掌握科学