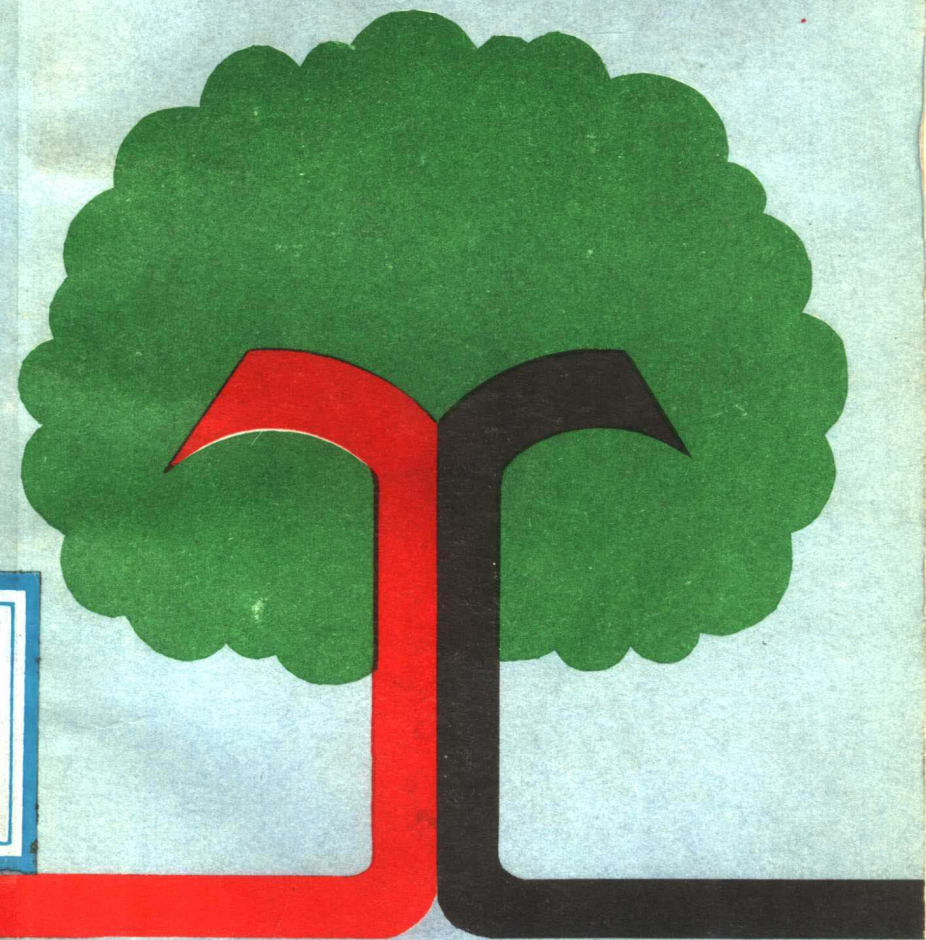


初中化学

测试命题与解题方法



北京市西城区教育教学研究中心 主编 中国集邮出版社

初中化学测试命题 与解题方法

北京市西城区教育教学研究中心 主编

中国集邮出版社

责任编辑：黄建霖

特约编辑：朱淑文

初中化学测试命题与解题方法

中国集邮出版社出版

(北京东长安街27号)

新华书店北京发行所发行

北京朝阳炭盆印刷厂印刷

字数：147千字 开本：787×1092 1/32 印张：6¹⁶/₃₂

1989年3月北京第一版 1989年3月北京第1次印刷

印 数：1—49200册

ISBN7-80048-979-3/G·024 定 价：2.25元

前 言

学生在升学考试前，由于对试题缺乏了解，心中无数而产生一些紧张情绪，影响考试的成绩。为了扫清这种心理障碍、帮助学生了解升学考试测试命题的指导思想、原则、题型、知识内容的重点、难点，以及各种题型，各知识点的占分比例，我们编写了这本书。本书以教学大纲为指针，以现行教材为依据，以近三年北京市升学考试题为例进行分析。结合在考试过程中学生常出现的错误，作了错例分析，并对重点知识的题型作了解题指导。同时为了帮助学生进一步落实教学内容，按照测试命题的题型和知识重点，按A、B组配备了自测题，A组为必须掌握的基本题，B组题为培养能力，题目有一定的难度，供同学在复习时选择使用。自测题后附有答案。

参加本书编写的有北京市西城区教育研究中心金渭英老师、北京三十七中唐泽老师和钱丽娟老师。

希望我们这本书，对面临升学的同学从心理因素和解题能力上有所帮助。同时对我们书中的问题也热忱地欢迎广大师生给以批评、指正。

编者 1988.12

目 录

| | |
|--------------------|---------|
| 近几年来化学中考试题分析 | (1) |
| 各种题型的介绍 | (5) |
| 一、选择题 | (5) |
| (一)题型介绍 | (5) |
| (二)错例分析 | (6) |
| (三)解题指导 | (12) |
| (四)自测题 | (20) |
| (五)自测题答案 | (33) |
| 二、填空题 | (40) |
| (一)题型介绍 | (41) |
| (二)错例分析 | (41) |
| (三)解题指导 | (43) |
| (四)自测题 | (59) |
| (五)自测题答案 | (63) |
| 三、是非题 | (73) |
| (一)题型介绍 | (73) |
| (二)错例分析 | (74) |
| (三)解题指导 | (79) |
| (四)自测题 | (73) |
| (五)自测题答案 | (88) |
| 四、化学用语题 | (91) |
| (一)题型介绍 | (91) |
| (二)错例分析 | (93) |
| (三)解题指导 | (98) |
| (四)自测题 | (102) |

| | |
|-------------------------|--------------|
| (五)自测题答案····· | (119) |
| 五、化学实验题 ····· | (116) |
| (一)题型介绍····· | (116) |
| (二)错例分析····· | (118) |
| (三)解题指导····· | (120) |
| (四)自测题····· | (125) |
| (五)自测题答案····· | (133) |
| 六、化学计算题 ····· | (139) |
| (一)题型介绍····· | (139) |
| (二)错例分析····· | (141) |
| (三)解题指导····· | (153) |
| (四)自测题····· | (165) |
| (五)自测题答案····· | (174) |
| 综合测试题(一) ····· | (180) |
| 综合测试题(二) ····· | (187) |
| 综合测试题(一)答案 ····· | (195) |
| 综合测试题(二)答案 ····· | (200) |

近几年来化学科中考试题分析

(一) 命题的原则和指导思想

以北京市近三年中考试题为例进行分析，我们看到中考命题一直遵循以现行教材为依据，以教学大纲为准的原则，试题不出偏题、怪题。题型多样，一般有选择题，填空题，是非题(或改错题)，实验题，化学用语，化学计算等几种题型。象选择题等客观性题型比重日益增大，是非题因信度不高，比重有所减小。命题的指导思想是：既有利于指导平时的教学，又有利于引导学生认真读书，既有利于检查双基(基本知识，基本技能)又有利于考查能力，既有利于重点中学选拔学生，又有利于部份学生就业的需要。因此试题中知识的复盖面广，难易程度有一定的梯度，以便适合于各类学生参加考试。

(二) 试题结构介绍

1. 试题的题型结构 (以北京市近三年中考试题为例进行分析)

| 题 型 | 分 数 | | |
|----------|-----|-----|-----|
| | 86年 | 87年 | 88年 |
| 选择题 | 30分 | 40分 | 35分 |
| 填空题 | 40分 | 32分 | 27分 |
| 是非题(改错题) | 6分 | 0分 | 5分 |
| 化学用语 | 13分 | 15分 | 18分 |
| 化学计算 | 11分 | 13分 | 15分 |

2. 试题在各教学内容中的分数分配

| 知识内容 | 分 数 | | |
|--------|-----|-----|-----|
| | 86年 | 87年 | 88年 |
| 基本概念 | 17分 | 16分 | 16分 |
| 元素及化合物 | 27分 | 21分 | 22分 |
| 化学实验 | 16分 | 19分 | 19分 |
| 化学用语 | 21分 | 23分 | 22分 |
| 化学计算 | 19分 | 21分 | 19分 |

3. 按知识水平所占分数分配

| 能力分类 | 分 数 | | |
|------|-----|-----|-----|
| | 86年 | 87年 | 88年 |
| 识 记 | 43分 | 33分 | 33分 |
| 理 解 | 17分 | 12分 | 13分 |
| 简单应用 | 23分 | 25分 | 22分 |
| 初步分析 | 17分 | 23分 | 26分 |
| 小型综合 | 0分 | 4分 | 6分 |

(三) 教学建议

1. 加强元素及化合物知识的教学。元素化合物知识是中学化学知识构成的“骨架”，它在化学教学中具有突出的重要意义，我们对化学基本概念、化学原理的学习，是与元素化合物知识紧密相联、穿插安排进行的；化学实验、化学计算以及化学用语等是随元素化合物知识内容的逐步深入而安排并展开的，因此在历届初、高中升学考试中，元素化合物知识所占的比

分也是相当大的。

为了学好元素化合物知识，首先在教学中一定要重视实验教学，通过实验让学生生动、具体地掌握元素及化合物的性质、制取和变化规律。其次要理解元素化合物的性质、存在、制法和用途的有机联系，性质是核心，它决定着元素及化合物的存在、制法和用途。第三要注意元素及化合物之间的内在联系，象初中化学中的单质——氧化物——酸(碱)——盐之间是有一定的反应规律的，掌握了反应规律，学习元素化合物就比较自如了。第四要加强理论知识对元素化合物知识的指导作用，元素或化合物之所以会具有这样或那样的性质，这是由它们的内部结构决定的，掌握了这一点，就能在理解的基础上记忆元素及化合物的性质了。

2. 重视化学用语的教学，从北京市近三年中考试题在各教学内容中的分数分配表可以看出，化学用语所占的比分几乎是名列第一，这足以说明化学用语教学的重要性。这是因为借助于化学用语，可以用来描述、揭示各种物质的组成、性质、结构和变化规律，它具有简明、直观、概括力强的优点。化学用语已成为化学教育和科学研究所必须的一种手段。因此化学教学大纲对化学用语教学提出明确的要求，“要求学生熟练地掌握重要的常用的元素符号、分子式、化学方程式等化学用语”，“达到会写、会读、会用，了解它们的化学意义，逐步熟练地掌握这些工具。”

学习化学用语严防脱离实际情况的死记硬背，把化学用语变成空洞的形式。而是要结合具体实物、实验现象和有关化学概念，把化学用语和它们所代表的物质和化学反应紧密结合，生动形象地记忆。再就是要循序渐进，反复练习，经常运用，注意书写的规范。

3. 重视能力培养。

从北京市近三年中考试题中知识水平所占分数分配表中，可以看出，对于死记硬背的知识比分逐年减少，而对于应用、分析、综合能力的比分有所增加。因此我们在教学中坚持加强基础知识的教学，重在理解，狠抓落实的同时，要不断提高学生的学习水平。在加强基础知识教学的同时，注重能力培养。尤其应重视理解、应用、计算、实验及推理判断某方面能力的培养，不断发展学生的思维能力。这就要求老师改革教学方法，变注入式为启发式，变教堂为学堂，课堂教学中应以学生为主体。这就要求学生不仅学会，而且会学、掌握化学学科的特点和学习方法，生动、活泼、主动地去学习，化学科不仅可以学会，而且一定可以学好。

各种题型的介绍

一、选择题

(一) 题型介绍

选择题是标准化命题考试中最主要的题型。这种题型在结构上可分为两部分，即题干和选项。题干由问句或陈述句构成；选项由一个或几个正确答案或若干个错误答案构成。

1. 选择题常见的形式：

(1) 最佳选择，即一个正确答案，是历届中考命题的基本形式。

(2) 多解选择，即多个答案，或将一个答案与两个答案混和起来，则难度更大。

(3) 因果选择，这类题型的每个问题由结果或判断、原因或条件两部分组成。回答问题使用字母A—E。其含义如下：

(A) 结果和原因的叙述都正确，并能用原因解释结果；

(B) 结果和原因的叙述都正确，但不能用原因解释结果；

(C) 结果是正确的，但对原因的叙述是错误的。

(D) 结果不正确，但对原因的叙述是正确的；

(E) 结果和原因的叙述都不正确。

(4) 组合选择。约定组合方式及答案方法是：如果只有a正确，选字母A；ac正确选字母B；abc正确选字母C；bd正确选字母D；不属于上述组合，选字母E。

| 约定组合 | A | B | C | D | E |
|------|---|-----|-------|-----|-----|
| 答 案 | a | a+c | a+b+c | b+d | 不属于 |

其它还有填空选择、配伍选择、改错选择、比较选择等。由于题型结构复杂，出现机会少，不再详述。

2. 选择题型的特点与要求：

(1) 知识覆盖面大，以基本概念、基本理论化学用语等知识为主。简答题或难度大的题都可采用。

(2) 选择题答项具有一定的近似性，迷惑性，要求学生概念清楚，思维敏捷，能灵活运用知识，准确判断答案。

(3) 选择题计分高，为标准化命题的主要题型。

3. 选择题常见的错误：

审题不认真造成误选或漏选，概念中关键词理解不深，掌握知识不全面，以及不能正确对待个别与一般关系，不能灵活运用知识等原因造成误选。

(二) 错例分析

1. 审题不认真造成漏选

例. 下列物质中，氧元素以游离态存在的有()；以化合态存在的有()

(A)空气；(B)锰酸钾；(C)液态氧；(D)二氧化硫；(E)溶解了氧气的水。

学生在选择氧元素以游离态存在的答项(A)(C)(E)中往往漏选E。氧元素以化合态存在的(A)(B)(D)(E)答项中往往漏选(A)。

分析：学生只注重氧元素以化合态存在的水，而忽略了溶解于水中的氧气。同一原因，学生掌握了占空气总体积21%的氧气是以游离态存在，却又忽视了空气中的氧元素以化合态存在的 CO_2 和 H_2O 等造成漏选。

答案：(A)(C)(E)；(A)(B)(D)(E)。

2. 对概念中关键词理解不深造成误选:

例. 关于饱和溶液的叙述正确的是 ()

- (A) 同一种饱和溶液的浓度一定大于未饱和溶液的浓度;
- (B) 溶液达饱和时, 溶解和结晶过程同时停止;
- (C) 一定条件下, 饱和溶液的溶解度是一定的;
- (D) 降温析晶后的溶液一定是不饱和的。

学生往往选择(A)(C)答项, 而(C)是错误的。

分析: 由于学生对溶质的溶解度中关键词“溶质”二字理解不深, 主观地认定“一定条件即指一定温度下, 溶解度是一定的”, 而混淆了饱和溶液与溶质的概念。实际上, 溶液只有饱和与不饱和之分; 浓与稀之别。而溶质才有溶解度。另外, “一定条件”是不明确的。固体溶质的溶解度与温度有关与压强无关, 而气体溶质的溶解度与压强成正比, 而与温度成反比, 不具体说明条件的内容, 也是无法判断选项的正误的。

答案: (A)。

3. 知识不全面所造成的误选

例1 某元素 R 的最高化合价为+5价, 该元素含氧酸钠盐中有三个钠离子, 则该含氧酸根的离子符号是 ()

- (A) RO_3^{3-} ; (B) RO_3^- ; (C) RO_4^{2-} ; (D) RO_4^{3-} 。

此题考查: 化合价; 元素的化合价与含氧酸根带电量的关系。

学生经常出现的错误: 不能从 R 的化合价与含氧酸钠盐中有三个钠离子两个方面进行选择。

分析: 含氧酸根的带电量与含氧酸根的化合价是两个不同的概念, 但又有着不可分割的联系。 RO_3^{3-} , RO_4^{2-} 两个含氧酸根均带三个单位负电荷, 且含氧酸根的化合价均为-2; 钠离子的化合价为+1, 三个钠离子与 RO_3^{3-} , RO_4^{2-} 形成的离子化合物的分

子式为： Na_3RO_3 ， Na_3RO_4 。均符合“化合物中正负化合价代数和等于零”的原则。但是 RO_3^{3-} 中R的化合价为：(设R的化合价为x)

$$x + (-2) \times 3 = -3 \quad x = +3, \text{RO}_3^{3-} \text{不符合题意。}$$

RO_4^{3-} 中R的化合价为：(设R的化合价为x')

$$x' + (-2) \times 4 = -3 \quad x' = +5 \text{ 所以(C)为此题答案。}$$

(B)项中 RO_3^- ，虽然R的化合价为+5 [$+5 + (-2) \times 3 = -1$]但含氧酸根的化合价为-1，不符合题意。

例2 往某无色溶液里加几滴氯化钡溶液，生成白色沉淀，且沉淀不溶于稀硝酸，证明溶液中()

(A)一定有 SO_4^{2-} ； (B)一定有 Ag^+ ， (C)可能有 Ag^+ 和 SO_4^{2-} ； (D)可能有 SO_4^{2-} 或 Ag^+ 。

此题考查： Cl^- 和 SO_4^{2-} 的检验方法。

学生经常出现的错误是不能全面分析问题。

分析： $\text{BaCl}_2 = \text{Ba}^{2+} + 2\text{Cl}^-$

由于： $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4 \downarrow \text{白}$

$$\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- = \text{AgCl} \downarrow \text{白}$$

且两种沉淀都不溶于水，也不溶于稀硝酸。显而易见，该溶液中可能有 SO_4^{2-} ，也可能有 Ag^+ ，认为一定有 Ag^+ ，一定有 SO_4^{2-} 都是片面的。认为有 Ag^+ 和 SO_4^{2-} 同时并存，又是对 Ag_2SO_4 微溶于水(浑浊)这一性质认识不足，考虑不周到。从以上两题的分析说明全面分析问题的重要性。 答案：(D)。

4. 不能灵活运用知识所造成的误选

例1 20°C 时，某物质的不饱和溶液其浓度为10%。若再加入5克该物质或蒸发掉32.26克水，都可成为饱和溶液。那么，该物质 20°C 时的溶解度是()

(A)13.4克；(B)15.5克；(C)16.7克；(D)无法计算。

此题考查学生灵活运用知识的能力。是北京市1987年中考

题。不少学生被“不饱和溶液的浓度为10%”所困扰，一错再错。

错误之一：是将浓度为10%的溶液看作是100克溶液，按质量百分比浓度的概念，则10%的100克溶液中，含溶质10克来进行计算，则有以下错误：加溶质：

$$\textcircled{1} \frac{100 \times 10\% + 5}{100 + 5} \times 100\% = \frac{x}{100 + x} \times 100\%$$

$$x = 16.7 \text{克}$$

减溶剂：② $\frac{100 \times 10\%}{100 - 32.26} \times 100\% = \frac{x}{100 + x} \times 100\%$

$$x = 17.1 \text{克}$$

一种思路，两种结果的本身就证明如此理解是错误的。必然得出错误结论认为：

错误之二：答项D。即无法计算。

分析：以上计算主要错在：溶液的质量不是100克。不难理解，溶液的质量越大，所需加入的溶质越多，所需蒸发的水分越多，才能使原不饱和溶液变成饱和溶液。反之，溶液的质量越少，达饱和时加入的溶质及蒸发的水分就越少。溶液的质量可通过计算求出：

设10%溶液的质量为x，溶解度为S

$$\textcircled{1} 100 \times \frac{10\% \times x + 5}{90\% \times x} = S$$

$$\textcircled{2} 100 \times \frac{10\% \times x}{x - 32.26 - 10\% x} = S$$

①=②可求出10%溶液的质量(122.6克)，但没必要。正确作法如下：

分析：原10%的不饱和溶液蒸发掉32.26克水后，剩下溶液是饱和的。加入5克溶质后，溶液也是饱和的。即5克溶质加入32.26克水后，原10%的溶液变成了饱和溶液，该溶质在20°C时的溶解度为： $32.26:5=100:x$

$x=15.5$ (克)为本题答案。

溶解度的计算与原不饱和溶液的百分比浓度无关。

只会死记硬背溶解度定义，而不能对问题进行细致的、灵活的分析，而造成的失误是屡见不鲜的。

例2 只用一种试剂就可以把盐酸、氢氧化钠、澄清石灰水区别开来的试剂是（ ）

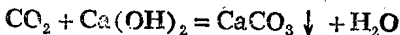
(A)石蕊；(B) K_2CO_3 ；(C) CO_2 ；(D) $AgNO_3$ 。

学生往往误选(A)和(C)。

分析：错误原因在于学生不能全面地分析问题，灵活运用知识。

石蕊试剂是一种广泛使用的酸碱指示剂。遇酸呈红色，遇碱呈蓝色是学生熟记的知识。澄清石灰水是溶质 $Ca(OH)_2$ 的水溶液，可使紫色石蕊试剂呈蓝色，无法与氢氧化钠溶液区别开。

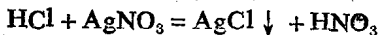
二氧化碳遇澄清石灰水变成浑浊：



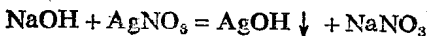
二氧化碳为酸性氧化物，也能与氢氧化钠反应：

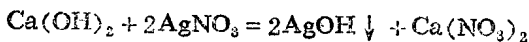
$CO_2 + 2NaOH = Na_2CO_3 + H_2O$ 但无明显现象无法与盐酸溶液区别。

硝酸银与氯化物反应，生成不溶于稀硝酸的白色沉淀。



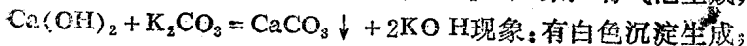
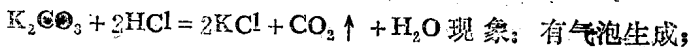
但是 $AgNO_3$ 与碱亦能发生反应。





无法区分氢氧化钠与澄清石灰水。

(B)为此题正确答案。



氢氧化钠不能与碳酸钾反应。

5. 不能正确区分个别与一般关系造成的误选：

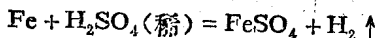
例 下列盐不能由金属直接与稀硫酸反应制得的是()

(A) ZnSO_4 ; (B) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$; (C) CuSO_4 ; (D) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 。

学生容易漏选(D)

分析：此题考查金属的活动性顺序。

Zn、Al、Fe三种金属为金属活动顺序表中氢前面的金属，可与稀硫酸发生置换反应，生成盐，放出氢气。而铜是金属活动顺序表中氢后面的金属，不能与稀硫酸反应生成 CuSO_4 ，放出氢气。因此(C)为此题答案之一。但是，铁与稀硫酸反应只能生成硫酸亚铁：



学生对铁元素的两种化合价+2价与+3价不易记牢，常常漏选答案(D)。象这样，只了解物质一般性质、一般规律而忽略了某些物质的特殊性质，特殊情况还表现在：1. “固体物质的溶解度随温度的升高而增大”。本是一般规律，但是 Ca(OH)_2 例外。2. “原子核都是由质子和中子构成的。”本是千真万确，但是氢原子核例外。3. 惰性元素的原子最外层电子数都等于8，而氦原子最外层(唯一的)电子数却是2。

因此在掌握一般规律的同时，重视对独立于规律外的少数物质的特殊性质与规律的认识，是正确分析事物的方法，也是获得知识的良好方法。