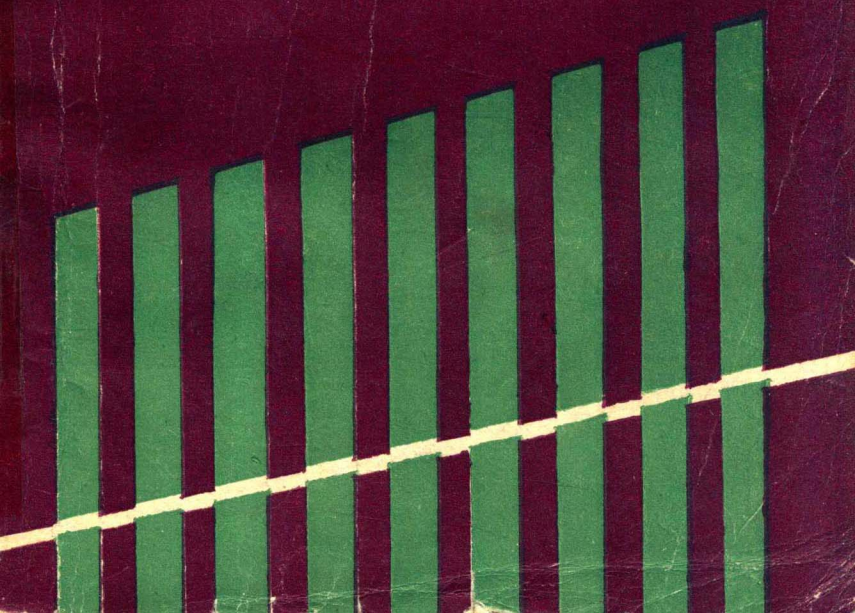


初中化学题型分析与解题导引

袁 伟 王寅仲 李汝驿 俞志康 编著

湖南人民出版社



初中化学题型分析与解题导引

王 伟 王寅仲 李汝驿 俞志康编著

苏工业学院图书馆
藏书章

湖南人民出版社

初中化学题型分析与解题导引

袁 伟 王寅仲 李汝驿 俞志康 编著

责任编辑: 彭富强

湖南人民出版社出版、发行

(长沙市河西银盆南路67号)

湖南省新华书店经销 湖南省望城县湘江印刷厂印刷

1989年12月第1版第1次印刷

开本: 787×1092 1/32 印张: 3

字数: 167000 印数: 1—13400

ISBN7—217—00695—3

G·49 定 价: 2.65元

目 录

概 述	(1)
一、化学习题的基本类型 (1)	
二、解题的基本环节 (2)	1. 审题 (2) 2. 析题 (5) 3. 解题 (8) 4. 答案的复查 (8)
第一章 选择题	(13)
一、题例 (13)	1. 常规选择题 (13) 2. 配伍选择题 (14) 3. 组合选择题 (16) 4. 图示选择题 (17) 5. 连接选择题 (18)
二、解题规律 (19)	1. 凭借记忆 直接选出 (20) 2. 联系知识 逐一筛选 (21) 3. 分析数据 巧妙比较 (23) 4. 抓住本质 全面审核 (25)
三、解题时容易出现的错误 (28)	
四、试题精选 (31)	参考答案 (34)
第二章 填空题	(35)
一、题例 (35)	1. 简单填空题 (35) 2. 选择填空题 (36) 3. 表解填空题 (37) 4. 图文填空题 (38)
二、解题规律 (40)	1. 熟记知识 直接填入 (40) 2. 理解知识 一语中的 (41) 3. 理顺关系 对号入座 (41) 4. 逐一组合 防止漏解 (42) 5. 掌握技巧 计算结果 (44) 6. 审清图意 综合分析 (44)
三、解题时容易出现的错误 (45)	

四、试题精选 (46) 参考答案 (49)

第三章 判断、改错题 (50)

一、题例 (50) 1. 单句判断题 (50) 2. 单句、短文改错题 (51) 3. 判断选择题 (52) 4. 图形指错题 (53) 5. 图形改错题 (54)

二、解题规律 (54) 1. 逐字斟酌 辨明是非 (55) 2. 通读全文 逐一改错 (56) 3. 对照题文 前后联系 (57) 4. 仔细阅图 正确叙述 (58)

三、解题时容易出现的错误 (58)

四、试题精选 (61) 参考答案 (63)

第四章 简答题 (64)

一、题例 (64) 1. 化学原理的重述 (64) 2. 化学方程式的配平 (64) 3. 物质性质的说明 (65) 4. 元素化合物知识的应用 (65) 5. 化学现象的描述 (66) 6. 气体制取、实验操作的叙述 (67)

二、解题规律 (67) 1. 牢记化学原理 直接作答 (67) 2. 掌握配平技巧 先配后填 (68) 3. 区别理化性质 简要说明 (68) 4. 应用物质性质 分析原因 (69) 5. 回忆实验现象 描述要点 (70) 6. 熟悉制气方法 揭示实质 (71)

三、解题时容易出现的错误 (72)

四、试题精选 (74) 参考答案 (76)

第五章 化学方程式书写题 (78)

一、题例 (78) 1. 已知反应物的化学方程式的书写 (78) 2. 缺项填充的化学方程式的书写 (79) 3. 物质转化的化学方程式的书写 (79) 4. 两两反应的化学方程式的书写 (80) 5. 制备物质的化学方程式的书写 (80) 6. 特殊要求的化学方程式的书写 (80)

7. 混和物除杂的化学方程式的书写 (81)

二、解题规律 (81) 1. 根据反应物质 确定生成物质 (82) 2. 遵循反应规律 判断缺项物质 (82)

3. 变换转化形式 实现物质转化 (83) 4. 两两组合配对 决定反应与否 (84) 5. 罗列制备方法 寻找反应途径 (85) 6. 明确附加条件, 谙练反应类型 (86) 7. 分析所含杂质 选取恰当试剂 (87)

三、解题时容易出现的错误 (88)

四、试题精选 (93) 参考答案 (95)

第六章 元素 (或微粒) 推导题 (98)

一、题例 (98) 1. 已知核电荷数 (质子数) 或核外电子数的推导 (98) 2. 已知原子量和中子数的推导 (98) 3. 根据原子核外电子排布规律的推导 (99) 4. 已知离子所带电荷及其电子层结构的推导 (99) 5. 根据元素及其化合物性质的推导 (100)

二、解题规律 (101) 1. 熟记元素顺序 直接导出 (101) 2. 掌握几种关系 列式导出 (101) 3. 运用排布规律 逐层导出 (102) 4. 弄清带电原因 分析导出 (103) 5. 抓住元素特性 综合导出 (105)

三、解题时容易出现的错误 (106)

四、试题精选 (109) 参考答案 (111)

第七章 物质推断题 (112)

一、题例 (112) 1. 给出物质范围, 根据实验 (或反应) 现象推断 (112) 2. 给出混和物可能组分, 根据实验现象推断 (113) 3. 给出实验现象, 确定物质的组成 (114) 4. 给出各物质间转变关系, 推断各物质 (114)

二、解题规律 (115) 1. 挖掘题眼 顺藤摸瓜 (115) 2. 由果究因 层层逆推 (116) 3. 对照知识 逐

项分析 (118) 4. 缩小范围 试探求解 (119)

三、解题时容易出现的错误 (121)

四、试题精选 (124) 参考答案 (129)

第八章 物质鉴别、检验题 (130)

一、题例 (130) 1. 任选试剂的鉴别题 (130) 2. 只允许用 1 种试剂的鉴别题 (131) 3. 限定用被鉴物本身作试剂的鉴别题 (132) 4. 物质检验题 (132)

二、解题规律 (132) 1. 寻找合适试剂 确准被鉴物质 (133) 2. 根据各自特性 选取 1 种试剂 (133) 3. 找出关键物质 从而各个击破 (135) 4. 掌握常规方法 全面检验物质 (137)

三、解题时容易出现的错误 (139)

四、试题精选 (143) 参考答案 (148)

第九章 物质分离、提纯题 (152)

一、题例 (152) 1. 物理方法提纯题 (152) 2. 化学方法提纯题 (153)

二、解题规律 (154) 1. 结晶过滤 物理方法除去杂质 (154) 2. 选用方法 杂质转成所需物质 (155) 3. 加入试剂 杂质变为沉淀滤去 (157) 4. 选定试剂 杂质变成气体逸去 (157) 5. 采用洗气 杂质进入溶液吸收 (158)

三、解题时容易出现的错误 (159)

四、试题精选 (161) 参考答案 (165)

第十章 分子式计算题 (168)

一、题例 (168) 1. 分子量的计算 (168) 2. 化合物中各元素质量比的计算 (168) 3. 化合物中某元素百分含量的计算 (169) 4. 物质纯度的计算 (169) 5. 化合物中某元素质量的计算 (169)

- 二、解题规律 (170) 1. 根据定义计算 求原子量总和 (170) 2. 归并原子总数 列比例式约简 (171) 3. 弄清组分含义 代入公式计算 (172) 4. 明确三量关系 列式一步计算 (173) 5. 找出对应关系 用相当量求解 (174)

三、解题时容易出现的错误 (176)

四、试题精选 (178) 参考答案 (181)

第十一章 化学方程式计算题 (183)

- 一、题例 (183) 1. 纯净物的计算 (183) 2. 不纯物的计算 (184) 3. 多步反应的计算 (184) 4. 混合物的计算 (185) 5. 反应前后质量增减的计算 (185)

- 二、解题规律 (186) 1. 纯净物质计算 用常规法解题 (186) 2. 不纯物质计算 联系纯度解题 (187) 3. 多步反应计算 找关系式解题 (188) 4. 混和物质计算 列方程组解题 (189) 5. 质量增减计算 用差量法解题 (191)

三、解题时容易出现的错误 (192)

四、试题精选 (196) 参考答案 (200)

第十二章 溶解结晶计算题 (202)

- 一、题例 (202) 1. 溶质、溶剂、溶液质量与溶解度之间的互求 (202) 2. 有关饱和溶液的计算 (203) 3. 有关不饱和溶液的计算 (204)

- 二、解题规律 (205) 1. 紧扣概念 严格把握量间关系 (206) 2. 分析原因 灵活变换析晶公式 (207) 3. 突破难点 善于运用定值原理 (208)

三、解题时容易出现的错误 (209)

四、试题精选 (212) 参考答案 (214)

第十三章 质量百分比浓度计算题 (215)

一、题例 (215) 1. 溶质、溶剂、溶液质量与百分比浓度之间的互求 (215) 2. 溶液的稀释、浓缩和配比 (216) 3. 溶解度和百分比浓度之间的换算 (217)

二、解题规律 (217) 1. 理解溶液浓度概念 灵活变形计算 (218) 2. 坚持溶质不变原则 巧妙列式计算 (219) 3. 建立两度之间联系 运用公式换算 (220)

三、解题时容易出现的错误 (221)

四、试题精选 (224) 参考答案 (226)

第十四章 综合计算题 (227)

一、题例 (227) 1. 关于分子式和化学方程式的计算 (227) 2. 关于溶解度和化学方程式的计算 (228) 3. 关于百分比浓度和化学方程式的计算 (228) 4. 关于溶解度、百分比浓度和化学方程式的计算 (229)

二、解题规律 (231) 1. 纵观全题 明确题意 (231) 2. 分层剖析 化大为小 (234) 3. 计算次序 视题而定 (237)

三、解题时容易出现的错误 (239)

四、试题精选 (244) 参考答案 (247)

概 述

化学习题在形式上千变万化，在内容上纷繁复杂。每个学习者都希望自己能准确、迅速地解答化学习题。然而事与愿违，不少学生在解题时，常常感到无从下手。这除了他们没有掌握好化学基本知识和基本原理外，还在提高解题能力和技巧方面缺少系统的训练。本书就是想通过对近几年来全国各地中考化学试题中具有代表性的实例进行归类分析，指出各类习题的构成特点，归纳出解题要领，同时列举学生在解题时容易出现的主要错误，剖析其错误原因，从而引导学生学会如何审题、析题和解题，开拓解题思路，熟悉解题规律，掌握解题方法，提高解题技巧。

在这篇概述中，我们将讨论化学习题的一些基本常识，在以下各章中再对各种类型的习题进行深入的讨论。

一、化学习题的基本类型

化学习题可从不同角度进行分类。

按习题的形式可分为填空题、选择题、判断题（正误题或是非题）、问答题、实验题、计算题、综合题等。

按习题涉及的内容可分为基本概念题、基础理论题、元素化合物题、化学方程式书写题、物质检验（鉴别）题、化学计算题、综合题等。

按解答要求可分为识记型习题、理解型习题、应用型习题、综合分析型习题、评价型习题等。

然而，无论如何分类，化学习题在形式上、内容上、解答要求上常常是互相交叉互相渗透的，而不是呆板单一的。本书从初中化学教学实际出发，综合分析近年来中考题的特点，分别从选择题、填空题、判断改错题、简答题、化学方程式书写题、元素（或微粒）推导题、物质推断题、物质鉴别检验题、物质分离提纯题、分子式计算题、化学方程式计算题、溶解结晶计算题、质量百分比浓度计算题、综合计算题等14个方面来分析讨论。这样，既考虑了各类习题的“外型”因素，又考虑到初中化学知识体系中各知识间的内在联系，也考虑到为学生在初中化学总复习过程中阅读本书提供一些便利。

二、解题的基本环节

所谓解题，就是根据题设条件，应用相关的学科知识，按照一定的逻辑顺序回答所问的问题。

不同类型的习题，具有不同的特点，具有不同的解法和技巧；各类型题又都具有各自不同的侧重点。如选择题、判断改错题往往把一些似是而非的、相近而易混淆的错解与正确的答案放在一起，鱼目混珠；填空题则是一个不完整的或断断续续的叙述，要求解答者把缺少的字、词、短语、符号或数值等填入空白处。但从解题的观念出发，不管什么类型的习题，解答时都要涉及4个基本环节，即审题、析题、解题和答案的复查。

1. 审题

这是解题的第一步，目的在于弄清题型和题意，把“已

知”和“未知”搞清，把“现象”和“结论”分明，以确定已知条件和题目要求解答的内容。

审题是正确解题的先决条件，是完成作业及应试时充分发挥自己正常水平的重要环节。在学校里常常可看到这样一种情况，一些学生在考试中不注意审题而错答、漏答甚至答非所问，丢掉了不该丢的分，实在可惜。在审题时常出现的问题主要有以下几种。

(1) 不看全题，主观臆测 看到题目急于求成，不等把全题看完弄清题意就做，看一段做一段，结果到处碰壁，或者作出片面判断，使解题思路“误入歧途”。

△【例】 有一固体混和物，可能由 Na_2CO_3 、 Na_2SO_4 、 CuSO_4 、 CaCl_2 、 NaCl 等物质组成。为鉴定它们，做了如下实验：(1) 将固体混和物溶于水，搅拌后，得到无色溶液；(2) 在此溶液中滴加氯化钡溶液，有白色沉淀产生；(3) 过滤，然后在白色沉淀中加入足量稀硝酸，沉淀最后全部消失。由此推断：固体混和物中肯定有_____，肯定没有_____，可能有_____；如果要进一步确定可能有的物质是否存在，可采用在滤液中滴加_____的方法来检验。

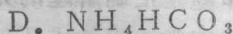
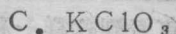
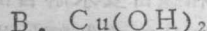
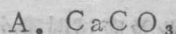
〔1984年·上海〕

有的同学在看到实验(2)所发生的现象时就作出判断，肯定固体混和物中一定含有 Na_2SO_4 ，这一推断结果显然与实验(3)中的现象不相符合，如果固体混和物中存在 Na_2SO_4 ，那么加入 BaCl_2 溶液后，一定会生成 BaSO_4 沉淀，此沉淀不溶于稀硝酸。之所以错解，是由于没有看完全题所致。

(2) 粗枝大叶，误解题意 审题时不求甚解，只图快而不求细和准，常导致歪曲题意或漏答。

〔例〕 分别加热下列各物质，产物中没有氧化物的是

()



〔1988年·河北石家庄〕

有的同学阅题时太粗心，忽略了“产物中没有氧化物”的“没有”二字，误认为题意为“产物中有氧化物的是”，结果得到的答案与题意的要求恰恰相反。

粗心者还有这样一种情况，就是回答不全。如要求“写出碳酸钠跟氢氧化钙的反应方程式，并指出所属反应类型和工业生产中的一种重要用途”，有的同学只写完化学方程式就算了事，所属反应类型没有注明，工业生产中的用途没有举出。是不会吗？不是，是审题太粗心而漏答了。

(3) 似懂非懂，答非所问 审题时虽阅读了全题，但似懂非懂，没有完全把握题意就急于回答。

〔例〕 SO_2 中氧元素是以_____态存在的。

〔1988年·吉林省〕

本题是关于元素存在形态的填空题。元素一般都有两种存在的形态，一种以单质形态存在的游离态，一种以化合物形态存在的化合态。 SO_2 中的氧元素是以化合物形态存在的，是化合态。但有的同学没有把握住题意，误认为题目考查有关物质存在的状态，在空白处填上“气”字。其解题思路无疑是： SO_2 在常温常压下是气体，那么 SO_2 中的氧元素也是以气态存在的。

(4) 一知半解，忽视关键 阅题时“一目十行”，仅满足于“看”，而没有“审”，往往对题意是一知半解，忽视了关键问题。

〔例〕 $t^{\circ}\text{C}$ 时A溶液300克。在温度不变的条件下，蒸发去20克水时，有8克A晶体析出（无结晶水）；再蒸发去10克水时，又有6克A晶体析出。试问：①若再蒸发去10克水时，将析出A晶体____克；② $t^{\circ}\text{C}$ 时A的溶解度为____克；③原A溶液的百分比浓度是多少？（列式计算）

〔1983年·江苏盐城〕

本题的关键题意是：300克A溶液为不饱和溶液。因为题中给出“先蒸发去20克水时只有8克A晶体析出，再蒸发去10克水时则有6克A晶体析出”的已知条件，这说明在蒸发20克水的过程中，先要蒸发一定量的水使A溶液达到饱和。如果300克A溶液是饱和溶液的话，那么，上述已知条件自相矛盾，不能成立。但有的学生在审读此题时，对题意了解很粗浅，只知其一，不知其二，满足于一知半解，将300克A溶液看作饱和溶液，结果在计算 $t^{\circ}\text{C}$ 时A的溶解度时，以蒸发20克水析出8克A晶体代入比例式中进行计算，导致错解。

总之，不认真审题容易造成答非所问、回答不全、答案不准等错误。那么，怎样才能审好题呢？首先，要细心阅读全题，透彻理解题意，对于关键的字、词、句等要反复推敲，认真分析，深刻领会；其次，在理解题意的基础上，寻找已知条件（包括挖掘隐含条件），明确题中要求回答什么；最后，通过周密的思考，将“已知”和“未知”挂钩，寻求解题的思路，为析题和解题铺平道路。

2. 析题

析题就是剖析原题，在审题的基础上对题目进行全面的分析，从而寻求解题的途径和突破口。

析题在整个解题过程中是最关键的一步，而析题的关键是思路要活而广，善于运用联想、推理、判断、归纳等思维方

法，找出题意所求与题给条件之间的关系，形成解题的思路和方法。学生在析题过程中主要存在以下几个问题。

(1) 束手无策，自惑不解 一些学生由于分析能力较差，遇到难度稍大一点的题目时不知从何处入手分析，“百思不得其解”。

〔例〕 在 $A + B = C$ 的化学反应中，100克A物质与一定质量的B物质完全反应，生成C物质120克。若要生成C物质30克，则参加反应的B物质是_____克。

〔1988年·浙江杭州〕

有的学生通过审题，知道此题属于有关化学方程式计算的填空题，并确定了已知条件和待求问题。但由于分析能力较差，析题的办法不多，很难建立已知与未知间的联系，也就是说，找不到B物质与C物质之间的质量关系。

现在我们来剖析此题：要求得生成C物质30克时参加反应的B物质的质量，必须知道反应中B物质与C物质之间的质量比；而B与C的质量比可通过质量守恒定律求得。因为“100克A物质与一定质量的B物质完全反应，生成C物质120克”，根据质量守恒定律，参加化学反应的各物质质量总和等于反应后生成的各物质质量总和，则这“一定质量”的B物质为20克，所以B与C之间的质量比为20：120。这样，一条清晰的解题思路便形成了。

(2) 知识贫乏，分析片面 析题有误的原因是多方面的，其主要原因是化学基础知识和基本概念掌握得不牢固、不扎实、不全面，因而片面分析导致析题错误。

〔例〕 “向某化合物溶液中加入氯化钡，产生不溶于稀硝酸的白色沉淀，则该化合物中一定含有硫酸根离子。”这句话对吗？

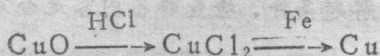
有的学生认为这句话正确，理由是氯化钡溶液是用来检验硫酸根离子的特效试剂，钡离子跟硫酸根离子结合成为不溶于水也不溶于稀硝酸的硫酸钡白色沉淀，因此原溶液中一定存在硫酸根离子。但没有考虑到如果原溶液中存在银离子，加入氯化钡后也会产生不溶于稀硝酸的白色沉淀氯化银。可见，由于他缺乏元素化合物知识，片面地分析而使析题产生错误。

(3) 思维呆板，思路狭窄 一些学生析题时常表现出思维僵化，遇到题习惯于套用课本上的或教师讲过的思维“模式”，题目稍加变化就想不通了。而当前的化学习题灵活性很强，“变形”题居多，思维呆板肯定不能很好地析题。

〔例〕以盐酸、氧化铜和铁粉为原料，用两种方法制取铜。写出有关反应的化学方程式。

[1988年·湖南省]

不少学生将联想思维固定在课本第二章的有关内容上，即只会用铁粉跟盐酸反应制取氢气，然后再用氢气还原氧化铜这一种方法。如果我们的思路再打开一些，联想再广阔一些，就不难得出第二种方法（课本第五章有关内容）：



思维不灵活的原因之一是发散性思维能力不强，联想能力差。因此，必须加强这方面的训练，在析题时广泛联系化学知识，逐层分析题意，对有多种解法的习题，不满足于形成一种解题思路。而应从多种解题思路中挑选一种最佳的解题方法。

另外，在析题时还要分清题目的类型，这是因为不同类型题有着相应的析题方法。如剖析计算题，必须根据有关化学概念和反应规律进行分析和列式，然后再运算；剖析元素化合物

类型题目时，必须联系元素化合物的制取、性质、用途以及彼此间的联系和转化关系，层层分析。至于具体如何析题，只能靠自己在实践中去摸索和总结。训练多了，析题的方法自然有了。

3. 解题

解题是在审题和析题的基础上完成对题目的回答。很显然，审题和析题是阅读、理解、分析、思考的过程，解题则是依据形成的思路将习题的答案用文字具体表达出来的过程。因此，解题要求方法正确，条理清楚，层次分明，步骤简明，运算准确，书写规范，答案完整等等。

怎样解题是本书的重点内容之一，各类题的解法以及学生在解题时常见错误都将在以后各章中作专门的讨论，在此就没有必要赘述了。

4. 答案的复查

复查答案是解题的最后一步，也是学生容易忽略的一步。复查答案的目的在于防止和纠正解题过程中可能出现的错漏。

复查答案的方法有很多种。根据化学解题的特点，现介绍一种“七对照和七检查”的方法。

(1) 对照解题条件，检查解答内容是否完全符合已知条件

【例】 现有A、B、C、D、E 5种溶液，它们是 BaCl_2 、 $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ 、 HCl 、 MgSO_4 和 NaOH 中的一种。根据下述性质：①A溶液跟B溶液反应、A溶液跟C溶液反应、C溶液跟D溶液反应都能生成白色沉淀；②C溶液跟E溶液能发生反应，但无沉淀生成。可判断：A是_____；B是_____；C是_____；D是_____E是_____。

〔1988年·黑龙江哈尔滨〕