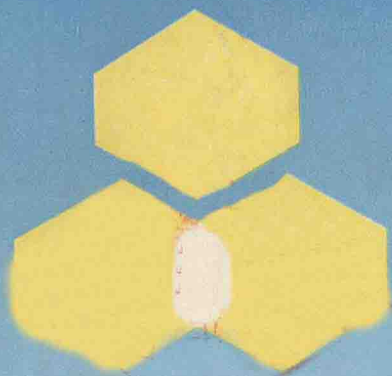


化学选择题应考指南

赵为民 主编



西南交通大学出版社

化学选择题应考指南

赵为民 陈君煌 主编

西南交通大学出版社

新登字(川) 018 号

编委名单

主 编 赵为民 陈君煌
副主编 王新中 刘卫梅 汪集胜
赵松年 高连英 陈兆民
刘汉西

编 委 (按姓氏笔划排列)

王 琪	王孟大	马二军	冯蔚秩
任兴成	刘家祯	李大安	何礼奎
安长忠	李贵斌	张 黎	吴金飞
吴宗海	周志银	郭屏宇	侯典军
贺振东	胡志武	胡宇锋	赵德芳
韩瑜晟	耿树堂	黎新明	霍治洲

化学选择题应考指南

赵为民 陈君煌 主编

*

西南交通大学出版社出版发行

(四川 成都九里堤)

乐山市印刷厂激光照排印刷

*

开本: 787×1092 1/32 印张: 10.126

字数: 210 千字 印数: 1—10000 册

1992 年 8 月第 1 版 1992 年 8 月第 1 次印刷

ISBN7-81022-371-7/O·032

定价: 4.00 元

前 言

本书旨在培养读者的思维能力，提高解题能力，增强解题技巧。通过对化学选择题的系统分类，又对每一类选择题以若干实例分析和诸多的典型试题的练习，以达到这一目的的。

本书是特邀全国部分省市有丰富实践经验的特级化学教师、高级化学教师以及多年战斗在第一线的教学研究人员，积多年的教学经验和研究成果编写而成。它是集近年来全国各省市高考预考、会考、统考、竞赛等各类优秀试题中的选择题之精华，集各位作者之智慧，概括了各类选择题的解题规律和技巧。

本书的概述部分精辟地论述了如何解答好化学选择题，介绍了在不定项选择题中如何判断是单项选择还是多项选择的方法，介绍了解化学选择题的解题思路。“选择题解析技巧分类”部分把选择题分为 23 类，学生要领会和掌握某一知识，必须进行相应的练习，所以，在每一类选择题中都适当地选入了有代表性的练习题，以让读者学其法、品其味。练习题的题型新颖，覆盖面广，把知识水平考察和能力技巧培养融为一体。书中所有的试题均有参考答案，对于难解的试题还给予了必要的提示。本书问世后肯定颇受广大读者欢迎，所以誉为应考指南。

由于编者水平有限，时间仓促，错误之处在所难免，欢迎广大读者批评指正。

编 者

1992 年 2 月

序

化学选择题是近年来在我国出现的一种新型练习题，它是标准化试题的主要形式。由于它具有题型短小精练，结构新颖、知识覆盖面广、易于评判等特点，已经引起越来越多的化学教育工作者的重视，在教学实际中已开始普遍采用选择题进行辅助教学，在各种类型的考卷中，选择题所占的比重也在逐年增大。因此，了解选择题的特点，掌握其解法，就显得非常重要。赵为民、陈君煌二同志组织全国 20 多位特、高级、骨干教师和一些教学研究人员编写了《化学选择题应考指南》一书，以适应化学教学改革的需要及满足读者的要求。

本书就化学选择题的结构特点、类型和解题思路、方法，做了较为详尽的介绍和分析，旨在帮助读者对解答此类题型，有一个全面系统的了解，并掌握有关方法和技巧，然后按中学化学教学大纲的要求，精选了适量的题目，让读者进行有针对性的训练，以深化知识、开拓思维、培养能力。该书收集了近年来全国各省市各种类型的考试中一些优秀选择题，并进行了较详细的分类，对每一类并选用了若干典型例题进行了分析、解答，来阐明如何运用方法、思路有序、妙审题、巧揭突破口。取材新颖、题型多样、内容丰富，注意方法传

授，重视技巧培养，是本书的特色。

本书是广大中等专业学校、中学化学教师一本较好的教学参考书；同时也是广大中学生提高应试能力应备的一本学习指南。

我深信此书的问世定会受到广大读者欢迎，在帮助读者提高速解化学选择题的能力方面，必将发挥不可低估的作用。

李朝略

1992年3月于长沙

目 录

第一部分

概 述

- (一) 试论化学选择题 (1)
- (二) 怎样答好化学选择题 (12)

第二部分

选择题解析技巧分类

- (一) 组合选择题 (15)
- (二) 识图选择题 (32)
- (三) 利用平均值法求解的选择题 (62)
- (四) 估算选择题 (78)
- (五) 相关选择题 (90)
- (六) 中介逆推选择题 (111)
- (七) 差值比例选择题 (116)
- (八) 排列选择题 (121)
- (九) 量差选择题 (132)

(十) 配伍选择题	(140)
(十一) 比较选择题	(150)
(十二) 多解选择题	(167)
(十三) 因果选择题	(181)
(十四) 分类选择题	(191)
(十五) 类推选择题	(196)
(十六) 填空选择题	(208)
(十七) 淘汰法求解的选择题	(222)
(十八) 答案验证选择题	(231)
(十九) 讨论型选择题	(237)
(二十) 筛选选择题	(245)
(二十一) 评价选择题	(254)
(二十二) 改错选择题	(274)
(二十三) 阅读选择题	(290)

第三部分

练习题参考答案

后记

第一部分

概 述

(一) 试论化学选择题

教育事业的发展，牵动并促使考试制度和考试方法的不断改革。当今国内外的考试形式，基本上都朝着标准化的方向前进。作为标准化考试的客观试题——选择题，在我国近几年来全国性选拔考试（高考）中，一直占着全卷中一半以上的分量；可以预料，在今后的一段相当长的历史时期内，选择题的考试形式仍然有着强大的生命力，这是人所共知的。不过作为一种考试形式，它又不可能、也不会永远停留在某一模式或某一框套的旧锚桩上，它要不断完善、不断发展，并且还会再创新。因此，对现阶段选择题的题型、特点、分类、解法以及解题思路、技巧等问题的研究，无疑是十分必要的，特别是对应考考生，更具有现实意义。

1. 化学选择题的基本模式

化学选择题由题干和选项两部分构成。

题干常用提问形式或陈述或设置特定的化学情景，是全题的中心枢纽，是应考者审和思的所求。选项就是供选答案，常有四项，其中的 1~2 项符合题干提出的要求，称为正确选项，其它的称为错误选项。错误选项是命题者布设的陷阱，常

常具有较大的迷惑性和干扰性；陷阱的隐蔽程度和难度，由本题的考查层次决定，正确选项和错误选项一般是四个，以A、B、C、D作为标号供考生选择。

选择题常配有“答案卡”，让考生用统一的方法在其上面涂划，供阅卷机阅卷评分。

2. 化学选择题的特点

化学选择题有如下共同特点：

第一，它体现了标准化考试的“动脑多、动手少”的要求。考试时考生只把选出来的选项的标号，在“答案卡”的相应题次的固定位置上，用统一的涂划形式表示出来就行了。这就避免了繁琐的数学运算，增强了化学原理以及运用化学知识方面的能力考查内容。

第二，题目的容量大，知识点多，题型灵活，覆盖面广。这既能有效地测定考生掌握基础知识的程度，又便于了解学生对某一知识的理解情况和辨识能力。

第三，客观性强。便于用阅卷机统一阅卷并评分，以减少人为因素的主观错判，降低考试成绩优劣的偶然性，提高准确度，加快评卷速度。

第四，便于控制试题的难度和区分度。选择题小巧灵活，题与题之间跳跃性大，解法灵活，命题的伸缩性大，灵活度高，既适用于各种不同类型的考试，又能按不同的要求控制分数档次，提高区分度。

第五，用“答案卡”答题，既方便，又唯一；既减少大量纸张的运输，减少工作量，又提高了准确性，答案一目了然，毋庸分说。

3. 选择题的类型

近年来，我国用于高考的选择题有三种分类方法：

第一是按正确选项的多少定名的。例如：只有一个选项符合题意的，称单项选择题；有特别说明“每小题有 1~2 个选项符合题意”的，称多项选择题。单项选择题中不能包含多个正确选项，多项选择题中可能只有一个正确选项。

第二是按题目的分量，以所给分的多少而定名的。例如：每答对一题得 1 分的，称为 1 分题；每答对一题得 2 分的，称 2 分题，每答对一题得 3 分的，称 3 分题。

第三是按题干的指向和组题的形式来定名的。本书将所有选择题基本分为 23 种类型（详见本书的第二部分）。这种分类法的弊端是界限不会很清，同一选择题从不同的角度可以分到不同的类型中去，其优点是分得较细，解决方法具体。

为了检查学生的学习能力，区分学生掌握知识的程度，客观地衡量参加选拔性考试（如挑选参加奥赛学生）的考生的知识水平和能力，美国著名的教育心理学家布鲁姆在 1965 年把认识领域的学习水平按从低级到高级共分成六个层次。即：①识记，是指记住学过的知识，这是最低的学习水平；②了解，是指初步掌握学习材料的由来及主要特征；③应用，是指将各种抽象的概念、原理、法则、定律等运用到具体情况中去以及运用概念进行计算的能力；④分析，是指把整体分解成为若干个组成部分，是一种推理或思维的过程；⑤综合，是指能够将大量事实和现象组成一个有组织的整体的能力；⑥评价，是指根据一定目的的判断材料价值的能力。评价是认识学习的最高水平。不同类型的选择题，可分别应用在测试不同层次的学习水平上。

4. 选择题的解题“三部曲”

俗话说：解题“三部曲”一审二谋三落笔。在这里，审指审题，是解题的首要步骤；谋指谋求解题方法，是理顺思路寻找解题突破口的中心环节，是运筹帷幄；落笔指具体行动，是瓜熟蒂落见效果出成绩的表现过程，是舞动干戈。

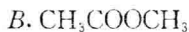
审、谋、落笔是相辅相成的，缺一不可。现在分别阐述如下。

(1) 审题的三个注意点

首先，审题要有信心，信心是审题的前提。心理学者告诉我们，心理的自信可以藐视困难，战胜困难。审题时的自信心，是正确解答问题的有力心理依据。

其次，审题要注重“快”、“准”、“全”。提高解题速度、准确性，是全面夺得高分获取胜利的重要因素。为此，审题时一般要尽快地做到“三审定案”：①粗审。快速粗阅全题，初明题意，略知条件、题型和要求，做到心中有数；②复审。找出关键字眼或中心词语，例如区分题干中的“多少、大小、有无、能否”等反意词尤其重要。几年来在高考中因审题不慎而乱大谋的事例，虽比比皆是，但也屡见不鲜。

例1 下列物质中，不能与银氨溶液发生银镜反应的是（ ）。



解析 解题时题干中的“不”字至关重要，正确选项是B、C，若题干中没有这个“不”字，选项A、D就变成正确的了。答案已略见端倪的时候，最好查一查还有无缺漏，再看一看是否合理，有时还要通过逆向思维，从答案开始反过来向前重新复核，而后再理顺一下，防止埋伏着的隐蔽因素

或隐含条件尚未发现。

例2 把酒精倒入碘水时的现象描述中,正确的是()。

- A. 酒精层的橙红色比水层深些
- B. 酒精层的橙红色比水层浅些
- C. 酒精层的橙红色与水层相同
- D. 碘水的体积增大,颜色变浅

解析 解本题时常因为碘在酒精中的溶解度比在水中的溶解度大而错选了迷惑性选项A,易发生干扰的C也会被选上。其实溶解度在本题中并非判断依据,原因就是题中有如下的隐蔽因素:酒精与水能以任意比例互溶,决不“分层”,正确选项为D。

隐蔽因素是命题者精心设置的陷阱,粗心者容易“受骗上当而吃亏”,结果“一失铸成千古恨”。

最后,审题有二忌:不足与不实,审不足则难全,其谋必偏;审不实则难准,其谋必乱。

例3 10g胆矾溶于30g水中,所得溶液的百分比浓度是()。

- A. 30% B. 25% C. 20% D. 16%

解析 本题常因审不足而错。因为误认为10g胆矾就是溶质,溶液总量为40g,结果去代入公式谋解,必然得到错误的B,须知,胆矾一溶于水,其晶体中的结晶水立即已从溶质的地位摇身一变,成为溶剂了。实际计算的溶质只有6.4g硫酸铜。正确答案是D。

例4 把3体积 NO_2 气体,依次通过如下装置:①装有足量 NaHCO_3 饱和溶液的洗气瓶;②装有浓 H_2SO_4 的洗气瓶;③装有足量过氧化钠的干燥管,最后用排水集气法收集

到的将是 ()。

- A. 1 体积 NO 和 2 体积 CO₂
- B. 1 体积 NO₂ 和 0.5 体积 O₂
- C. 只有 0.25 体积的 O₂
- D. 只有 1 体积的 NO

解析 解此题一定要踏踏实实去审题，注意揭示隐蔽反应，一步一步审查谋解，才不乱或不误。现边议边解如下：

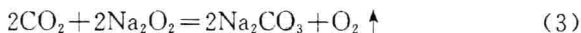
通入①装置时，发生了二个反应：



这时，3 体积的 NO₂ 已不复存在，从反应 (1) 中可知已生成 1 体积 NO；再从反应 (2) 可知，反应 (1) 生成的硝酸也反应完毕，它与 NaHCO₃ 反应生成 2 体积的 CO₂。CO₂ 和 NO 可以共存，这时的情况是迷惑性选项 A 所描述的状况。

通过②浓硫酸时，CO₂ 和 NO 均无变化。

通过③Na₂O₂ 时，CO₂ 被吸收，发生如下反应：



这样由 2 体积 CO₂ 反应生成的 1 体积 O₂，已分出一半 (0.5 体积) 去和全部的 1 体积 NO 反应，生成 1 体积的 NO₂，同时仍存 0.5 体积 O₂。这是迷惑性选项 B 所描述的情况。

千万不能忘记本题的第三个隐蔽反应，即题干中所述的“最后用排水集气法收集”气体，排水集气法的反应是：



实际上，通过反应 (5)，NO₂ 完全殆尽，反应 (4) 残留的 0.5 体积 O₂ 又折半用去 0.25 体积。最后收集到的便只有

0.25 体积的 O_2 。正确选项应是 C。

本题的三大隐蔽反应真可谓处处设防，审题谋解时就只能步步谨慎，时时警惕，不能掉以轻心，防止“大意失荆州”。

(2) 如果把上面在审题时出现的差错称为“马失前蹄”，那么在谋解和落笔时就应防止“后院着火”和“功亏一篑”。

谋解也称析题，谋解在大多数读者的心目中，被普遍认为是最困难的，是多数读者解题的薄弱环节。追根溯源，谋解难的主要原因是：

①基础不扎实

例 5 下列离子半径最大的是 ()。

A. Al^{3+} B. Ca^{2+} C. S^{2-} D. Cl^{-}

解析 本题是原子结构知识中最基础的内容之一。若对此仍表示“无从下手”，或是错答 B 或 D，就是基础很不扎实的表现。正确选项为 C。

②审题不透彻

例 6 20ml 盐酸恰好与 1.06g Na_2CO_3 完全反应(此时溶液的 $pH > 7$)，则该盐酸的浓度为 ()。

A. 0.5mol/L B. 1mol/L C. 2.5mol/L D. 5mol/L

解析 如果在审题时没有认真领会“ $pH > 7$ ”的内涵，就会从如下的反应式错误地去谋解：



结果误选 B。其实， $pH > 7$ 是说明反应的生成物是使溶液显弱碱性的 $NaHCO_3$ ，而不可能全是 $NaCl$ 。这就是说，反应只按

$HCl + Na_2CO_3 = NaHCO_3 + NaCl$ 的方式进行，这才是解

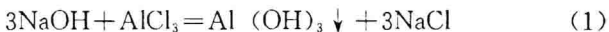
题的合理依据。本题的正确选项为 A。

③剖析不深入

例 7 把 50mL 0.8mol/L 的 AlCl_3 溶液，逐滴加入 40mL 3.5mol/L 的 NaOH 溶液中，最终得到的沉淀物有（ ）。

A. 0.78g B. 1.56g C. 2.34g D. 3.12g

解析 本题审题不难，但剖析时却容易发生“到此为止”的错误；解本题时，大多数读者会正确判断出 NaOH 过量，应当用不过量物的量去求生成物的量，即



但忽视了如下第二个过程：



这叫做只知其一不知其二，也就是剖析不深入，结果解题思路便误入歧途，导致错误 D 选项。

解题时写反应式，是治疗“束手无策”的秘方，是纠正错误，歧途知反的催化剂，本题的正确选项是 B。

④思维不灵活

例 8 某不变价金属 R 的硫酸盐的分子量为 M，其硝酸盐的分子量为 N，则 R 的化合价为（ ）。

A. $\frac{N-M}{14}$ B. $\frac{2N-M}{28}$
C. $\frac{M-2N}{24}$ D. $\frac{N-M}{14}$ 或 $\frac{2N-M}{28}$

解析 本题的难处有两点；一是以符号代替数字，不具体，且未知数多，缺乏思维的可变性和变通性而“难”；二是受思维定势的坏影响，因无法摆脱其羁绊而漏答，故也称“难”。

若能冲破思维定势的束缚，认定符号也是数字，解题思