

学习方法指导与标准化命题丛书

高中化学

顾问：崔孟明
主编：宋志唐

李渤梁 张洪彦 王治杰

四川人民出版社

高中化学必修
教师教学用书

高中化学

人民教育出版社

学习方法指导与标准化命题

高中化学

四川人民出版社

一九九〇年九月

学习方法指导与标准化命题·高中化学

四川人民出版社出版

(成都盐道街三号)

新华书店发行

四川绵竹县教育印刷厂印刷

成都民盟书社经销

开本 787×1092 毫米 $1/32$ 印张12.25 字数353千

1989年4月第一版

1990年8月第三次印刷

印数20001—32000

书号: ISBN7-220-00562-8/G·105

定价: 3.82元

前 言

向读者奉献一套在北京景山学校校长、特级教师崔孟明指导下，由宋志唐、李渤梁、张洪彦和王治杰主持编写的《学习方法指导和标准化命题》丛书。

学习方法，是广大教育工作者长期热心探索的课题。爱因斯坦指出：成功=艰苦的劳动+正确的方法+少说空话。因此，用正确的方法引导学生遵循客观规律去学习知识，并通过学习知识，锻炼思维，提高技能，是每一个教育工作者义不容辞的职责。基于这种认识，这套丛书，是由有多年教学经验、热心教育理论探索的部分教师，根据新颁教学大纲和教材编写的。

这套丛书的高中部分有语文、政治、数学、英语、物理、化学、生物、历史、地理共九种。每种都按【基础知识】、【能力培养】、【基础练习】、【阶段小结】、【自我检测】这一顺序编写。这种设计，是编写的老师多年指导学生学习的经验总结，又是教育理论运用的尝试。标准化命题，在我国推行刚开始，但逐渐被广大师生所认识。各种客观题型，是巩固知识，提高能力，检测学习效果的可行途径。使学生掌握正确的学习方法，辅以标准化命题练习，可以减轻学习负担，全面、有成效地学习知识，达到教学大纲的要求，适应社会的各种需要。

【基础知识】基础知识是锻炼思维，提高能力的基础。只有掌握基础知识，才能扩展和引深知识领域，才能进行广泛的应用。这套丛书指出了各学科应掌握的基础知识，以示读者认真领会，牢固掌握，反复记忆，切不可舍本逐末，误入旁门。

【能力培养】能力是指能胜任某项任务的主观条件。在中学阶段，能力培养的核心是锻炼和发展学生的思维能力。只有通过独立思考，学生才能获得真正有用的知识，获得进一步提高的本领，成为受用不尽的“财富”。这套丛书给出示范，指点要领，以求举一反三，触类旁通。

【基础练习】练习是巩固知识，锻炼和发展思维，提高能力的重要手段。这套丛书精心设计编制了启迪思维的各种题型，从不同角度考查重点知识，引起反思。特别是对标准化命题的设计，更有利于培养学生的思维方式和思维速度，提高分析判断能力。

【阶段小结】人们对客观现实的认识需要反复再现，但每次再现应该是更高程度上的升华，找出规律性的东西。这套丛书的阶段小结，引导读者结合自己的学习体会，由浅入深、由分散到系统地掌握知识，以促进其分析归纳能力的提高。

【自我检测】检测是学习过程中不可缺少的环节。自我检测是启发学生自学主动去衡量自己掌握知识和应用技能的实际水平，从而发现优点，找到不足，以便查缺补漏。这套丛书给出的自我检测既有覆盖面，又突出重点；既照顾到掌握基础知识的程度，又注意到培养分析综合能力。在这里，尤其强调了标准化题型的掌握和应用，有助于学生对重点概念的理解。

《学习方法指导和标准化命题》丛书的编写，得到中国民主同盟成都市委的大力支持，得到有关专家的帮助。一套课外辅导丛书，需要经过广大读者的鉴定，不断总结优劣，使其尽可能的完善，满足社会的要求。在此，我们谨向关心和支持这套丛书的单位、专家和读者表示衷心的感谢，恳请大家不吝批评赐教。

1989年3月

修 订 说 明

本书出版以来，受到读者的好评，也提出了善意的批评和建设性的意见。为了突出高中化学应该掌握的基础知识和怎样用科学的方法去学习，更加适应全面推广的标准化考试，我们在保留原书优点的前提下，从化学知识的网络和结构方面，对本书的内容和体例进行了较大调整，删节了繁冗过时的章节，增添了读者迫切需求的新知识，以期提高教与学的水平。

本书修订后，按化学基本概念、基本理论、元素及其化合物、有机化学、化学计算、化学实验、综合练习及答案整合。每一部分按〔知识和能力要求〕、〔学法指导〕、〔自我反馈〕、及〔答案〕的顺序编写。这样，不仅生发了原书的长处，而且使内容更集中，重点更突出，学法更得当。当然，由于学识和时间因素，我们的愿望能否满足读者的愿望，敬请大家指正。

本书由宋志唐、陈学英、宫泳春、梁善清、池廷喜、胡宇红、刘恕、李乃华等编写，此次修订和审阅定稿由：宋志唐 龙腾明、刘邦伟、熊善明、晋浩和胡宇红完成的。

一九九〇年八月

目 录

化学基本概念

【知识和能力要求】	(1)
【学法指导】	(8)
【自我反馈】	(21)
【答 案】	(31)

基本理论

物质结构 元素周期律

【知识和能力要求】	(34)
【学法指导】	(35)
【自我反馈】	(44)
【答 案】	(62)

化学反应速度和化学平衡

【知识和能力要求】	(66)
【学法指导】	(66)
【自我反馈】	(73)
【答 案】	(87)

电解质溶液

【知识和能力要求】	(89)
-----------------	--------

【学法指导】	(90)
【自我反馈】	(100)
【答 案】	(112)

元素及其化合物

非金属元素及其化合物

【知识和能力要求】	(114)
【学法指导】	(117)
【自我反馈】	(127)
【答 案】	(137)

金属及其化合物

【知识和能力要求】	(140)
【学法指导】	(142)
【自我反馈】	(156)
【答 案】	(165)

有机化学

【知识和能力要求】	(170)
【学法指导】	(172)
【自我反馈】	(201)
【答 案】	(222)

化学计算

【知识和能力要求】	(232)
【学法指导】	(234)
【自我反馈】	(282)
【答 案】	(308)

化学实验

【知识和能力要求】	(314)
【学法指导】	(322)
【自我反馈】	(332)
【答 案】	(340)

综合练习

【综合练习一】	(344)
【答 案】	(358)
【综合练习二】	(363)
【答 案】	(378)

化学基本概念

【知识和能力要求】

中学化学基本概念大致可概括为以下几方面。

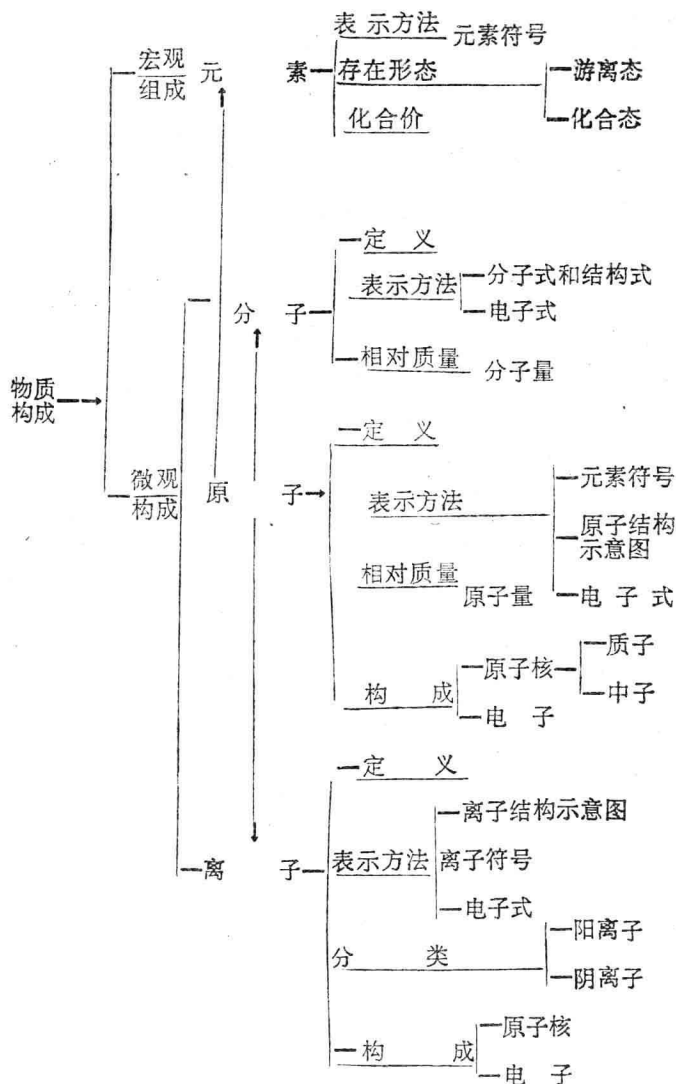
一、物质的组成及化学用语

理解和记忆元素、元素的存在状态、原子、分子、离子等概念，能分析、对比各概念间的联系和区别，并运用概念作出准确判断。

能正确书写常用、重要的元素符号、离子符号、原子或离子结构示意图。正确书写电子式和运用电子式表示化学键的形成过程，掌握电子排布式、电子式、原子或离子结构示意图三者间的区别。理解化合价的实质，熟练地根据化合价写出物质的分子式、结构式和结构简式。熟练书写化学方程式、热化学方程式、离子方程式、电离方程式、电极反应式等。要注意在运用化学用语中常出现的错误形式。

上述知识间的联系可归纳如下表 1—1：

表 1—1 物质构成结构知识表



二、物质分类的概念

为了便于研究数百万种物质，从不同的研究角度和需要出发，可进行多种形式的分类。各种分类法间的相互关系如表1—2所示。

三物质分散系的概念

能区分悬浊液、乳浊液、溶液、胶体溶液。了解溶解是物理化学过程，能正确解释溶解过程的热现象。

懂得饱和溶液与不饱和溶液的概念及其相互转化条件。能应用溶解度的概念进行有关计算，掌握温度等外界条件对溶解度的影响。会应用溶解度曲线。

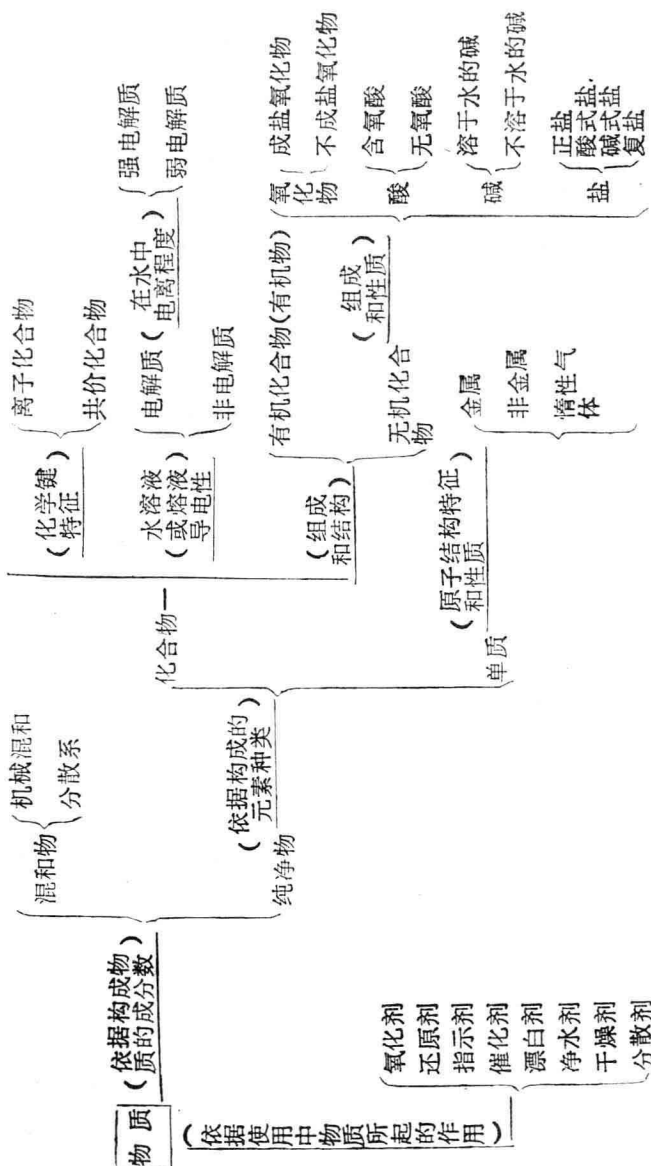
掌握结晶、结晶水、结晶水合物、风化与潮解的概念。掌握固体物质结晶的两种常用的方法。

几种分散系对比如表1—3。

表 1 — 3 几种分散系

分散系 比较项目		浊 液		胶 体	溶 液
		悬 浊 液	乳 浊 液		
分散质微粒		巨大数量的分子集合体	巨大数量的分子集合体	许多分子的集合体或高分子	分子、离子，或水合分子水合离子
微粒直径		大于 10^{-7} 米	大于 10^{-7} 米	10^{-7} — 10^{-9} 米	小于 10^{-9} 米
特 征	均 一 性	不均一，浑浊	不均一，浑浊	均一，透明，澄清	均一，透明澄清
	丁达尔现象	无	无	有	无
	稳 定 性	久置因重力而沉淀	久置因比重不同而分层	稳定	稳定
实 例		泥 浆	油水混和物	鸡蛋白胶体	糖水、食盐水

表 1—2 物质分类知识结构表



四、物质的性质及变化的概念

要理解各概念间相互的逻辑关系，能用化学用语表述物质间的转化关系，能掌握常见、重要的物质发生氧化—还原反应、复分解反应、离子反应的一般规律。

物质性质、变化的概念见表1—4。

表1—4 物质性质及变化的知识结构表

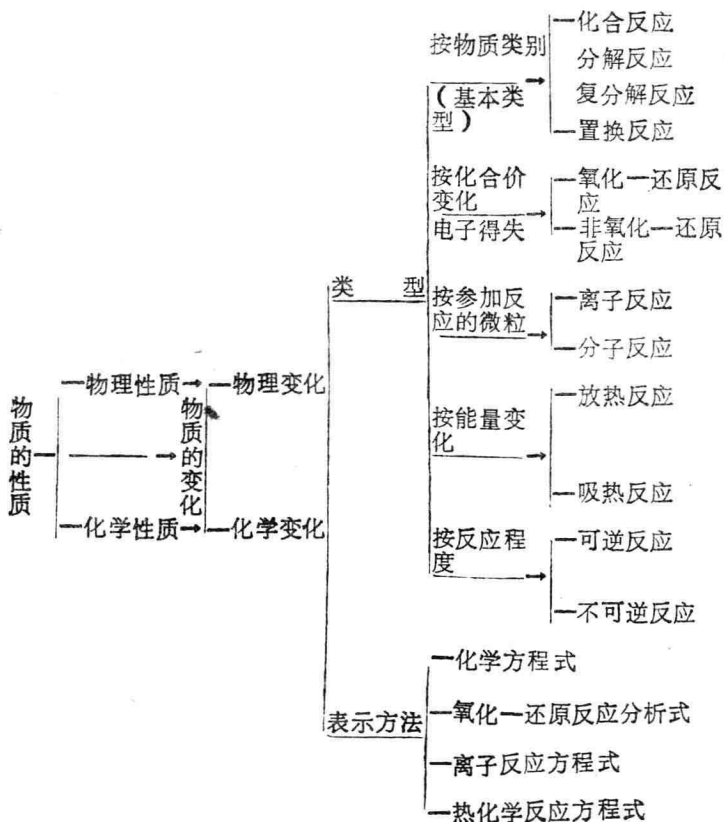
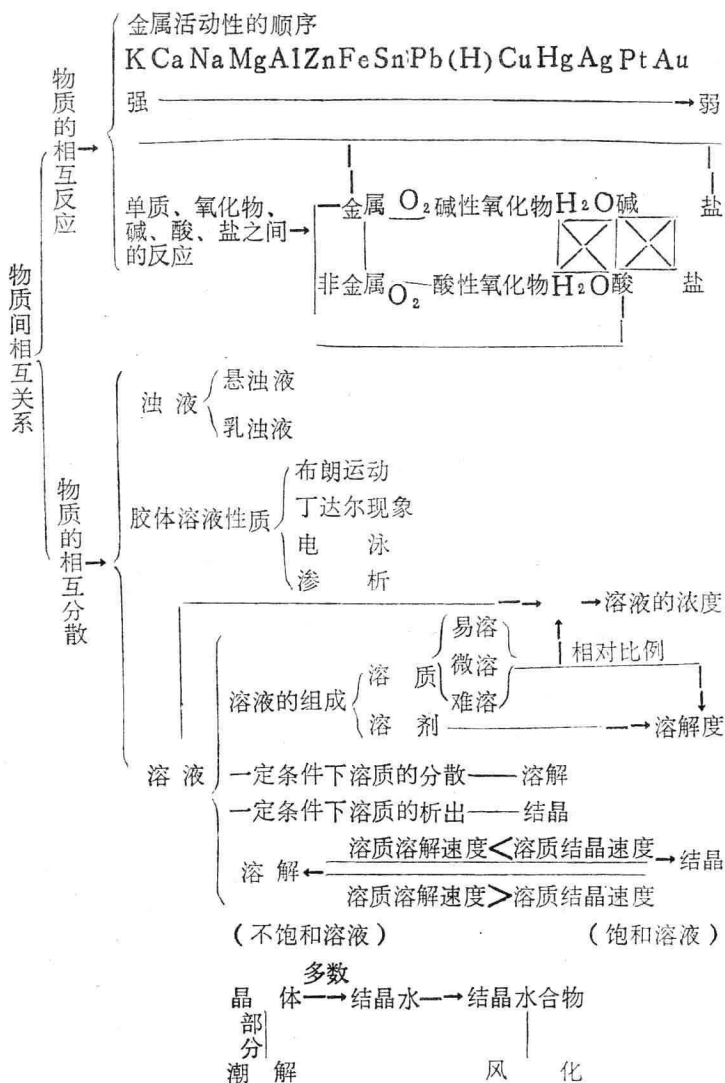


表 1—5 物质间相互关系概念知识结构表



五、化学计算中有关量的概念

能准确、熟练地掌握以物质的量为中心的有 量 的 概 念，量之间的换算关系，量的变化规律及其各种表达关系式。

表 1—6 以物质的量为中心的量之间的关系

