

十年制学校初中課本(試用本)

# 化学教学参考书

人 民 教 育 出 版 社

十年制学校初中课本(试用本)

## 化学数学参考书

北京教育科学出版社编 北京景山东街二号

人民教育出版社编辑出版(北京景山东街)

新华书店发行

京华印书局印装

统一书号：K7012·1832 字数：117 千

开本：787×1092 毫米 1/32 印张：5 $\frac{15}{16}$

1962年第一版

第一版 1962年6月第一次印刷

北京：1-9,620 册

定价：0.40 元

## 編者的話

这套教学参考书共分三册，是配合新編十年制学校化学課本而編写的，編写目的是为了帮助教师备課，帮助他們掌握教材內容，抓住教材的目的、重点和关键，并提供一些有助于深入理解教材內容的参考資料。在教学方法方面，本书只对某些問題适当地提出一些解决的途徑，供教师参考，而不作詳細的敘述。

本书的結構大致是这样：整套书前和每册书前都有一个概括性的說明，分別对全书和每册书的主要內容、編輯意图、教材內容的内在联系、教学的关键进行一些分析。每章(或某些节)的开始，对全章(或节)的教学目的、重点、难点、关键和教材內容的前后联系进行分析，并适当地提出一些解决这些問題的途徑和建議，供教师参考。每节的内容主要包括两部分：(1)必要的注釋和說明：对于疑难的名詞、术語、概念进行注釋，对某些教材深广度的要求和前后的联系作必要的交代，对于課文中某些演示实验的注意事项作适当的說明，等等。(2)必要的参考資料：对于重要定律、理論的起源和发展，对于联系生产、生活方面的內容和最新化学成就方面的知識作适当說明，等等。在每章后附复习題，供教师在教学中选用。在每章后附学生实验的注意事项、关键性問題、代用仪器或藥品

各节的注釋說明和參考資料的內容，主要是幫助教師理解教材和解決備課中可能發生的疑難問題，不宜任意對學生講授。

為了幫助教師掌握教學進度，教學參考書中對每章教材內容的教學時間，提出參考性意見，教師可根據具體教學情況，靈活運用。

限于編者的水平，教學參考書中定有不少缺點和錯誤，希望大家提出意見，幫助我們改正。

人民教育出版社

1962年3月

十年制学校初中課本(試用本)

化学教学参考书

目 录

十年制学校化学課本的总說明	1
对十年制学校初中化学課本的說明	6
緒言	11
第一章 物質和物质的变化 原子	13
第一节 物質的变化和性質	16
第二节 分子和原子	17
第三节 元素和元素符号	22
第四节 混和物和純淨物質 化合物和单質	22
第五节 分子式 分子量及其計算	24
复习題	25
第二章 氧和氫	27
I 氧	31
第一节 氧气的性質	31
第二节 燃燒 緩慢氧化和爆炸	33
第三节 物質不灭定律	36
第四节 化学方程式及其計算	38
第五节 氧气的用途	41
第六节 氧气的制法	42
第七节 臭氧 同素异性体	43
第八节 空气的成分和利用	47
II 氫	49

第一节	氮气的实验室制法	49
第二节	氮气的性质和用途	50
第三节	定组成定律	53
第四节	化合价	56
复习题		57
第三章	碳	60
第一节	碳的同素异形体	62
第二节	木材干馏	66
第三节	碳的化学性质	67
第四节	二氧化碳	68
第五节	碳酸和碳酸盐	72
第六节	一氧化碳	73
第七节	发生炉煤气和水煤气	75
第八节	火焰	77
复习题		78
第四章	溶液	79
第一节	溶液	82
第二节	溶解过程里的吸热现象和放热现象	84
第三节	溶解度	86
第四节	物质的结晶	91
第五节	溶液的浓度	92
复习题		93
第五章	硷、酸、盐、氧化物	95
第一节	硷	99
第二节	酸	105
第三节	中和反应 土壤的酸硷性 盐	106

第四节	几种用作化学肥料和无机农药的盐	113
第五节	硷性氧化物和酸性氧化物	118
第六节	单质、氧化物、硷、酸和盐的相互关系	121
	复习题	126
<b>第六章</b>	<b>卤素 盐酸工业</b>	<b>128</b>
第一节	氯气的性质、存在、制法、用途	131
第二节	氯化氢 盐酸	136
第三节	盐酸的工业制法	140
第四节	盐酸盐和它的检验法	141
第五节	氯的含氧化合物	142
第六节	氟、溴、碘和它们的重要化合物	144
	复习题	148
<b>第七章</b>	<b>钠和钾</b>	<b>149</b>
第一节	钠和钾的性质和重要化合物	151
第二节	纯碱工业	158
第三节	碱金属的通性	161
	复习题	163
<b>第八章</b>	<b>铁</b>	<b>164</b>
第一节	铁的性质	166
第二节	铁的化合物	167
第三节	合金 铁的合金	169
第四节	生铁的冶炼	170
第五节	炼钢的初步知识	172
	复习题	172
<b>学生实验</b>		<b>173</b>
1	化学实验基本操作	174

2	粗鹽的提純 制取蒸餾水	174
3	制取氧氣和認識氧氣的性質	175
4	制取氫氣和認識氫氣的性質	176
5	木材的干餾	177
6	二氧化碳的制取和性質 碳酸鈣的性質	177
7	再結晶	178
8	配制一定百分比濃度的溶液	179
9	鹼和酸的性質	180
10	氯化氫、鹽酸的制法和性質	181
11	鹼金屬化合物的性質	181
12	鐵的化合物的性質	182
13	常用化學肥料的簡單檢驗 波爾多液的配制	182



## 十年制学校化学課本的总說明

(一)十年制学校化学課本是在原十二年制学校化学課本的基础上改編而成的。改編时，遵循了“不提高程度、不改变体系”以及“基本一貫、适当分段”的精神。課本編写的意图是：使学生获得重要的元素、化合物和化学理論等基本知識，以及化学实验和計算的基本技能；同时培养他們的辯証唯物主义观点。

(二)十年制学校化学課本共分三册，初中一册，高中两册，供八、九、十三个年級应用。

初中化学課本講授的是化学学科中最基本的一些知識。它一开始由物质結構的初步知識——原子、分子的概念講起，在这基础上陸續介紹各种化学基本概念和化学基本定律，溶液和无机物分类的知識，以及最常見的一些元素（如氧、氮、碳、鉄等）和化合物的知識。初中化学教材为高中化学教材的学习打下基础，它們之間是紧密衔接的，同时又可以自成段落。

高中化学課本第一册一开始講克原子、克分子的概念及其应用（包括阿佛加德罗定律），这是初中化学原子、分子概念的扩大和提高。然后在初中化学知識的基础上，講物质結構和元素周期律、电解质的电离等基本理論，也就是开始探討原子、分子、离子等的内部結構，以及由于内部結構不同引起性

質上变化的規律。在此以后，按元素周期表的分类順序，依次講第六、第五、第四、第三、第二各类主族元素；同时也尽可能从物质內部結構来闡述、解釋物质的性質和变化的規律。

高中化学課本第二册的开始，同高中化学課本第一册最后講的金属元素銜接，講了鋼和銅、鉛、鋅等有关金属的知識。隨後，开始講授有机化学。在有机化学这部分教材里，先講有机物的母体——烴和关于有机物結構的初步知識，然后講烴的衍生物(各种官能团的性質和相互衍变)。以上两部分都是有机低分子化合物，在这个基础上，接講有机高分子化合物。

从全套課本看来，初中化学里的基本概念和基本定律，无机物分类和相互关系的知識；高中化学里的物质結構和元素周期律，电解质的电离，烴和烴的衍生物的結構和性質的知識，以及各年級所講的元素及其重要化合物的主要性質，應該是全部教材的重点。学生比較深入、比較牢固地掌握了这些教材，就有利于他們掌握全面的、系統的理論、元素和化合物的知識。从全书看来，物质結構理論的知識(包括原子分子概念，原子、分子、晶体的結構，有机化合物的結構等)是使学生从本質上更深入地理解教材的關鍵。

(三)十年制学校化学課本同原十二年制学校化学課本相比較，主要有以下几个特点：

1. 刪簡了重复煩瑣的教材，适当充实了一些化学理論、元素和化合物的知識。十年制学校化学課本中，把能够一次講完的教材，如氧、碳、鐵、溶液等知識，都一次講完，簡化了叙

述煩瑣的教材。这样就省出了一定的時間，适当充实了一些化学理論知識，如晶体的結構、反应速度等，也充实了元素、化合物的知識，如增加了硼、銅、鉛、鋅等元素及其化合物。

2. 适当加强了理論的指导作用 在十年制学校化学課本中，不仅适当充实了某些理論教材，而且在学生可能接受的情况下把某些理論适当提前講授(如物質結構、元素周期律、化学平衡等)，加强了这些理論在学习化学知識中的指导作用。

3. 适当加强了实验和习题 在十年制学校化学課本中，实验的时数虽稍有减少，但由于删除合并了一些次要重复的实验，实验基本內容沒有削弱，反而适当加强了。这表现在：适当加强实验基本技能的培养(如初中化学里增加了化学实验基本操作的訓練，各年級的学生实验对药品的濃度、用量等比前严格)，增加了一些联系实际的实验和验证理論的实验等。在課本中还充实了一些綜合性、思考性和联系生产的习题。

(四)根据十年制学校化学課本的特点，为了使学生更好地掌握化学基本知識和基本技能，建議在教学中注意以下各点：

1. 抓重点、抓关键 抓重点和抓关键原来就是一个行之有效的教学重要方法。在应用这套化学課本时，由于知識內容比現行化学課本丰富，教学时数却减少了，所以更需要教学中抓住重要的、关键性教材，講深講透，使学生能举一反三、触类旁通地获得比較系統的、全面的知識。在全套化学課本

中最重要的關鍵性問題就在于尽可能使学生抓住物質結構理論这条綫索,逐步深入地从本质上来学习其他理論、元素和化合物。在每册課本、每章、每节也各有它們的重点和關鍵性教材,教师应注意講好这些教材。

2. 加强知識的复习巩固 复习对化学知識的巩固起着十分重要的作用。复习的目的不仅是为了巩固学过的知識,而且是为了使学到的知識系統化。在教学中应注意各种元素化合物之間、各种化学概念之間、化学理論之間,以及它們相互之間的內在联系,講課时注意前后呼应,融会貫通,反复巩固,不断深入。这样,学生获得的知識才是系統的、巩固的。对于这套課本來說,由于許多教材都是一次講完,減少了不必要的循环,因而注意教材的前后联系和不断加以巩固,更是非常必要。

3. 貫徹理論联系实际的原則 在講授化学基本知識时,适当联系生产生活实际,可以使学生了解基本知識在生产生活中的应用,而更重要的是有助于对基本知識的理解。講化学生产时,重要的是抓住生产的化学原理(例如,生产中的主要化学反应,反应的条件,化学理論知識如化学平衡、电离理論等在生产中的应用)。学生認識了生产的化学原理后,再进一步了解这些反应在生产中是怎样进行的,反应所需要的条件是怎样實現的。这样,就能抓住中心,比較深刻地理解生产过程,而不是死記硬背生产流程。

講課时还要注意联系生活实际,也就是要联系学生在生活中、生产劳动中已有的感性知識,这也有助于对教材的理解

和巩固。

4. 加强化学实验 化学实验能帮助学生理解和巩固化学知识,正确形成概念,培养学生的实验技能和把化学知识运用于实际的能力。教师在教学中,应该做好演示实验,很好地计划、组织、安排实验课的内容,注意加强学生实验操作技能的培养,千方百计地寻找各种代用仪器和药品,以保证实验教学任务的很好完成。

## 对十年制学校初中化学課本的說明

(一)十年制学校初中化学課本的内容基本上包括了原十二年制学校初中化学課本的内容，但作了以下一些調整和变动：

1. 原十二年制学校初中化学課本前两章集中講授化学基本概念和基本定律，抽象的概念多而且集中，学生的感性知識基础不够，学习时有一定困难。十年制学校化学課本把原初中化学課本前四章进行改編。把原来第一章中同物理課本重复的分子概念的导出部分删去，把内容有联系的“元素”“分子式”等概念提前。把原初中化学課本第二、三、四三章和第五章中“水”的部分合并，成为“氧和氫”一章(原来“碳”章里講的有关燃燒和爆炸的知識也移入“氧和氫”章)。这样可以結合氧、氫、水等具体知識，穿插着講化学基本概念和基本定律，使抽象的概念、定律适当分散，同元素化合物知識更緊密联系，对于初学化学的初中学生來說，是比較容易接受的。

2. 在原十二年制学校化学課本中初高中两次循环学习的教材，如基本概念和基本定律、无机物分类、溶液、氧、碳、鉄(除鋼的部分)等大部分内容，除少数較深者(如克原子、克分子)外，都是初中学生可以接受的，現在把它們合并在相应的章里一次講完。这样既减少了重复，又丰富了初中学生的物

質和理論知識。

3. 从原十二年制学校高中化学課本下放了“卤素”和“碱金属”两章的基本内容。这样，在初中化学就增加了典型非金属和典型金属的知識，給予学生初步的“元素族”的概念。

4. 把原十二年制学校初中化学課本第七章“碳”移前列为第三章，因为碳和它的化合物在日常生活中很常見，学生对它們熟悉，易于接受。同时，“碳”章里講了一些关于氧化物、酸、盐之間的反应，“碳”章提前，可以为学习“硷、酸、盐、氧化物”章打下較好的感性知識基础。

5. 原十二年制学校初中化学課本“氧化物、硷、酸和盐”章中，先講各类无机物的有代表性的具体物質，然后概括地講它們的組成、通性和分类。在一章之內循环两次，在一定程度上造成了教材的重复煩瑣。十年制学校初中化学課本的这一章在講过每一类的具体物質后，紧接着概括出这一类的通性、組成等，内容基本不变，篇幅大为减少。

6. 在十年制学校初中化学課本中，把相当于原十二年制学校初中化学課本补充教材中的关于土壤、肥料、农葯、炼鋼的初步知識等内容，根据教材內在联系，分別插入“硷、酸、盐、氧化物”、“卤素”和“鉄”各章，使生产原理更好地同基本知識相联系。

(二)十年制学校初中化学課本的教材内容是在中学阶段学习化学的基础。在初中化学中所学到的是化学学科中的一些最基本的概念(如分子、原子、元素、单質、酸、硷、盐等等)和定律(物質不灭定律、定組成定律)，常見的元素(氧、氫、碳、卤

素、鉄等)和它們的重要化合物,分子式、化学方程式和基本化学計算以及实验的基本操作技能。上述种种都是为学习較高年級的化学所必须具备的知識基础和必須掌握的工具。如果学生在学习初中化学課本时,概念不清楚,简单的技能不掌握,就会成为今后繼續学习中的障碍(尤其在高中一年級化学課里开始学习几章理論教材时,更会感到困难)。特别是在十年制学校化学課中,不少知識都在初中一次講完,在初中里把化学知識基础打好,就更为重要。教师一定要注意使学生清楚地、牢固地掌握基本知識。

十年制学校初中化学課本的内容比原十二年制学校初中化学課本的内容是充实多了。为了使學生深入、巩固地掌握系統的基本知識,在教学中必須抓住重点和关键性教材。十年制学校初中化学教材的重点是原子-分子論<sup>①</sup>,氧、氫、碳、氯、鉄等單質的性質,以及礆、酸、盐、氧化物的組成、通性和它們的相互反应的基本規律。因为十年制学校的化学教材是以物質結構理論为主导理論的,而原子-分子論是物質結構的初步知識,学生掌握了原子-分子論,就可以初步从物質結構的角度比較深入地来了解初中化学中所講授的一些最重要的物質变化的規律。要求很好地掌握氧、氫、碳、氯、鉄等的性質,不仅因为这些元素本身在生产、生活中的重要,而且因为它们是許多重要的化学基本概念和基本定律的感性知識基础。掌

---

① 即指十年制学校初中化学課本第一章第二节教材中对分子、原子的几点認識。



握鹼、酸、鹽、氧化物的組成、通性和它們的相互反應的基本規律，對以後學習種類紛繁的化合物可以收到以簡馭繁、舉一反三之效。還應該注意，抓重點並不意味着可以忽視一般，相反地，抓重點的目的正是為了學好全部化學基本知識。在初中，能夠掌握原子-分子論並運用它們來解釋各種化學基本概念和基本定律，來理解物質的組成、性質和相互反應，是學好初中化學的關鍵。原子-分子論是初中學生掌握的關於物質結構的初步知識，在高中一年級學習原子結構知識以前，一些重要的化學基本概念和基本定律都將應用原子-分子論（不涉及到原子內部結構）來進行闡述和解釋。因此，在八年級教學中，經常注意運用原子-分子論來闡述、分析教材，能使學生比較深刻地理解化學基本知識。

（三）十年制學校初中化學課本的實驗教材比原十二年制學校初中化學課本充實了，新增加了“化學實驗基本操作”、“氯化氫、鹽酸的制法和性質”、“氯、溴、碘的實驗”、“鹼金屬化合物的性質”、“鐵的化合物的性質”等實驗，適當增加了聯繫生產的實驗（如“再結晶”“常用化學肥料的簡單檢驗”等）。這樣，就為培養初中學生掌握一定的化學實驗基本技能提供了較好的條件，並為以後學習打下比較堅實的基础。

十年制學校初中化學課本的習題也有了改進，刪去了十二年制學校原初中化學課本中的某些過於簡單的習題，增加了一些綜合性的、有思考性的和聯繫生產的習題。

（四）八年級化學授課時數是99課時，建議作如下分配：