

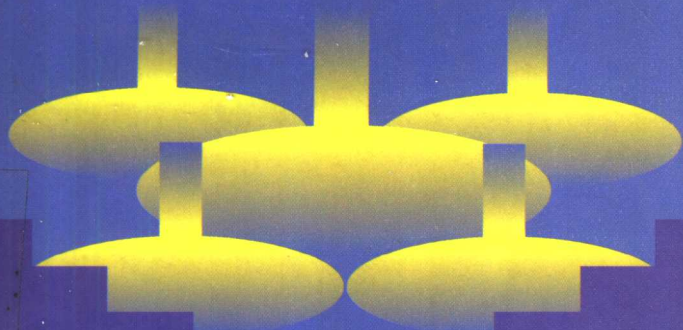
初中

素质培养梯度练习

化学

HUAXUE

主编 鄧禄和



北京工业大学出版社

素质培养梯度练习

初 中 化 学

主 编 郗禄和

编 者 吕佳良 海 浩

卢有祥 孙炳林

北京工业大学出版社

内 容 简 介

本书由闻名的特级教师郅禄和先生主编，主要特点是内容与现行人教版教材基本同步并将素质培养与能力训练融为一体。书中的知识要点精练，能力要求明确，典型例题剖析透彻，训练题全部经过精心筛选，具有较高的可信性、典型性、适用性和多样化；且将训练题分为必会、基本、重点、难点四个梯度，对学生循序渐进地掌握知识精髓，提高素质和应试能力极有帮助。本书适用于初中三年级，既可用于会考复习，又可用于中考前的能力训练。

素质培养梯度练习

初中化学

主编 郅禄和

※

北京工业大学出版社出版发行

各地新华书店经销

世界知识印刷厂印刷

※

1997年8月第1版 1997年8月第1次印刷

787mm×1092mm 32开本 12.75印张 286千字

印数：1~15000册

ISBN 7-5639-0602-9/G·333

定价：12.50元

前 言

怎样将基础教育阶段的素质培养与应试能力训练融为一体，以便在提高学生素质、巩固所学知识的前提下，优化学生的智能结构，增强学生的应试能力，这是当前教育界、学生和家长普遍关心的一个热点问题。为了在这方面作一尝试并力争有所突破，我们组织北京市部分名校名师编写了这套《素质培养梯度练习》丛书。本丛书共包括九年义务教育三年制初中《语文》、《数学》、《英语》，每个年级各1册；《物理》初二、初三各1册；《化学》初三1册；总计12册。今后，随着高中教材的更新，还将陆续出版高中的相应用书。

1. 本书是《素质培养梯度练习》丛书中的初中化学分册，是以国家教委九年义务教育全日制中学现行化学课本为依据，结合我国目前基础教育的实际情况，采用基本上与教材内容同步，并广泛应用一些优秀教学指导学的理论精编而成的。依照学科特点，本书按章编写，每章分为“知识要点与能力要求”、“典型例题分析”和“能力训练练习”三部分，书后附有练习的参考答案，有些题还给出提示或解题指导。通过以上三部分的有机结合，使素质培养与能力训练融为一体。

2. 书中融汇了多位知名教师从教多年的教学经验和教育成果。在“知识要点与能力要求”中不但集中了知识精髓和知识网络，而且明确地提出了对素质培养和能力训练的要求。绝大部分练习选自一些名校曾多次使用过的优良题型，具有较高的可信性、典型性和适用性。其中，一小部分习题作

为“典型例题”详细剖析以作示范并启发解题思路，而绝大部分习题作为训练练习题安排在有关的“能力训练练习”中。在书后的“参考答案”中除给出答案外，对重点题、难点题还附有“提示”、“解法”，或多种解法的对比。本书的大量优秀练习反映了名校名师精选精编的水平，对于学习者掌握知识的基点、要点、重点和难点很有帮助。

3. “能力训练练习”中的题目是按梯度由易到难安排的，一般是先易后难，循序渐进。为了适应不同能力读者的需要，书中的训练练习题分为2~4个梯度并作了不同的标示。第一梯度（不打*号）为必会题；第二梯度（打*号）为基本题；第三梯度（打**号）为重点题；第四梯度（打***号）为难点题。这样，本书既可用于平时训练和会考复习，又可用于各类升学考试的能力训练，还可满足兴趣更加广泛的同学扩展知识之用。

本分册由鄢禄和主编，由吕佳良、海浩、卢有祥、孙炳林编写，参加工作的还有鄢燕秋、杨可、陈素君、张爱玲、刘玉贞、雪英等。

本丛书组编委员会

1997年3月

目 录

第一章 空气 氧	(1)
知识要点与能力要求	(1)
典型例题分析	(3)
能力训练练习一	(8)
第二章 分子和原子	(26)
知识要点与能力要求	(26)
典型例题分析	(29)
能力训练练习二	(34)
第三章 水 氢	(52)
知识要点与能力要求	(52)
典型例题分析	(56)
能力训练练习三	(63)
第四章 化学方程式	(86)
知识要点与能力要求	(86)
典型例题分析	(91)
能力训练练习四	(103)
第五章 碳和碳的化合物	(114)
知识要点与能力要求	(114)
典型例题分析	(130)
能力训练练习五	(140)
第六章 铁	(161)
知识要点与能力要求	(161)

典型例题分析·····	(168)
能力训练练习六·····	(177)
第七章 溶液 ·····	(190)
知识要点与能力要求·····	(190)
典型例题分析·····	(200)
能力训练练习七·····	(212)
第八章 酸 碱 盐 ·····	(240)
知识要点与能力要求·····	(240)
典型例题分析·····	(246)
能力训练练习八·····	(260)
参考答案 ·····	(290)
能力训练练习一·····	(290)
能力训练练习二·····	(293)
能力训练练习三·····	(297)
能力训练练习四·····	(303)
能力训练练习五·····	(311)
能力训练练习六·····	(335)
能力训练练习七·····	(346)
能力训练练习八·····	(378)

第一章 空气 氧

【知识要点与能力要求】

1. 知识要点

(1) 说明

① 初三化学选择了学生熟悉的“空气”作为系统学习、研究的起点。一开始，要借助人们对空气认识的历史让学生懂得，只有用科学实验的方法，尊重事实，才能摆脱传统的错误理论的束缚，得出正确的结论。

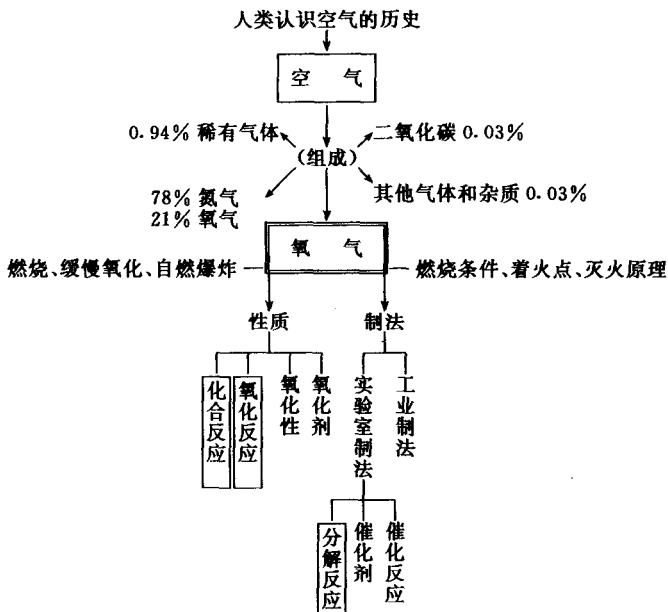
② 这一章是学习化学知识启蒙的一章，主要目的是要使学生知道，空气、氧气是自然界维持生态平衡的重要条件，是化工生产的廉价资源。它们对人类生活最为密切，是人类不可须臾离开的天然物质。

③ 这一章又是讲授化学知识的开始，要让学生认识，打开化学之门的钥匙是化学实验。

(2) 知识核心

这一章的知识核心是“氧气的性质”。要围绕这一核心，初步建立一些化学基本概念和原理。在认识物质的过程中，更要突出“实验环节”。

全章知识要点及其关系^①



2. 能力要求

(1) 说明

学好化学，要从学习伊始，就突出实验环节。

① 通过学习课本“绪言”、本章氧气的化学性质和制取等演示以及实际实验操作，注意培养观察能力和分析能力。

② 通过一些化学实验基本操作的训练，培养动手能力。

③ 从本章开始，要逐步养成认真观察、勤于思考、规范操作、如实记录的习惯；懂得并记住：观察是发现的源泉，思

^① 单线横方框表示知识要点的核心；双线方框为核心的核心。

考是发现的钥匙，规范操作是作实验的基础，如实记录是分析实验现象或数据并作出结论的重要依据和保证。

这些都是在开始学习化学时，对最基本的能力素质的要求。

(2) 具体要求

要注意掌握那些看起来简单而对初学的人做起来又易出错的以下一些基本操作。

- ① 拿试管，往试管倾倒液体，振荡试管，洗涤试管。
- ② 使用量筒，使用胶头滴管，正确塞胶塞。
- ③ 使用铁架台，点燃酒精灯，熄灭酒精灯。

以上 10 项，有的是本章和“绪言”中所接触到的，有的是最基本的操作技能。

(3) 能力要求

① 能正确叫出主要的和基本的化学仪器的名称，了解它们的使用范围和操作要求。

② 练习和初步学会使用它们的实验操作技能，并要求初步知道所以要这样操作的原理。

③ 要注意培养实事求是、严肃认真的科学态度以及良好的道德品质。

【典型例题分析】

例 1 下面从 (A) 到 (F) 哪些说的是物理变化？哪些说的是化学变化？哪些是物理性质？哪些是化学性质？哪些是伴随化学变化所发生的现象？

- (A) 铁生锈
- (B) 铁能生锈
- (C) 氧气不易溶于水

(D) 铁丝在氧气中燃烧

(E) 硫在氧气中燃烧发出明亮的蓝紫色火焰

(F) 电灯泡里的钨丝通电时发热发光

分析：解这类题关键是，首先，区分“变化”和“性质”这两个不同的概念。“变化”是“性质”的外部表现，而“性质”则是“变化”的内因。其次，区分“化学性质”与“化学变化”。如硫的可燃性，是通过对它多次燃烧的现象和事实得出的结论，“可燃性”和“燃烧现象”二者的联系是在化学变化中才能显示出化学性质来。第三，在区分物理变化与化学变化的基础上，理解物质不需要发生化学变化就能表现出来的性质，像颜色、嗅味、状态、熔点、沸点等叫做物理性质，而在化学变化中才能表现出来的性质叫做化学性质。

说明：“放热”、“发光”虽然是化学变化常伴随发生的现象，但不能说有“放热”、“发光”现象，就一定是化学变化，如这一问题(F)，关键要看变化的特征。化学变化的特征是变化时生成了其他物质。化学变化又叫做化学反应。

答：物理变化：(F) 化学变化：(A) (D) 化学性质：(B) 物理性质：(C) 化学变化中伴随发生的现象：(E)

✓例2 图 1-1 是李明同学画的实验室制取氧气的装置图。

李明同学边画边讲地说：“可一定要让氯酸钾和二氧化锰的混合物紧紧地靠近试管的底端，这样才有利于集中加热。加热的时候，酒精灯的灯芯顶端应靠近试管放药的底部，这样热量集中，温度最高。为了避免浪费酒精，不应预热试管，应该一开始就直接在装有药品的部位加热。检验装置是否漏气，其方法是把导管的一端伸进盛有水的槽里，如果水槽里没有气泡冒出，那就证明这套装置是不漏气的；如果水槽里有气

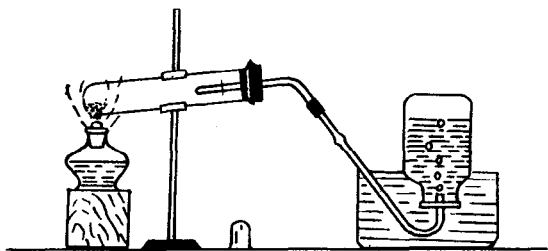


图 1-1

泡冒出，那就说明这套装置一定漏气。实验结束时，为了避免浪费酒精，应当马上先把酒精灯熄灭撤去，再把导管从水槽里撤出来。”

分析：李明同学所画的实验室制取氧气的装置图和他所讲的操作方法中的错误，都是一个初学化学的人容易出现的。

现对这位同学出现的错误分析如下。

(1) “氯酸钾和二氧化锰的混合物紧紧地靠近试管底端”是错误的，应该使混合物平铺在试管底部，不应堆放在试管底部。

(2) “……灯芯顶端应靠近试管放药的底部……温度最高”、“不应预热试管，应该一开始就直接在装有药品的部位加热”都是不对的，规范操作应该是：加热时，要先用灯焰来回预热试管，然后使灯焰以半个火焰距离从试管中部逐渐往试管底部移动。

(3) 检验装置是否漏气，这位同学的部分作法是对的，即“把导管的一端伸进盛有水的槽里”，但不说“用双手手掌握着试管外壁”，也不说“用微火加热试管”，那伸进水槽里的导管又怎会冒气泡呢？不冒气泡是必然的，又怎能说明这套

装置不漏气呢？

(4) 实验一完了，“马上先把酒精灯熄灭撤去，再把导管从水槽里撤出来”，是不正确的。按规范操作，应先撤导管，使导管离开水面，再熄灭酒精灯，否则，冷水有可能倒流进入热的试管底导致试管炸裂。

另外，针对李明同学所画的实验室制取氧气的装置图分析，有以下几方面应予以改正。

(1) 酒精灯漏画灯芯。应注意画燃着的酒精灯，必须画出灯芯！用酒精灯焰心加热不正确〔改正见上面分析(2)〕，试管里装药品部位不正确〔改正见上面分析(1)〕。

(2) 试管口向上倾斜不对。规范的装置图，试管口应略低于试管底部，这是为了防止固体受热，附于固体表面的湿存水汽化生成的水蒸气在管口冷凝后流到炽热的试管底部，使试管炸裂。持夹试管，应该夹在离试管口的 $\frac{1}{3}$ 处，此图将试管夹画在试管中间是不正确的。

(3) 伸进试管的玻璃导管头画得太长了，一般应伸入试管半厘米左右。这是因为气体产生后，试管内空气往往由于形成涡流而排不尽。

(4) 水槽里的水太多，集气瓶里的水都排入水槽后，有可能会从水槽溢出。

(5) 集气瓶体积大，与水槽比例不适应。

答：见人民教育出版社编 1996 年版初级中学教科书《化学》(全一册) 第 208 页，图 21 “实验室制取氧气”。

例 3 一般地说来，空气的成分是比较固定的，为什么说空气的成分又是复杂的？其对人类和其他动植物的生存有什么影响？

分析：空气的成分是比较固定的。这对于人类和其他动

植物的生存是非常重要的。但某些工厂排出的有害气体和烟尘，正在改变着空气的成分，可燃物燃烧产生的一氧化碳、二氧化碳、烟尘等排放到空气里，也改变着空气的成分，这些都造成了对空气的污染。被污染了的空气会严重地损害人体健康，影响作物生长，造成对自然资源以及建筑物等的破坏。

解：依上面分析，空气的成分可以有恒定成分和可变成分。空气的恒定成分是氮气、氧气和稀有气体；它的可变成分有二氧化碳、水蒸气等。可变成分往往由于地区工业生产项目的不同而变化，如硫酸厂附近的空气里就含有二氧化硫。此外，空气里还含有极微量的氮的氧化物、氢气、甲烷等。

说明：空气的比较固定的成分按体积分数计算，大约是：氮气 78%，氧气 21%，稀有气体 0.94%，二氧化碳 0.03%，其他气体和杂质 0.03%。

从世界范围看，排放到空气中的有害物质较多的是二氧化硫、一氧化碳、二氧化氮等。这些气体主要来自矿物燃料（主要是煤和石油）的燃烧和工厂的废气。

例 4 在学习氧气化学性质的实验时，大家已观察到有的物质燃烧有火焰，有的物质燃烧没有火焰，这是为什么？请认真观察、思考、回答并说明原因。

分析：可燃物燃烧时有没有火焰，关键要看可燃物的状态，也就是说要看它是气态、液态，还是固态。气态物质燃烧时，由于运动气流的作用，气体燃烧发光形成火焰，如乙炔的燃烧。液态物质燃烧，先气化成蒸气，燃烧有火焰，如酒精燃烧。固态物质燃烧，情况比较复杂，有的先熔化再气化，实质也是蒸气燃烧，所以也有火焰，如硫磺燃烧；有的

则是固态直接气化为蒸气再燃烧，这样当然也有火焰，如红磷燃烧；有的固态物质难气化而直接燃烧，这样就没有火焰而只有火星，火星是迸发出的高温燃烧的微小固态碎渣，如细铁丝在氧气里燃烧。

答：火焰是气态物或蒸气燃烧的现象。无论是液态物、固态物，在燃烧时能变为气态再燃烧的就有火焰；如果固态物直接燃烧，就没有火焰。

【能力训练练习一】

1. 选择题 1 (将正确答案的序号填在每小题后的括号里)

(1) 下列变化属于物理变化的是 ()

(A) 自行车内胎“放炮”

(B) 食物腐烂发臭

(C) 镁带燃烧

(D) 把铁矿石炼成铁

* (2) 在镁带燃烧的实验中，最能说明这一变化是化学变化的是 ()

(A) 放出大量的热

(B) 生成白色固体

(C) 发出耀眼的强光

(D) 镁带减少了

(3) 在通常状况下，氧气是没有颜色、没有气味的气体，这两点描述的是物质的 ()

(A) 物理变化

(B) 化学变化

(C) 物理性质

(D) 化学性质

(4) 取 1 升空气，将其中的氧气全部除去，那么，剩下气体的体积，在同样条件下，大约接近于 ()

- (A) 0.2 升 (B) 0.5 升
(C) 0.21 升 (D) 0.79 升

(5) 下列叙述中属于空气的物理性质的是 ()

- (A) 有些物质能在空气中燃烧
(B) 空气难溶于水
(C) 空气的密度是 1.293 克/升
(D) 空气是无色透明、无嗅无味的气体

(6) 用实验证实空气由氧气和氮气组成的科学家是 ()

- (A) 瑞典的舍勒
(B) 法国的拉瓦锡
(C) 英国的普利斯特里
(D) 英国的汤姆生

(7) 下列各种现象发生时，有其他物质生成的是 ()

- (A) 电灯发光 (B) 白糖熔化
(C) 火药爆炸 (D) 酒精挥发

(8) 桌子上放着一个空烧杯，烧杯里可能有的物质是 ()

- (A) 氮气 (B) 氧气
(C) 二氧化碳 (D) 空气

(9) 下列说法正确的是 ()

- (A) 化学变化和物理变化没有本质区别
(B) 区别化学变化和物理变化的本质是有没有产生其他的物质
(C) 区别化学变化和物理变化的本质是有无放热、发光

(D) 可以根据某个变化过程是否要加热区别化学变化和物理变化

(10) 下列说法不正确的是 ()

(A) 化学变化和物理变化往往同时发生

(B) 燃烧一定是化学变化

(C) 物理变化过程中一定同时发生化学变化, 但以物理变化为主

(D) 化学变化过程中常常同时发生物理变化, 但以化学变化为主

(11) 要比较准确地量取 6 毫升液体试剂时, 选用最合适的量筒规格是 ()

(A) 100 毫升 (B) 50 毫升

(C) 都可以 (D) 10 毫升

(12) 空气中比较固定的成分是 ()

(A) 氮气、氧气、水蒸气

(B) 氮气、氧气、二氧化碳

(C) 氮气、氧气、稀有气体

(D) 氮气、氧气、灰尘和杂质

(13) 能使带有火星的木条复燃的气体是 ()

(A) 稀有气体 (B) 氧气

(C) 氮气 (D) 氦气

(14) 正确存放盛有氧气的集气瓶的方法应是 ()

(A) 瓶口朝下, 盖好玻璃片

(B) 瓶口朝上, 盖好玻璃片

(C) 瓶口朝下, 不盖玻璃片

(D) 瓶口朝上, 不盖玻璃片

(15) 五氧化二磷是 ()