

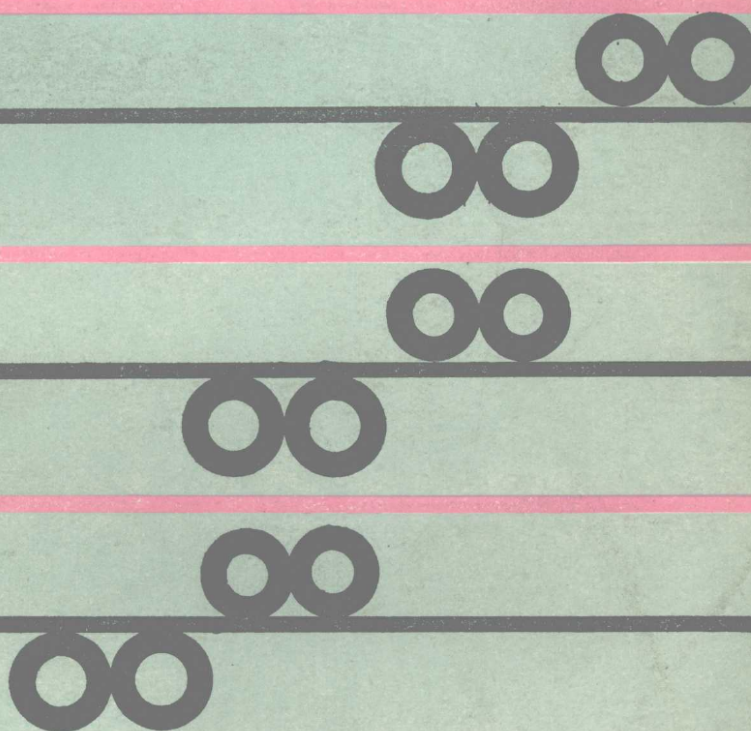
中学生自学读物丛书

初中 化学

基础训练

初三 •

上海市杨浦区教育学院 主编



辽宁科学技术出版社

中学生自学读物丛书

初中化学基础训练

上海市杨浦区教育学院主编

辽宁科学技术出版社

ISBN 7-5311-0517-9 7.45元

初中化学基础训练

(初三)

Chuzhong Huaxue Jichu Xunlian

上海市杨浦区教育学院主编

辽宁科学技术出版社出版 (沈阳市南京街6段1里2号)
辽宁省新华书店发行 朝阳新华印刷厂印刷

开本: $787 \times 1092 \frac{1}{32}$ 印张: 6 字数: 130,000

1988年8月第1版 1988年8月第1次印刷

责任编辑: 宋纯智 符 宁 插 图: 吴宝志
封面设计: 冯守哲 责任校对: 王春茹

印数: 1—32,589

ISBN 7-5381-0526-3/G·58 定价: 1.45元

前 言

为帮助中学生更好地掌握中学课程内容，也为便于家长检查在中学学习的孩子们的学习水平，我们向读者呈上这套《中学生自学读物》丛书。本丛书共二十一册，包括数学八册、物理四册、化学四册、英语五册。

本丛书以1987年国家教委颁布的全日制中学数学、物理、化学、英语教学大纲为依据，密切结合中学各年级的教材和教学内容，遵循“突出重点，点拨思维”的原则下编写的。我们从基础训练入手，力求突出重点，剖析难点，开发智力，扩大知识面，着重培养和训练中学生的自学和独立思考的能力。本书既可作为紧密配合教学的同步自学读物，又可作为阶段复习的参考材料。

我们将化学课程分为四册：初三；高一；高二；高三。每册中内容分成若干单元，每单元由三部分构成：一、学习要点，学习指导，三、练习题。每部分练习分为两套（部分单元配有三套），供不同水平的读者选用。每章后编有层次不同的两套综合练习题，要求读者限时完成。每套题目既注意到知识的覆盖面，又突出重点；既注重对基础知识和基本技能的严格要求，又对能力提出了适当要求。书后附有练习题和自我检查题的参考答案。

本丛书由上海市杨浦区教育学院王展明主持编写并审定。编写过程中得到了杨浦区教育学院周振华院长，杨先国

副院长、徐方瞿副院长和总支书记李士聚的大力支持，特此致谢。

化学学科主编：沈美云、陆玉如。

本册书编写者：盛荣英、沈美云、陆玉如。

由于编写时间仓促，如有不足之处请指正。

编 者

1988年5月

目 录

绪 言	1
学习指导	1
练习 (A)、(B)、(C)	3
参考答案	8
第一章 氧 分子和原子	9
学习要点	9
学习指导	14
第 1、2、3 节练习 (A)、(B)、(C)	15
第 4、5 节练习 (A)、(B)、(C)	22
第 6、7、8 节练习 (A)、(B)、(C)	29
综合练习 (A)、(B)	37
参考答案	44
第二章 氢 核外电子的排布	53
学习要点	53
学习指导	57
第 1、2、3 节练习 (A)、(B)	60
第 4、5 节练习 (A)、(B)、(C)	65
第 6、7 节练习 (A)、(B)	69
第 8 节练习	71
综合练习 (A)、(B)	72
参考答案	78

第三章 碳	85
学习要点.....	85
学习指导.....	88
第1、2、3、4节练习(A)、(B)	89
第5、6、7节练习.....	93
参考答案.....	94
第四章 溶液	97
学习要点.....	97
学习指导.....	99
第1、2节练习(A)、(B)	101
第3、4、5节练习(A)、(B)、(C)	104
第6节练习(A)、(B)、(C)	112
综合练习(A)、(B)、(C)	119
参考答案.....	126
第五章 酸 碱 盐	132
学习要点.....	132
学习指导.....	134
第1、2节练习(A)、(B)	136
第3、4节练习(A)、(B)	142
第5、6节练习(A)、(B)	147
第8、9节练习.....	153
综合练习(A)、(B)、(C)、(D)	157
参考答案.....	172

绪 言

学习指导

绪言部分，着重要掌握“物质的变化（物理变化或物理反应和化学变化或化学反应）”和“物质的性质（物理性质、化学性质）”两个方面的基本概念，并能初步运用这两个概念回答一些简单的问题。

在学习物理变化和化学变化概念时，特别要注意他们间的本质区别和相互联系。物理变化是没有生成其它物质的变化。它的主要特征是没有生成新的物质。一般表现为物质发生了形状或状态的变化，而不发生质的变化。如汽油挥发、冰融化、铁铸成铁锅等变化都是物理变化；化学变化是物质发生了变化，生成了其它物质。它的特征是有新的物质生成。如铁生锈、镁带燃烧、炸药爆炸等都是化学变化。

物理变化和化学变化虽有本质区别，但又有一定的联系：在化学变化过程里一定同时发生物理变化。例如，白糖烧焦，是化学变化过程，而白糖在烧焦过程中，必定先有融化过程，则就是物理变化过程；在我们接触到的一些简单的物理变化过程中，不一定发生化学变化。其它如，在化学变化过程中伴有的发光、发声、放热、吸热等也是物理变化。

在化学变化过程中，常伴随着发生一些现象，如放热、发光、变色、放出气体、生成沉淀等等。这些现象可以帮助

我们判断有没有化学变化发生。但这决不可误认为是化学变化的特征。例如，电灯通电能发光、变色镜在太阳光下会变色、汽水瓶打开有气体逸出、泥水静止后有沉淀析出等都不是化学变化。

物质的变化是一个错综复杂的过程，要把日常生活或自然界里发生的一些变化截然地分为物理变化和化学变化，往往会发生一定的困难。例如，从生米煮成熟饭的过程看，既有物理变化，又有化学变化；麦磨成粉，虽植物胚受到了破坏，但就是否生成别的物质而言，应属物理变化；原子弹爆炸就不能说是物理变化或化学变化。因此，我们在学习物理变化和化学变化概念时，是有一定局限性的。

在学习物理性质和化学性质概念时，首先要掌握物质的哪些性质是物理性质，哪些是化学性质。我们把物质在化学变化中表现出来的性质叫做化学性质。如氢气的可燃性、氧气的氧化性、澄清的石灰水通入二氧化碳会变浑浊等等；物质不需要发生化学变化就表现出来的性质，如颜色、状态、气味、熔点、沸点、硬度、密度、溶解度等等，叫做物理性质。例如，无色、无味的气体，不易溶于水，在标准状况下的密度是1.429克/升等的性质是氧气的物理性质。

在学习化学性质时，要注意与化学变化的区别和联系。例如，“氢气在燃烧”和“氢气有可燃性”，这两种说法表示的意义是不一样的。前者指氢气在发生化学变化；后者是指氢气的一种化学性质，但它只有在燃烧时（即发生化学变化时）方可表现出来。又如，“镁在空气中燃烧”和“镁能在空气中燃烧”的说法，前者是指镁在发生化学变化，后者是镁的一种化学性质，后者则通过前者才可表现出来。

练习 (A)

一、是非题

1. 凡有形状或状态的变化都是物理变化。()
2. 燃烧是化学反应。()
3. 物理变化和化学变化的主要区别是反应发生的条件不同。()
4. 铁在潮湿的空气里会生锈, 是铁的化学性质。()
5. 镁带在空气中燃烧能发出耀眼的强光这是化学变化。()

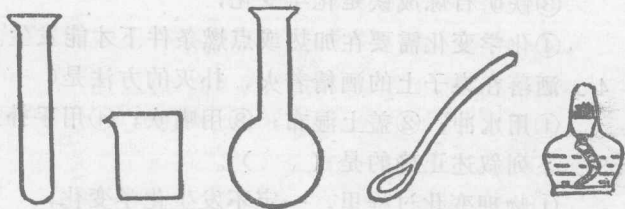
二、填空题

1. 在下列括号内填写有关物质的名称或条件:

(1) 镁 + () $\xrightarrow{\quad}$ 氧化镁

(2) 碳酸氢铵 $\xrightarrow{\text{加热}}$ () + () + ()

2. 如图, 将下列仪器的名称填在相应的空格内:



(1) (2) (3) (4) (5)

(1) _____; (2) _____; (3) _____;

(4) _____; (5) _____。

3. 物理变化和化学变化的主要区别是_____。

三、选择题

1. 下列变化属化学变化的是()。

a. 水结成冰; b. 生石灰中加水; c. 澄清的石灰水中通入二氧化碳后变浑浊; d. 汽油挥发;
e. 面粉点燃后爆炸。

- ① a, b, c; ② b, c, d; ③ c, d, e;
④ b; c; e。

2. 下列叙述属化学性质的是()。

- ①木炭在空气中燃烧; ②煤气可以燃烧;
③蜡烛在燃烧;
④用液态玻璃制得了玻璃仪器。

3. 下列叙述正确的是()。

- ①凡伴有发光、发热、生成沉淀和放出气体等现象的反应, 叫做化学反应;
②只有一种物质不可能发生化学反应;
③铁矿石炼成铁是化学变化;
④化学变化需要在加热或点燃条件下才能发生。

4. 洒落在桌子上的酒精着火, 扑灭的方法是()。

- ①用水冲; ②盖上湿布; ③用嘴吹; ④用手扑打。

5. 下列叙述正确的是()。

- ①物理变化过程里, 一定不发生化学变化;
②物理变化过程中, 不可能伴有发光、放热等现象;
③物理变化和化学变化往往同时存在的;
④铁受热到 2750°C 时沸腾, 这是物理变化过程。

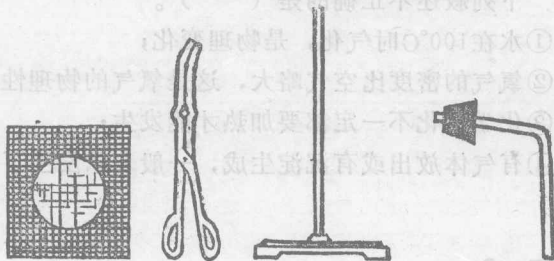
练习 (B)

一、是非题

1. 固体碳酸氢铵受热后, 逐渐消失了, 这是因为它由固态变成了气态。所以是物理变化过程。()
2. 在化学变化过程里, 不一定所有的反应都同时发生物理变化。()
3. 面粉发酵是化学变化过程。()
4. 物质的物理性质一定要在发生物理变化时才能表现出来。()
5. 樟脑丸逐渐消失是物理变化。()

二、填空题

1. 物质的物理性质包含有()、()、()、()、()、()、()等方面。
2. 就你所知道的碳酸氢铵的物理性质是_____, 氧化镁的物理性质是_____, 水的物理性质是_____, 氨的物理性质是_____。
3. 如图, 将下列仪器名称填在相应空格内:



(1)

(2)

(3)

(4)

(1) _____ (2) _____ (3) _____ (4) _____

三、选择题

1. 下列属物理变化的是 ()。

a. 米饭做成酒酿; b. 浑浊的粗盐水, 过滤后变成澄清的盐水; c. 将自来水放在烧瓶中, 加热后使其气化, 经冷凝变成蒸馏水; d. 用铜矿石冶炼制取青铜。

① a b; ② b c; ③ c d; ④ a d。

2. 下列叙述属物理性质的是 ()。

a. 二氧化碳是一种比空气重、没有颜色的气体;
b. 氖通电时会发出红光; c. 钢锭轧成钢条; d. 食物腐烂。

① a b; ② a c; ③ c d; ④ a b c。

3. 粗盐提纯的实验中, 必不可少的一组仪器是 ()。

①集气瓶、烧瓶、漏斗、玻璃棒、铁架台、酒精灯;

②烧杯、玻璃棒、漏斗、蒸发皿、酒精灯、铁架台;

③试管、铁架台、药匙、漏斗、蒸发皿;

④量筒、试管、酒精灯、烧杯、药匙。

4. 下列叙述不正确的是 ()。

①水在 100°C 时气化, 是物理变化;

②氧气的密度比空气略大, 这是氧气的物理性质;

③化学变化不一定都要加热才能发生;

④有气体放出或有沉淀生成, 一般表示发生了化学反应。

练习 (C)

一、填空题

1. 化学是一门_____，它研究物质的

____、____、____、____以及____
等。

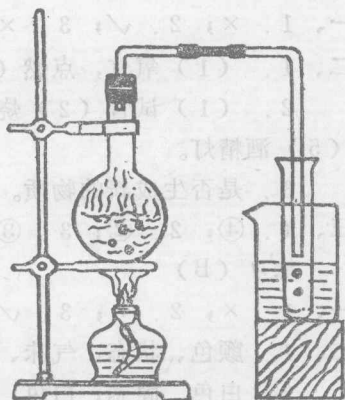
2. 以石油为原料的三大合成材料工业是：____
____、____、____。

3. 如图为实验室制取蒸馏水的装置图：

(1) 指出该装置中的两处错误：a _____

_____；b _____
_____。

(2) 在烧瓶中常常加入几片瓷片，这是为了 _____。



二、选择题

1. 下列叙述中，属化学变化的是 ()。

- ①氢气有可燃性；②镁带在空气中燃烧；
③白糖易被烧焦；④二氧化碳能溶于水。

2. 下列叙述中，属物理性质的是 ()。

- ①用橡皮擦去纸上的铅笔字；
②在标准状况下氮气的密度是1.25克/升。
③石灰水在空气中会浑浊；
④水冷到0℃时结成冰。

3. 下列变化中既有物理变化，又有化学变化的是 ()。

- ①铁铸成锅；②木材制成家具；
③火柴燃烧；④生米煮成熟饭。

4. 下列仪器可直接用酒精灯加热的是 ()。

①烧瓶；②集气瓶；③蒸发皿；④烧杯。

参考答案

练习 (A)

一、1. ×；2. √；3. ×；4. √；5. ×。

二、1. (1) 氧气，点燃 (2) 氨气、水、二氧化碳

2. (1) 试管 (2) 烧杯 (3) 圆底烧瓶 (4) 药匙
(5) 酒精灯。

3. 是否生成新的物质。

三、1. ④；2. ②；3. ③；4. ②；5. ④。

练习 (B)

一、1. ×；2. ×；3. √；4. ×；5. √。

二、1. 颜色、状态、气味、熔点、沸点、硬度、密度。

2. 白色、固态；白色、固态；无色、无味、液态、沸点 100°C 、冷到 0°C 会结冰； 4°C 时密度最大(1克/厘米³)；有刺激性气味、无色、气态。

3. (1) 石棉网 (2) 坩埚钳 (3) 铁架台 (4) 软木塞和导管。

三、1. ②；2. ①；3. ②；4. ④。

练习 (C)

一、1. 基础自然科学，组成、结构、性质、变化以及合成。

2. 合成树脂与塑料、合成纤维、合成橡胶

3. (1) a. 烧瓶加热未用石棉网；b. 导管的末端离试管底太远，达不到冷却目的。(2) 防止暴沸。

二、1. ②；2. ②；3. ④；4. ③。

第一章

氧 分子和原子

学习要点

一、空气和氧气

1. 空气

(1) 空气的成分和用途:

空气是混合物,它的主要成分是氮气和氧气,还含有少量的惰性气体、二氧化碳、水蒸气和其它气体及杂质等等。

空气的成分按体积计算,大致是:氧气21%,氮气78%,惰性气体0.94%,二氧化碳0.03%,其它气体和杂质0.03%。

空气是一种十分重要的天然资源,从空气分离出来的氧气、氮气和惰性气体,已广泛用于工农业生产和国防建设中。

(2) 空气的污染和防止污染:

将有毒气体、烟雾、粉尘等物质排放到空气中会造成空气污染。空气污染时对人体健康、农作物和植物的生长和气候等都会造成危害。

防治空气污染的主要措施是减少或消除污染物的产生,尽量把污染物消除在生产过程中。同时,植树造林、绿化环境,是增强空气自净能力的一项重要防治措施。对个人来说,注意公共卫生也是防治空气污染的一个方面。

2. 氧气

(1) 氧气的物理性质和化学性质:

氧气在通常状况下是无色、无味的气体,它不易溶于水,在标准状况下的密度比空气略大。它是一种化学性质比较活泼的气体,它能跟碳、硫、磷、铁、乙炔、蜡烛等许多物质发生化学反应,并放出热量。

物质跟氧发生的反应,叫做氧化反应。

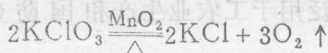
(2) 燃烧和自燃

常见的燃烧是指可燃物跟空气里的氧气发生的一种发热、发光的剧烈的氧化反应。可燃物燃烧,必须具备两个条件:一是跟氧气接触;二是温度达到着火点。

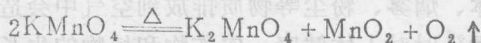
我们把铁生锈、呼吸作用、食物腐败等进行的缓慢氧化反应叫缓慢氧化。物质在缓慢氧化过程中也产生热量。由于缓慢氧化而引起的自发燃烧,叫做自燃。

(3) 氧气的制法

实验室里,常用给氯酸钾加热的方法来制取氧气。用二氧化锰作催化剂,可以加速这个反应的进行。



此外,还可以用给高锰酸钾加热方法来制取氧气。



生成的氧气可以用排水法收集。

能改变其它物质的化学反应速度,而本身的质量和化学性质在化学反应前后都没有改变的物质,叫做催化剂(或触媒)。催化剂在化学反应所起的作用叫做催化作用。在不同的化学反应里,使用的催化剂也不同,催化剂不一定是加