

学习

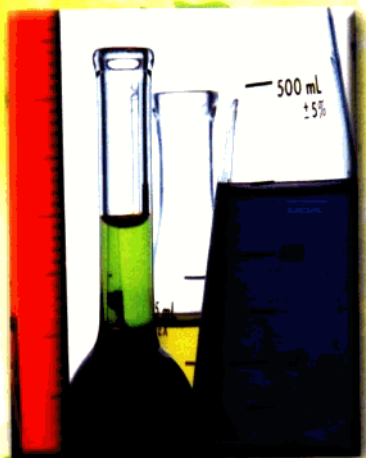
快餐

同步精讲精练

初中 3 年级

化学 全一册

主 编 李德文



南方出版社

TONGBUJINGJIANGLINGLIAN

使用说明

《同步精讲精练》是按照国家大力提倡的中小学“减负”政策，促使基础教育由应试教育向素质教育转轨的精神，依据国家教育部最新教学改革内容分年级分学科编写的。每年级分上学期、下学期两册。考虑到教学实际，其中初中二年级地理、生物以及初中三年级各学科编成全一册。其体例按照教学内容，文科分单元、理科分章节编写。每单元或每章节分为四大块：“**知识要点**”给出教学内容；“**精讲精练**”是本书的重点，包括例题、分析、解答、小结、跟踪练习等；“**难题选解**”主要选解教材中的难题，供学有余力的学生阅读；“**阶梯自测题**”帮助学生在理解的基础上进一步巩固知识要点。本书在此次修订再版时，特别针对小学一、二年级的语文和数学，初中一、二年级的语文、数学和英语等教材变动较大的科目进行了重点修改，以使其内容更新、更准，符合教学改革的要求和辅导学生的实际。

本书适合作为中小学生的学习辅导书和教师的教学参考书。使用本书时请注意：一是不可忽略“同步性”，应严格与教学进度保持一致，及时强化、巩固所学知识和技能；二是因人而异、灵活取舍，基础不同的学生，对其体例的四大块内容除重点的“精讲精练”部分外，其余部分可根据自身情况有所侧重。

编者

2001年6月8日

目 录

绪 言	(1)
实验基本操作	(4)
第一章 空气 氧	(8)
第一节 空气	(8)
第二节 氧气的性质和用途	(10)
第三节 氧气的制法	(14)
第四节 燃烧和缓慢氧化	(18)
单元练习	(21)
第二章 分子和原子	(29)
第一节 分子	(29)
第二节 原子	(33)
第三节 元素 元素符号	(37)
第四节 化学式 式量	(41)
单元练习	(46)
第三章 水 氢	(55)
第一节 水是人类宝贵的自然资源	(55)
第二节 水的组成	(57)
第三节 氢气的实验室制法	(59)
第四节 氢气的性质和用途	(63)
第五节 核外电子排布的初步知识	(66)





第六节 化合价	(71)
单元练习	(75)
第四章 化学方程式	(83)
第一节 质量守恒定律	(83)
第二节 化学方程式	(86)
第三节 根据化学方程式的计算	(90)
单元练习	(94)
第五章 碳和碳的化合物	(102)
第一节 碳的几种单质	(102)
第二节 单质碳的化学性质	(104)
第三节 二氧化碳的性质	(108)
第四节 二氧化碳的实验室制法	(111)
第五节 一氧化碳	(115)
第六节 甲烷	(119)
第七节 酒精 醋酸	(122)
第八节 煤和石油	(125)
单元练习	(128)
第六章 铁	(137)
第一节 铁的性质	(137)
第二节 几种常见的金属	(140)
单元练习	(144)
第七章 溶液	(150)
第一节 悬浊液 乳浊液 溶液	(150)

第二节	饱和溶液 不饱和溶液	(153)
第三节	溶解度	(155)
第四节	过滤和结晶	(160)
第五节	溶液组成的表示方法	(163)
	单元练习	(167)
第八章	酸 碱 盐	(175)
第一节	酸、碱、盐溶液的导电性	(175)
第二节	几种常见的酸	(179)
第三节	酸的通性 pH 值	(183)
第四节	常见的碱 碱的通性	(187)
第五节	常见的盐	(191)
第六节	盐 化学肥料	(195)
	单元练习	(199)
	第一学期期中测试题	(207)
	第一学期期末测试题	(214)
	模拟测试题 (一)	(221)
	模拟测试题 (二)	(228)
	模拟测试题 (三)	(235)
	模拟测试题 (四)	(243)
	参考答案	(251)



绪 言

知识要点

1. 物理变化和化学变化的本质区别和联系。
2. 物理性质和化学性质的含义，物理性质所包含的内容（如颜色、气味、状态、熔点、沸点、硬度、密度、溶解性、导电性等）。

精讲精练

【例 1】 下列变化属于化学变化的是（ ）

- (A) 冰融化成水 (B) 食物腐败
(C) 蜡烛受热熔化 (D) 矿石粉碎

分析：如果物质变化过程中只发生形状或状态的变化，属于物理变化；如果变化后生成了新的物质，属于化学变化。

题中冰融化成水，仅是水由固态变为液态；蜡烛受热熔化也是由固态变为液态；矿石粉碎是物质的形状和大小发生了改变，没有生成新的物质，均属于物理变化。而食物腐败肯定生成了别的物质，属化学变化。

解答：(B)

小结：在化学变化过程中往往伴随发生物理变化，但在物理变化过程中一般不发生化学变化，而且化学变化和物理变化常常同时发生。

【例 2】 下列描述中，属于化学性质的是（ ）



- (A) 酒精敞开放置，液体越来越少
- (B) 胆矾是蓝色固体
- (C) 碱式碳酸铜受热时由绿色变成黑色固体
- (D) 木炭放到水中，浮在水面

分析：物质不需要发生化学变化就能表现出来的性质，称为物理性质，它包括物质的颜色、状态、气味、熔点、沸点、硬度、密度、溶解性、导电性等。题中酒精的挥发、胆矾的颜色、木炭的密度比水小，都是物理性质。而物质发生化学变化时表现出来的性质，称为化学性质。题中铜绿在受热时发生了化学变化，生成了其他的物质，所表现出来的受热不稳定性是化学性质。

解答：(C)

小结：物质的物理性质主要包括两个方面：一方面是通过人体感官感知的性质，如颜色、状态、气味等；另一方面是通过仪器测得的性质，如熔点、沸点、硬度、密度等。

〔跟踪练习〕

一、选择题

1. 物质发生化学变化的特征是 ()
 - (A) 物质的状态和颜色发生变化
 - (B) 发光、放热
 - (C) 有别的物质生成
 - (D) 有气体或沉淀生成
2. 下列变化中，属于化学变化的是 ()
 - (A) 镁在空气中燃烧
 - (B) 用粉笔在黑板上写字
 - (C) 糖易溶于水
 - (D) 铜导电

3. 下列性质属于物理性质的是 ()

(A) 汽油的挥发性

(B) 一氧化碳的毒性

(C) 镁的可燃性

(D) 碳酸不稳定, 受热时易生成二氧化碳和水

二、填空题

4. 化学是一门基础自然科学, 它研究物质的 _____、
_____、_____ 以及合成等。

5. 我国劳动人民在商代就制造出精美的 _____, 春秋战国时期就会 _____ 和 _____。

难题选解

甲烷通常也称为沼气。①是无色气体; ②密度比空气小; ③极难溶于水; ④很容易燃烧, 燃烧时发生蓝色火焰, 放出大量的热; ⑤燃烧时产生的气体能使澄清的石灰水变浑浊。以上这段话中, 属于甲烷物理性质的是 _____, 化学性质的是 _____。

分析: 题中①是指甲烷的颜色; ②指密度; ③指溶解性; ④指甲烷的可燃性; ⑤指燃烧后生成的气体与石灰水发生化学反应时表现的性质。根据前面知识的归纳、讨论可知, ①、②、③属甲烷的物理性质, 而④和⑤属于甲烷的化学性质。

解答: 见分析

小结: 物理性质包括人体感官感知的性质和仪器测出来的性质, 而化学性质主要指物质的可燃性、稳定性、活泼性等。

甲烷在空气中与氧气反应生成二氧化碳和水, 生成的二氧化碳与石灰水反应, 使液体变浑浊。



实验基本操作

知识要点

1. 药品的取用。包括固体药品（块状或颗粒状固体药品和粉末状固体药品）的取用和液体药品的取用。
2. 仪器装置的连接和装置的气密性检查。
3. 物质的加热。
4. 物质分离的操作（包括过滤和蒸发）。
5. 玻璃仪器的洗涤。
6. 天平的使用。

精讲精练

【例 1】下列实验操作中，不正确的是（ ）

- (A) 若没有说明药品的用量，则可取用任意量的药品
- (B) 量取液体时，视线应与量筒内液体凹液面的最低处保持水平
- (C) 用天平称量固体药品时，砝码应放在右盘，称量时先放质量大的砝码
- (D) 天平称量完毕，应把砝码放回砝码盒中

分析：本题涉及药品的取用和天平的使用等基本操作。

取用药品时要节约药品，严格按实验规定的用量取用。如果没有说明用量，一般按最少量取用：液体取 1~2 毫升，固体只需盖满试管底部。用量筒取用一定量的液体药品时，量筒

必须放平，视线与量筒内液体的凹液面的最低处保持水平，再读出液体体积。

用天平称量药品时，先调零，再把称量物放在左盘，砝码放在右盘。砝码用镊子夹取，先加质量大的砝码，再加质量小的砝码，最后移动游码，使天平平衡。称量完毕后，应把砝码放回砝码盒中，把游码移回零处。

解答：(A)

小结：要掌握好化学实验基本操作，先必须了解各种化学仪器的主要用途和使用方法，掌握有关物质的性质，再严格遵照有关规定进行操作。

【例2】下列实验操作有错误的是()

- (A) 把酒精盛满酒精灯
- (B) 禁止用燃着的酒精灯去点燃另一盏酒精灯
- (C) 用酒精灯的外焰给物质加热
- (D) 使用完酒精灯，用灯帽盖灭

分析：本题主要考查酒精灯的使用及加热的操作。

向酒精灯里添加酒精时，不能超过灯容积的 $\frac{2}{3}$ ；使用酒精灯时，绝对禁止用燃着的酒精灯引燃另一盏酒精灯；用完酒精灯时，必须用灯帽盖灭，不可用嘴吹灭。用酒精灯给物质加热时应用外焰，因为外焰温度最高，燃烧最充分。

解答：(A)

【例3】下列操作正确的是()

- (A) 过滤时，为了使过滤速度加快，可在滤纸尖端开个小孔
- (B) 倾倒液体药品时，试剂瓶上的标签要对着手心
- (C) 用胶头滴管向容器中滴加试剂时，滴管应接触容器的内壁





(D) 实验用剩的药品应放回原试剂瓶

分析：过滤时滤纸应完整，并紧贴漏斗内壁，中间不应有气泡，使过滤顺利且滤液较纯。用胶头滴管时，应将它悬空放在容器上方，不能接触容器壁，以免沾污滴管，造成试剂的污染。倾倒液体时应使瓶上标签对着手心，以免试剂腐蚀标签。用完的药品不能再放回原瓶中，否则会造成试剂的污染。

解答：(B)

小结：过滤时，应遵循“一贴、二低、三接触”的原则。“一贴”即滤纸紧贴漏斗内壁；“二低”即滤纸边沿低于漏斗边沿，漏斗中液面要低于滤纸边沿；“三接触”指上面烧杯要接触玻璃棒，玻璃棒要接触漏斗中三层滤纸一边，漏斗下端管口要接触烧杯内壁。

〔跟踪练习〕

一、选择题

1. 连接一套较为复杂的实验装置，一般按下列次序来进行 ()

- (A) 自上而下，从左到右
- (B) 自上而下，从右到左
- (C) 自下而上，从左到右
- (D) 随意装置

2. 易潮解的药品应放在下列何种仪器中称量 ()

- (A) 托盘
- (B) 纸上
- (C) 烧杯
- (D) 玻璃片

3. 如果实验时不慎把碱液沾到皮肤上，先要用较多的水冲洗，再涂上 ()

- (A) 强酸
- (B) 稀硼酸
- (C) 3%~5%的碳酸氢钠溶液
- (D) 碘酒

4. 下列实验操作中，正确的是（ ）

- (A) 用手拿着试管中上部，给试管里液体加热
- (B) 洗涤烧杯时，用水冲洗几次，烧杯内壁附有水滴，就表示洗干净了
- (C) 要准确地量取5毫升盐酸，最好用刻度精确的100毫升的量筒
- (D) 把固体颗粒药品放入试管时，应使颗粒缓缓沿器壁滑下

5. 某同学要称取10.1克食盐，由于砝码与食盐放置位置颠倒，则实际称得的食盐质量为（1克以下用游码）（ ）

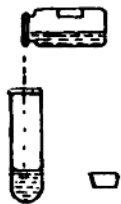
- (A) 10.1克
- (B) 10.2克
- (C) 9.9克
- (D) 10克

二、填空题

6. 下面两图中，各有两处明显的错误，请将其改正在相应的横线上：



A. 过滤



B. 倾倒液体

A图：① _____

② _____

B图：① _____

② _____



第一章 空气 氧

第一节 空气

知识要点

1. 空气的主要成分及体积分数。
2. 稀有气体的特性和用途。
3. 有害气体和烟尘对空气的污染及其防治。

精讲精练

- 【例 1】** 空气中按体积分数计算,含量最多的气体是()
- (A) 氮气 (B) 氧气
- (C) 二氧化碳 (D) 其他气体

分析: 空气的组成按体积分数计算,大约是:氮气占 28%,氧气占 21%,稀有气体占 0.94%,二氧化碳占 0.03%,其他气体和杂质占 0.03%。

解答: (A)

小结: 空气的成分可以按体积分数计算,也可以按质量分数计算。空气的组成一般是比较固定的,因环境不同略有差异。空气由多种气体组成,不是单一的物质。

【例 2】 有下列物质:①汽车排气时形成的烟雾;②石油化工厂排出的废气;③天然水蒸发成水蒸气;④植物光合作用所放出的气体;⑤煤燃烧产生的烟尘。其中会严重污染空气,

对人类造成很大危害的物质是 ()

- (A) ③④ (B) ①②⑤
(C) ③⑤ (D) ①③④

分析：排放到空气中的有害物质，大致可分为气体和粉尘两大类。排放到空气中的气体污染物主要有二氧化硫、一氧化碳、二氧化氮等气态物质，这些气体主要来自矿物燃料（如石油和煤）的燃烧和工厂、汽车排出的废气；煤中含有硫等杂质，燃烧后产生烟尘和二氧化硫等有害气体；植物光合作用放出的气体为氧气，是人类维持生命不可缺少的物质，不会污染空气。

解答：(B)

[跟踪练习]

一、选择题

- 下列关于空气组成的各种叙述，正确的是 ()
 - 空气是由多种气体、液体和固体组成的复杂物质
 - 空气的成分按质量计算，氧气占 21%
 - 空气的成分中除氮气、氧气外，最多的是稀有气体
 - 林区空气比城区空气含有较多的二氧化碳
- 造成大气污染的主要气体污染物是 ()
 - 矿物燃料燃烧放出的二氧化硫
 - 汽车尾气中的一氧化碳
 - 工厂和矿区排放的烟尘
 - 动物呼吸排出的二氧化碳
- 下列说法不正确的是 ()
 - 稀有气体不能与任何物质发生化学反应，故又称惰性气体
 - 较早运用天平作为研究的工具证明空气由氧气和氮气组成的科学家是法国的拉瓦锡





- (C) 臭氧在空气中含量很多，因此形成的臭氧层能吸收太阳光中绝大多数的紫外线，使地球上的生物免受紫外线的伤害
- (D) 在通常情况下，空气是无色无味的气体

第二节 氧气的性质和用途

知识要点

1. 氧气的物理性质和用途。
2. 氧气的主要化学性质。
3. 化合反应和氧化反应的概念。

精讲精练

【例 1】下列关于氧气物理性质的叙述，正确的是（ ）

- (A) 氧气不溶于水
- (B) 氧气在通常情况下，是无色、无味的气体
- (C) 氧气的密度小于空气的密度
- (D) 液化后的氧气是一种淡蓝色的液体

分析：氧气不易溶于水，通常情况下，1升水中只能溶解约30毫升氧气。在标准状况下，氧气的密度为1.429克/升，比空气密度略大（空气的密度约是1.293克/升）。在压强为101千帕时，氧气在约 -183°C 时变为淡蓝色液体，在 -218°C 时变为雪花状的淡蓝色固体，但在气态时是无色、无味的。

解答：(B) (D)

【例 2】下列有关实验现象的描述，正确的是（ ）

- (A) 镁带在空气中燃烧火星四射

(B) 硫在氧气中燃烧产生蓝紫色的物质

(C) 磷在氧气中燃烧产生白烟

(D) 铁丝在氧气中燃烧很剧烈，生成黑色固体

分析：镁带在空气中燃烧发出耀眼的白光；硫在空气中燃烧发出微弱的淡蓝色火焰，在氧气中燃烧发出蓝紫色火焰，生成的产物二氧化硫具有刺激性气味；磷在氧气中燃烧的产物是五氧化二磷，是一种白色固体（即产生白烟）；细铁丝在氧气中剧烈燃烧，火星四射，生成的四氧化三铁是一种黑色固体。

解答：(C) (D)

小结：观察实验时一定要仔细，描述要准确。要注意区别燃烧时火焰的颜色和生成的物质的颜色。硫在氧气中燃烧时火焰是明亮的蓝紫色，而生成的二氧化硫是无色的。铁丝在氧气中燃烧时只有火星，没有火焰。

通过理解，要记住一些常见物质在空气中和氧气中燃烧的不同实验现象，有些现象是通过反应生成的物质的状态表现出来的，有些现象是在化学反应过程中表现出来的。

【例3】下列物质在盛氧气的集气瓶中燃烧，要预先在集气瓶中装少量水或在瓶底铺一薄层细沙的是（ ）

(A) 木炭 (B) 红磷

(C) 铁丝 (D) 硫

分析：上述四种物质在氧气中均剧烈燃烧，同时产生大量的热。木炭和硫燃烧后的产物为气体，红磷燃烧的产物为烟状固体，(A) (B) (D) 燃烧后产生的热量能扩散于整个瓶中。而铁丝燃烧时产生较大颗粒的熔渣，如果直接溅落接触瓶底，可能使瓶底局部受热不均而引起集气瓶炸裂，所以预先要在瓶中装少量水或在瓶底铺一薄层细沙。

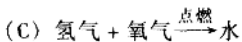
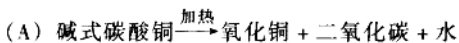
解答：(C)





小结：集气瓶可以作为某些反应的容器，但受热温度不能太高，不能将集气瓶直接置于酒精灯上加热。当铁丝在氧气中燃烧时，不能将燃着的铁丝靠近或接触瓶壁。

【例4】下列反应中属于化合反应的有_____，既属于化合反应又属于氧化反应的有_____。



分析：化合反应是两种或两种以上物质生成另一种物质的反应，即“多合一”的反应。氧化反应是物质跟氧发生的化学反应，与参与反应的物质种类无关。

解答：(C) (D)，(C)

〔跟踪练习〕

一、选择题

1. 下列关于氧气的叙述中属于化学性质的是 ()

- (A) 按体积计算，氧气约占空气的 21%
- (B) 氧气是一种无色、无味的气体
- (C) 氧气能支持燃烧，供给呼吸
- (D) 氧气液化时变为淡蓝色液体

2. 下列叙述正确的是 ()

- (A) 发生化学变化时一定发生物理变化
- (B) 发生物理变化时一定发生化学变化
- (C) 属于化合反应也一定属于氧化反应
- (D) 属于氧化反应也一定属于化合反应

3. 鉴别空气、氮气和氧气的最好用品是 ()