

Chemistry

中学化学掌握学习丛书

初三化学练习和总复习

群体教育个别化 • 单元练习 • 章节测试 • 终结性测验



上海科学技术文献出版社

中学化学掌握学习丛书

54

初三化学练习和总复习

祝徐徐 编

上海科学技术文献出版社

中学化学掌握学习丛书

初三化学练习和总复习

祝徐徐 编

*

上海科学技术文献出版社出版发行

(上海市武康路2号)

全国新华书店经销

上海科技文献出版社昆山联营厂印刷

*

开本 767×1092 1/32 印张 8.875 字数 214,000

1990年12月第1版 1992年2月第2次印刷

印数 18,001—33,300

ISBN 7-80513-684-X/G·99

定价: 3.10 元

《科技新书目》235-285

作 者 的 话

当代著名的教育学家布卢姆和他的学生，曾经做了一个很有意义的教学试验。他们发现，在1:30的群体教育中，即一个教师对30名学生的班级集体教学中，学生能力跟他的学习成绩是高度相关的，能力越强，成绩越好，其中学业优良者占群体的20%左右。

而在1:1的个别教学中，学生的能力与他所获得的学习成绩几乎不相关。98%的学生能获得原先只有20%的学生能获得的学习成就，无论能力强的或能力差的学生，在1名教师对1名学生的个别教学中，都能获得优良成绩。从统计的角度说，个别教学和群体教学的优良率有2个标准差。

这个现象——2个标准差的难题引起了教育学者们极大的兴趣。是什么因素使个别教学中即使是能力较差的学生也能获得优良成绩呢？能否在群体教学中引入这些因素，从而达到“大面积”提高教学质量理想呢？

经过多年反复的研究与试验，到1970年，布卢姆终于提出了一套使群体教育个别化的教学系统。这就是“掌握学习策略”。

这个系统首先要求学生根据确定的教学目标去整理必须的准备知识。在此基础上实施最优化的群体教学，然后根据教学目标编拟并进行形成性评价A，对学生的学业加以诊断，并给予矫正与指导。在矫正学习的基础上，再进行形成性评价B。

运用这套系统，可以使86%的学生达到原先只有20%的学生所能达到的学习成绩。如果加上“强化”手段，甚至可以使

95% 的学生达到优良成绩。使优良率提高了 1.8 个标准差,使群体教学几乎达到个别教学的效果。

掌握学习策略一经问世,全世界的教育界都受到极大的鼓舞。人们把 1970 年称为教育的“布卢姆时代”。十几年中,掌握学习策略不断地得到发展与应用。据统计,当今世界上有 5 千万以上的学生正在使用“掌握学习”。

中学化学掌握学习丛书,是我们多年来研究布卢姆的学说,并使之与化学教学实际相结合的实践基础上编写的。在一所初级中学的实践中,我们发现运用掌握学习进行化学教学使这所学校的学生在升学考试中成绩几乎与市重点中学相当。进一步证明这是行之有效的教学系统。

我们衷心地希望每一位使用这套丛书的学生,学业进步。我们也诚恳地希望运用这套丛书,指导学生进行掌握学习的教师,能在实践中发展布卢姆的学说。

谨以此奉献给广大中学生和中学教师。

编学增 解守宗 吴立玲
陆惊帆 祝徐徐

1989.3

目 录

第一章 氧 分子和原子	1
第一单元 绪言 空气和氧气	1
第二单元 分子和原子	10
第三单元 分子式和化学方程式	18
本章终结性测验与评价	28
第二章 氢 核外电子的排布	38
第一单元 水和氢气	38
第二单元 原子结构和化合价	47
第三单元 根据化学方程式的计算	56
本章终结性测验与评价	61
第三章 碳	72
第一单元 碳的性质	72
第二单元 二氧化碳和一氧化碳	79
第三单元 碳酸钙和甲烷	85
本章终结性测验与评价	89
第四章 初三上学期终结性测验与评价	99
第五章 溶液	106
第一单元 溶液	106
第二单元 溶解度	110
第三单元 物质的结晶和混和物的分离	121
第四单元 溶液的浓度	130
本章终结性测验与评价	136
第六章 酸碱盐	149
第一单元 电解质和非电解质	149
第二单元 酸	156
第三单元 碱、盐和化肥	164
第四单元 氧化物、无机物相互关系	175
本章终结性测验与评价	181

第七章 初三下学期终结性测验与评价	192
总复习	198
第一部分 基本概念与基本理论	198
第二部分 元素及其化合物	208
第三部分 化学计算	218
第四部分 化学实验	227
第五部分 初中化学全册测卷样本及评价	239

第一章 氧 分子和原子

第一单元 绪言 空气和氧气

一、课堂形成性练习

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

2. 在下列现象后的空位里填写: [A]——物理变化、[B]——化学变化、[C]——物理性质、[D]——化学性质。

- (1) 水加热变成水蒸气是一种____;
- (2) 水冷却到 0°C 时会结成冰是水的____;
- (3) 铁在潮湿的空气里生锈是一种____;
- (4) 镁带在空气中燃烧生成氧化镁是镁的____;
- (5) 氨气是一种无色有刺激性气味的气体, 这是氨的____;
- (6) 用铁铸成铁锅是一种____;
- (7) 二氧化碳通入澄清石灰水, 使澄清石灰水变浑浊, 这是二氧化碳的____;
- (8) 点燃蜡烛时, 蜡受热熔化是____, 同时蜡又燃烧生成水和二氧化碳却是_____。

3. 请你叙述碳酸氢铵的物理性质和化学性质各一种。

4. 你是根据物质的哪种物理性质来鉴别下列各组物质的?

- (1) 铜片和铁片;
- (2) 白糖和精盐;
- (3) 氨气和空气;

(4) 汽油和水。

5. 你认为物理变化和化学变化的主要区别是什么?

6. 在你生活的周围有哪些物理变化和化学变化? 请各举三例说明。

7. 法国科学家_____通过实验得出了空气是由_____和_____组成的结论。

8. 空气的成分按体积计算, 大致是_____占 21%, _____占 78%, _____占 0.94%, _____占 0.03%, _____占 0.03%。

9. 惰性气体在空气里含量很少, 所以又叫做_____气体, 它包括____、____、____、____等, 从色、味、态三个角度来描述惰性气体的物理性质, 它是一种_____、_____的_____体。

10. 说出氮气的两种主要用途: _____、_____。

11. 下列关于氧气物理性质的叙述中, 有错误的是 []

(A) 氧气是没有颜色、没有气味的气体

(B) 氧气不易溶于水

(C) 液态的氧气是无色的液体

(D) 氧气的密度比空气略大

12. 写出下表中有关的实验现象和生成物名称:

实 验 内 容	实 验 现 象	生成物名称
碳在氧气中燃烧		
硫在氧气中燃烧		
铁在氧气中燃烧		

13. 由两种或两种以上的物质生成另一种物质的反应叫_____反应, 物质跟氧发生的反应叫做_____反应。

14. 以下反应中只属于氧化反应的是_____, 只属于化合反应的是_____; 既是氧化反应又为化合反应的是_____。

(A) 氢气+氮气 $\xrightarrow{\text{一定条件下}}$ 氨气

(B) 乙炔+氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 二氧化碳+水

(C) 水 $\xrightarrow{\text{通电}}$ 氢气+氧气

(D) 铁+氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 四氧化三铁

15. 燃烧指的是可燃物跟空气里的氧气发生一种_____的氧化反应。可燃物的燃烧,必须具备两个条件:①_____;②_____。

16. 写出白磷在空气中自燃的化学反应表达式:_____。

17. 用氯酸钾制取氧气时,还加入少量的_____,它能_____氯酸钾分解的反应速度,而本身的_____和_____在化学反应前后都没有改变,它在这反应中起的作用叫_____作用。

18. 填充:

(1) 氯酸钾 $\xrightarrow[\text{加热}]{\text{催化剂}}$ () + ()

(2) 高锰酸钾 $\xrightarrow{\text{加热}}$ () + () + ()

以上二反应均属于_____反应类型。

19. 工业上利用分离液态空气来制取氧气,这是一种_____变化。

20. 画出实验室制取氧气的装置图,并标出仪器名称。

二、形成性测验(A)

(一) 选择题(每小题只有一个正确答案)

1. 下列变化中属于化学变化的是 []

(A) 将粮食酿成酒

(B) 小麦磨成面粉

(C) 通电后电灯发光

(D) 蜡烛受热熔化

2. 下列物质性质中属于物理性质的是

[]

(A) 白磷在空气中自燃生成五氧化二磷

(B) 水冷却到 0°C 能结成冰

(C) 二氧化碳能使澄清石灰水变混浊

(D) 蜡烛在空气中燃烧生成二氧化碳和水

3. 配伍选择(将下述左栏和右栏相关的黑点用线段连接起来, 每项只能用一次):

左 栏

右 栏

空 气 ·

• 可以制造氮肥和炸药

氧 气 ·

• 液化后分离可制氧气

氮 气 ·

• 可加速冶炼钢铁速度

惰性气体 ·

• 用作保护气

(二) 填充

1. 空气的主要成分是____和____。

2. 惰性气体通电时会发出_____。

3. 用文字完整地表示下列化学反应:

(1) () + () $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 五氧化二磷

(2) 氯酸钾 $\xrightarrow[\text{加热}]{\text{催化剂}}$ () + ()

(3) 铁 + 氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ ()

(4) 乙炔 + 氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ () + ()

(5) () + () $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 二氧化硫

以上反应中属于化合反应的有____, 属于分解反应的有____, 不属于氧化反应的为_____。

4. 实验室用氯酸钾为原料制取氧气时, 加入的二氧化锰是起_____作用。

5. 装配一套实验室制取氧气的装置, 要用以下仪器中的_____。其中气体发生装置部分要用_____, 气体收集部分的装置要用_____。

(A) 铁架台(带铁夹); (B) 试管; (C) 烧杯; (D) 漏斗; (E) 单孔带塞导管; (F) 集气瓶; (G) 酒精灯; (H) 水槽; (I) 石棉网 (J) 试管夹

(三)是非题

1. 惰性气体不跟其他物质发生化学反应 []
2. 由于缓慢氧化而引起的自发燃烧叫做自燃 []
3. 氯酸钾和二氧化锰发生化合反应而放出氧气 []
4. 氮气的化学性质较稳定, 但在一定条件下也能与其他物质发生化学反应 []
5. 汽油燃烧时, 可用大量水来进行灭火 []
6. 氧化反应一定是物质跟氧气化合的反应 []

(四)问答题

1. 氮气可以用来充填气船或气球, 这是利用了氮气的什么性质?
2. 用什么方法可以证明集气瓶中已收满了氧气?
3. 若用排水法收集气体时, 应先移去导管还是先熄灭酒精灯? 为什么?

三、例题与矫正

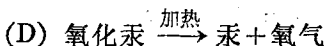
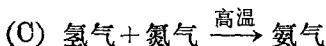
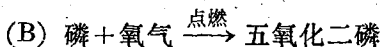
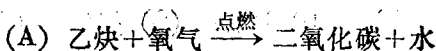
例题与解答

[例 1] “酒精燃烧了”和“酒精能燃烧”这两句话含义一样吗? 它们各表示什么意思?

[解答] 这两句话的含义不一样。“酒精燃烧了”是一种现象, 说明酒精正在燃烧, 产物是二氧化碳和水, 这表明有新的物质生成, 所以它是化学变化。“酒精能燃烧”是指酒精具有的一

种性质, 这性质要在化学变化后才能体现出来, 所以这句话是指酒精所具有的一种化学性质。

[例 2] 下列反应中, 哪些既是氧化反应又是化合反应?



[解答] 是(B)

氧化反应是物质与氧发生的化学反应, 所以反应物中有氧参加的反应就是氧化反应, 本题中的(A)、(B)即是。化合反应是两种或两种以上的物质生成一种物质的反应, 以上反应中的(B)、(C)为化合反应。

化合反应和氧化反应是从不同角度来区分化学反应的。本题中既为氧化反应又为化合反应的只有(B)。

[例 3] 实验室制取氧气的仪器在装置及操作时, 应注意哪几点? 为什么?

[解答] (1) 试管口应向下倾斜, 主要是为了防止药品中的湿润水受热后在试管口冷凝成水滴, 回流到正在受热的试管底部, 致使试管破裂。

(2) 铁夹应夹在离试管口 $1/3$ 处, 使给试管底部加热时, 留下充分回旋的余地。

(3) 伸进试管内的导管不宜过长, 否则不利于把试管内的空气赶尽, 同时也可防止加热时固体物质粉末冲进导管而造成堵塞。

(4) 要检查气密性, 防止单孔塞与试管口不配造成漏气而

收集不到氧气。

(5) 加热时, 先用酒精灯沿着试管来回移动加热一会, 再在试管底部加热, 这样可防止试管局部受热而破裂。

(6) 若用排水法收集气体时, 在反应结束时应先把导管从水槽中取出, 再熄灭酒精灯。反之, 水槽中的冷水会因压力差而被吸入试管, 引起试管破裂。

常见错误分析

1. “氧化反应是物质和氧发生的化合反应。”

氧化反应的定义是物质和氧发生的化学反应, 而不一定是化合反应。例如: 乙炔 + 氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 二氧化碳 + 水。当然, 有的反应既是氧化反应又是化合反应, 如: 碳 + 氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 二氧化碳, 所以我们说, 氧化反应是物质和氧发生的反应, 它不局限于化合反应类型。

2. “空气是由氮气和氧气组成的。”

空气的成分除了主要含有氮气和氧气外, 还应包括惰性气体、二氧化碳与杂质等。所以只讲空气由氮气和氧气组成是错误的, 至少是不全面的。若问空气的主要成分是什么? 这样回答就正确了。所以不要把“空气的成分”与“空气的主要成分”这两个概念相混淆。

四、形成性测验(B)

(一) 选择

1. 下列现象中属于物理变化的是 []

(A) 煤的燃烧

(B) 火药爆炸

(C) 钢铁生锈

(D) 用液态空气制氧气

2. 下列叙述的物质性质中属于化学性质的是 []

(A) 氧气是一种无色无味的气体

(B) 镁带在空气中点燃生成氧化镁

(C) 蔗糖有甜味

(D) 氧气在 -183°C 时能变成蓝色液体

3. 配伍选择:

左 栏

右 栏

铁丝在氧气中燃烧·

·发出白光

硫在氧气中燃烧·

·火星四射

碳在氧气中燃烧·

·发出蓝紫色明亮火焰

磷在氧气中燃烧·

·产生浓厚的白烟

(二) 填充

1. 空气中体积占 78% 的是_____。

2. 惰性气体又叫_____气体。它包括(举出二例)_____等。

3. 用文字完整表示下列化学反应:

(1) () + () $\longrightarrow$ 氧化镁

(2) 高锰酸钾 $\xrightarrow{\text{加热}}$ () + () + ()

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

(4) 石蜡 + 氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ () + 水

(5) 磷 + 氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ ()

以上反应中属于分解反应的是_____, 属于氧化反应的有_____, 既是氧化反应又是化合反应的有_____。

4. 铁丝在氧气里剧烈燃烧, 生成一种叫_____的_____色固体。

(三) 是非题

1. 空气是由氧气和氮气组成的

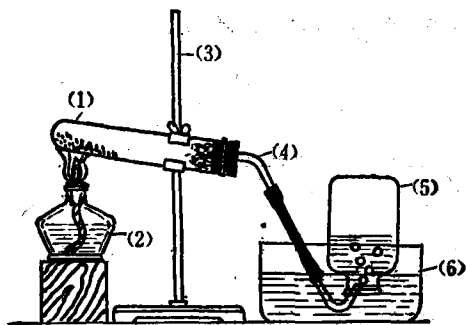
[]

2. 任何发光发热的现象都是燃烧

[]

3. 化学变化的特征是生成了新的物质 []
4. 二氧化锰在氯酸钾受热分解制取氧气的反应中起催化作用 []
5. 氮气的化学性质很活泼, 它可制造氮肥与炸药 []
6. 二氧化碳气体能使澄清石灰水变混浊, 这是它的物理性质 []

(四) 下图是实验室制取氧气的装置



1. 写出有标号的仪器名称:

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

(6)

2. 用排水法收集氧气的原因是_____, 当收集完毕时, 应先_____, 然后_____。

3. 装置(1)中若装有药品高锰酸钾, 请写出它制取氧气的反应化学方程式: _____。

4. 怎样证明收集到的气体为氧气: _____。

第二单元 分子和原子

一、课堂形成性练习

1. 分子是保持物质_____的一种微粒，同种物质的分子，性质_____。

2. 下列关于分子叙述中不正确的是

[]

(A) 分子是构成物质的一种微粒

(B) 分子间有一定的间隔

(C) 分子能保持物质的物理性质

(D) 分子是在不断地运动着

3. 在下列各题的空位里，填写：(A)一分子能保持物质的化学性质，(B)一分子是很小的微粒，(C)一分子之间有一定的间隔，(D)一分子在不断地运动。

① 气体受压、体积缩小是由于_____；

② 水变成水蒸气，是因为_____；

③ 硫分子与氧分子反应生成二氧化硫分子是由于_____；

④ 湿的衣服晒一段时间会变干是因为_____。

4. 由_____构成的物质是纯净物，由_____构成的物质是混和物。

5. 将下列物质进行分类，其中属于纯净物的填上(A)，属于混和物的填上(B)。

(1) 蒸馏水是_____；食盐水是_____。

(2) 氯酸钾是_____；氯酸钾中加入二氧化锰均匀搅拌后是_____；加热后余下的固体是_____。

(3) 碳酸氢铵是_____；加热后产生的气体是_____。

(4) 净化了的空气是_____；液态空气是_____；从液态