

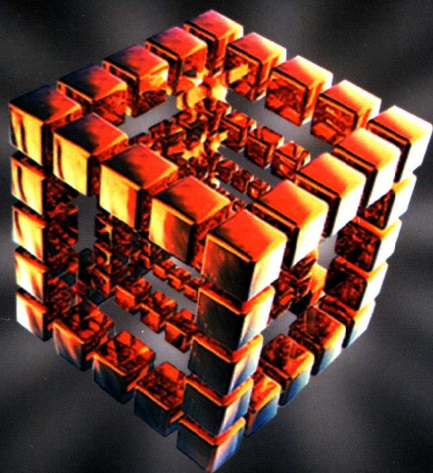


初中化学

● 主编：贺仲期

新概念

探寻高考命题规律
点拨解题方法技巧



解题方略

● 考点透视 ● 名题精析

● 错解剖析 ● 一题多解 ● 强化训练



首都师范大学出版社

CAPITAL NORMAL UNIVERSITY PRESS

新概念解题方略

初中化学

丛书策划	程文			
丛书主编	程文			
本册主编	贺仲期			
本册副主编	姚建民	岳建兵		
本册编者	贺仲期	姚建民	黄春华	蔡金莲
	张时平	秦有才	黄吉茂	尹向前
	匡魏旻	周明	张喜良	曹忠良
	刘光国	藏竞新	李云辉	刘年辉
	刘玲梅	李芳	李益文	

首都师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

新概念解题方略. 化学/贺仲期主编. —北京:首都师范大学出版社, 2001. 7

ISBN 7-81064-279-0

I. 新… II. 贺… III. 化学课—初中—解题 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 045199 号

XINGAINIAN JIETI FANGLUE·CHUZHONG HUAXUE

新概念解题方略·初中化学

首都师范大学出版社

(北京西三环北路 105 号 邮政编码 100037)

北京嘉实印刷有限公司印刷 全国新华书店经销

2002 年 6 月第 1 版 2002 年 6 月第 1 次印刷

开本 890 × 1240 1/32 印张 11.625

字数 315 千 印数 00,001~25,000 册

定价: 15.00 元

序 言

巍巍书山、群雄逐鹿，茫茫题海、鱼龙混杂，令人无所适从，所幸莘莘学子，择善从之，含英咀华。善莫大焉。《新概念解题方略》修订再版，从容付梓，集初三、高一、高二数、理、化、英于一体，熔考点透视、名题精析、强化训练于一炉，深受广大师生的青睐。

本书立足于新大纲，新教材，着眼于“3+X”高考模式，旨在导明学生解题思路，提高学生解题能力。立意高远，选题经典，以能力发展为核心的解题思维训练，使训练成为课堂教学的自然延伸和高层次发展。本书用来指导教学，可旁征博引，左右逢源；用来备考，当攻守兼备，决胜千里。

本书结构别具特色，严格与最新教材匹配，从三个层面，由表及里、由浅入深。

其一，考点透视，指点迷津。

包括考点与要求、考点分析两部分内容。学生把握考点、就能够做到有的放矢、事半功倍。

其二，名题精析，启迪思维。

题目紧扣教材，优、精、新；本书注重在创新思维能力的拓展与延伸，寓知识于解题技巧之中，并提供最优解题思路。方法对路，给人启示，授人以渔。

其三，强化训练，重在拔高。

有基础题、综合题和创新题，虽未明确标示，但师生在教学和练习过程中完全可以感受其由易到难的梯度。本书还注重鼓励学生去自觉训练，通过独立作业来提高思维能力。

登高自卑，学无止境，愿本套书成为广大读者的良师益友及广大师生治学的新起点。

目 录

绪言	(1)
考点透视	(1)
名题精析	(2)
强化训练	(6)
参考答案	(8)
第一章 空气 氧	(9)
考点透视	(9)
名题精析	(12)
强化训练	(27)
参考答案	(37)
第二章 分子和原子	(39)
考点透视	(39)
名题精析	(44)
强化训练	(66)
参考答案	(74)
第三章 水 氢	(76)
考点透视	(76)
名题精析	(78)
强化训练	(126)
参考答案	(138)
第四章 化学方程式	(140)
考点透视	(140)
名题精析	(142)
强化训练	(170)
参考答案	(176)

第五章 碳和碳的化合物	(177)
考点透视.....	(177)
名题精析.....	(179)
强化训练.....	(212)
参考答案.....	(220)
第六章 铁	(222)
考点透视.....	(222)
名题精析.....	(223)
强化训练.....	(231)
参考答案.....	(238)
第七章 溶液	(241)
考点透视.....	(241)
名题精析.....	(242)
强化训练.....	(266)
参考答案.....	(277)
第八章 酸 碱 盐	(280)
考点透视.....	(280)
名题精析.....	(282)
强化训练.....	(311)
参考答案.....	(326)
第九章 化学实验	(331)
考点透视.....	(331)
名题精析.....	(332)
强化训练.....	(342)
参考答案.....	(360)

绪 言

考点透视

一、考点与要求

1. 了解化学的研究对象及研究内容,掌握对“化学”的定义.
2. 理解物理变化和化学变化.
3. 了解物理性质和化学性质.

二、考点分析

1. 化学是一门研究物质的组成、结构及性质、变化规律的基础自然科学.

2. 物理变化与化学变化:

物理变化是没有生成其他物质的变化.它的特征是物质的外形或状态发生了改变,但没有生成其他物质.如:瓷器破碎、石蜡熔化等.

化学变化是生成了其他物质的变化,它的特征是有新物质生成,且在变化过程中常伴随有发光、发热、变色、放出气体、生成沉淀等现象.如:铁钉生锈、纸片燃烧等.

物理变化与化学变化的区别在于有无新物质的生成;它们的联系是:化学变化中一定同时发生物理变化,而物理变化中不一定同时发生化学变化.

3. 物理性质与化学性质:

物理性质是指物质不需要发生化学变化就表现出来的性质.它可由感觉器官直接感知或由仪器测知.如:物质的颜色、状态、气味、熔点、沸点、硬度、密度、溶解性、挥发性等.

化学性质是指物质在化学变化中表现出来的性质.它必须通过

化学变化才可以表现出来,如:物质的可燃性、还原性、氧化性、稳定性等。

名题精析

例 1 (2001 年湖南省中考试题) 下列变化属于化学变化的是 ()

- A. 小麦粉碎成面粉 B. 木材燃烧
C. 汽油挥发 D. 水结成冰

分析 判断是否属于化学变化关键在于确定变化中是否有新物质的生成。A 项中,小麦变成面粉只发生了外形的改变;C 项中,汽油挥发即由液体变为气体,只发生了状态的改变;D 项中,同样只发生了状态的改变。这三项中都没有生成新物质,它们不属于化学变化只属于物理变化。而 B 项中,木材燃烧后变成了别的物质,所以 B 项的变化属于化学变化。

答案 B

说明 是否有新物质的生成才是物理变化和化学变化的本质区别。要透过现象抓本质。

例 2 下列关于化学变化的描述中,最准确的是 ()

- A. 一定会发光和放热
B. 一定会有沉淀产生
C. 一定有气体生成或改变颜色
D. 一定有新物质生成

分析 化学变化的本质特征是有新物质生成。发生化学变化的同时,可能伴有发光、放热、生成气体、改变颜色、产生沉淀等现象,但这只能帮助我们判断某一变化是否是化学变化,而不能作为判断的根本依据。

答案 D

例 3 下列各组变化,前者属于物理变化,后者属于化学变化的是 ()

- A. 铜生锈、蒸气锅炉爆炸
- B. 高粱酿酒、白磷自燃
- C. 胆矾破碎、石油液化气燃烧
- D. 金属导电、食物腐烂变质

分析 A、B选项,铜生锈、高粱酿酒都有新物质的生成,是化学变化,不合题意。C选项,胆矾破碎无新物质生成,是物理变化,液化气燃烧放热、发光,是典型的化学变化,符合题意。D选项,金属导电是由于自由电子的定向移动,无新物质生成,属于物理变化,食物腐烂变质为缓慢氧化,是化学变化,也符合题意。

答案 C D

说明 要注意的是,本题A选项中的锅炉爆炸是物理变化而非化学变化。爆炸有两类:一类是无新物质生成的物理变化,如气球爆炸、车轮胎爆炸等;一类是发生在有限空间里的急速燃烧引起的爆炸,有新物质的生成,因此属于化学变化,如:炸药爆炸等。

例4 下列关于酒精的叙述中,属于物理性质的是()

- A. 能燃烧
- B. 能杀菌
- C. 能作为饮料
- D. 能挥发

分析 物理性质包括物质的颜色、状态、密度、挥发性等不通过化学变化就可以表现出来的性质。A项的燃烧属化学变化,它表现出来的性质为化学性质;B项中是酒精与细菌发生化学反应,C项是酒精在人体内发生化学变化,它们表现出来的均属于化学性质。

答案 D

说明 区分物理性质和化学性质的关键在于判断体现该物质性质的过程中是否发生了化学变化。

例5 依据哪些性质识别下列各组物质:

- (1)酒精和食醋_____;
- (2)氧化镁和二氧化碳_____;
- (3)铁粉和碳粉_____;
- (4)蒸馏水和煤油_____。

分析 区分物质可利用物理性质或化学性质的差异。如:(1)酒

精和食醋有不同的气味,可从辨别气味上进行区分;(2)氧化镁和二氧化碳,前者为固体,后者为气体,可从状态上进行区分;(3)铁粉和碳粉,两者均为黑色粉末,但密度不同,如果撒在水中,铁粉会沉于水底,而碳粉会浮在水面,所以可用密度的差异来区分;(4)蒸馏水和煤油,煤油不溶于水,将两者分别倒入水中,出现两层液体的为煤油.这是利用了水溶性的不同来进行区分的.

答案 (1)气味 (2)状态 (3)密度 (4)水溶性.

说明 找到物质之间性质上的差异才能区分物质.

例6 酒精是一种无色透明,具有特殊气味的液体,易挥发,能与水以任意比互溶,并能够溶解碘、酚酞等多种物质.酒精易燃烧,常作酒精灯和内燃机的燃料,是一种绿色能源.当点燃酒精灯时,酒精在灯心上边气化边燃烧,生成二氧化碳和水.

根据上述文字可归纳出:

酒精的物理性质有_____;

酒精的化学性质有_____;

酒精发生的物理变化是_____;

酒精发生的化学变化是_____.

分析 从题目的表述中,可以找到酒精的物理性质有:颜色——无色透明,气味——特殊气味,状态——液体,挥发性——易挥发,水溶性——与水以任意比互溶,溶解性——能溶解碘和酚酞;化学性质有:易燃烧.发生的物理变化有:状态的改变——气化;发生的化学变化有:燃烧.

答案 无色透明、特殊气味、液体、易挥发、与水以任意比互溶、能溶解碘和酚酞;易燃烧;气化;燃烧

说明 “易燃烧”是指性质,而“气化”、“燃烧”是实际发生的,属于变化.

例7 (2000年南京市中考试题)图0-1中的实验操作中,正确的是()

分析 A项有两处错误:瓶口应紧挨着试管口;瓶塞应倒放在桌上. B项视线未跟量筒内液体的凹液面的最低处保持水平. C项中不

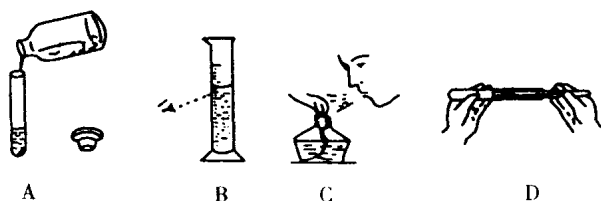


图 0-1

可用嘴去吹灭酒精灯,必须用灯帽盖灭.D项中用纸槽将粉末状药品送入试管底部,操作正确.

答案 D

说明 本题考查的是实验基本操作.化学实验是化学学科中重要的组成部分,应掌握各种常见仪器的使用方法及实验过程中的操作步骤.

例 8 某学生用托盘天平称量时,将样品与砝码的位置放颠倒了,待平衡时,称得样品的质量为 5.5 克.则样品的实际质量为 ()

- A. 5.5 克 B. 5.0 克
C. 6.0 克 D. 4.5 克

分析 托盘天平调零后,称量物质时,应当“左物右码”,这时,称量物的实际质量 = 砝码的质量 + 游码的质量.如果颠倒放置,即“左码右物”(这是错误的!),则称量物的实际质量 = 砝码的质量 - 游码的质量,故样品实际质量 = 5.0 克 - 0.5 克 = 4.5 克.

答案 D

说明 托盘天平的使用方法是:(1)称量前先把游码放在标尺的零刻度处,调节天平,使之平衡;(2)称量时遵循“左物右码”的原则,砝码应用镊子夹取,先加质量大的砝码,再加质量小的砝码,移动游码,直至天平平衡,记录所加砝码和游码的质量;(3)称量完毕后,把砝码放回砝码盒中,把游码移回标尺零刻度处.

例 9 (2001 年湖北省武汉市中考试题)下列实验操作正确的是 ()

A. 用酒精灯内焰给物质加热

B. 倾倒液体药品时, 标签要向着手心

C. 将粗盐加入到盛有 10 毫升水的量筒中, 用玻璃棒搅拌使其溶解

D. 某同学用手拿盛有 5 毫升稀硫酸和氧化铜的试管加热, 验证酸跟碱性氧化物的反应

分析 A 项中, 给物质加热应使用酒精灯的外焰; C 项中, 量筒不能用做溶解时的容器, 应选用烧杯; D 项中, 给试管中的物质加热要使用试管夹, 不可用手直接拿着试管加热。

答案 B

说明 了解仪器的使用方法, 掌握正确的操作方法是解答此类题的前提与关键。

强化训练

1. (2000 年天津市中考试题) 下列变化属于化学变化的是 ()

A. 灯泡用完了灯丝变细

B. 用石灰浆抹墙, 经过一段时间后变硬

C. 用压缩体积的办法, 使丁烷气体液化并贮存在打火机内

D. 潮湿的衣服变干了

2. (1999 年广西南宁市中考试题) 下列变化肯定属于化学变化的是 ()

A. 爆炸

B. 燃烧

C. 发光、发热

D. 氧气变成液态氧

3. (2001 年吉林省中考试题) 一位学生要用托盘天平称量 2.5 克药品, 在称量中发现指针向左偏转, 这时, 他应该 ()

A. 减少药品

B. 向天平的右盘中加砝码

C. 移动天平的游码

D. 调节天平的平衡螺母

4. (2001 年济南市中考题) 下列实验操作中, 不正确的是 ()

A. 取粉末状固体药品后, 用纸槽将其送入试管底部

B. 在酒精灯中加入 $\frac{1}{2}$ 容积的酒精

C. 尝实验室中药品氯化钠的咸味

D. 用排水法收集不溶于水的气体甲烷

5. 用托盘天平称量一小烧杯的质量, 能称准到的读数是 ()

A. 60.12 克

B. 60.124 克

C. 60.1 克

D. 60 克

6. 用物理性质、化学性质、物理变化、化学变化填空:

汽油挥发属于_____;

汽油易挥发属于_____;

点燃蜡时, 石蜡受热熔化属于_____, 同时, 石蜡燃烧生成水和二氧化碳属于_____;

镁带在空气中燃烧属于_____;

镁带能在空气中燃烧属于_____.

7. 用一块木炭做如下实验:

①观察到木炭为黑色固体

②木炭不溶于水

③与同体积的煤块相比, 木炭质量小

④木炭燃烧生成二氧化碳气体

⑤木炭可被碾压成黑色粉末

请按下列要求, 选择上述各项的序号, 填入括号内:

(1)() 是木炭的物理性质;

(2)() 发生的是化学变化.

8. 根据哪些物理性质可区分下列各组中的物质:

(1) 酒和醋_____;

(2) 铝和铜_____;

(3) 精盐和白糖_____;

(4) 氧化镁和氧化铜_____.

9. 1806 年, 英国化学家戴维用电解法从苏打中制得一种新金属. 他对金属做以下实验: “取一块金属, 用小刀切下一小块, 把这一块金属投入水中, 它浮在水面上, 与水剧烈反应, 它在水面上急速旋转, 发出嘶嘶声, 立即熔化成闪亮的银白色小球, 并逐渐缩小, 最后完全消失.” 阅读后, 归纳出这种金属的物理性质: (1) _____, (2) _____, (3) _____, (4) _____.

参考答案

1. B 2. B 3. A 4. C 5. C 6. 物理变化; 物理性质; 物理变化; 化学变化; 化学变化; 化学性质 7. (1) ①②③⑤ (2) ④ 8. (1) 气味 (2) 颜色 (3) 味道 (4) 颜色 9. (1) 银白色 (2) 质软(硬度小) (3) 密度比水小 (4) 熔点低

第一章 空气 氧

考点透视

一、考点与要求

1. 了解空气的组成,掌握气体体积分数的概念.
2. 了解氧气的物理性质和一些用途,掌握氧气的化学性质.
3. 理解化合反应、氧化反应的概念.
4. 理解实验室制取氧气的反应原理,掌握实验室制取氧气的实验装置和收集方法、实验操作原理.
5. 了解催化剂和催化作用的概念.
6. 了解氧气的工业制法.
7. 了解燃烧和燃烧的条件以及灭火的原理.
8. 理解爆炸、缓慢氧化、自燃和燃烧之间的区别与联系.

二、考点分析

1. 空气

空气的成分:按体积分数计算,大约为: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%.

2. 氧气的性质和用途

(1) 物理性质

通常情况下,氧气是无色无味的气体,密度比空气略大,不易溶于水.

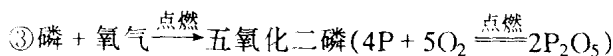
(2) 化学性质



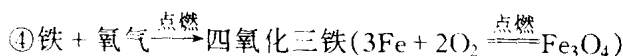
现象:剧烈燃烧,发出白光,放出热量,生成无色气体.



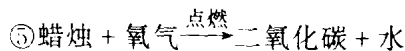
现象:发出明亮的蓝紫色火焰,放出热量.



现象:发出耀眼的白光,放出热量,生成易溶于水的白色固体物质.



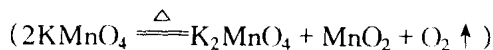
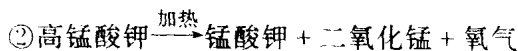
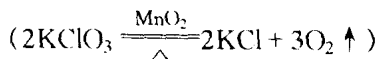
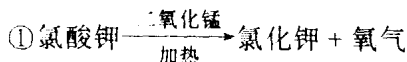
现象:剧烈燃烧,火星四射,生成黑色固体物质.



现象:发出白光,放出热量,生成水雾和一种能使澄清石灰水变浑浊的气体.

3. 氧气的制法

(1) 实验室制法:



(2) 工业制法:液化空气法

4. 几个重要概念的辨析

(1) 化合反应与分解反应

化合反应是指由两种或两种以上物质生成另一种物质的反应.

它的形式为 $\text{A} + \text{B} \longrightarrow \text{AB}$, 如: 镁 + 氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 氧化镁.

分解反应是指由一种物质生成两种或两种以上其他物质的反应.

它的形式为 $\text{AB} \longrightarrow \text{A} + \text{B}$, 如: 氯酸钾 $\xrightarrow[\text{加热}]{\text{二氧化锰}}$ 氯化钾 + 氧气

(2) 催化剂和催化作用

催化剂是指在化学反应里能改变其他物质的化学反应速率, 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, 又叫触

媒。

催化作用是指催化剂在化学反应中所起的作用。它包括增大和减小化学反应速率两个方面。

(3) 燃烧、爆炸、自燃、缓慢氧化的区别和联系

① 区别：

燃烧是指可燃物跟空气中的氧气发生的一种发光发热的剧烈的氧化反应。燃烧的条件有：一是可燃物要与氧气接触，二是可燃物要达到着火点。

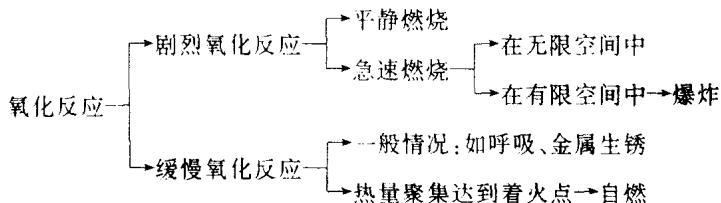
爆炸是指发生在有限空间内的急速燃烧。由于短时间内聚集大量的热，使气体的体积迅速膨胀而引起爆炸。

自燃是由缓慢氧化而引起的自发燃烧。

缓慢氧化是指进行得很慢、甚至不容易被察觉的氧化过程。

② 联系：

燃烧、爆炸、自燃、缓慢氧化均属于氧化反应。



5. 实验内容：氧气的制取

① 制取氧气的实验装置(如图 1-1)

② 注意事项：

装药品前，应先检查装置的气密性；

试管口应略向下倾斜，防止药品中湿存的水分受热后变成水蒸气，到达试管口冷却成水滴，再回流到管底，使试管炸裂；

铁夹以夹在离试管口 $\frac{1}{3}$ 处为宜；

药品应斜铺在试管底部，以增大药品的受热面积，同时便于氧气逸出；

伸入试管内的导管，应只稍伸出橡皮塞即可，便于气体排出；