



千题苦练后·金榜题名时

金榜

多元题

综合素质训练

JINBANGDUOYUANTI

智能解题

ZhinengJieti

应试焦点

核心破释

纠错良师

技能发散

综合演练

初中化学

北京一线特高级教师编写

主编 郭福昌

南方出版社

千题苦练后·金榜题名时

无师



金榜

多元题

JINBANGDUOYUANTI

综合素质训练

智能解题

ZhinengJieti

应试焦点

核心破释

纠错良师

技能发散

综合演练

初中化学

北京一线特高级教师编写

主编 郭福昌

审订 张定远 等

南方出版社

责任编辑:胡艳婷

图书在版编目(CIP)数据

综合素质训练. 初中化学:金榜多元题智能解题/郭福昌主编. —海口:
南方出版社, 2002. 3

ISBN 7-80609-991-3

I. 综… II. 郭… III. 化学课—初中—解题
IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 009705 号

综合素质训练
金榜多元题——智能解题(初中化学)
郭福昌 主编

*

南方出版社

(地址:海口市海府一横路 19 号化字大厦 12 楼)

邮编:570203 电话:(0898)65327955 传真:(0898)5371264

*

四川新华书店集团 经销
北京蜀川新华书店图书发行有限责任公司
电话:(010)85800377
北京金特印刷厂印刷

开本:850×1168 1/32 印张:11 字数:280 千字
2002 年 5 月第 2 版第 2 次印刷

ISBN 7-80609-991-3/G·696
定价:13.80 元

本书如有印刷、装订错误,可向承印厂退换



走进多元考试时代

20 世纪 80 年代,美国教育家加德纳提出了“多元智能”理论。其核心思想就是:每个人都有 8 种不同的潜在智能,包含语言、数理逻辑、视觉空间智能等等。一旦开发出来,人人都将成为天才。

纵观近年中、高考命题的特点,多元化的趋势越来越明显。语文不单注重读与写,更加注重时空思维与情理表达;数学不单注重计算和演练,同时注重知识网络体系的理解与记忆、举一反三,解决与应用;英语不单强调发音与对话,更加强调流畅阅读与听力。跨学科的大小综合则穿梭五千年、纵横百科知识领域,特别强调课外能力迁移。由此看来,多元学习已成时尚和必然。

依据“多元智能”原理,我们精心编写了《金榜多元题——智能解题》综合素质训练丛书。丛书采用多元素、多视角、多程度、多走向的出题模式,收录中考和高考的各类题型和变式,选取聚焦、破释、发散等解析方法,结合纠错指导和综合演练,使优良生和中等生甚至较差学生都能从中获得对位的学习效果,从而增强应考实力,倍添胜考信念。

应试焦点 精确整合单元新知识、新架构,梳理应考中的要点和难点。

核心破释 披露题目题型的解析“题眼”,便于学生对题出招,多层次掌握破题解题的方法和技巧。

技能发散 侧重课内能力的课外迁移,使学生“解一题而知百题,得一法而通百法”,身怀绝技。

纠错良师 特选学生易错易混题进行典型分析,帮助学生提高纠错改错的本领。

综合演练 全面校验学生迎考意识和应试能力。指导学生适应仿真考场,完胜模拟训练。

总而言之,丛书的编写目的,就是让每个学生都能通过中考和高考的难关,实现心中梦想,成为一代英才。

让我们信心百倍地走进多元考试时代。

丛书编委会

2002年4月15日

目 录

第一章 空气 氧	(1)
一、应试焦点	(2)
二、精要解析	(9)
三、纠错良师	(14)
四、核心破释	(17)
五、技能发散	(24)
六、综合演练	(30)
第二章 分子和原子	(37)
一、应试焦点	(37)
二、精要解析	(38)
三、纠错良师	(42)
四、核心破释	(44)
五、技能发散	(50)
六、综合演练	(55)
第三章 水 氢	(60)
一、应试焦点	(60)
二、精要解析	(67)
三、纠错良师	(72)
四、核心破释	(74)
五、技能发散	(80)
六、综合演练	(87)
第四章 化学方程式	(95)
一、应试焦点	(95)

二、精要解析	(96)
三、纠错良师	(106)
四、核心破释	(112)
五、技能发散	(117)
六、综合演练	(122)
第五章 碳和碳的化合物	(128)
一、应试焦点	(128)
二、精要解析	(130)
三、纠错良师	(139)
四、核心破释	(142)
五、技能发散	(147)
六、综合演练	(153)
第六章 铁	(159)
一、应试焦点	(159)
二、精要解析	(161)
三、纠错良师	(166)
四、核心破释	(168)
五、技能发散	(173)
六、综合演练	(177)
第七章 溶 液	(183)
一、应试焦点	(183)
二、精要解析	(188)
三、纠错良师	(195)
四、核心破释	(200)
五、技能发散	(206)
六、综合演练	(214)
第八章 酸 碱 盐	(222)
一、应试焦点	(222)

二、精要解析	(224)
三、纠错良师	(232)
四、核心破释	(236)
五、技能发散	(242)
六、综合演练	(250)
综合能力检测	(258)
综合检测(一)	(258)
综合检测(二)	(269)
综合检测(三)	(278)
综合检测(四)	(287)
综合检测(五)	(300)
综合检测(六)	(311)
参考答案	(321)

第一章 空气 氧

知 识 内 容	考试水平	知 识 内 容	考试水平
化学研究的对象	A	燃烧、爆炸、缓慢氧化自然	B
物理变化和化学变化的概念	C	燃烧和灭火的条件	B
物理性质和化学性质的概念	C	常见易燃物和易爆物的安全知识	A
空气的成分	B	常见仪器(试管、试管夹、烧杯、玻璃棒、酒精灯、量筒、胶头滴管(滴瓶)、铁架台(含铁夹、铁圈)、采气瓶、燃烧匙、蒸发器、漏斗、长颈漏斗、药匙、托盘天平、水槽)的名称,图形和主要用途	B
空气的污染防治	A	固体和液体药品的取用	C
氧气的物理性质	B	浓酸、浓碱使用的注意事项	C
氧气的化学性质	D	托盘天平、量筒、滴管的使用	B
仪器和零件的连接	B	酒精灯的使用方法	C
化合反应	C	给试管里的固体加热	C
氧化反应	B	给试管里的液体加热	C
氧气的实验室制法	D	玻璃仪器的洗涤	B
催化剂 催化作用	B	用实验方法鉴别氧气、氢气、二氧化碳;盐酸、硫酸;碳酸盐	D
分解反应	C	用指示剂鉴别酸溶液和碱溶液	D
氧气的工业制法	B	根据实验现象分析得出结论并书写实验报告	D

【应试焦点】

1. 物质的性质和变化

物质的性质 $\xrightleftharpoons[\text{反应}]{\text{决定}}$ 物质的变化

(1) 物质的性质

①物理性质: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、密度等。

②化学性质:物质在化学变化中表现出来的性质。如氧化性、可燃性等。

(2) 物质的变化

①物理变化:没有生成其它物质的变化。如物质的外形、状态的变化。物质在发生物理变化时不一定发生化学变化。

②化学变化:生成了其它物质的变化。如煤的燃烧,铁的生锈等。在发生化学变化过程中常伴有发光放热、变色、生成沉淀、逸出气体等现象。物质在发生化学变化时常伴有物理变化。

2. 空气

(1)空气的成分 按体积计算大约是:氮气 78%,氧气 21%,稀有气体、二氧化碳及其它气体和杂质占 1%。空气是混合物。

(2)空气的污染及防治 排放到空气中的有害物质,大致分为粉法和气体两大类。气体污染物较多的是:SO₂、CO、NO₂等。主要来自煤和石油的燃烧,以及工厂的废气。

应该认识保护环境的重要性,注意消除污染源。

3. 氧气

(1)物理性质 通常是无色、无气味气体,密度为 1.429 克/升(标准状况),比空气略大,不易溶于水。

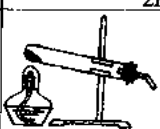
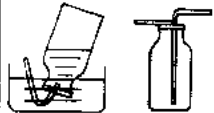
(2)化学性质 化学性质比较活泼,具有氧化性、用作氧化剂。

表 1-1 物质在氧气中燃烧现象的比较

物质	反应条件	反应现象	生成物
木炭	点燃	发出白光,放出热量,生成一种无色气体	二氧化碳(能使澄清石灰水变浑浊)
硫	点燃	发出蓝紫色火焰,放出热量,生成一种无色有刺激性气味的气体	二氧化硫
红磷	点燃	发出耀眼的白光,放出热量,生成大量白烟,白烟易溶于水	五氧化二磷
铁丝	点燃	火星四射,放出热量,生成一种黑色固体	四氧化三铁
蜡烛 (主要是石蜡)	点燃	火焰明亮,放出热量,瓶壁有水雾,还有无色气体生成(能使石灰水变浑浊)	水和二氧化碳

(3) 实验室制法(见表 1-2)

表 1-2

药品	氯酸钾、二氧化锰或高锰酸钾	
反应原理	$2\text{KClO}_3 \xrightarrow[\Delta]{\text{MnO}_2} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2 \uparrow$ $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$	
选用的仪器装置	 选用给固体物质加热制气体的装置。仪器名称:试管,铁架台,酒精灯,带导管的单孔塞	
收集方法	 仪器名称:集气瓶 水槽 玻璃片 导管 A. 排水集气法 B. 向上排空气集气法	
检验方法	用带火星的木条置于导管口或伸入集气瓶,木条重新着火,证明是氧气。	
验满方法	将带火星的木条置于集气瓶口,木条重新着火,证明已收集满。	
注意事项	①装药前检查装置气密性;②试管口略向下倾斜; ③铁夹夹持试管的中上部;④用酒精灯外焰加热; ⑤用排水法收集,已收满时,应先将导管移出水面,再撤去酒精灯。	

MnO_2 是用氯酸钾制氧气反应中的催化剂。它能改变氯酸钾分解放氧的速度,而本身的质量和化学性质在反应前后不发生改变。

催化剂在化学反应里所起的作用叫做催化作用。

(4)工业制法 即分离液态空气的方法。(分离过程属于物理变化)

(5)用途 氧气容易跟其它物质发生反应,并放出热量。利用这一性质氧气可以供给呼吸和支持燃烧。氧气炼钢能提高炉温加速冶炼过程,提高钢铁的质量和产量。

4. 燃烧、爆炸、缓慢氧化、自燃

(1)概念

燃烧:可燃物跟空气中的氧气发生的发光、发热的剧烈的氧化反应。

爆炸:某些可燃物在有限空间的急速燃烧。

缓慢氧化:进行得很慢的氧化反应,如食物腐败、呼吸、酿酒等都包含有缓慢氧化。

自燃:由缓慢氧化引起的自发燃烧。

以上四种都是氧化反应,只是反应的剧烈程度不同。

(2)燃烧和灭火的条件

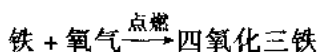
可燃物燃烧要同时满足两个条件:

一是要与氧气接触;二是温度达到着火点。取消其中的一个条件便可以达到灭火的目的。

5. 化合反应、分解反应、氧化反应

(1)化合反应

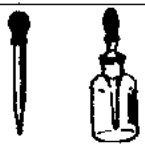
由两种或两种以上物质生成另一种物质的反应。如

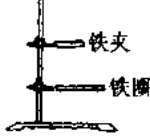


(2)分解反应、氧化反应(略)

6. 常用仪器的名称、图形和主要用途(见表 1-3)

表 1-3

仪 器	主要用途	使用时的注意事项
 试管	①用作少量试剂的反应容器 ②装置小型气体发生器 ③收集少量气体	①加热时,要使用试管夹,夹持试管的中上部 ②给试管里的液体加热时液体不超过试管容积的 $\frac{1}{3}$ ③加热后,不能骤冷
 烧杯	①配制溶液 ②较大量试剂反应的容器	①加热时要垫石棉网 ②溶解物质用玻璃棒时,要轻轻搅拌
 集气瓶	①收集或贮存少量气体 ②装置气体发生器 ③进行物质和气体之间的反应的容器	不能加热
 量筒	量取一定体积的液体	①不能加热 ②不能作反应容器 ③量液时,量筒必须放平稳,视线跟凹液面的最低处保持水平,再读数
 胶头滴管 滴瓶	①胶头滴管用于吸取和滴加少量液体 ②滴液用于盛放液体药品	①胶头滴管用毕应立即洗净,使用时应先挤出空气,再伸入液体中,滴加时不能触及容器 ②滴瓶上的滴管应与滴瓶配套使用
 托盘天平	称量物质的质量	①用镊子取用砝码 ②“左物右码” ③称量时两个托盘上各放一张大小质量相同的纸 ④易潮解及腐蚀性的药品应放在玻璃器皿中称量

仪 器	主要用途	使用时的注意事项
 酒精灯	用于加热	①酒精不能超过酒精灯容积的 $\frac{2}{3}$ ②禁止向燃着的酒精灯添加酒精 ③禁止用燃着的酒精灯引燃另一只酒精灯 ④用毕用灯帽盖灭 ⑤应用外焰部分进行加热
 试管夹	用于夹持试管	防止烧损和锈蚀
 玻璃棒	①用于搅拌 ②过滤或转移液体时的引流	
 铁架台	①用于固定和支持各种仪器 ②常用于过滤、加热等实验操作	防止锈蚀

7. 化学实验基本操作

(1) 药品的取用

不能用手接触药品,不能用鼻子凑到试剂瓶口闻气味;不能尝药品的味道。药品用量须按要求取用,若没有说明用量,一般液体取 1—2 毫升;固体只需盖满试管底部。

①固体药品的取用:粉末或颗粒状药品用药匙取用;块状药品用镊子取用。

向试管中装入固体粉末时,应使试管倾斜,将盛有药品的药匙(或 V 形纸槽)小心地送入管底,再将试管直立。块状或密度较大的金属颗粒,应使药品沿倾斜试管壁慢慢滑落至管底。

②液体药品的取用:取用细口瓶里的药液,先取下瓶塞倒放在桌面上,倾倒时标签朝向手心,试管倾斜,要使瓶口紧挨试管口,缓

慢倒入,倒毕刮下最后一滴,取药后应立即盖好瓶塞,把瓶子放回原处。

(2)物质的加热

①给试管里的物质加热,须使用试管夹,夹持试管中上部;须先进行预热,然后再把灯焰固定在有药品的部位加热。勿使高温的底部接触酒精灯芯或骤冷。

②给试管里的液体加热,液体不超过试管容积的 $\frac{1}{3}$,试管要倾斜(约 45° 角),加热时试管口不得对着他人和自己,以免药液喷出伤人。

(3)物质的溶解

固体物质需先压碎或研细,为加速溶解,可采用振荡、加热或搅拌等方法,搅拌时玻璃棒不能与容器壁、底相碰。

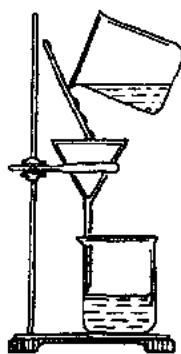
(4)物质的分离和提纯(过滤、蒸发、结晶)

①过滤:除去液体中混有的固体物质的一种方法。(如右图)

漏斗下端管口要靠紧烧杯内壁;要使液体沿玻璃棒流下;液面要低于滤纸的边缘。

②蒸发:一般是用加热的方法,使溶剂不断挥发的过程。

加热过程要用玻璃棒不断搅动,以免局部过热,造液滴飞溅。当蒸发器中出现多量固体时,即停止蒸发。



过滤

③结晶:利用固体物质在同一溶剂里溶解度的不同,或随温度的改变溶解度变化不同,来提纯或分离固体混合物的方法。

(5)溶质质量分数一定的溶液的具体配制步骤

①计算 根据指定的要求,计算出所需溶质和溶剂(一般是水)的量。

②称量 称取所需溶质,置于烧杯中

③溶解 量取所需溶剂,注入烧杯,搅拌使之全部溶解。

(6)仪器的洗涤、连接及装置气密性的检查

①做实验必须用干净的仪器。洗过的玻璃仪器内壁形成均匀水膜,不聚成水滴,也不成股流下时,才算洗干净。

对附有油脂的仪器,可有热纯碱(Na_2CO_3)溶液或洗衣粉清洗,如附有难溶的氧化物或盐可用稀盐酸溶解。

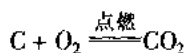
②连接仪器应做到心中有全局,一般依“先下后上”、“先左后右”的顺序连接,并安放平稳。

③连接好的仪器,装药前必须检查装置的气密性。

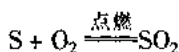
本章重要的化学方程式

化合反应

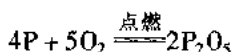
1. 碳在氧气中燃烧



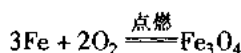
2. 硫在氧气中燃烧



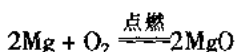
3. 磷在空气中燃烧



4. 铁丝在氧气中燃烧

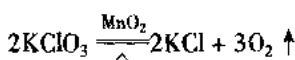


5. 镁带在空气中燃烧

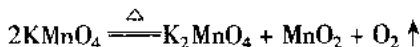


分解反应

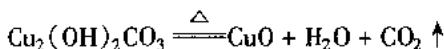
6. 实验室用加热氯酸钾制氧气



7. 实验室用加热高锰酸钾制氧气



8. 加热碱式碳酸铜



【精要解析】

例 1 下列变化属于化学变化的是 ()

- A. 蜡烛燃烧;
- B. 蜡烛受热溶化;
- C. 分离液态空气制氧气;
- D. 加热氯酸钾制氧气。

解析 本题涉及物理变化和化学变化的概念,选项中是一些容易分辨的、典型的物理变化和化学变化。该题属于容易的题目。

物理变化和化学变化是物质运动的两种形式,其本质区别在于是否有新物质生成,物理变化一般包括物质在外形、状态上发生的变化,没有新物质生成,如蜡烛受热溶化。分离液态空气制氧气,是利用液氮和液氧沸点的不同,在加热条件下,沸点低的(液氮)先被蒸发出来,也属于状态的变化,没有新物质生成,是物理变化。而蜡烛燃烧后生成水和二氧化碳,氯酸钾加热后生成氯化钾和氧气,二者变化后都生成了新物质,属于化学变化。本题答案为 A 和 D。

例 2 铜能在潮湿空气中生成铜绿,属于化学变化;铁生锈是铁的化学性质,这种说法是否正确?为什么?

解析 该题涉及物质的性质和变化的有关概念,既要求作出正确判断又要说明原因,难度较大,属于中档习题。

物质的性质决定了物质的变化,而物质的变化又反映了物质的性质,铜能在潮湿空气中生成铜绿,说明铜具有潮湿空气中生成