



丛书主编：时 曦
本册主编：时 曦 马铭之

综合

新题名题名师详解
高效复习决胜方案

中考夺标

方案



GUANGXI NORMAL UNIVERSITY PRESS

广西师范大学出版社

ZHONGKAODUOBIAOFANG'AN

中考夺标方案

综合

丛书主编：时 曦

本册主编：时 曦

马铭之

本册编者：时 曦

骆群英

白 林

文永明

林玉连

GUANGXI NORMAL UNIVERSITY PRESS
广西师范大学出版社

· 桂林 ·

中考夺标方案·综合

本册主编 时 曦 马铭之

责任编辑:张貽松 顾国富

封面设计:廖幸玲

广西师范大学出版社出版发行

(桂林市中华路 36 号 邮政编码:541001)
网址:<http://www.bbtpress.com.cn>

玉林正泰彩印包装公司印刷

*

开本:890×1 240 1/32 印张:5.875 字数:180 千字

2001 年 12 月第 1 版

2001 年 12 月第 1 次印刷

印数:00 001~20 000 册

ISBN 7-5633-3418-1/G·2241

定价:6.80 元

前言

为贯彻落实国家教育部《关于初中毕业、升学考试改革的指导意见》(下称《意见》),近年来,全国各省市的中考不仅在考试内容、考试形式上加大了改革力度,在科目设置上也进行了改革,如湖北、江苏、广西等近十个省市中考科目除语文、数学、英语之外,还设置了包括物理、化学、生物等科目在内的“自然科学”,包括政治、历史、地理在内的文科综合,还有“理化综合”、“理化生综合”等。这种科目设置改革体现了《意见》中“有利于贯彻国家的教育方针,推进中小学实施素质教育;有利于体现九年义务教育的性质,提高教育质量”的考试改革原则。本丛书的《理科综合·文科综合》就是在这种考试改革的背景下编写而成的。

本书分理科综合和文科综合两大部分。

理科综合是物理、化学、生物三科的综合。本书由物理与化学的综合、生物与化学的综合、化学与物理、生物多学科综合、理科综合测试题四部分组成。它是以学科交叉与渗透为主的学科间综合,每部分内容有[交叉综合点]、[综合能力训练]等栏目,并配有多个例题能有效地培养和锻炼学生跨学科的综合能力,有助于提高学生分析解决跨学科问题的能力。[综合能力训练]中收集了大量的近年来全国各地初中理、化、生跨学科典型试题,供广大学生训练之用。

文科综合是政治、地理、历史三科的综合。它以2001年全国各省市中考试题为范本,其内容有[例题分析]、[能力训练]等。以学科内综合能力训练为主,旨在培养学生学科综合能力。

该书全面反映教学改革和考试改革的精神,选题精练,内容全面,是一本难得的跨学科综合能力培养与训练的好书。

编者

2001年12月

44405/63

目 录

理科(理化生)综合

第一部分 物理与化学的综合	(1)
第一单元 压强与化学知识的综合	(1)
第二单元 密度和浮力与化学知识的综合	(15)
第三单元 杠杆平衡条件与化学知识的综合	(25)
第四单元 电学知识与化学知识的综合	(34)
第五单元 分子运动论、内能与化学知识的综合	(42)
第二部分 生物与化学的综合	(48)
第六单元 动物、植物与化学知识的综合	(48)
第七单元 生理卫生与化学知识的综合	(54)
第八单元 生物进化、生态环境等与化学知识的综合	(57)
第三部分 化学与物理、生物多学科综合	(62)
第九单元 理、化、生知识的综合	(62)
第四部分 理科综合测试题	(72)
理科综合·物理试卷(一)	(72)
理科综合·物理试卷(二)	(77)
理科综合·化学试卷(一)	(83)
理科综合·化学试卷(二)	(89)
参考答案	(95)

文科(政史地)综合

第一部分 初二思想政治部分的综合	(103)
第二部分 初三思想政治部分的综合	(114)
第三部分 地理部分的综合	(135)

第四部分 历史部分的综合	(150)
第五部分 政史地部分的综合	(162)
参考答案	(174)

第一部分

主编：时 曦

编者：时 曦

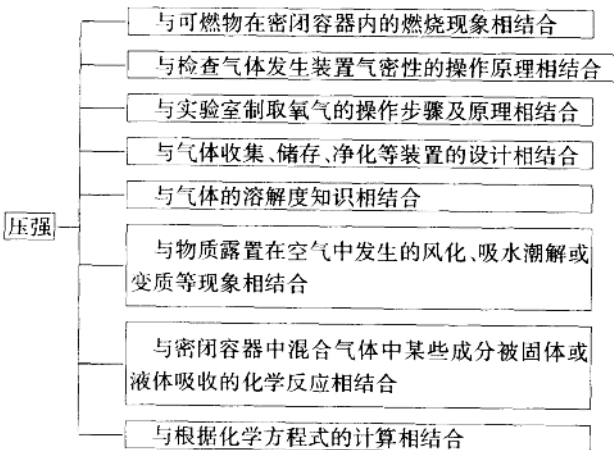
骆群英

理科（理、化、生）综合

第一部分 物理与化学的综合

第一单元 压强与化学知识的综合

交叉综合点



例 1 如图1-1-1所示,为测定空气中氧气的体积分数,将钟罩放入盛水的水槽中,把钟罩内水面上的体积分为五等分,在燃烧匙内盛有过量的红磷,用酒精灯点燃后,立即插入钟罩内,同时塞紧橡皮塞,请说出观察到的现象、原因及结论。

【分析】 此题考查了证明空气成分的化学实验和物理中的大气压强的知识,考查了同学们应用多学科知识分析推理的能力。

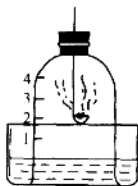


图 1-1-1

由于磷在燃烧的过程中消耗了氧气,生成了固体五氧化二磷,因此,钟罩内压强变小,外界大气压大于钟罩内气压,水被压入钟罩内.钟罩内水面上升的体积就是反应中消耗的气体体积,所以,可观察到水面约上升到刻度1处,得出空气中氧气约占1/5的结论.

【答案】 现象:产生大量白烟,水面约上升到刻度1处.原因和结论见分析.

例2 如图1-1-2所示,向小试管中加入一定量的下列物质,右侧U形管中液面未发生改变,该物质是().

- A. 浓硫酸 B. 烧碱
C. 生石灰 D. 蔗糖

【分析】 本题考查了物质溶解于水的现象,考查了大气压强随温度变化而变化等知识点.由于浓硫酸、烧碱和生石灰溶于水时都会放出大量的热,使得容器内气体的温度升高,气体的压强增大,将U形管中的液体向外压,使得液面发生改变.

【答案】 D.

例3 如图1-1-3所示,锥形瓶内盛有气体X,滴管内装有液体Y.若挤压胶头滴管使液体滴入瓶中,振荡,一会儿可见小气球a鼓起.X、Y可能是哪些物质?请将相应物质的化学式填入下表中.

X	Y

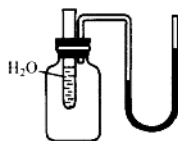


图 1-1-2

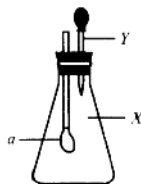


图 1-1-3

【分析】 本题是化学反应知识与气体压强知识的综合题,主要考查同学们应用多学科知识分析问题,并能根据题设情景抽象归纳、创新的能力.

小气球鼓起的原因是锥形瓶中的气体压强变小.因此,凡是能满足这一条件的化学反应都可作为答案.例如,若X是 CO_2 ,则Y可以是氢

氧化钠溶液、氢氧化钾溶液、氢氧化钡溶液或氢氧化钙溶液等；若 X 为 SO_2 ， Y 也可以是以上可溶性碱溶液；若 X 是极易溶于水的氨气或氯化氢气体，则 Y 可以是水、酸或碱溶液。

【答案】 在以上分析中任选两组物质填入表中。

例 4 按图 1-1-4 所示装置打开分液漏斗的活塞，让水滴入锥形瓶中，可以看到锥形瓶中出现_____、_____的现象，同时 U 形管中_____。这个事实告诉我们：为了防止发生事故，在稀释浓硫酸时，一定要把浓硫酸沿着_____。

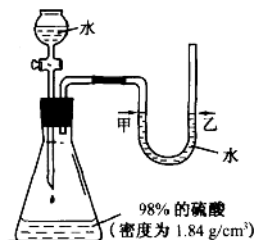


图 1-1-4

【分析】 本题利用物理中的密度、压强等知识来解释化学现象，从而探索出正确的实验方法，这是对同学们的评价能力的一种检测。

由于水的密度比浓 H_2SO_4 的密度小，因此加入的水浮在浓硫酸的上面，大量的浓硫酸溶于水放出的热，使水的温度很快达到了沸点，可以看到水立即沸腾，硫酸液滴飞溅的现象。U 形管中液面受锥形瓶的气体压强增大的影响，出现了甲降乙升的现象。

【答案】 锥形瓶中的现象：水浮在硫酸上面，水立即沸腾，液体飞溅。U 形管中甲处液面下降，乙处液面上升。结论是：稀释浓硫酸时一定要把浓硫酸沿着器壁慢慢地注入水中，并用玻璃棒不断地搅拌。

例 5 图 1-1-5 所示装置有多种用途，请回答下列问题：

(1) 检验：证明 CO 中含有 CO_2 ，装置内应盛放_____溶液；气体的流向是_____。

(2) 洗气：除去氧气中混有的较多量的 CO_2 ，装置内应盛放_____溶液；若气体从 B 端进入，_____（填“能”或“不能”）达到目的。

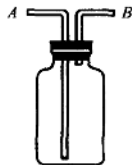


图 1-1-5

(3) 储气:若用排空气法收集氢气,氢气应从装置的_____端通入(填“A”或“B”,下同)。

若用排水法收集氧气时,瓶内先装满水,氧气从_____端通入。

若要用水将装置中的氧气排出进行实验,水应该从_____端流入。

【分析】 此装置工作原理联系到气体的性质、密度和压强等知识,属于理化知识综合应用的实验、讨论与设计题型。

(1) 证明 CO 中含有 CO_2 ,应用澄清石灰水,且应从 A 端进气, B 端出气。(2) 除去较多量的 CO_2 不能用澄清石灰水,可选用氢氧化钠溶液。因为氢氧化钙的溶解度很小,所得溶液的浓度很低,不能除净 CO_2 。气体的流向应与(1)相同。若气体从 B 端进入,就会导致瓶内气压变大,将碱液从 A 端压出。(3) 由于氢气的密度比空气的密度小,因此要采用向下排空气法,氢气从 B 端进入,将空气从下端的 A 管排出。用排水集气法收集氧气时,由于氧气的密度比水的密度小,也应将水从下端 A 管排出。同理,从 A 管注入水,能将氧气从上端 B 管排出。

【答案】 (1) 澄清石灰水, A 进 B 出。(2) 氢氧化钠溶液等,不能。(3) B, B, A 。

例 6 实验室用氯酸钾和二氧化锰的混合物来制取氧气,有以下实验步骤:① 检查装置的气密性;② 加热;③ 用排水集气法收集氧气;④ 装入药品;⑤ 将试管固定在铁架台上;⑥ 停止加热;⑦ 把导管从水中取出。检查装置气密性的方法是:先将导管浸入水中,然后用手捂住_____加热,若不漏气,会观察到_____现象,原因是_____。正确的操作顺序是(填序号)_____。若将最后两步颠倒,会出现_____现象,原因是_____。

【分析】 气体发生装置气密性的检查,利用了密闭容器内气体受热膨胀的原理。用排水集气法收集氧气后的实验操作顺序也可利用温度对气体压强的影响来确定。

【答案】 检查气密性时,用手捂住容器外壁加热,若装置不漏气,会观察到导管口出现气泡。原因是容器内气体受热后因压强增大而膨胀。正确的实验操作顺序是①、④、⑤、②、③、⑦、⑥。若先停止加热,后将导管移出水面,会出现倒吸现象而使试管破裂。原因是停止加热后,试管内气体压强变小,将水吸入试管中,使仍炽热的试管骤冷破裂。

例 7 现有浓硫酸、浓盐酸、浓硝酸、烧碱和氯化钠五种溶液,分别把它们装在敞口的容器里置于水平桌面上.一段时间后,装有_____溶液的容器对水平桌面的压强将会增大.

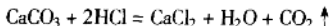
【分析】 容器对水平桌面的压强增大是因溶液的质量增大而引起的.浓硫酸能吸收空气中的水蒸气,烧碱溶液能吸收空气中的二氧化碳,都能使溶液的质量增加;浓盐酸、浓硝酸都有挥发性,溶液的质量会变小;不考虑氯化钠溶液水分的蒸发,它的质量基本不变.所以答案是浓硫酸和烧碱.本题综合考查了常见物质的特性和压强的基础知识.

【答案】 浓硫酸和烧碱.

例 8 在一底面积为 10 cm^2 的直口容器中装有 109.5 g 溶质质量分数为 10% 的稀盐酸,现往容器中加入一定量的碳酸钙粉末,充分反应后容器底部所受压强增加了 54.88 Pa ,则投入的碳酸钙粉末的质量是多少?

【分析】 引起压强变化的原因是溶液的质量发生变化,而溶液增加的质量等于加入的碳酸钙质量减去生成的 CO_2 气体的质量.此题可用以下两种方法求解.

【解法 1】 设投入的碳酸钙粉末质量为 $W \text{ g}$,生成的 CO_2 质量为 x .



$$100 \qquad \qquad \qquad 44$$

$$W \text{ g} \qquad \qquad \qquad x$$

$$x = \frac{44W}{100} = 0.44W \text{ g}.$$

溶液增加的质量 $\Delta m = W \text{ g} - 0.44W \text{ g} = 0.56W \text{ g} = 0.56W \times 10^{-3} \text{ kg}$,使直口容器底部压力增加 $\Delta F = \Delta mg$.

增加的溶液对容器底部的压强:

$$\Delta p = \Delta F / S = \Delta mg / S,$$

$$\Delta m = \Delta p S / g,$$

$$0.56W \times 10^{-3} \text{ kg} = 54.88 \text{ Pa} \times 10 \times 10^{-4} \text{ m}^2 \div 9.8 \text{ N/kg},$$

$$\text{解得: } W = 10 \text{ g}.$$

【解法2】 因为 $\Delta p = \Delta F/S$, $\Delta F = \Delta G = \Delta mg$,

所以 $\Delta mg = \Delta pS$.

又因为 $\Delta p = 54.88 \text{ Pa}$, $S = 10 \times 10^{-4} \text{ m}^2$, g 取 9.8 N/kg ,

所以 $\Delta m = 54.88 \text{ Pa} \times 10 \times 10^{-4} \text{ m}^2 \div 9.8 \text{ N/kg}$
 $= 5.6 \times 10^{-3} \text{ kg} = 5.6 \text{ g}$.

设:投入碳酸钙粉末的质量为 x .

$\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow \sim$ 溶液质量增加

100	44	100 - 44 = 56
x		5.6 g

$\frac{100}{x} = \frac{56}{5.6 \text{ g}} \quad x = 10 \text{ g}$

答:略.

例9 如图1-1-6所示,在装有适量水的容器底部有一个装有少量盐酸和石灰石的广口瓶,瓶口用一只气球密封,经观察发现,气球的体积在渐渐增大,其原因是_____ (用化学方程式表示).在气球增大而广口瓶未上浮的过程中,水对容器底部的压强将_____,容器对支持面的压强将_____ (后两空填“增大”、“减小”或“不变”).

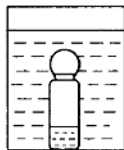


图 1-1-6

【分析】 装有适量石灰石和盐酸的广口瓶内产生了 CO_2 气体使气球体积增大,在广口瓶未上浮之前,容器内水面上升,水的深度增大,由于水的密度不变,根据 $p = \rho gh$ 得出:水对容器底部的压强将增大.根据质量守恒定律得:反应前后广口瓶内物质的质量总和不变,所以容器对支持面的压强将不变.

【答案】 $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$; 增大; 不变.

例10 某兴趣小组为了测定空气中氧气的体积分数,设计了如图1-1-7所示的实验装置,并进行实验.燃烧匙中放入足量的木炭,在酒精灯上加热到全部红热时,迅速伸入玻璃管中并塞紧橡皮塞,当木炭熄灭时,同学们观察到管中液面不但没有上升,反而有所下降,放置一会儿后,水面比初始时略有上升,但远远小于管中液面的 $1/5$. 同学们考虑到某些原因,将水槽中的水换成氢氧化钠溶液重新操作,但结果只比

第一次的水位略高,仍远远低于 $1/5$. 请分析以上实验不能达到目的的原因.

【分析】 本题根据管中气体压强变化引起的液面上升情况来评价化学实验方案,考查了综合运用多学科知识分析解决问题的能力.

【答案】 从实验结果可知,本实验设计是错误的.原因是:二氧化碳在水中的溶解度较小;炭在试管中燃烧时开始能产生二氧化碳,但当氧气不足时,就会生成难溶于水的一氧化碳了,所以即使改用氢氧化钠溶液也不能将一氧化碳吸收,冷却后管中液面也达不到管中液面的 $1/5$.

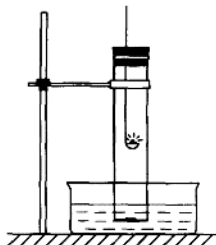


图 1-1-7

综合能力训练

一、填空题

1. 用图 1-1-8 所示装置测定空气中氧气的含量.广口瓶内装有少量的水,剩余的体积分为五等分,并用橡皮筋做好记号.实验时,点燃放在燃烧匙中的_____ (选填炭、硫、铁丝、红磷),立即伸入瓶中并把塞子塞紧,此时瓶内可观察到的现象是_____.当装置冷却到室温时,打开弹簧夹,可观察到的现象是_____,原因是_____.结论为_____.

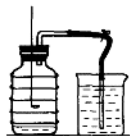


图 1-1-8

2. 将一充满干燥、纯净二氧化碳的试管倒置于足量的饱和氢氧化钙溶液中,观察到的现象是_____.

3. 如图 1-1-9 所示,将几块经过烘烤并放冷的木炭(或活性炭),投入到盛满二氧化氮的集气瓶中,轻轻摇动,红棕色渐渐消失.这是因为_____,倒扣的漏斗内水面_____ (填“上升”、“下降”或“不变”).

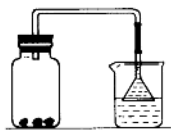


图 1-1-9

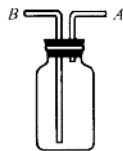


图 1-1-10

4. 可用如图 1-1-10 所示装置进行若干实验.

(1) 若用此干燥装置从 A 口进气收集气体 X, 则气体 X 应满足的条件是: _____.

(2) 若此装置充满水, 用来测量气体 Y 的体积, 气体 Y 应满足的条件是: _____. 此时气体从 _____ 口进入集气瓶.

(3) 若用此装置来除去气体中的某些杂质气体, 则保留气体应满足的条件是: _____. 此时气体从 _____ 口进入集气瓶.

5. 啤酒是人们生活中常见的饮料, 其中含有二氧化碳、水、蛋白质等物质. 观察一瓶啤酒, 未见气泡; 打开瓶盖, 会冒出大量气泡. 原因是 _____. 要使啤酒冒出更多的气泡, 可采取的措施有: _____.

二、选择题

1. 图 1-1-11 所示装置有洗气、储气等用途. 在医院给病人输氧气时, 也利用了类似的装置, 并在装置中盛有大约半瓶蒸馏水. 以下说法不正确的是 ().

- A. B 导管连接供给氧气的钢瓶
- B. B 导管连接病人吸氧气的塑料管
- C. 该装置可用来观察是否已有氧气输出
- D. 该装置可用来观察输出氧气的速度

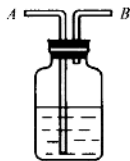


图 1-1-11

2. 如图 1-1-12 所示, 在烧瓶中收集满某种气体, 烧瓶用带导管(导管一端事先已绑好一个气球)的胶塞塞紧. 当拔开胶塞迅速倒入浓氢氧化钠溶液后, 立即塞紧振荡, 可以看到气球胀大. 瓶中气体可能是().

- A. 氢气 B. 氧气
C. 二氧化碳 D. 二氧化硫

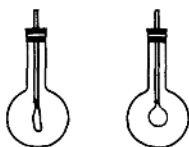


图 1-1-12

3. 如图 1-1-13 所示, 桌面上放有一个烧杯, 杯中盛有 100 mL 稀盐酸, 在这只烧杯口上方悬挂一块质量为 50 g 的石灰石, 此时桌面受到的压强为 p_1 . 如果将石灰石投入盐酸溶液中, 反应停止后, 此时桌面受到的压强为 p_2 . 下列判断正确的是().

- A. $p_1 = p_2$
B. $p_1 < p_2$
C. $p_1 > p_2$
D. 无法比较

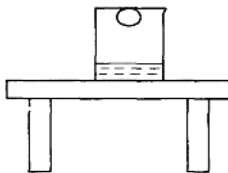


图 1-1-13

4. 在底面积为 S 的圆柱形敞口容器中盛有 A g 生石灰, 此时容器底部受到的平均压强为 p . 当容器中的生石灰完全变成熟石灰, 则容器底部受到的平均压强将增加(不考虑容器边的摩擦)().

- A. $\frac{9}{28}p$ B. $\frac{27}{28}p$ C. $\frac{28}{37}p$ D. p

5. 在相同温度和相同体积的条件下, 气体压强(p)与气体分子数(n)成正比例关系. 将一小块焦炭和 m g 氧气同时放入装有压力表的密闭容器中, 压强为 p_0 . 当在一定条件下, 充分反应后, 恢复到原来的温度, 压强为 p_1 , 且 $p_0 < p_1 < 2p_0$, 则加入焦炭的质量 W 为().

- A. $W < \frac{3m}{8}$ g B. $W \leq \frac{3m}{4}$ g
C. $W > \frac{3m}{8}$ g D. $W = \frac{3m}{8}$ g