

主编 王成初

CHUZHONGAOSAIQIANTIQIAOJIE

全 新 版

初中奥赛



千题巧解

[新题型]



YZLI0890142846

长
春
出
版
社

化学
HUAXUE

初中奥赛 千题巧解



化学

主 编 | 王成初
编 者 | 王成初 黄光华 龙 正
陈贵全 刘月英 李 慧
曹 杰 周爱华 余晶明
李朝生 邵国良 卢少武



YZLI0890142845

CHUZHONGGAOSAIQIANTITIAOJIE

長 春 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

初中奥赛千题巧解·化学/王成初主编.—长春:长春出版社,2009.5
ISBN 978-7-5445-0944-2

I.初... II.王... III.化学课—初中—教学参考资料 IV.G634.83

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 045699 号

初中奥赛千题巧解·化学

责任编辑:谢冰玉

封面设计:魏金霞

出版发行:长春出版社

总编室电话:0431-88563443

发行部电话:0431-88561180

读者服务部电话:0431-88561177

地址:吉林省长春市建设街 1377 号

邮编:130061

网址:www.cccbs.net

制版:长春出版社美术设计制作中心

印刷:长春市第十一印刷厂

经销:新华书店

开本:880 毫米×1230 毫米 1/32

字数:400 千字

印张:11.375 印张

版次:2009 年 6 月第 1 版

印次:2010 年 1 月第 2 次印刷

定价:16.00 元

版权所有 盗版必究

如有印装质量问题,请与印厂联系调换 联系电话:0431-84917482



前言

对于奥赛和各种类型的竞赛,尽管始终存在着批评的声音,但多年来全国各地普遍开展的竞赛活动的实践证明,它对于激发初中学生学习自然科学的兴趣、培养初中学生的科学精神和科学思维有着非常积极的作用。全国每年有上百万学生参赛,不仅为国际中学奥林匹克竞赛培养了选手,而且也普遍夯实了他们的学科知识基础,提高了他们的学习能力。在多年的全国初中学生化学素质和实验能力竞赛中,湖北学子多次占居鳌头,为同行所羡慕,他们的“真经”也为广大参赛师生所渴求。为了满足各地读者要求,我们特邀部分湖北黄冈名师组织编写了这本《初中奥赛千题巧解·化学》。本书以竞赛大纲为依据,将竞赛内容分为“赛点基础知识过关”、“竞赛新题型”、“挑战奥赛”三个部分编写。

第一篇,赛点基础知识过关。

本部分按照九年制义务教育课程教材,分设了如下栏目:

知识要点 本栏目对每个赛点都进行了简要的梳理。

典例巧解 为了提高学生的竞赛能力,教给学生解题技巧,本栏目选取了典型的、新颖的、具有启发性的例题,在解析过程中,做到点拨到位,在打通解题思路上重点泼墨。

竞赛能力训练 本栏目设计了大量习题,旨在巩固所学知识、训练应赛能力。对这组试题,作者在答案中做了详尽的解析,学生在遇到困难时,翻阅一下“参考答案”,定然会有拨云见日之感,好像把名师请到身旁。

中考题型对接 把竞赛题型与中考题型相比较,深入知识的理解,开阔学生的解题思路。

第二篇,竞赛新题型。

近年来,竞赛命题和中考命题加大了改革的力度,命题已从知识立意转向了能力立意,竞赛试卷和中考试卷中涌现了形式多样的新型题目,如开放型、探究型、阅读理解型、设计型、情景型、信息迁移型、实际应用型、学科交叉型等等。这部分的例题和习

题都是从竞赛试卷和中考优秀试卷中精心筛选出来的。本书做到了优中选优,所选试题具有新角度、大视野、广思路的特点。

第三篇,挑战奥赛。

本部分从新近优秀化学竞赛试卷中精选了四套试卷,目的是为了检测学习的成效,用于赛前练兵。学生通过测试会胸有成竹,充满胜券在握的信心。

本书与众多的同类图书相比,有其明显特点:

一题多解。对例题的讲解,注意引导学生从多角度思考问题,运用多种方法解决问题,激励学生变通迁移,探究创新。

题型新颖。从最新奥赛和中考试卷中,选取多种形式的题目,这些题目反映了命题改革的新方向、指导学习的新思维。

与课程学习紧密结合。学生和家长最关心的是“奥赛学习是否有利于中考”。本书以九年制义务教育课程教材为基础,比教材加深加宽,在“竞赛能力训练”后面设置了“中考题型对接”栏目,使学生做到奥赛、中考相互促进。

本书既可做竞赛辅导的教学参考,是教师备课,也是中考复习的必备资料,是开启学生智慧的钥匙。

“好书凭借力,送君上青云。”愿本书的出版能够促使学生学会思考,学会分析,学会应用,学会创新。

由于时间仓促,书中难免错误和不足之处,敬请广大读者提出宝贵意见。

编者

2009年5月

目 录

第一篇 赛点基础知识过关

第一单元 走进化学世界	▶ 1
赛点1 化学使世界变得更加绚丽多彩.....	▶ 1
赛点2 物质的变化和性质.....	▶ 3
赛点3 化学是一门以实验为基础的科学.....	▶ 6
赛点4 走进化学实验室.....	▶ 9
竞赛能力训练.....	▶ 11
中考题型对接.....	▶ 14
第二单元 我们周围的空气	▶ 16
赛点1 空 气.....	▶ 16
赛点2 氧 气.....	▶ 19
赛点3 制取氧气.....	▶ 22
竞赛能力训练.....	▶ 25
中考题型对接.....	▶ 27
第三单元 自然界的水	▶ 30
赛点1 水的组成.....	▶ 30
赛点2 分子和原子.....	▶ 33
赛点3 水的净化.....	▶ 35
赛点4 爱护水资源.....	▶ 38
赛点5 最轻的气体.....	▶ 41
竞赛能力训练.....	▶ 44
中考题型对接.....	▶ 45
第四单元 物质构成的奥秘	▶ 47
赛点1 原子的构成.....	▶ 47
赛点2 元 素.....	▶ 50
赛点3 离 子.....	▶ 53
赛点4 化学式与化合价.....	▶ 57
竞赛能力训练.....	▶ 61
中考题型对接.....	▶ 62

第五单元 化学方程式	64
赛点1 质量守恒定律	64
赛点2 如何正确书写化学方程式	67
竞赛能力训练	70
中考题型对接	71
第六单元 碳和碳的氧化物	73
赛点1 金刚石、石墨和 C_{60}	73
赛点2 二氧化碳制取的研究	76
赛点3 二氧化碳和一氧化碳	80
竞赛能力训练	84
中考题型对接	87
第七单元 燃料及其利用	89
赛点1 燃烧和灭火	89
赛点2 燃料和热量	92
赛点3 使用燃料对环境的影响	96
竞赛能力训练	100
中考题型对接	102
第八单元 金属和金属材料	105
赛点1 金属材料	105
赛点2 金属的化学性质	107
赛点3 金属资源的利用和保护	111
竞赛能力训练	114
中考题型对接	117
第九单元 溶液	119
赛点1 溶液的形成	119
赛点2 溶解度	123
赛点3 溶质的质量分数	129
竞赛能力训练	134
中考题型对接	135
第十单元 酸和碱	137
赛点1 常见的酸和碱	137
赛点2 酸和碱之间会发生什么反应	142
竞赛能力训练	146
中考题型对接	148

第十一单元 盐 化肥	150
赛点1 生活中常见的盐	150
赛点2 化学肥料	155
赛点3 物质的分类	159
竞赛能力训练	164
中考题型对接	165
第十二单元 化学与生活	168
赛点1 人类重要的营养物质	168
赛点2 化学元素与人体健康	172
赛点3 有机合成材料	176
竞赛能力训练	181
中考题型对接	183

第二篇 竞赛新题型

题型一 STS题	185
一、化学与生活	186
二、化学与生产	186
三、化学与科学技术	188
四、化学与社会热点和新闻	189
五、化学与资源、能源和环境	190
题型二 新情景题	194
一、选择类的新情景题	194
二、填空类的新情景题	195
三、简答类的新情景题	196
四、新情景(信息)与计算综合题	198
题型三 推断题	203
一、范围及图象推断题	203
二、典型推断题	205
三、框图推断题	207
四、解密推断题	209
题型四 开放性题	213
一、条件的不确定性	213
二、结论的多样性	214
三、思维的多向性	215

四、解答的层次性	▶ 215
五、过程的探究性	▶ 216
六、知识的综合性	▶ 218
七、情景的模拟性	▶ 218
八、内涵的发展性	▶ 219
题型五 化学实验题	▶ 224
一、仪器的使用与实验基本操作	▶ 225
二、气体的制取与检验	▶ 228
三、气体的鉴别、推断、净化	▶ 231
四、物质的检验(鉴别与鉴定)	▶ 233
五、物质的分离与提纯	▶ 237
六、化学实验设计与评价	▶ 238
题型六 科学探究题	▶ 245
一、社会实践活动类科学探究题	▶ 245
二、实验类科学探究题	▶ 248
题型七 化学计算题	▶ 258
一、确定化学式的计算	▶ 258
二、应用化学式的计算	▶ 260
三、有关溶液的计算	▶ 261
四、化学计算的常见技巧	▶ 264
五、有关天平平衡和图表的计算	▶ 266
六、多步反应和无数据的计算	▶ 268
题型八 学科间综合题	▶ 274
一、化学与数学综合题	▶ 274
二、化学与生物综合题	▶ 275
三、化学与物理综合题	▶ 276
四、化学与其他学科综合题	▶ 277

第三篇 挑战奥赛

全国初中学生化学素质和实验能力竞赛真题卷(一)	▶ 281
全国初中学生化学素质和实验能力竞赛真题卷(二)	▶ 288
全国初中学生化学素质和实验能力竞赛真题卷(三)	▶ 294
全国初中学生化学素质和实验能力竞赛真题卷(四)	▶ 302
参考答案	▶ 311

第一篇

赛点基础知识过关

第一单元 走进化学世界

赛点1 化学使世界变得更加绚丽多彩

知识要点

化学的作用	化学在保证人类的生存并不断提高人类的生活质量方面以及促进社会的发展方面起着重要作用,它是一门社会迫切需要的实用学科。
化学研究的对象	研究物质的组成、结构、性质以及变化规律,也包括合成新的物质及物质的用途。
化学发展史	根据对物质研究的不同层次,可以将化学发展史分为三个阶段:古代化学(冶金、火药、造纸)→近代化学(原子—分子论)→现代化学(元素周期律、元素周期表)。
绿色化学	绿色化学又称为环境友好化学,它包括“原料的绿色化”、“化学反应的绿色化”及“产物的绿色化”等内容。

典例巧解

例 1 (2009·湖北竞赛模拟)你认为下列选项不属于化学这门自然科学研究的领域的是()

- A. 物质的组成与结构 B. 物质的变化与性质
C. 物质的制取与用途 D. “神舟”七号飞船的飞行轨迹

解析 化学研究的领域是物质的组成、结构、性质以及变化规律,所以 A、B 较易判断,明显属于化学的研究领域,C 中物质的制取与用途当然必须依据物质的组成与性质,故 C 也是化学的研究领域,而 D 中“神舟”七号飞船的飞行轨迹则属于空间科学和物理学的研究领域。

答案 D

例 2 (2009·北京竞赛模拟)2008 年北京奥运会已胜利闭幕,是举世公认的办得最成功的一届奥运会,“人文奥运、绿色奥运、科技奥运”已成为现实。北京市采取的下列措施中与“绿色奥运”关系最为密切的是()

- A. 建成四通八达的快速交通网络
B. 综合治理环境,实现天更蓝,水更清,地更绿
C. 进行信息化建设,奠定“数字北京”的基础
D. 建设和改造水、电、气、热等生活设施

解析 “绿色奥运”指的是为奥运提供无污染的绿色环境,因此,不断对环境进行综合治理,实现天更蓝,水更清,地更绿,符合“绿色奥运”的理念。

答案 B

例 3 (2008·金乡竞赛)“绿色食品”备受消费者青睐,但许多人对它的内涵并不十分清楚,下列关于“绿色食品”的说法正确的是()

- A. “绿色食品”就是指含叶绿素的绿颜色的食品
B. “绿色食品”就是指走上餐桌的野菜
C. “绿色食品”就是指按特定方式生产,经专门机构认证,允许使用绿色食品标志的安全、优质、营养类食品
D. “绿色食品”指市场上销售的绿颜色的食品

解析 解答本题的关键是理解绿色化学的主要特点,会灵活应用绿色化学的主要特点分析问题与解决问题。“绿色食品”并不是指含叶绿素的绿颜色的食品,也不是指野菜,更不是指市场上销售的绿颜色的食品,只有 C 说法正确。

答案 C

赛点 2 物质的变化和性质

知识要点

1. 物质的变化

(1) 物理变化和化学变化的概念

世界是由物质组成的,物质是不断运动和变化的。物质的变化分为物理变化和化学变化。没有生成其他物质的变化,叫做物理变化;生成了其他物质的变化,叫做化学变化。

(2) 物理变化和化学变化的区别和联系

	物理变化	化学变化
特 征	没有新的物质生成	有新的物质生成
实 质	组成物质的分子本身保持不变,只是分子的间隔发生变化(对由分子构成的物质而言)。	组成物质的分子中的原子分开,重新组合,是原子运动状态改变的结果(对由分子构成的物质而言)。
伴随现象	物质的外形和状态发生了变化。	放热、发光、变色、放出气体、生成沉淀等。
表现性质	物理性质	化学性质
关 系	发生化学变化时一定同时发生物理变化,物理变化是化学变化的基础,化学变化则是物理变化的深入。但是,物理变化过程中却不一定发生化学变化。	

2. 物质的性质

(1) 物理性质:颜色、气味、味道、熔点、沸点、硬度、密度、聚集状态、溶解性、传热性、导电性等。

(2) 化学性质:可燃性、氧化性、还原性、酸碱性等。

(3) 物理性质和化学性质的主要区别:看是否通过化学变化才能体现这一性质。需要通过化学变化才能显示出来的性质称为化学性质,反之是物理性质。

3. 区别物质的性质和变化

物质的性质和变化是两组不同的概念。性质是物质的固有属性,是变化的内因,而变化是一个过程,完成它需要一定的时间,是性质的具体表现。在对性质的描述中常有“易”“能”“会”“可”等词语。例如“酒精在空气中燃烧”表述的是化学变化,而“酒精能在空气中燃烧”表述的是酒精的化学性质——可燃性。

4. 物质的性质与用途的关系

物质的性质在很大程度上决定物质的用途,而物质的用途又反映出物质的性质。例如,干冰升华时,吸收大量的热是干冰的物理性质,利用干冰的这一物理性质,可将其用于人工降雨等;碳具有还原性,故焦炭可用来炼铁。

5. 化学反应的类型

分类标准	类型名称	反应类型的定义	实 例
根据反应物与生成物种类、数目分类	化合反应	由两种或两种以上的物质反应,生成一种新物质的反应	$\text{C} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2$ $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$ $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{HCl} \quad \text{CO}_2 + \text{C} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{CO}$
	分解反应	由一种物质生成两种或两种以上其他物质的反应	$2\text{KClO}_3 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2 \uparrow$ $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\text{高温}} \text{CaO} + \text{CO}_2 \uparrow$ $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{通电}} 2\text{H}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$
	置换反应	一种单质跟一种化合物起反应,生成另一种单质和另一种化合物的反应	$\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{稀}) = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$ $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$ $\text{CuO} + \text{H}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{H}_2\text{O} + \text{Cu}$ $2\text{CuO} + \text{C} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Cu} + \text{CO}_2 \uparrow$
	复分解反应	由两种化合物互相交换成分,生成另外两种化合物的反应	$\text{HCl} + \text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} (\text{中和反应})$ $\text{NaCl} + \text{AgNO}_3 = \text{AgCl} \downarrow + \text{NaNO}_3$ $\text{CuSO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow + \text{Na}_2\text{SO}_4$ $2\text{HCl} + \text{CaCO}_3 = \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
根据氧化还原得失分类	氧化反应	物质跟氧发生的反应叫做氧化反应	$2\text{Mg} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{MgO}$ $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
	还原反应	含氧化合物中的氧被夺去的反应叫做还原反应	$\text{CuO} + \text{H}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2 \uparrow$
说明	<p>氧化剂:能供给氧,使其他物质发生氧化反应的物质。 还原剂:能从其他物质中夺取氧,使其他物质发生还原反应的物质。 氧化还原反应:一种物质被氧化,同时另一种物质被还原的反应叫做氧化还原反应。</p> <div style="text-align: center;"> $2\text{CuO} + \text{C} \xrightarrow{\Delta} 2\text{Cu} + \text{CO}_2$ </div> <p style="text-align: right;">CuO 是氧化剂 C 是还原剂</p>		

典例巧解

例 1 (2008·黑龙江竞赛)在探索地球上生命的起源活动中,美国科学家米勒(S. Millte)做了一个著名的实验,他模拟原始大气的成分将甲烷、氨、氢和水蒸气混合,放入真空的玻璃仪器中进行实验。一个星期后,他惊奇地发现仪器中果然有数种氨基酸生成。你从米勒的实验中能得出的结论是()

- A. 一定发生了化学变化 B. 没有发生化学变化
C. 无法判断是否发生了化学变化 D. 一定没有发生物理变化

解析 明确化学变化的基本特征是有新的物质生成,它是判断某一变化是化学变化的唯一依据。在此基础上,理解题干信息,获取有效信息,并将获取的有效信息与有关概念及判断方法有机地结合在一起用来分析解决问题。

根据题干所给信息“有数种氨基酸生成”,说明该变化后有新的物质生成,故一定发生了化学变化。

答案 A

例 2 (2008·泉州竞赛)下列观点中正确的是()

- A. 通过化学变化一定能改变物质的性质
B. 改变物质的性质一定要通过化学变化
C. 在化学变化中原子中的电子数不会发生改变
D. 在任何变化中原子的核都不会发生改变

解析 化学变化是有新物质生成的变化,而不同的物质性质不同,故 A 正确。物质的性质包括物理性质,而改变物质的物理性质不需要通过化学变化,故 B 不正确;在化学变化中原子的电子数会发生变化,在核裂变中原子的核发生了改变,故 C、D 均不正确。

答案 A

例 3 (2008·肇庆竞赛)下面 O_2 和 CO_2 的自述中,属于物理性质的是()

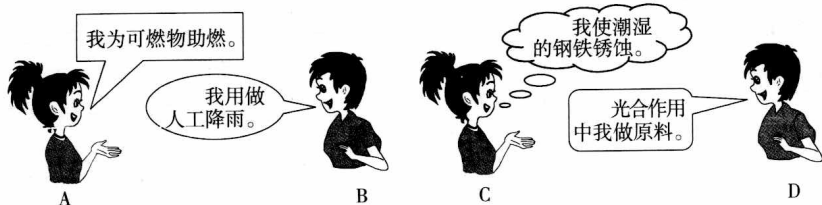


图 1.1-1

解析 物质的性质在很大程度上决定了物质的用途,熟记常见重要物质的性质及理解物质的性质与用途之间的关系是解答此题的关键。干冰易升华吸热,使水蒸

气受冷液化,干冰升华是干冰的物理性质;而 O_2 支持燃烧, O_2 使钢铁生锈, CO_2 进行光合作用,体现了 O_2 和 CO_2 的化学性质。

答案 B

赛点3 化学是一门以实验为基础的科学

知识要点

1. 化学是一门以实验为基础的科学

学习化学的一个重要途径是实验,通过实验以及对实验现象的观察、记录和分析等,可以发现和验证化学原理,学习科学探究的方法并获得化学知识。

2. 化学学习的特点(以蜡烛燃烧为例)

①关注物质的性质,如颜色、状态、气味、硬度、密度、熔点、沸点,以及如石蜡能否燃烧、其燃烧产物能否使澄清的石灰水变浑浊,等等。

②关注物质的变化,如石蜡受热时是否熔化,燃烧时是否发光、放热并有二氧化碳气体和水蒸气生成,等等。

③关注物质的变化过程及其现象,即不是孤立地关注物质的某一性质或变化,而是对物质在变化前、变化中和变化后的现象进行细致的观察和描述,并进行比较和分析,从而得出可靠的结论。

3. 对人体吸入的空气和呼出的气体的探究

①提出问题:我们吸入的空气和呼出的气体有什么不同?

②猜想与假设:吸入的空气和呼出的气体中有些成分的含量是不同的,如氧气、二氧化碳、水蒸气等。

③设计实验方案并进行实验,收集证据。

④实验步骤

a. 用排水法收集两瓶呼出的气体。

b. 收集两瓶空气,向一瓶空气和一瓶呼出的气体中滴入澄清石灰水,观察现象并记录,分析得出结论→测定两种气体中二氧化碳的含量。

c. 将燃着的木条分别伸入空气和呼出的气体中,观察现象并做好记录,分析得出结论→测定两种气体中氧气的含量。

d. 向干燥的玻璃片上呼气并与放在空气中的(干燥)玻璃片作对比,做好记录,分析得出结论→测定两种气体中水蒸气的含量。

e. 解释与结论:通过上述实验探究,比较呼出的气体与吸入的空气中各成分的含量,完成表格,用“多”与“少”表示相对含量。

	氧 气	二 氧 化 碳	水 蒸 气
吸入的空气	多	少	少
呼出的气体	少	多	多

4. 科学探究的要素及目标

要 素	目 标
提出问题	①从日常生活或化学学习中发现 ②能较清楚地表述发现的问题
猜想与假设	①对问题可能的答案作出猜想或假设 ②具有对猜想和假设进行初步论证的意识,应注意猜想或假设要有一定的依据
制定计划	①在教师指导下或通过小组讨论提出活动方案 ②具有对比实验的思想和控制实验条件的意识
进行实验	①积极参与化学实验 ②能在实验操作中将观察与思考相结合进行实验
收集证据	①独立地或与他人合作进行实验,对观察和测量的结果进行记录 ②还可调查或查阅资料收集证据
解释与结论	对事实和证据进行简单的加工与整理,判断事实证据与假设之间的关系
反思与评价	对探究结果的可靠性进行评价,对探究活动进行反思,发现自己与他人的长处及存在的不足
表达与交流	能用口头、书面等方式比较明确地表述探究过程和结果,并能与他人进行交流和讨论

典例巧解

例 1 (2008·常德竞赛)人吸入空气,排出 CO_2 等气体。为了证明人呼出的气体中含有 CO_2 且能有效排除空气中 CO_2 的干扰,某学生设计了如图 1.1-2 所示的实验装置,为了除去空气中的 CO_2 和检验人呼出的气体中含有 CO_2 ,则锥形瓶 I、II 中加入的试剂为()

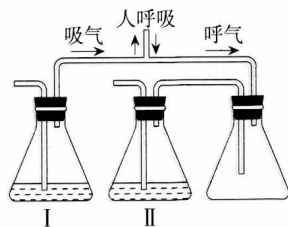


图 1.1-2

解析 解答本题的关键首先是把握除杂的三个原则:一是不能将被提纯的物质除去了;二是所选择的除杂试剂一般只与杂质反应;三是除杂彻底且不污染环境。此外,还要掌握检验物质的要求与方法。除去 CO_2 等酸性气体杂质一般应选用易溶于水的碱性溶液, I 瓶中应选用 NaOH 溶液。要证明 CO_2 , 则应利用 CO_2 气体的特性:能使澄清石灰水变浑浊,故 II 瓶中应加入 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液(即澄清石灰水)。

答案 B

例 2 (2006·全国复赛)下表表示夏季某些湖泊随水深不同,水温和水中溶解氧的变化情况。收集这些数据是为了研究一些问题。下列问题中,不属于该项研究的是()

水深(m)	水面	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21
水温($^{\circ}\text{C}$)	23	22	21	20	15	10	6	5	5	4	4	4
溶解氧(mg/100mL)	12	12	11	9	6	4	3	3	3	2	2	2

- 鱼有时游到湖面甚至将嘴伸出湖面进行呼吸的原因是什么
- 水温和溶解氧与阳光能射入湖水深度之间的关系是什么
- 浮游植物主要在近水面处生长的原因是什么
- 湖泊中的溶解氧主要是来自空气中的氧吗

解析 表中的数据反映的是某些湖泊随水深不同,水温和水中溶解氧的变化情况,因此应是为了研究 B、C、D 中的问题,而 A 中的问题则不属于该项研究的范畴。解答本题的关键是在弄清该项研究的目的的基础上,结合表中的数据、生活经验及所学知识逐项进行分析判断。

答案 A

例 3 (2008·肇庆竞赛)如右图 1.1-3 所示是证实植物进行光合作用的实验装置。取一个大烧杯装大半杯水,烧杯中放入一些金鱼藻,然后将盛满水的试管倒置在漏斗上,将装置放在太阳下,并通入二氧化碳气体。过一段时间,试管内有许多气泡产生,管内液面下降。根据这一现象,回答下列问题:

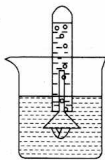


图 1.1-3

- 通入气体的目的是_____。
- 当试管内液面如图所示时,试管内的气体压强_____ (填“大于”或“小于”)外界大气压强。
- 试管内的气体可用_____来检验。

解析 此题涉及生物、物理、化学三个学科的知识。植物的光合作用,实质是二