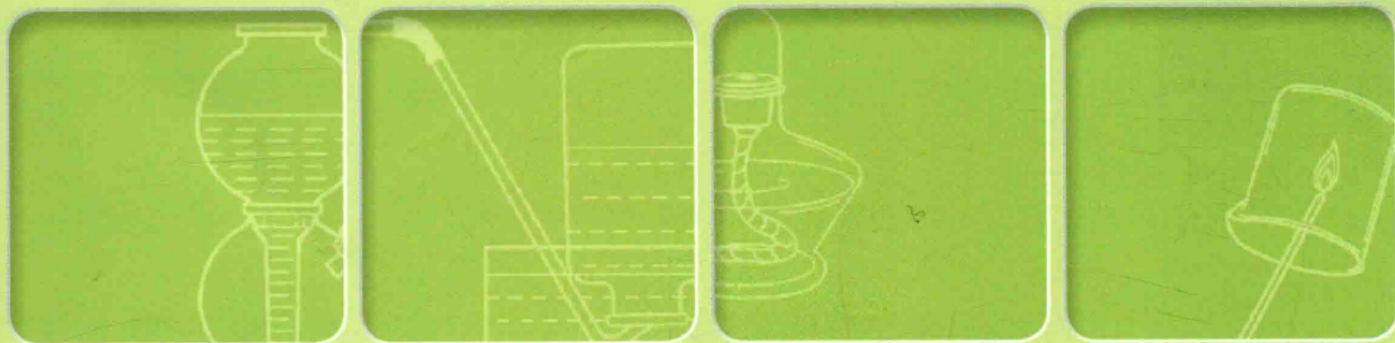


“创智课堂建设”实践与思考

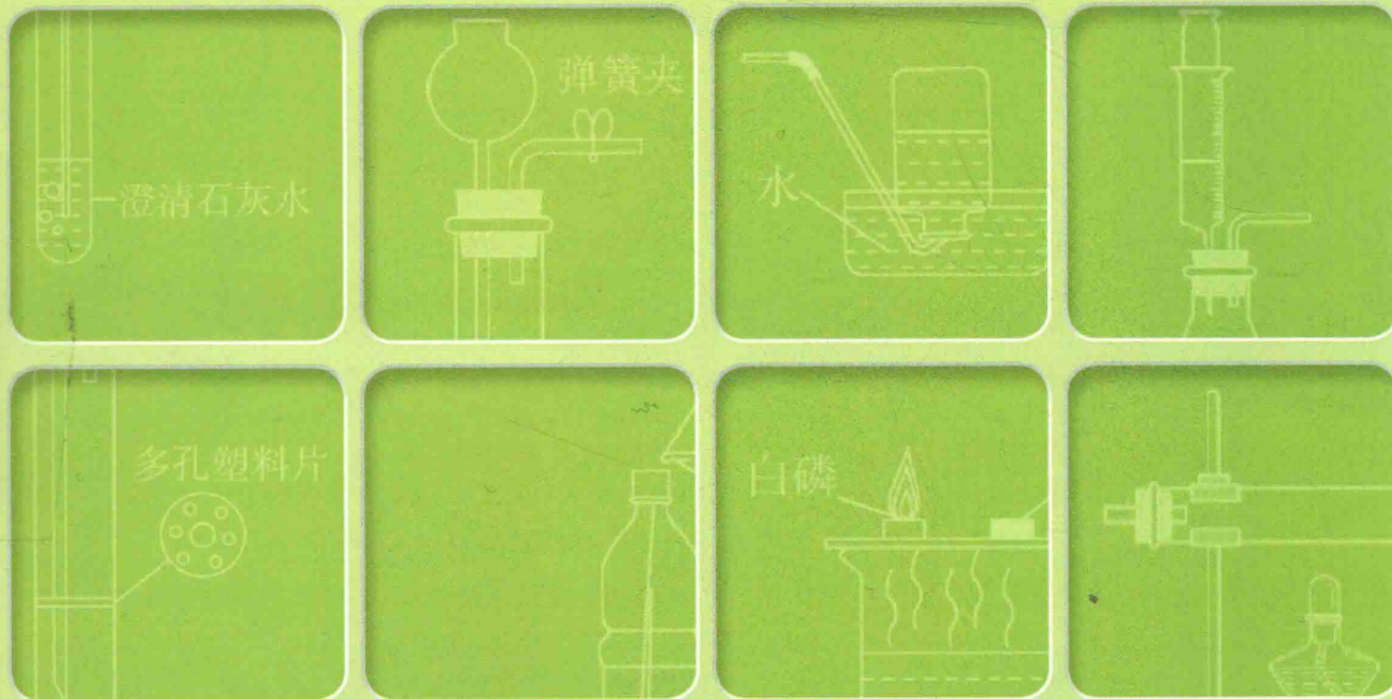


Chuzhong Huaxue Xueke Chuangzhi Ketang Jiaoxue Shijian Zhinan

初中化学学科创智课堂 教学实践指南

蒋余泉 吕春林 编著

杨浦区化学名师工作室对上海市初中化学学科
基本要求中的每一个考点进行精准解读，并配
针对性训练题。



上海教育出版社
SHANGHAI EDUCATIONAL
PUBLISHING HOUSE

“创智课堂建设”实践与思考

Chuzhong Huaxue Xueke Chuangzhi Ketang Jiaoxue Shijian Zhinan

初中化学学科创智课堂 教学实践指南

蒋余泉 吕春林 编著

杨浦区化学名师工作室对上海市初中化学学科
基本要求中的每一章考点进行精准解读，并配
针对性训练题。



上海教育出版社
SHANGHAI EDUCATIONAL
PUBLISHING HOUSE

图书在版编目(CIP)数据

初中化学学科创智课堂教学实践指南 / 蒋余泉, 吕春林编著. — 上海: 上海教育出版社, 2018.3(2019.3重印)
ISBN 978-7-5444-8139-7

I. ①初… II. ①蒋… ②吕… III. ①中学化学课—课堂教学—教学法—初中 IV. ①G633.82

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第047124号



策 划 徐建飞工作室
责任编辑 徐建飞
营销编辑 王俊芳
封面设计 王 捷

初中化学学科创智课堂教学实践指南
蒋余泉 吕春林 编著

出版发行 上海教育出版社有限公司
官 网 www.seph.com.cn
地 址 上海市永福路123号
邮 编 200031
印 刷 常熟华顺印刷有限公司
开 本 890×1240 1/16 印张 14.75 插页 1
字 数 450 千字
版 次 2018年4月第1版
印 次 2019年3月第2次印刷
书 号 ISBN 978-7-5444-8139-7/G·6732
定 价 55.00 元

如发现质量问题, 读者可向本社调换 电话: 021-64377165

《初中化学学科创智课堂教学实践指南》
编辑委员会

主 编	蒋余泉			
副主编	吕春林			
编 委	吕春林	顾鸣英	杨旦纳	马晓琨
	张涓清	童思勤	柯蓓琦	袁俊捷
	张 禧	王天琛	郑嫵珍	陈怡莲

导师引领，名师和骨干教师深度融合，创智课堂让师生、生生思维碰撞，产生智慧的火花，提高学生的核心素养，实现立德树人的育人目标。

孙元清

序

化学是从分子、原子层面研究物质的组成、结构、性质、变化和用途之间关系的基础自然科学。化学学科教学倡导从学生和社会发展的需要出发,发挥学科优势,将科学探究作为教学改革和实践的突破口,让学生获得化学知识和技能的过程,成为理解化学、进行科学探究、联系社会生活实际和形成学科价值的过程,激发学生积极主动的学习和创新意识。

通过对真实情境中的问题研究,引发学生的兴趣,形成新的教学情境,促进学生进行认知活动和实践活动,发展学生的个性和特长,激发学生的情感体验,养成严谨求实的态度,探索未知,崇尚真理,有利于学生进行合作学习,共同成长。

在初三复习阶段不仅要回顾梳理一学年所学的化学知识,更重要的是将这些化学知识加以系统化、结构化、模块化,在此基础上掌握化学学习方法与学科研究方法,发展化学学科探究能力,提升学科思想,全方位培养化学核心素养。

为提升复习效果,杨浦区“创智课堂”项目组织杜淑贤名师工作室的教师、区优秀中青年骨干教师编写了《初中化学学科创智课堂教学实践指南》一书,在深度把握《上海市中学化学课程标准》和《上海市初中化学学科教学基本要求》的前提下,准确运用最新的教学理念和学习策略,为复习阶段的学习提供有效的支持,进一步完善学生的知识结构,丰富解题方法和提高解题技巧,发展分析问题和解决问题的能力。

按照《上海市初中化学学科教学基本要求》的体例,本书共分为十二个单元,每个单元由“概述”“学习内容与要求”“具体要求解析”“例题解析”和“真题体验”五个部分组成。“具体要求解析”栏目按照《教学基本要求》中的学习与要求进行知识梳理,并围绕每个具体的学习内容增配2道例题解析和5道真题体验,例题遴选蕴含多个知识点或方法的综合试题,真题遴选2道单一知识或方法的基础题,遴选2道蕴含多个知识点或方法的综合题,遴选1道能力提



高题。本书中的例题和真题大多数选自上海市近几年的中考、一模、二模考试题,在充分重视夯实双基的同时,更加重视引导探究与创新,与上海市中考化学试题在考查范围、考查形式和能力层级上保持一致。

在进行综合复习时,依据《课程标准》和《学科基本要求》,运用本《教学实践指南》进行全面系统的复习,针对具体的学情进行突出重点、突破难点的学习,从而实现有针对性的有效复习。

《初中化学学科创智课堂教学实践指南》是杨浦区教研与教师团队的集体智慧,是对《上海市初中化学学科基本要求》的精准解读。所以,本书是一本对教师的教学和学生的学习非常有效的指导手册。

杜淑贤
2018年3月

目 录

第一单元 空气与水	1
第一部分 知识梳理	1
第二部分 例题解析	4
第三部分 真题体验	9
第二单元 碳及其氧化物	18
第一部分 知识梳理	18
第二部分 例题分析	20
第三部分 真题体验	26
第三单元 常见的化合物	38
第一部分 知识梳理	38
第二部分 例题解析	43
第三部分 真题体验	59
第四单元 物质的组成与分类	79
第一部分 知识梳理	79
第二部分 例题解析	83
第三部分 真题体验	87
第五单元 构成物质的微粒	94
第一部分 知识梳理	94
第二部分 例题解析	97
第三部分 真题体验	100
第六单元 溶液	105
第一部分 知识梳理	105
第二部分 例题解析	109
第三部分 真题体验	118
第七单元 物质的变化及分类	127
第一部分 知识梳理	127
第二部分 例题解析	128
第三部分 真题体验	130
第八单元 物质变化的规律	135
第一部分 知识梳理	135
第二部分 例题解析	136
第三部分 真题体验	140



第九单元 化学与生活	148
第一部分 知识梳理	148
第二部分 例题解析	149
第三部分 真题体验	151
第十单元 化学与能源利用	153
第一部分 知识梳理	153
第二部分 例题解析	154
第三部分 真题体验	157
第十一单元 基础化学实验	164
第一部分 知识梳理	164
第二部分 例题解析	172
第三部分 真题体验	183
第十二单元 化学实验探究	200
第一部分 知识梳理	200
第二部分 例题解析	201
第三部分 真题体验	207
参考答案	216



扫一扫,会发现更多

第一单元 空气与水

空气与水这部分内容是初中化学中重要的知识点，也是形成物质由元素组成、性质决定用途等化学基本概念的基础。通过空气中氧气含量的测定实验、氧气的性质实验，探究水的组成的实验等，真实感受化学是一门以实验为基础的自然科学，实验探究是化学研究的重要方法。

学习中要充分利用已有知识，学会类比和迁移；通过实验来研究物质的性质及其变化；了解空气污染和水污染对人类造成的危害，要形成爱护自然资源和保护环境意识。

第一部分 知识梳理

（一）内容水平

学习内容		学习水平	
		知识	技能
1.1 空气	1.1.1 空气的组成	A	B
	1.1.2 稀有气体	A	A
1.2 氧气	1.2.1 氧气的物理性质	A	A
	1.2.2 氧气的化学性质	B	B
	1.2.3 氧气的工业制法与用途	A	A
	1.2.4 氧气的实验室制取	B	B
1.3 水	1.3.1 水的物理性质	A	A
	1.3.2 水的组成	B	B
	1.3.3 水的污染和净化	A	A

（二）具体要求

【1.1.1】 空气的组成

(1) 空气的成分以氮气和氧气为主,属于_____（填“纯净物”或“混合物”）。

成分	氮气	氧气	稀有气体	二氧化碳	其他气体
体积分数	_____ %	_____ %	0.94 %	0.03 %	0.03 %



(2) 空气中氧气体积分数的测定。

原理	利用红磷燃烧消耗集气瓶内的_____,生成五氧化二磷固体,使瓶内气压_____,烧杯中的水倒吸入集气瓶中,进入集气瓶中水的体积即为消耗的氧气的体积 化学方程式为_____
装置	
步骤	① 连接装置,检查_____ ② 用止水夹夹紧乳胶管 ③ 在燃烧匙内放入_____的红磷 ④ 点燃燃烧匙中的红磷,立即伸入集气瓶中,把塞子塞紧 ⑤ _____,打开止水夹
现象	 ① _____; ② _____
结论	① 氧气体积约占空气体积的_____ ② 集气瓶中剩余的气体主要是_____,推测该气体的性质有_____

(3) 空气污染的主要原因与防治措施。

- ① 空气污染源:_____、_____、_____。
- ② 空气污染指数包括:_____、_____、_____。
- ③ 防治措施:_____、_____、_____等。

【1.1.2】 稀有气体

稀有气体包括氦气、氖气、氩气、氪气、氙气、氡气。因为一般条件下不与其他物质发生化学反应,人们曾把它们称为_____。

气体	性质	用途
稀有气体		用作保护气体
		制成各种用途的霓虹灯
氦气		填充气球或飞艇

【1.2.1】 氧气的物理性质

通常情况下,氧气是_____色_____味的气体。液氧、固态氧为_____色;氧气密度比空气的密度_____,_____溶于水。

【1.2.2】 氧气的化学性质

氧气化学性质活泼,有助燃性,能与许多物质发生化学反应。请填写下列燃烧的现象和化学方程式。



反应物	反应现象		化学方程式
	在空气中	在氧气中	
木炭(黑)			
硫粉(淡黄色)			
铁丝(银白色)			

通过对比可燃物在空气和氧气中的燃烧现象,可以得出的规律是_____。

【1.2.3】 氧气的工业制法与用途

(1) 工业制法:_____法,原理是利用空气中氧气和氮气的_____不同。该过程发生的是_____ (填“物理”或“化学”)变化。

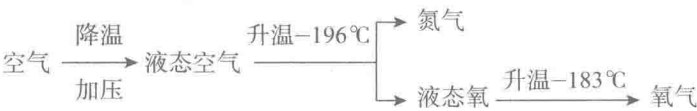


图 1.1

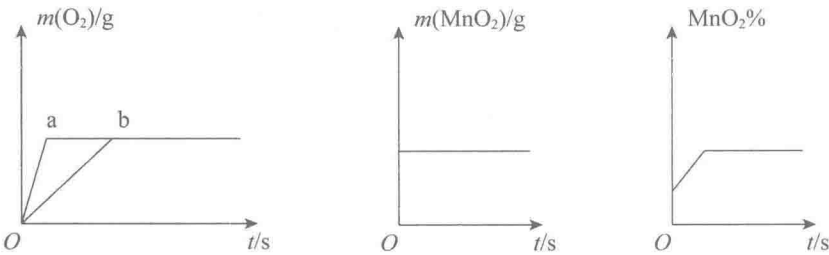
(2) 用途:_____和_____。

【1.2.4】 氧气的实验室制法

(1) 实验室制取氧气的反应原理:

_____ ; _____。

(2) 催化剂:在化学反应过程中,能改变化学反应速率,而本身的_____和_____在反应前后都没有发生变化。用氯酸钾制取氧气,反应前后二氧化锰的质量_____,质量分数_____。



a—加催化剂,b—不加催化剂

图 1.2

【1.3.1】 水的物理性质

(1) 通常情况下,水是_____色_____味的液体。标准状况下,沸点为_____℃,凝固点为_____℃。4℃时,水的密度为_____g/cm³。

(2) 水的特性:_____、_____、_____。

【1.3.2】 水的组成

(1) 水是由_____组成的,可以证明水组成的实验有_____或_____。

(2) 水电解

① 写出电解水反应的化学方程式:_____。

② 实验现象是_____。

③ 氧气与氢气反应的体积比约为_____,质量比为_____。检验氢气的方法是_____ ;检验氧气的方法是_____。

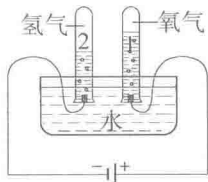


图 1.3

(3) 氢气燃烧



① 氢气燃烧反应的化学方程式为_____。

② 实验现象是_____。

③ 氢气是由_____组成的,氧气是由_____组成的,根据_____,可推断生成物水是由_____组成的。

【1.3.3】 水的污染和净化

(1) 水污染的来源:_____、_____、_____。

(2) 水的人工净化

明矾作_____剂,用于_____;

氯气作_____剂,起_____的作用。

第二部分 例题解析

【1.1.1】

例 1. 洁净的空气中性质比较活泼的化合物是 ()

- A. 氮气 B. 氧气 C. 二氧化碳 D. 某种稀有气体

【解析】 本题考查空气的组成和相关气体的化学性质。

A. 氮气化学性质稳定,且为单质,故选项 A 错误;

B. 氧气化学性质活泼,但为单质,故选项 B 错误;

C. 二氧化碳化学性质比较活泼,且为化合物,故选项 C 正确;

D. 稀有气体的化学性质都很稳定,且为单质,故选项 D 错误。

【答案】 C

例 2. 暖宝宝中的发热剂是铁粉、水和食盐等,发热剂能代替红磷测定空气中氧气含量(装置如图所示)。对此改进实验的叙述错误的是 ()

- A. 此实验的原理是利用铁生锈消耗氧气
B. 实验前一定要检查装置的气密性
C. 此实验中发热剂的多少不影响测量结果
D. 此实验测出氧气的体积分数约为 18.3%

【解析】 本题考查空气中氧气含量测定的原理及相关内容。

A. 该实验的原理就是利用铁生锈消耗氧气,使装置内气压变小,水倒流入集气瓶中,故选项 A 正确;

B. 实验前一定要确保装置不漏气,否则会导致测定结果偏小,故选项 B 正确;

C. 发热剂必须足量,若不足则会导致氧气无法耗尽,测定结果偏小,故选项 C 错误;

D. 根据流入水的体积即为装置中氧气的体积, $\frac{55}{300} \times 100\% = 18.3\%$,求得氧气的体积分数约为 18.3%,故选项 D 正确。

【答案】 C

【1.1.2】

例 3. 下列物质的用途只是由其化学性质决定的是 ()

- A. 用石墨作电池的电极 B. 氦气充入探空气球



(例 2 题图)



C. 稀有气体充入灯管中用于制霓虹灯 D. 用氩气作保护气

【解析】 本题考查稀有气体的物理、化学性质和相应的用途。

A. 石墨作电极是利用它的导电性,属于物理性质,故选项 A 错误;

B. 氦气充入探空气球是利用它密度比空气小且化学性质稳定,前者是物理性质,后者是化学性质,故选项 B 错误;

C. 稀有气体制作霓虹灯是利用它通电时发出有色光,属于物理性质,故选项 C 错误;

D. 氩气作保护气是利用它的稳定性,属于化学性质,故选项 D 正确。

【答案】 D

例 4. 稀有气体有以下性质:①通电时会发出有色的光;②难溶于水;③化学性质稳定;④氦气、氖气的密度比空气的小。下列稀有气体的用途各利用其哪些性质(填序号):

(1) 将氦气填入气球或飞艇:_____;

(2) 电工使用的测电笔中充入氖气(通电发红光):_____;

(3) 电焊金属时,用氩气作保护气:_____;

(4) 电灯泡中充入氩气:_____。

【解析】 本题考查稀有气体的物理、化学性质和相应的用途。

(1) 氦气填入气球是利用它密度比空气小且化学性质稳定,故填③④;

(2) 测电笔中通入氖气是利用它通电时发红光,故填①;

(3) 电焊时用氩气作保护气,是利用它化学性质稳定,故填③;

(4) 电灯泡中充入氩气以延长灯泡的使用寿命是利用它化学性质稳定,故填③。

【答案】 (1) ③④ (2) ① (3) ③ (4) ③

【1.2.1】

例 5. 关于氧气的说法中正确的是

()

A. 利用氧气与氮气的沸点不同,可用分离液态空气法制得纯净的氧气,此过程是物理变化

B. 氧气易溶于水

C. 氧气密度比空气的大

D. 液氧是无色液体

【解析】 本题考查氧气的物理性质和工业制氧的原理。

A. 分离液态空气法得到的氧气不纯,混有其他气体,故选项 A 错误;

B. 氧气难溶于水,故选项 B 错误;

C. 氧气的密度比空气的大,故选项 C 正确;

D. 液态和固态氧气都是淡蓝色,不是无色,故选项 D 错误。

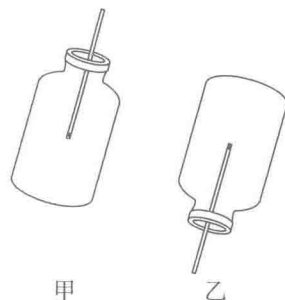
【答案】 C

例 6. 装满氧气的集气瓶,如图所示,用带火星的木条分别以甲、乙两种方式迅速插入,发现木条复燃,且在甲中燃烧比在乙中更旺。上述实验说明氧气具有的性质是_____。

【解析】 本题考查氧气的物理和化学性质。

氧气能使带火星的木条复燃说明氧气有助燃性,甲中燃烧比乙中更旺说明甲中的氧气含量高于乙,可见氧气的密度大于空气的密度。

【答案】 密度比空气的大;助燃性。



(例 6 题图)

【1.2.2】

例 7. 有关氧气说法正确的是 ()

- A. 通常情况下,氧气是无色、无气味的气体
B. 氧气是由氧原子组成的
C. 氧气具有可燃性
D. 氧气跟其他物质反应时都能发光、放热

【解析】 本题考查氧气的组成、性质及它与其他物质反应的现象。

- A. 通常情况下,氧气是无色无气味的气体,故选项 A 正确;
B. 氧气是由氧元素组成的或者氧气是由氧分子构成的,故选项 B 错误;
C. 氧气只有助燃性,没有可燃性,故选项 C 错误;
D. 氧气与硫黄反应时产生明亮的蓝紫色火焰,没有发光,故选项 D 错误。

【答案】 A

例 8. 有关实验现象的描述正确的是 ()

- A. 碳在氧气中燃烧放出白烟
B. 干冰在空气中升华时周围出现白雾
C. 铁丝在氧气中燃烧生成四氧化三铁
D. 硫在氧气中燃烧发出淡蓝色火焰

【解析】 本题考查物质与氧气反应的现象。

- A. 碳在氧气中燃烧发出白光,故选项 A 错误;
B. 干冰升华吸收空气中热量,使空气中的水蒸气冷凝成小水滴,形成白雾,故选项 B 正确;
C. 描述现象时不能说生成某种物质,而应该是生成黑色固体,故选项 C 错误;
D. 硫在氧气中燃烧发出明亮的蓝紫色火焰,故选项 D 错误。

【答案】 B

【1.2.3】

例 9. 工业制氧气采用_____法,其方法是将空气加压降温成液态空气,然后略升温,先逸出的是_____(已知氧气的沸点是一 183°C ,氮气的沸点是一 196°C)。此方法属于_____变化。

【解析】 本题考查氧气的工业制法。

工业制氧气采用分离液态空气法,根据沸点不同,升温后先逸出的是沸点较低的氮气,由于此方法没有产生新物质,故属于物理变化。

【答案】 分离液态空气 氮气 物理

例 10. 为了延缓食品变质,包装时不会采用 ()

- A. 充入氧气 B. 充入氮气 C. 放入一小包铁粉 D. 真空包装

【解析】 本题考查氧气和其他物质的用途。

- A. 氧气化学性质活泼,很容易与食物发生氧化反应使食物变质,故选项 A 正确;
B. 氮气化学性质稳定,不会与食物反应,能延缓食物变质,故选项 B 错误;
C. 铁粉能与包装袋中的氧气反应,避免食物被氧化,延缓变质,故选项 C 错误;
D. 真空包装不含氧气,避免食物与氧气反应,故选项 D 错误。

【答案】 A

【1.2.4】

例 11. 实验基本操作正确的是 ()



- A. 实验室制取氧气时,应先将药品装入试管中,再检查装置的气密性
- B. 用排水法收集完氧气后应先熄灭酒精灯,再从水槽中取出导管
- C. 安装大试管时,应使试管口略向上倾斜
- D. 给试管中物质加热时应使用酒精灯外焰

【解析】 本题考查实验室制氧气的相关操作与注意事项。

- A. 实验室制取氧气时,应先查装置的气密性,再装药品,故选项 A 错误;
- B. 实验结束后应先从水槽中取出导管,再熄灭酒精灯,防止水槽中的水倒流入试管,使试管破裂,故选项 B 错误;
- C. 安装大试管时,试管口应略向下倾斜,防止冷凝水倒流入试管,使试管破裂,故选项 C 错误;
- D. 加热时应使用酒精灯外焰,外焰温度最高,故选项 D 正确。

【答案】 D

例 12. 关于催化剂的说法中,正确的是 ()

- A. 加入催化剂能改变化学反应速率
- B. 不使用催化剂,物质就不能发生化学反应
- C. 使用催化剂可以增加生成物的质量
- D. 催化剂反应前后质量和性质不变

【解析】 本题考查催化剂的相关内容。

- A. 加入催化剂能改变化学反应速率,故选项 A 正确;
- B. 不使用催化剂,物质也能发生化学反应,只是反应速率会小慢,故选项 B 错误;
- C. 催化剂只能改变反应速率,不能增加产量,故选项 C 错误;
- D. 催化剂在反应前后质量和化学性质不变,物理性质可能改变,故选项 D 错误。

【答案】 A

【1.3.1】

例 13. 关于水的物理性质叙述中,错误的是 ()

- A. 常温常压下,水是无色透明的液体
- B. 在 101.3 kPa 时,水的沸点是 100℃
- C. 在 0℃时,水的密度最大
- D. 水结冰时,体积会变大

【解析】 本题考查水的物理性质。

- A. 常温常压下,水是无色透明的液体,若没有该前提,水的颜色和状态也可能发生改变,故选项 A 正确;
- B. 在 101.3 kPa 时,水的沸点是 100℃,故选项 B 正确;
- C. 由于水分子的缔合性,在 4℃时,水的密度最大,故选项 C 错误;
- D. 由于水分子的缔合性,4℃时密度最大,降温到 0℃时密度变小,体积将变大,故选项 D 正确。

【答案】 C

例 14. 调味品加入水中,不能形成溶液的是 ()

- A. 食盐
- B. 蔗糖
- C. 味精
- D. 芝麻油

【解析】 本题考查分散体系的判断。

- A. 食盐能够被水溶解形成溶液,故选项 A 错误;
- B. 蔗糖能够被水溶解形成溶液,故选项 B 错误;
- C. 味精能够被水溶解形成溶液,故选项 C 错误;
- D. 芝麻油不能够被水溶解,形成乳浊液,故选项 D 正确。

【答案】 D

【1.3.2】

例 15. 如图所示,关于电解水实验叙述错误的是 ()

- A. 管 a 中的气体是氢气
 B. 管 b 中的气体能使燃着的木条燃烧得更旺
 C. 电解水的实验证明水是由氢氧两种元素组成的
 D. 电解水生成的氢气与氧气的质量比是 2 : 1

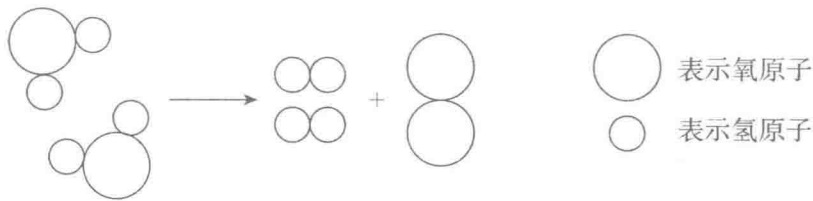
【解析】 本题考查水的组成和水的电解实验。

- A. 管 a 中生成的气体较多,是氢气,故选项 A 正确;
 B. 管 b 为氧气,氧气能使燃着的木条燃烧得更旺,故选项 B 正确;
 C. 根据质量守恒定律,生成物氢气和氧气是由氢、氧两种元素组成的,证明水是由氢、氧两种元素组成的化合物,故选项 C 正确;
 D. 氢气与氧气的质量比为 1 : 8,体积比为 2 : 1,故选项 D 错误。

【答案】 D

例 16. 根据电解水反应的微观示意图,错误的说法是 ()

- A. 化学变化中分子可分而原子不可分
 B. 分子种类发生改变
 C. 该实验可证明水由氢氧元素组成
 D. 分子数目没有改变



(例 16 题图)

【解析】 本题考查电解水的微观示意图。

- A. 化学变化中分子可以再分,原子不可再分,故选项 A 正确;
 B. 化学变化过程中水分子变成了氢分子和氧分子,分子种类发生了变化,故选项 B 正确;
 C. 根据质量守恒定律,生成物氢气和氧气是由氢、氧两种元素组成的,证明水是由氢、氧两种元素组成的化合物,故选项 C 正确;
 D. 根据示意图可知,每两个水分子变成两个氢分子和一个氧分子,分子数目增大,故选项 D 错误。

【答案】 D

【1.3.3】

例 17. 河水净化的主要步骤如图所示,有关说法错误的是 ()



(例 17 题图)

- A. 步骤 I 可除去难溶性杂质
 B. X 试剂可以是活性炭
 C. 步骤 III 可杀菌、消毒
 D. 净化后的水是纯净物

【解析】 本题考查水的净化。

- A. 沉降和过滤可除去难溶性杂质,故选项 A 正确;