



又苦又甜的初三，让我陪你一起走过

RONGCHENG ZHONGKAO

蓉城中考

化学

蓉城考试研究中心备考组 编

2017

中考命题专家指导

蓉城一线名师编写



您一定要知道的，名校复习方案。以嘉祥、成外、四、七、九名校老师多年的复习经验为基础，针对成都中考，解析历年考点；结合复习步骤，整合复习资料。使学生通过复习，熟记知识，深刻理解，灵活运用，提高复习效率。



电子科技大学出版社

又苦又甜的初三，让我陪你一起走过

RONGCHENGZHONGKAO

蓉城中考

化学

蓉城考试研究中心备考组 编



电子科技大学出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

蓉城中考. 化学 / 蓉城考试研究中心备考组编. -- 成都 : 电子科技大学出版社, 2016. 11

ISBN 978-7-5647-4006-1

I. ①蓉… II. ①蓉… III. ①中学化学课—初中—习题集—升学参考资料 IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 266892 号

蓉城中考 化学

蓉城考试研究中心备考组 编

出 版: 电子科技大学出版社 (成都市一环路东一段 159 号电子信息产业大厦 邮编: 610051)
策划编辑: 曾 艺 刘 愚
责任编辑: 曾 艺 熊晶晶
主 页: www.uestcp.com.cn
电子邮箱: uestcp@uestcp.com.cn
发 行: 新华书店经销
印 刷: 四川金邦印务有限公司
成品尺寸: 210 mm×297 mm 印张 11.25 字数 316 千字
版 次: 2016 年 11 月第 1 版
印 次: 2016 年 11 月第 1 次印刷
书 号: ISBN 978-7-5647-4006-1
定 价: 39.00 元

■ 版权所有 侵权必究 ■

- ◆ 本社发行部电话: 028-83202463; 本社邮购电话: 028-83201495。
- ◆ 本书如有缺页、破损、装订错误, 请寄回印刷厂调换。

编写说明

青春像一只铜铃，系在我们的手臂上，只有不停地奔跑，她才会发出悦耳的声音。

青春的你又一次站在了新的起跑线上，你是否已经感觉到了周围期待的目光？是否已经准备好努力前行？

来吧！与《蓉城中考》一起，为中考凝聚力量。在我们人生的最美的青春旅途中，留下汗水，留下足迹，留下拼搏，留下希望……

中考解读

深度解读成都中考，为每一位考生展示最权威、最准确的成都中考信息。让你把握成都考情，明确复习方向。

知识梳理

精心梳理中考核心知识，让你夯实基础，构建知识体系；对易错易混进行分析，让你远离误区，提升能力。

核心讲解

中考真题是备考的风向标。本书以成都中考命题分析为突破点，揭秘成都中考命题的立意与思路，透析和直击 2017 年的成都中考方向。

实战演练

精选最新的全国各地的中考题和模拟题，按考点精心编排，进行针对性训练，为考生提供高质量的训练素材。

模拟预测

集结了一线教师的备考智慧，在综合复习的基础上全面整合创新，设置全真模拟测试卷，进行冲刺训练，全面提升应考能力，决胜中考。



导读图示

中考解读

解读3年真题 明确中考考向

中考解读

考点	年份	题型	题号	分值	能力层次
空气的组成	2016	选择	2	3	知道
	2015	选择	2	3	知道
氧气的性质	2016	选择	11	3	认识
	2016	填空	17(2)	2	理解
氧气的制取	2015	选择	5	3	初步学会
	2014	选择	10	3	初步学会

知识梳理

考点一 空气的成分和利用

1. 空气的成分

(1)二百年前,法国化学家通过定量实验,得出了空气是由氧气约占空气总体积的结论。

(2)空气是一种混合物,各成分的体积分数是:氮气占、氧气占、稀有气体占、二氧化碳占、其他气体

3. 空气的污染和防治

(1)污染物:大致分为和,气
体污染物主要有、
有害气体。PM_{2.5}是可吸入颗粒物(粒径在2.5
微米以下的颗粒物,属于较为细小的飘尘)。
PM_{2.5}主要来自化石燃料的燃烧、汽车、浮尘(如
沙尘暴等)。

(2)危害:损害人体健康,影响农作物生长,破坏生

知识梳理

梳理知识脉络 形成知识结构

核心讲解

详解中考典题 直击重点难点

核心讲解

例1 (2015·成都)空气的组成成分中,体积分数最大的是 ()

- A. O₂ B. N₂
C. CO₂ D. 稀有气体

【思路分析】本题考查的是空气的成分及各成分的体积分数。按体积计算,大约是:氧气占78%、氮气占21%、稀有气体占0.94%、二氧化碳占0.03%、其他气体和杂质占0.03%,进行分析判断。

【答案】B

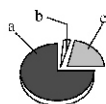
变式训练

- (2016·成都)空气中的下列气体,属于稀有气体的是 ()
A. He B. N₂
C. O₂ D. CO₂
- (2015·宜宾)空气是一种宝贵的自然资源。下列措施中,不利于提高空气质量的是 ()
A. 开发新能源代替化石燃料

课时训练

基础过关

1. (2015·北京)如图为空气成分示意图(按体积计算),其中“a”代表的是 ()



- A. 氧气 B. 氮气

- C. ①②④⑥ D. ③④⑤⑥
5. (2016·大连)空气中含量较多且能用于食品包装的气体是 ()
A. 氮气 B. 氧气
C. 稀有气体 D. 二氧化碳
6. (2015·咸宁)下列关于氧气的说法,错误的是 ()
A. 铁、硫、酒精在氧气中的燃烧都是化合反应

课时训练

习题分层训练 检测学习效果

目 录

第一轮 系统复习

第一篇 元素化合物

- 第 1 讲 空气…………… (2)
- 第 2 讲 水和溶液…………… (8)
- 第 3 讲 金属和金属矿物…………… (17)
- 第 4 讲 酸和碱…………… (27)
- 第 5 讲 盐和化学肥料…………… (35)

第二篇 物质构成的奥秘

- 第 1 讲 物质的多样性…………… (42)
- 第 2 讲 微粒构成物质…………… (46)
- 第 3 讲 认识元素…………… (51)
- 第 4 讲 物质组成的表示…………… (55)

第三篇 物质的化学变化

- 第 1 讲 化学变化的基本特征…………… (60)
- 第 2 讲 常见的化学反应…………… (66)
- 第 3 讲 质量守恒定律和化学方程式…………… (70)

第四篇 化学与社会发展

- 第 1 讲 化学与能源资源和保护环境…………… (77)
- 第 2 讲 化学物质与健康…………… (83)
- 第 3 讲 合成材料…………… (87)

第五篇 探究与实验能力

- 第 1 讲 实验仪器与基本操作…………… (90)
- 第 2 讲 气体制备…………… (96)
- 第 3 讲 教材重点实验剖析…………… (103)
- 第 4 讲 科学探究成都中考真题剖析…………… (114)

第二轮 专题复习

- 专题一 选择题…………… (119)
- 专题二 填空题…………… (128)
- 专题三 教材计算题…………… (133)
- 专题四 实验题…………… (136)
- 专题五 物质推断题、流程和探究题 …… (139)
- 一、物质推断题 …… (139)
- 二、流程题 …… (141)
- 三、探究题 …… (144)

活页测试卷

- 2017 年中考模拟测试卷(一) …… (1)
- 2017 年中考模拟测试卷(二) …… (3)
- 2017 年中考模拟测试卷(三) …… (5)
- 2017 年中考模拟测试卷(四) …… (7)
- 2017 年中考模拟测试卷(五) …… (9)
- 参考答案…………… (11)

第一轮 系统复习

第一篇 元素化合物

中考解读

考点	年份	题型	题号	分值	能力层次
空气的组成	2016	选择	2	3	知道
	2015	选择	2	3	知道
氧气的性质	2016	选择	11	3	认识
氧气的制取	2016	填空	17(2)	2	理解
	2015	选择	5	3	初步学会
	2014	选择	10	3	初步学会
水的净化	2016	选择	3	3	知道
	2015	填空	18(1)、18(5)	1、2	认识、初步学会
溶液的形成	2016	选择	10	3	知道
	2015	选择	4	3	知道
乳浊液和乳化现象	2014	选择	4	3	知道
饱和溶液和不饱和溶液	2015	选择	12	3	认识
溶解度与溶解度曲线	2016	选择	14	3	认识
	2014	选择	14	3	认识
溶液的浓度	2016	选择	10	3	初步学习
	2015	填空	15(1)④	1	初步学习
近3年未涉及考点	1. 爱护水资源;2. 水的组成;3. 氢气;4. 溶解时吸热与放热				
金属材料	2016	填空	15(2)①、18(2)	1、1	知道、知道
	2015	填空	15(2)②	1	知道
金属的化学性质	2016	填空	15(1)①	1	知道
	2015	填空	18(4)	2	认识
金属的活动性顺序	2016	选择	8	3	理解
金属资源的保护	2015	填空	15(2)④	1	知道
近3年未涉及考点	铁的冶炼				
酸碱指示剂	2015	填空	17(2)	1	认识
常见的酸和碱	2015	填空	18(2)	1	知道
碱的化学性质	2016	实验探究	19(1)	3	认识
	2014	填空	18(2)	1	理解
酸碱中和反应	2015	填空	17(3)	2	理解
溶液酸碱度的表示法——pH	2016	选择、填空	13、16(3)	3、2	知道、知道
	2014	填空	15(2)①	2	知道

续表

近3年未涉及考点	酸的化学性质				
常见的盐	2015	选择	14	3	认识
复分解反应	2014	选择	11	3	认识
化学肥料	2016	选择	4	3	知道
	2015	选择	8	3	知道
	2014	选择	13	3	知道
近3年未涉及考点	盐的化学性质				

第1讲 空气

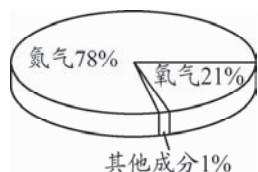
知识梳理

考点一 空气的成分和利用

1. 空气的成分

(1)二百年前,法国化学家_____通过定量实验,得出了空气是由_____组成的,其中氧气约占空气总体积_____的结论。

(2)空气是一种混合物,各成分的体积分数是:氮气占_____,氧气占_____,稀有气体占_____,二氧化碳占_____,其他气体和杂质占_____。



记忆技巧:

空气的成分

空气组成莫忘记,主要成分氮氧气。

氮七八、氧二一,零点九四是稀气。

还有两个零点零三,二氧化碳和杂气。

体积分数要记清,莫要当成质量比。

2. 空气各成分的用途

- 氧气能_____和_____。
- 氮气用作_____、制_____等。
- 稀有气体可制成多种用途的_____,性质很稳定,还可以作_____。
- 二氧化碳是_____的原料,工业上用于制_____。

3. 空气的污染和防治

(1)污染物:大致分为_____和_____,气体污染物主要有_____,_____、_____等有害气体。PM_{2.5}是可吸入颗粒物(粒径在2.5微米以下的颗粒物,属于较为细小的飘尘)。PM_{2.5}主要来自化石燃料的燃烧、汽车、浮尘(如沙尘暴等)。

(2)危害:损害人体健康,影响农作物生长,破坏生态环境。_____,_____,_____这三大环境问题也与空气污染有关。

(3)防治措施:

- 消除污染源,如:减少化石燃料燃烧,使用清洁能源;
- 治理污染物,如:加强大气监测、植树造林等。

考点二 氧气的性质

1. 氧气的物理性质

颜色	_____
状态	_____
气味	_____
熔点	-218℃ 固态氧呈_____状
沸点	-183℃ 液态氧呈_____色
密度	比空气_____

2. 氧气的化学性质

物质	实验现象	化学方程式
木炭	在空气中木炭_____； 在氧气中木炭_____ _____,发出_____光,生 成能使澄清石灰水_____ _____的气体,放出热量	$C+O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} CO_2$
硫黄	在空气中硫黄燃烧发出 _____火焰； 在氧气中硫黄燃烧发出 _____火焰, 生成_____气味 的无色气体,放出热量	$S+O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} SO_2$
铁丝	在空气中铁丝_____；在 氧气中铁丝_____ _____,生成_____ _____固体,放出热量	$3Fe+2O_2 \xrightarrow{\text{点燃}}$ _____
磷	磷剧烈燃烧,产生_____ 火焰和_____,放出 热量	_____

3. 缓慢氧化:进行得很缓慢,甚至不容易被察觉的氧化反应,其特点是都放热但不发光,如:_____、_____等。

考点三 氧气的制取

1. 氧气的实验室制法

药品	反应原理
过氧化氢 溶液	_____
氯酸钾	_____
高锰酸钾	_____

2. 氧气的工业制法

工业上利用液氮和液氧的_____不同,采用蒸发的方法,分离液态空气制得液氧,该制法为_____变化。

核心讲解

例 1 (2015·成都)空气的组成成分中,体积分数最大的是 ()

- A. O_2 B. N_2
C. CO_2 D. 稀有气体

【思路分析】本题考查的是空气的成分及各成分的体积分数。按体积计算,大约是:氮气占 78%、氧气占 21%、稀有气体占 0.94%、二氧化碳占 0.03%、其他气体和杂质占 0.03%,进行分析判断。

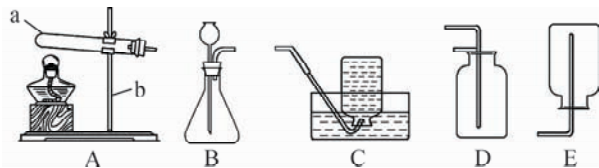
【答案】B

【解题关键】本题难度不大,熟记空气的成分及各成分的体积分数(口诀:“氮七八氧二一,零点九四是稀有气;还有两个零点零三,二氧化碳和杂气”)是解答此类题的关键。



变式训练

- (2016·成都)空气中的下列气体,属于稀有气体的是 ()
A. He B. N_2
C. O_2 D. CO_2
- (2015·宜宾)空气是一种宝贵的自然资源。下列措施中,不利于提高空气质量的是 ()
A. 开发新能源代替化石燃料
B. 改进汽车尾气的净化技术
C. 节假日燃放烟花爆竹
D. 控制 $PM_{2.5}$ 的排放以减少雾霾天气
- (2016·聊城)下列物质排放到空气中,不会造成大气污染的是 ()



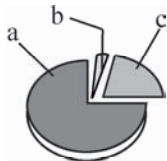
- (1) 写出装置图中仪器 a、b 的名称: a _____, b _____。
- (2) 写出实验室用装置 A 制取氧气的一个化学方程式: _____。

- (3) 若用装置 C 收集氧气, 导管口开始有气泡放出时, 不宜立即收集。当 _____ 时, 再将导管口伸入盛满水的集气瓶。
- (4) 若用装置 B 制取 CO_2 , 为了防止 CO_2 从长颈漏斗逸出, 正确的操作是 _____。

课时训练

基础过关

1. (2015·北京) 如图为空气成分示意图(按体积计算), 其中“a”代表的是 ()



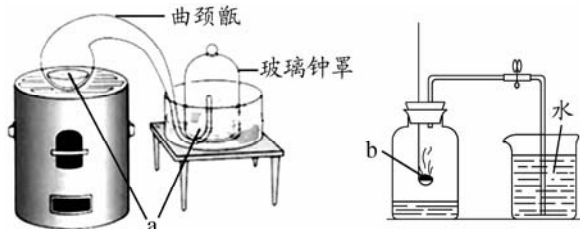
- A. 氧气 B. 氮气
C. 二氧化碳 D. 稀有气体
2. (2016·长沙) 空气是人类生产活动的重要资源, 空气中能支持燃烧和供给呼吸的气体是 ()
- A. 氮气 B. 氧气
C. 稀有气体 D. 二氧化碳
3. (2016·玉林) 喷雾除尘车利用喷雾系统向空中喷射出水雾净化空气, 其主要作用是 ()
- A. 减少粉尘污染 B. 治理水污染
C. 防治酸雨 D. 缓解温室效应
4. (2016·巴中) 通过创建卫生城市活动, 巴中城市空气状况有了明显变化, 但测得目前造成空气污染的主要是 $\text{PM}_{2.5}$, 造成这种现象的可能原因是 ()

- ①地面建筑产生大量粉尘; ②沙尘暴天气增多;
③太阳能热水; ④汽车尾气的大量排放; ⑤燃烧天然气; ⑥燃煤取暖。

- A. ①③⑤⑥ B. ②④⑤⑥
C. ①②④⑥ D. ③④⑤⑥

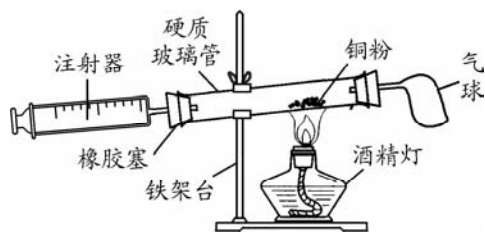
5. (2016·大连) 空气中含量较多且能用于食品包装的气体是 ()
- A. 氮气 B. 氧气
C. 稀有气体 D. 二氧化碳
6. (2015·咸宁) 下列关于氧气的说法, 错误的是 ()
- A. 铁、硫、酒精在氧气中的燃烧都是化合反应
B. 氧气能与大多数的金属、某些化合物反应, 化学性质比较活泼
C. 夏天鱼池内需要增氧, 是因为温度升高, 氧气在水中的溶解度减小
D. 氧气供给呼吸, 它和体内物质反应, 释放能量, 维持生命活动的需要
7. (2015·上海) 关于物质燃烧的现象描述错误的是 ()
- A. 磷在空气中燃烧, 剧烈反应, 产生大量白雾
B. 铁丝在氧气中燃烧, 火星四射, 生成黑色固体
C. 镁带在空气中燃烧, 发出耀眼白光, 生成白色固体
D. 硫在氧气中燃烧, 火焰呈蓝紫色, 生成有刺激性气味的气体
8. (2016·常德) 一定条件下氯酸钾、氧化汞能分解产生氧气, 关于这两种物质的说法中正确的是 ()
- A. 都含有氧气
B. 都属于氧化物
C. 都含有氧分子
D. 都是含氧化合物

9. (2016·成都)下列装置都可用于测定空气中氧气的含量。a、b两种物质的选择正确的是 ()



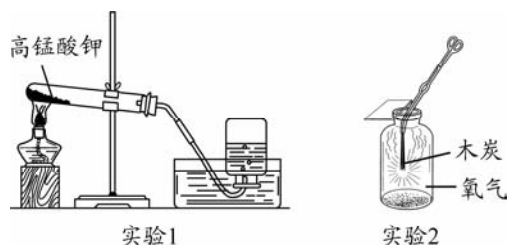
- A. a是铜、b是红磷
B. a是铜、b是木炭
C. a是汞、b是红磷
D. a是汞、b是木炭

10. (2015·烟台)用如图所示装置来测定空气中氧气的含量,对该实验认识错误的是 ()



- A. 铜粉用量的多少,会影响实验结果
B. 实验结束后冷却到室温才能读数
C. 气球的作用是调节气压,使氧气完全反应
D. 在正常操作情况下,反应结束后消耗氧气的总体积应该是反应前注射器内气体体积的总体积

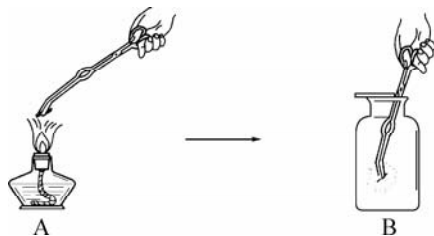
11. (2016·北京)实验室用高锰酸钾制取氧气,并验证氧气的化学性质。



- (1)实验1中反应的化学方程式为 _____;氧气可用排水法收集的原因是 _____。

- (2)实验2中观察到的现象是 _____,该反应的化学方程式为 _____。

12. (2015·枣庄)今年5月我市九年级学生进行了化学实验操作考试,考到了“木炭在氧气中燃烧”这一实验,如图所示,请回答:

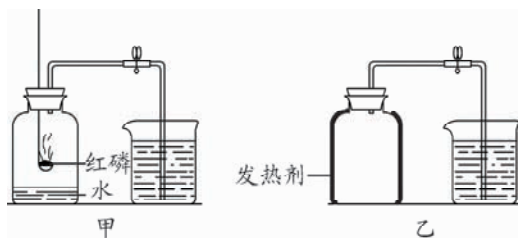


- (1)A图中,用坩埚钳夹取一小块木炭放在酒精灯火焰的 _____ 部分迅速加热;从燃烧条件的角度分析,加热的目的是 _____。

- (2)B图中,燃烧停止后,取出坩埚钳,往集气瓶里加入少量的澄清石灰水并振荡,观察到的现象是 _____,发生反应的化学方程式为 _____。

能力提升

13. (2015·杭州)甲图所示为测定空气中氧气含量的装置及药品。



- (1)为获得较为准确的实验数据,下列做法不正确的是 _____ (填字母序号)。

- A. 检查装置的气密性
B. 燃烧匙中的红磷足量
C. 点燃红磷后缓慢将燃烧匙插入瓶中,塞紧瓶塞
D. 红磷熄灭,广口瓶冷却后打开弹簧夹

- (2)小明同学用足量的木炭代替红磷,氢氧化钠溶液代替水来做此实验。小明操作正确,但是测得的数据小于用红磷测得的数据,其原因是木炭燃烧除生成二氧化碳外还可能生成 _____。

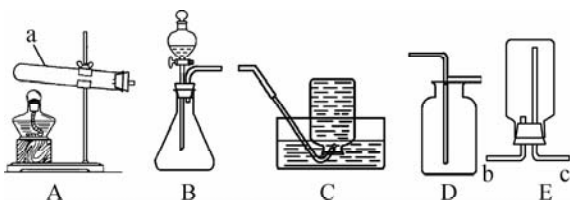
- (3)市售“暖宝宝”中发热剂的主要成分是:铁粉、炭粉、水和食盐等,反应原理可以简化为铁生

锈,小明用配制的发热剂按图乙装置实验,他不是将足量的发热剂堆在瓶底,而是将其涂抹在广口瓶内壁的四周,这样做的目的是_____。

(4)在上述三个实验操作都正确的情况下,与另外两个实验的测量结果相比,第三个实验的测量结果与空气中氧气的含量更接近,推测其主要原因,最合理的是_____。

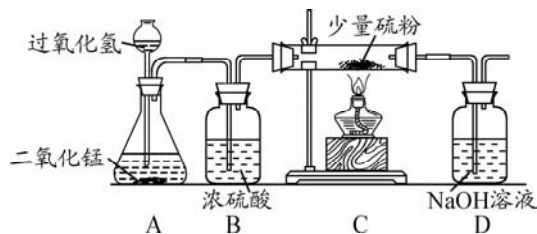
14. 实验室制取氧气,提供了下列药品和常用装置,请按要求回答有关问题。

药品:①过氧化氢溶液 ②氯酸钾 ③二氧化锰
装置:如下图所示。



(1)装置中仪器 a 的名称为_____,若小明选择装置 A 和 C 来制取氧气,则他选择的药品应为_____(填序号)。
(2)某气体 X 可用 D 装置收集,若改用 E 装置收集,则气体应该从_____(填“b”或“c”)口进。

15. (2015·眉山)如图是氧气的制取与性质实验装置图。

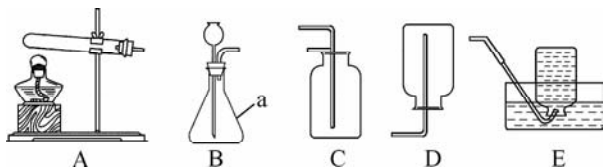


回答下列问题:

(1)装置 B 的作用是_____,装置 C 中硫粉燃烧的现象是_____,装置 D 的作用是_____。
(2)装置 A 中发生反应的化学方程式为_____。

_____,装置 D 中发生反应的化学方程式为_____。

16. (2016·株洲)华雪同学在老师的指导下从图中选择装置在实验室进行氧气的制备实验。



(1)华雪同学首先选择装置 A 和 E 用加热高锰酸钾的方法制取氧气。

①装置 A 和 E 的导管口之间要用_____(填实验用品)连接;
②不用 D 装置收集氧气的原因是_____;
③当反应不再进行时停止加热,待试管冷却后洗涤试管,可看到溶解残留固体的洗涤用水呈现绿色(已知 MnO_2 不溶于水),说明_____ (填离子符号)在溶液中呈绿色。

(2)华雪同学然后选择装置 B 和 C 用分解过氧化氢的方法制取氧气。

①写出仪器 a 的名称:_____;
②实验证明 MnO_2 、 $CuSO_4$ 溶液、 $FeCl_3$ 溶液等对过氧化氢的分解具有催化作用。已知 $FeCl_3$ 在水中可解离出 Fe^{3+} 和 Cl^- ,请设计实验证明: $FeCl_3$ 溶液中对 H_2O_2 的分解真正起催化作用的是 $FeCl_3$ 溶液中的 Fe^{3+} 。

_____。

第2讲 水和溶液

知识梳理

考点一 爱护水资源

1. 水污染源:工业“三废”(废渣、废液、废气);农药、化肥的不合理施用;生活污水的任意排放。
2. 防治水污染:工业三废要经处理达标排放、提倡零排放;生活污水要集中处理达标排放、提倡零排放;合理施用农药、化肥,提倡使用农家肥;加强水质监测。
3. 爱护水资源:一方面要_____ ,另一方面要_____。

考点二 水的净化

1. 净水方法

净水方法	作用
沉淀	除去大颗粒不溶性物质,对于悬浮物,需要加入絮凝剂_____ 吸附,使悬浮物快速沉降除去
过滤	除去不溶性固体杂质
吸附	除去部分不溶性杂质、可溶性杂质和臭味等
蒸馏	除去水中的不溶性杂质,也可以除去水中的可溶性杂质

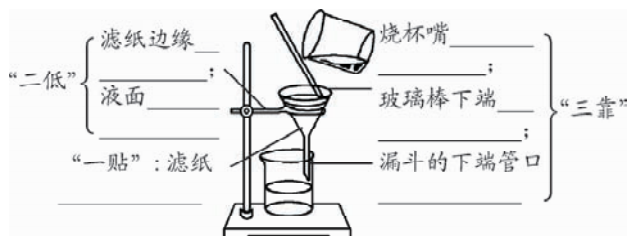
2. 自来水厂净水流程

天然水→反应沉淀池→过滤池→_____ 吸附池→投药消毒→自来水

3. 过滤(适用于_____ 与_____ 的分离)

(1)仪器:铁架台(带铁圈)、_____、_____、_____、滤纸。

(2)操作要点



(3)过滤失败(滤液仍然混浊)的原因:①_____ ;②_____ ;③_____。

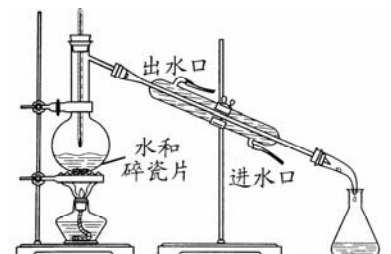
4. 硬水和软水

(1)定义:硬水是含有较多可溶性钙、镁化合物的水;软水是不含或含较少可溶性钙、镁化合物的水。

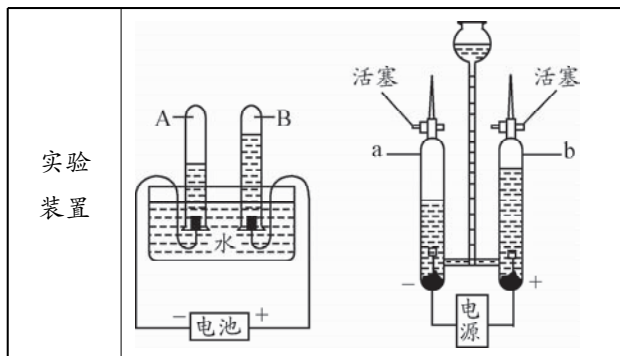
(2)硬水的危害:和肥皂反应,降低洗涤效果,洗不干净衣服;锅炉烧水时,易形成_____,受热不均匀,既浪费燃料,严重时可能引起_____ ;长期饮用硬水,会影响人体健康,如一些结石类疾病。

(3)硬水和软水的区分方法:分别加入_____,产生泡沫多浮渣少的是_____,产生泡沫少浮渣多的是_____。

(4)硬水软化的方法:①生活中采用_____ 法;②实验室采用_____ 法(实验装置如下图)。实验时,烧瓶需垫_____;烧瓶中加沸石或碎瓷片的目的是_____。



考点三 水的组成



续表

实验现象	正极:有_____产生,产生的气体能够_____,说明正极产生的气体为_____; 负极:有_____产生,产生的气体能够_____,火焰呈_____,说明负极产生的气体为_____; 正负极两端的试管中产生的气体体积比为_____
反应方程式	$2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{通电}} 2\text{H}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$
实验结论	①水是由_____、_____组成的; ②一个水分子是由_____和_____构成的; ③化学变化中,分子_____,而原子_____
注意事项	①电解水时,一般会在水中加入少量氢氧化钠或稀硫酸,目的是_____,不影响气体的质量; ②实验结束时,正负极两端的试管中的气体体积比往往小于1:2,原因可能是氧气在水中的溶解能力大于氢气;或氧气氧化性很强,与电极发生氧化反应

记忆技巧:正氧负氢,氢二氧一。

考点四 氢气

- 物理性质:_____色_____味的_____体,_____水,密度比空气_____ (最_____的气体)。
- 化学性质:纯净的氢气在空气中燃烧,火焰呈_____色,说明氢气有_____性,化学方程式_____;点燃不纯的氢气,达到爆炸极限会发生_____,因此点燃氢气前必须_____。
- 氢气的实验室制法
 - 原料:_____;
 - 化学方程式:_____;
 - 收集方法:_____或_____。

考点五 溶液的形成

- 溶液的概念:一种或几种物质分散到另一种物质里

形成均一的、稳定的混合物,叫作溶液。溶液的名称:_____的_____溶液。

- 溶液的特征:_____,_____,_____。溶液不一定无色,如 CuSO_4 溶液为_____色, FeSO_4 溶液为_____色, $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液为_____色。
- 溶液的组成:溶液是由_____和_____组成的。溶质可以是_____,_____或_____;_____是最常用的溶剂。溶液的质量_____溶质的质量+溶剂的质量;溶液的体积_____溶质的体积+溶剂的体积。
- 溶液中溶质、溶剂的判断
 - 气体、固体溶于液体,_____为溶质。
 - 如果两种液体互相混合时,一般量多的为_____,量少的为_____。若与水形成溶液时,无论水多少,水都是_____,没有特殊说明的溶液都是指水溶液。

考点六 乳浊液和乳化现象

- 乳浊液:小液滴分散到液体里形成的混合物。
- 乳化现象:使植物油在水中分散成无数细小的液滴,而不聚成大的油珠,从而使油和水分层的现象。常用的乳化剂有_____,_____等。

考点七 溶解时的吸热和放热

物质在溶解时,常常会使溶液的温度发生改变,有些物质在溶解时会出现吸热现象,如_____溶解;有些物质在溶解时会出现放热现象,如_____溶解、_____溶解;有些物质溶解时没有明显热现象,如_____溶解。

考点八 饱和溶液和不饱和溶液

	饱和溶液	不饱和溶液
概念	在一定_____下,向一定量的溶剂里加入某种溶质,当溶质_____继续溶解时,所得到的溶液	在一定_____下,向一定量的溶剂里加入某种溶质,当溶质_____继续溶解时,所得到的溶液
判断方法	继续加入该溶质,若_____溶解,则原溶液是饱和溶液;若_____溶解,则原溶液是不饱和溶液	
相互转化	不饱和溶液	饱和溶液 (一般情况下) $\xrightleftharpoons{\hspace{2cm}}$

考点九 溶解度与溶解度曲线

1. 固体物质的溶解度:在_____ ,某固态物质在_____ 溶剂里达到_____ 时所溶解的质量。
2. 影响固体物质溶解度的因素:①内因:_____、_____ 的性质;②外因:_____。气体物质的溶解度随温度的升高而_____ ,随压强的增大而_____。
3. 溶解度曲线:物质的溶解度随温度变化的曲线。
从溶解度曲线可看出,大多数固体物质的溶解度随温度升高而升高,如_____ ;少数固体物质的溶解度受温度的影响很小,如_____ ;极少数物质溶解度随温度升高而降低,如_____。

4. 结晶:分离几种可溶性物质。

对于溶解度受温度影响大的固体物质,采用_____ 结晶(即冷却热饱和溶液),如_____ ;对于溶解度受温度影响小的固体物质,采用_____ 结晶,如_____ (海水晒盐)。

考点十 溶液的浓度

1. 公式:

$$\text{溶质质量分数} = \frac{\text{溶质的质量}}{\text{溶液的质量}} \times 100\%$$

2. 在饱和溶液中:

$$\text{溶质质量分数} = \frac{\text{溶解度}}{100 \text{ g} + \text{溶解度}} \times 100\%$$

核心讲解

例 1 (2015·眉山)水是重要的资源。下列说法正确的是 ()

- A. 过滤能使硬水转化为软水
- B. 为防止水污染,应禁止使用化肥和农药
- C. 活性炭能使海水转化为淡水
- D. 电解水实验说明水是由氢、氧元素组成的

【思路分析】过滤只会不溶性杂质,而硬水中含有较多的可溶性钙、镁化合物,所以过滤不能将硬水软化,故 A 错误;防止水污染,应合理使用化肥和农药,故 B 错误;活性炭具有吸附性,不会将海水转化为淡水,故 C 错误;化学反应前后,元素种类不变,所以电解水实验说明水是由氢、氧元素组成的,故 D 正确。

【答案】D

【解题关键】本题考查的内容不是太难,但对水资源保护的认识有较高的要求,应对水的本质认识做更深入的理解。



变式训练

1. (2015·酒泉)2015年3月20日联合国发布报告:到2030年,全球将有40%的国家和地区面临干旱问题。节约用水和合理开发利用水资源是每个公民应尽的责任和义务。下列关于水的认识正确的是 ()

- A. 过滤能除去天然水中所有的杂质
- B. 将活性炭放入硬水中可使其软化
- C. 工业废水要经过处理后再排放
- D. 过量使用农药、化肥不会造成水体污染

2. (2016·南宁)南宁市人民政府规划,未来三年内将投资约176亿元打造百里秀美邕江,要改造邕江,就要从源头上防止邕江水受到污染。下列说法容易造成水体污染的是 ()

- A. 严格控制在邕江流域网箱养殖水产
- B. 在农业生产过程中提倡使用农家肥
- C. 沿江工厂的工业废水未经处理就排入邕江
- D. 污水处理厂严格按有关要求和技术指标集中处理生活污水

例 2 (2015·资阳)水是地球表面覆盖最多的物质,也是生命活动不可缺少的物质。

(1)写出实验室电解水反应的化学方程式:_____

(2)城镇自来水厂生产流程可用如图表示:



除去水中固态杂质的设备是_____；投药(多为 ClO_2)的作用是_____。

(3)自然界的水多含有杂质。含有较多可溶性钙、镁化合物的水通常称为硬水，一种软化硬水的简易办法是_____。

【思路分析】(1)实验室电解水生成了氢气和氧气，反应的化学方程式为 $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{通电}} 2\text{H}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$ 。(2)由城镇自来水厂生产流程图可知，除去水中固态杂质的设备是过滤池；投药(多为 ClO_2)的作用是杀菌消毒。(3)自然界的水多含有杂质。含有较多可溶性钙、镁化合物的水通常称为硬水，一种软化硬水的简易办法是煮沸，煮沸能减少水中钙镁化合物的量。

【答案】(1) $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{通电}} 2\text{H}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$ (2)过滤池 杀菌消毒 (3)煮沸

变式训练

3. (2015·南宁)自来水厂净水过程中，不需要进行的操作是 ()

- A. 蒸馏 B. 沉淀
C. 过滤 D. 吸附

4. (2015·上海)关于水的净化过程描述错误的是 ()

- A. 加入明矾使小颗粒凝聚
B. 通入氯气杀菌消毒
C. 通过过滤装置除去可溶性杂质
D. 通过活性炭吸附部分有害物质

5. (2015·营口)水是人类宝贵的自然资源，与人类的生产、生活密切相关。

(1)水是常见的溶剂，将下列生活中的物质分别放入水中，不能形成溶液的是_____ (填字母序号)。

- A. 蔗糖 B. 纯碱
C. 食盐 D. 花生油

(2)“节约用水，从我做起”。请你写出一种生活中节约用水的做法：_____。

(3)为了保护水质，下列做法合理的是_____ (填字母序号)。

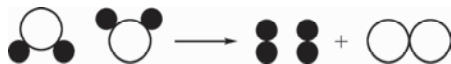
- A. 随意丢弃废旧电池
B. 生活污水经处理达标后排放
C. 农业上合理使用农药、化肥
D. 工业“三废”未经处理任意排放

(4)通过电解水实验，可以知道水是由_____组成。

(5)生活中降低水的硬度的常用方法是_____。

(6)净化水的常用方法：①消毒杀菌；②过滤；③蒸馏；④活性炭吸附；⑤加明矾吸附沉降。天然水中往往含有许多杂质，要把天然水净化成生活中的自来水，所选用的净化方法按净化过程排序是_____ (填序号)。

例3 (2016·海南)从电解水反应的微观示意图中获得的信息正确的是 ()



- A. 化学反应是分子的重新组合
B. 化学反应前后原子的数目增多
C. 该反应的反应类型为分解反应
D. 该反应说明水由氢气和氧气组成

【思路分析】化学反应是分子破裂成为原子，原子重新组合成为分子，故 A 错；化学反应前后，原子的数目、种类、质量都不变，故 B 错；该反应由一种物质生成两种物质，为分解反应，故 C 正确；该反应说明水是由氢元素和氧元素组成的，故 D 错。

【答案】C

【解题关键】本题比较全面地考查了化学反应的微观实质、水的组成、电解水实验结论的知识，属于基本知识，难度不大，根据已有的知识分析解答即可。

变式训练

6. (2016·湘西)水在通电条件下生成氢气和氧气，下列有关叙述错误的是 ()

- A. 水是由氢元素和氧元素组成的
B. 水是由氢原子和氧原子构成的
C. 分子在化学变化中可以再分
D. 原子是化学变化中的最小粒子