

风华

金帆

同步训练

风华中学 编

化学

(人教版)



- 集名校精英
- 汇名师智慧
- 中考旗舰
- 新版盛出

九年级
全一册

风华

金帆

同步训练

风华中学 编

化学

(人教版)



九年级
全一册

- 集名校精英
- 汇名师智慧
- 中考旗舰
- 新版盛出

《风华金帆·同步训练》系列丛书编委会

主 任	龚 赞					
常务副主任	李文君					
副 主 任	于 泓	刘桂婷				
编 委	张 晶	朱亚军	李晓波	孙 欣	李晓曦	
	于喜秋	张 力	于鸿秀	关春波	李亚娟	
	毛曙红	崔丽敏				

第 1 版	主 参	编	李亚娟			
		编	孙东红	孟宪霞	于明坤	王金芝
			王智超	栾 薇	高 娜	

第 2 版	主 参	编	毛曙红			
		编	任立新	孟宪霞	栾 薇	孙东红

版权所有 盗版必究

黑龙江省反盗版联合会举报电话:84616590

哈尔滨工业大学出版社举报电话:86418760

风华金帆·同步训练 化学 九年级(全一册)

策划编辑 杜 燕

责任编辑 杜 燕 范业婷

出版发行 哈尔滨工业大学出版社

社 址 哈尔滨市南岗区复华四道街 10 号 邮编 150006

传 真 0451 - 86414749

网 址 <http://hitpress.hit.edu.cn>

印 刷 肇东粮食印刷厂

开 本 787mm × 1092mm 1/16 印张 9.5 字数 230 千字

版 次 2008 年 8 月第 1 版 2009 年 7 月第 2 版

2009 年 7 月第 3 次印刷

书 号 ISBN 978 - 7 - 5603 - 2568 - 2

套 定 价 100.00 元(共五册)

(如因印装质量问题影响阅读,我社负责调换)



与时俱进风华校，勇立潮头风华人！

当温柔的阳光撒向大地，在那里你听得见周身随风吹来的朗朗书声，你嗅得到融入花香的书墨气息，你看得见阳光雨露间师生的笑脸。这里是知识的殿堂，是哈尔滨乃至黑龙江省的闪烁之星，这里就是创造无限成功和希望的风华中学！这里燃烧着激情、充满着梦想、奔涌着诗情、挥洒着自信。

“居高声自远，非是借秋风。”风华中学秉承“诚实、团结、勤奋、进取”之校风，本着严谨治校、踏实笃进、“多一把衡量的尺子就多一批好学生”的教育理念，连年捷报频传：升入省市重点中学的升学率连续多年在哈市名列前茅，被认定为国家基础教育实验中心外语教育研究中心实验学校、省级现代教育技术实验学校。连续多年被评为航天总公司、省国防工办、市教育系统先进集体，市委市政府先进集体标兵，市体卫工作先进集体，市、区大面积提高教学质量先进集体，黑龙江省教育科研先进集体。

“学高为师，身正为范。”这里有一支兢兢业业、精益求精、无私奉献、创新求实的高素质教师队伍：省级骨干教师、市级骨干教师、市级学科带头人、市中考命题员、审题员……名师云集，科研兴校蔚然成风，老教师倾心相传以老带新，青年教师潜心钻研孜孜以求。老师们在这里研讨交流，为学生带来丰富快乐的学习课堂。

一流的队伍、一流的质量、一流的管理、一流的校风，创造一流的业绩！培养了一批又一批品德与修养、自尊与自信、梦想与激情并重的风华学子，风华中学是他们的人生驿站和无悔的选择。

为了回馈社会对我校的支持，为了教育的公平与健康发展，我校决定将我们日常工作的一些点滴经验，加以整理，以飨广大学生和家長！

为了全面推进素质教育，培养学生的创新能力，根据新课标的要求，我们风华中学的教师编写了这套丛书。这套丛书的特点是：在内容编排上，注重学为所用；在栏目设计上，注重学习过程与学习方法的指导；在习题选材上，注重代表性、典型性，既注重基础知识的积累，又注重能力的拓展和提高，同时又兼顾创新思维的训练。总之，题型经典、类型全面、编排梯度性强、汇集最新考试信息是本套丛书的突出特点。

希望本套丛书为广大学生在学习上带来指导和帮助，也希望读者对书中不妥之处给予指正！

龙共 赞

第2版前言

新的化学课程倡导从学生和社会发展的需要出发,发挥学科自身的优势,将科学探究作为课程改革的突破口,激发学生的主动性和创新意识,促使学生积极主动学习,使获得化学知识和技能的过程也成为理解化学、进行科学探究、联系社会生活实际和形成科学价值观的过程。义务教育阶段的化学课程,可以帮助学生理解化学对社会发展的作用,能从化学的视角去认识科学、技术、社会方面的问题,了解化学制品对人类的健康的影响,懂得运用化学知识和方法去治理环境污染,合理地开发和利用化学资源,增强学生对自然和社会的责任感,使学生在面临与化学有关的社会问题的挑战时,能做出更理智、更科学的决策。基于此,我们结合自己多年的成功经验,编写了这本与九年级化学(全一册)教材(人教版)配套使用的教辅图书。本书具有以下几个鲜明特色:

一、把握中考命题方向,掌握教材和大纲

本书的编委们作为一线的化学教师,深入了解教师教学和学生学习的需要,按照《化学课程标准》的要求,以每课时为基本单位,精心自编、改编、选编习题,设置“活学巧练”、“扎实基础”、“成功体验”三个环节,满足不同程度学生学习的需要,特别适合学生的课后巩固练习。

二、注重学生为适应未来发展所必需的“双基”考查

为更好的培养学生能自主地阅读教材和主动学习的精神,我们设置了“扎实基础”这一环节。使学生通过课前预习,自主地得知本课题中应该掌握的基础知识,为课上学习奠定基础。此环节细致入微,有“随风潜入夜,润物细无声”的功效。

三、紧密联系社会和生活实际,关注社会热点问题,贴近学生生活

立足于学生发展和实际生活的需要,体现化学学科的实际应用价值和学科特点,体现化学和社会、生活的广泛联系。这在“活学巧练”、“成功体验”、“中考链接”中都有充分的体现,让学生切身感受到,化学源于生活又服务于生活。在“活学巧练”、“成功体验”环节中,习题的配备由浅入深、环环相扣,有梯度,有一定的思维容量。在注重基础知识灵活应用时,能够充分锻炼学生的分析能力和创新能力,从而提高学生解决实际问题的能力,又注重综合能力的培养与提高。试题将社会热点、生活实际和工农业生产实际与化学知识融为一体,设置实际问题,考查学生运用所学知识和技能解决实际问题的能力,体现了试题素材的广泛性、试题情景的真实性。从而引导学生关注生活,关注社会,激发学生学习化学的兴趣,促进学生积极主动地学好化学。

四、关注过程与方法,重视对科学探究能力的考查

实验能力作为进行科学探究所需的重要能力,应得到足够的重视。实验能力的核心价值

在于培养学生的科学探究能力。这在“成功体验”、“中考链接”中都占有一定的比例。科学探究是重要的学习方式,学生的知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观在探究学习中都能得到培养和展示,所以,科学探究的过程也是学生科学素养的培养和表现过程。本书通过列举资料、思维辨析等考查学生对比较、分类、概括、抽象等科学方法的应用能力。通过让学生调用自己已掌握的基础知识和基本技能,在兴趣、责任的驱使下,充分展现自己的探究能力。“迎战中考”精选最新的 2008 年全国各地中考题为载体,从不同角度对本节知识进行全方位的训练,做到举一反三,准确而透彻的掌握所学知识。让学生在平时训练中感悟中考的考点和命题的方向。

化学使世界变得更加绚烂多彩,愿我们风华中学化学教研组全体教师的共同努力的成果能助你一臂之力,驶向成功彼岸。

本书有待日臻完善,恳请赐教!

编者

2009 年 7 月

目 录

第九单元 金属和金属材料	1
课题 1 金属材料	1
中考链接	4
课题 2 金属的化学性质	4
中考链接	9
课题 3 金属资源的利用和保护	11
中考链接	15
单元测试	16
第十单元 溶 液	21
课题 1 溶液的形成(1)	21
课题 1 溶液的形成(2)	23
课题 2 溶解度(1)	24
课题 2 溶解度(2)	26
课题 3 溶质的质量分数(1)	29
课题 3 溶质的质量分数(2)	32
中考链接	35
单元测试	37
第十一单元 酸 和 碱	43
课题 1 常见的酸和碱(1)	43
课题 1 常见的酸和碱(2)	45
课题 1 常见的酸和碱(3)	47
课题 2 酸和碱之间的反应(1)	51
课题 2 酸和碱之间的反应(2)	55
中考链接	57
单元测试	62
期中测试(一)	67
期中测试(二)	73
第十二单元 盐 化 肥	79
课题 1 生活中常见的盐(1)	79
课题 1 生活中常见的盐(2)	82
课题 2 化学肥料(1)	86
课题 2 化学肥料(2)	89

中考链接	92
单元测试	95
第十三单元 化学与生活	101
课题 1 人类重要的营养物质	101
课题 2 化学元素与人体健康	103
课题 3 有机合成材料(1)	105
课题 3 有机合成材料(2)	108
中考链接	110
单元测试	112
期末测试(一)	119
期末测试(二)	125
参考答案	132

课题1 金属材料



活学巧练

一、选择题

1. 下列图片体现化学造福人类的是 ()



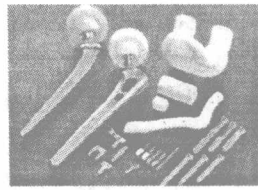
①



②



③



④

A. ①②③④

B. ②③④

C. ③④

D. ②③

2. 元素在自然界里分布并不均匀,如智利富藏铜矿,澳大利亚多铁矿,山东的黄金储量居我国首位,但从整个的地壳中各元素含量的多少分析,最丰富的金属元素是 ()

A. Fe

B. Si

C. O

D. Al

3. 重庆有“雾都”之称。根据重庆晨报5月14日报道,近年来重庆城区雾里的硅、钙、钾、铝的含量明显增加,铅的含量增加一倍以上。这里的“硅、钙、钾、铝、铅”指 ()

A. 原子

B. 分子

C. 元素

D. 单质

4. 地壳里含量最多的元素是 ()

A. 氧

B. 硅

C. 铝

D. 铁

5. 铁丝在空气中灼热发红,但不能燃烧,这一事实与下列因素关系最密切的是 ()

A. 铁丝的表面积

B. 氧气的浓度

C. 燃烧区的温度

D. 铁的着火点

6. 某新型“防盗玻璃”为多层结构,每层中间嵌有极细的金属线,当玻璃被击碎时,与金属线相连的警报系统就会立刻报警。“防盗玻璃”能报警,这利用了金属的 ()

A. 延展性

B. 导电性

C. 弹性

D. 导热性

7. 镍氢电池是近年开发出来的可充电电池,它可以取代产生镉污染的镉镍电池,镍氢电池的总

反应式为: $2\text{NiO}(\text{OH}) + \text{H}_2 \xrightleftharpoons[\text{充电}]{\text{放电}} 2\text{Ni}(\text{OH})_2$ 。则 $\text{Ni}(\text{OH})_2$ 中 Ni 元素的化合价为 ()

A. +1

B. +2

C. +3

D. +4

8. 金属材料在人类活动中已得到越来越广泛的应用。下列属于金属共性的是 ()





- A. 很高的熔点 B. 良好的导电性 C. 很大的硬度 D. 银白色的光泽
9. 纳米材料在军事上有广泛用途, 美国军用飞机 F-117 的表面就涂有隐身材料——纳米氧化铝等。氧化铝的化学式书写正确的是 ()
- A. AlO B. AlO_2 C. Al_2O_3 D. Al_3O_2
10. 锂电池是新型的高能电池, 以质量轻、容量大, 颇受手机、手提电脑等用户的青睐。某种锂电池的总反应式可表示为 $\text{Li} + \text{MnO}_2 = \text{LiMnO}_2$ 。下列说法中正确的是 ()
- ①该反应中 Mn 的化合价发生了变化; ②该反应属于化合反应;
③ LiMnO_2 为新型的氧化物; ④ LiMnO_2 为锂、锰、氧的合金。
- A. ①② B. ①③ C. ②③ D. ③④
11. 下列物品需采取防锈措施的是 ()
- A. 铁制防盗网 B. 不锈钢菜刀 C. 铝合金窗 D. 金戒指
12. 下列各组物质中属于纯净物的一组是 ()
- A. 不锈钢、黄铜 B. 24K 金、铜导线 C. 生铁、钢 D. 钱币、铜钟
13. 下列物质中不属于合金的是 ()
- A. 水银 B. 青铜 C. 18K 白金 D. 焊锡
14. 常见的金属铁、铜、铝, 在通常情况下具有相同的 ()
- A. 硬度 B. 光泽 C. 导电能力 D. 状态
15. 下列说法中正确的是 ()
- A. 生铁就是钢, 因为主要成分都是铁 B. 动植物体内含有铁
C. 纯铁是很硬、很脆的金属 D. 铁的密度为 7.86 g/L
16. 我国在春秋战国时期就开始将生铁经过高温锻打处理得到相当于铸钢的器具(如锋利的宝剑), 这一技术比欧洲早了近 2 000 年。高温锻打生铁的主要作用是 ()
- A. 除去硫、磷等杂质 B. 适当降低含碳量
C. 掺进合金元素 D. 改善表面的结构性能
17. 日常生活中使用的自来水管, 你认为既经济又耐用的是 ()
- A. 普通钢管 B. 铜管 C. 不锈钢管 D. 塑料管
18. 下列说法中正确的是 ()
- A. 银的导电性比铜好, 所以常可用银做导线
B. 钛合金与人体有很好的“相容性”, 可以用来制造人造骨等
C. 焊锡和铝的熔点较低, 都可以用于焊接各种金属
D. 铅的密度比铁大, 用铅做菜刀、锤子会比铁更好
19. 一种新兴的金属由于其密度小、延展性好、耐腐蚀性强, 它和它的合金在航海、航空和化学中正逐步取代铝和铝合金而被广泛应用。该金属是 ()
- A. 锌 B. 钛 C. 镁 D. 锰



扎实基础

二、填空题

20. 下列生活中的各种金属制品主要利用了金属的什么物理性质?

(1) 铝锅: _____;





(2)金项链:_____;

(3)灯泡内的钨丝:_____;

(4)铜导线:_____。

21. 请将下列化学之最填到相应的空白处:

地壳中含量最高的金属元素是_____;

密度最大的金属是_____;

目前世界上年产量最高的金属是_____;

硬度最高的金属是_____;

熔点最高的金属是_____;

使用最广泛的金属是_____。

22. 回答下列问题:

(1)很多宝石可以呈现不同的颜色的原因是_____;

(2)黄铜可以在纯铜上划出痕迹的原因是_____;

(3)钛和钛合金被认为是 21 世纪最有前途的金属的原因是_____;

(4)合金具有更广泛用途的原因是_____。

成功体验

三、拓展题

23. 铜钱在历史上曾经是一种广泛流通的货币,已知铜的熔点是 $1\ 083.4^{\circ}\text{C}$,铁的熔点是 $1\ 534.8^{\circ}\text{C}$ 。试从物理性质和化学性质的角度分析,为什么用铜而不用铁来铸造货币?

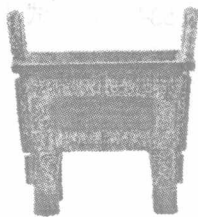
24. 某工厂采购到一批钢材,质检员为检验其含碳量,需要用抽样对比的方法进行化验。他先称取含碳量为 0.5% 的标准钢样 1.50 g,让其在足量的氧气中充分燃烧,最终收集到通常状况下的二氧化碳 13.8 mL。再称取待测钢样 1.50 g,用同样的方法在相同条件下收集到二氧化碳 16.6 mL,求待测钢样的含碳量(计算结果精确到 0.1%)。(已知通常状况下,二氧化碳的密度为 1.99 g/L)



中考链接



- 铁是应用最广泛的金属之一。下列物质中不能与氧化铁反应生成铁的是 ()
A. 木炭 B. 氢气 C. 一氧化碳 D. 氧气
- 轻轨电车是近年来城市发展的一种无污染的新兴交通工具,当轻轨电车开动时,轻轨电车与架空电线的接触点由于高速摩擦会产生高温,因此接触点上的材料应该具有耐高温、不易氧化、能导电的性质,你认为接触点上的材料应选用 ()
A. 金刚石 B. 铝 C. 石墨 D. 铜
- 金属、金属材料的性质在很大程度上决定了它们的用途。下列说法中不正确的是 ()
A. 不锈钢抗腐蚀性好,常用于制造医疗器械
B. 铁具有良好的导热性,可以用于制造炊具
C. 铝合金轻而坚韧,可作汽车、飞机和火箭的材料
D. 铅锑合金的熔点较低、电阻率较大,常用于制成发热体
- 下列常见的材料中属于金属材料的是 ()
A. 青铜 B. 玻璃钢 C. 陶瓷 D. 聚乙烯塑料
- 几年前,我国某集团花巨资购回在八国联军火烧圆明园时流失海外的国宝:铜铸的牛首、猴首和虎首,它们都是由含一定比例金、银、锡、锌的铜合金铸造的。铜合金属于 ()
A. 金属材料 B. 无机非金属材料 C. 合成材料 D. 复合材料
- 商代的司母戊方鼎(右图)标志着我国在3 000多年前青铜器铸造已达到一个较高的水平。西汉时期,我国首开“湿法炼铜”之先河,西汉刘安所著的《淮南万毕术》中已有“曾青得铁化为铜”的记载。试回答下列问题:



6 题图

- 青铜属于_____ (填“单质”、“化合物”、“高分子材料”、“合金”或“复合材料”);
- “湿法炼铜”的原理可用一个化学方程式表示为:_____。

课题2 金属的化学性质



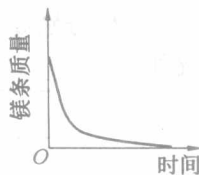
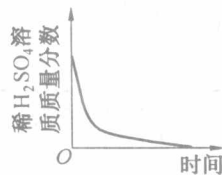
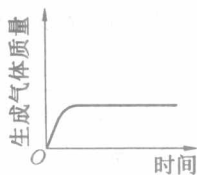
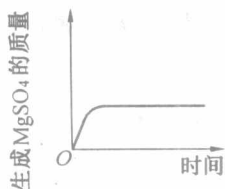
活学巧练

一、选择题

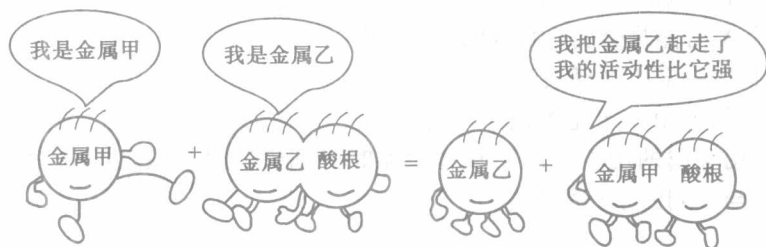
- 铁是一种应用广泛的金属。下列有关铁的叙述中正确的是 ()
A. 从历史上看,人类利用最早的金属是铁器
B. 用铁锅炒菜可使食物中增加微量铁元素
C. 铁与盐酸反应可生成氯化铁和氢气
D. 用于炼铁的铁矿石中含有大量的单质铁
- 下列有关合金的说法中正确的是 ()

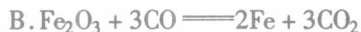
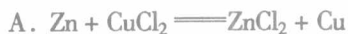


- A. 合金不能导电、传热
B. 合金没有延展性
C. 合金属于化合物
D. 合金的很多性能与组成它们的纯金属不同
3. 人类利用金属铁、铝、铜,由早到晚的时间顺序是 ()
A. 铜、铁、铝
B. 铁、铝、铜
C. 铝、铜、铁
D. 铁、铜、铝
4. 下列金属在空气中表面会形成致密氧化膜的是 ()
A. 铝
B. 铜
C. 铁
D. 金
5. 小莹同学向过量的稀硫酸中加入一定质量的镁条后,绘制了如下表示其变化过程的坐标曲线图,其中不正确的是 ()



6. 下列叙述中正确的是 ()
A. 铝是地壳中含量最多的元素
B. 钛的合金是制造飞机和轮船的理想材料
C. 铜的化学性质不活泼,在潮湿的空气中不会被腐蚀
D. 锌的化学性质比铁活泼,铁的表面镀锌不能防止铁生锈
7. 有X、Y、Z三种金属,其中Y能与稀硫酸反应,而X、Z不能与稀硫酸反应;将Z浸入X的盐溶液中,在Z的表面有X析出。则X、Y、Z的金属活动性由强到弱的顺序是 ()
A. X、Y、Z
B. Y、Z、X
C. Y、X、Z
D. Z、X、Y
8. 某锌样品 6.5 g 与足量稀硫酸完全反应后产生氢气 0.195 g。则其所含杂质可能是 ()
A. Fe
B. Mg
C. Al
D. Cu
9. 质量相等的金属镁和铝分别加入到质量相等、溶质质量分数相等的两份稀硫酸中,反应完毕后,金属均有剩余。则反应后两容器中物质的质量关系是 ()
A. 相等
B. 镁反应后的溶液质量大
C. 铝反应后的溶液质量大
D. 无法比较
10. 随着社会的发展,废旧家用电器越来越多。因废旧家用电器里的电路板中含有 Al、Fe、Cu、Ag、Au(金)等多种金属,使回收废旧电路板中的金属成为一种新的行业。在回收金属的过程中,如把废旧电路板放入足量的盐酸中充分反应,然后过滤,剩余的固体不应该有的金属是 ()
A. Al、Fe
B. Fe、Au(金)
C. Al、Cu
D. Fe、Ag
11. 下列 4 个化学反应中,符合图中漫画情景的是 ()





12. 某学生要用实验证明铁、铜、银三种金属的活动性顺序。现有铁片、铜片、硝酸银溶液、稀盐酸 4 种物质,他设计的下列实验方案中可行的是 ()



13. 金属 Ni、Zn 分别放入其他 3 种金属盐 X、Y、Z 的溶液中,置换反应的结果,有无金属析出的情况如下:

	X 化合物的溶液	Y 化合物的溶液	Z 化合物的溶液
Ni	无	无	有
Zn	无	有	有

它们的金属活动性递减的顺序是



14. 往 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 溶液中加入一定量的铁粉,充分反应后,有金属析出,过滤、洗涤后往滤渣中加入稀盐酸,有无色气体放出。下列分析正确的是 ()



15. 下列可用于验证铜、铁、锌 3 种金属的活动性强弱的一组药品是 ()



16. 把铁片分别放入下列物质的溶液中,过一段时间取出,溶液质量增加的是 ()



17. 5 角硬币的外观呈金黄色,它是铜和锌的合金,市面上有人用它制成假金元宝行骗,小明同学用一种试剂揭穿了他。小明一定不会用的试剂是 ()



18. 某单质 X 能从某溶液中置换出单质 Y,由此推断下列说法中正确的是 ()



19. (双选)人类利用金属的历史经历了从青铜器时代到铁器时代,再到铝合金大量使用的过程。这一事实与下列因素有关的是 ()





- A. 地壳中金属元素的含量
C. 金属的活动性

- B. 金属的导电性、延展性
D. 金属冶炼的水平

扎实基础

二、填空题

20. 金属与氧气的反应: 大多数金属都能与氧气反应。

(1) 镁、铝等在常温下就_____与氧气反应(铝在空气中与氧气反应, 其表面生成_____, 从而阻止铝进一步下氧化, 因此, 铝具有很好的_____。)

(2) 铁、铜等在_____, 不能与氧气反应。

(3) 金即使在_____时, 也不与氧气反应(“真金不怕火炼”)。

21. 写出下列对应反应的方程式:

(1) 铝有很好的抗腐蚀性的原因: _____;

(2) 铝与硫酸铜溶液的反应: _____;

(3) 铜与硝酸银溶液的反应: _____;

(4) 波尔多液不能用铁制容器盛放的原因: _____。

22. 将相应内容填入下表中:

合金	主要成分	主要性能	主要用途
不锈钢			医疗器械、炊具、 容器反应釜
黄铜		强度高、可塑 性好、耐腐蚀	机器零件、 仪表、日用品
焊锡			
18K 黄金	金、银、铜	光泽好、耐磨、易加工	
18K 白金	金、铜、镍、锌	光泽好、耐磨、易加工	

23. 初中化学课学完以后, 化学学习兴趣小组对“金属活动性顺序”从内容、规律以及应用等方面进行了总结。请你认真填写下面的空白内容:

(1) 金属活动性顺序表: K Ca Na _____ Al Zn Fe Sn Pb (H) Cu _____ Ag Pt Au。

(2) 金属与酸反应的规律是_____。

试举出实际应用的实例(可用化学方程式表示)_____。

(3) 金属与盐发生置换反应, 必须符合 3 点: ① K、Ca、Na 三种金属非常活泼, 不能把金属直接从其盐溶液中置换出来; ② _____; ③ 试举出实际应用的实例_____。

成功体验

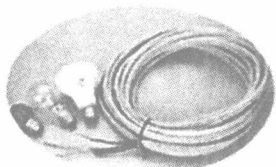
三、拓展题

24. 人们的日常生活离不开金属, 高科技新材料的开发和应用也需要金属。

(1) 地壳中含量最高的金属元素是_____。

(2) 根据下图的金属应用实例推断, 金属具有的物理性质有_____。

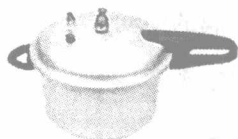




电线



金属丝



炊具

(3)日常使用的金属材料多数属于合金。下表列出了一些常见合金的主要成分和性能。

合金	合金的主要性能	合金的主要成分及纯金属的性能
焊锡	熔点 183℃	锡:熔点为 232℃;铅:熔点为 327℃
硬铝	强度和硬度好	铝、铜、镁等,硬度小,质软
不锈钢	抗腐蚀性好	铁、铬、镍等,纯铁抗锈蚀性能不如不锈钢

由上表可以推断,与组成合金的纯金属相比,合金的优点一般有(填序号)_____。

①强度更低; ②硬度更大; ③熔点更高; ④抗腐蚀性能更好。

(4)人们每年要从金属矿物资源中提取数以亿吨的金属。根据所学的化学知识,按要求写出两个生成金属的化学反应方程式:

① _____ (置换反应);

② _____ (分解反应)。

(5)2008 年奥运会主运动场“鸟巢”使用了大量的钢铁。钢铁与 _____ 直接接触容易生锈造成损失,在钢铁表面涂油、刷漆等,都能防止钢铁生锈。

25. 金属铜和浓硝酸、稀硝酸反应的化学方程式如下:



工业上以铜屑和浓硝酸为原料制取硝酸铜时,在实际生产中需要把浓硝酸用等体积的水稀释。试回答:

(1)从经济角度来分析,用稀硝酸而不用浓硝酸的原因是_____;

(2)请你从经济和环保的角度来考虑设计制取硝酸铜的最适宜方法,化学方程式为_____。

26. 为了探究影响金属与酸反应程度的因素,进行了以下实验:

实验序号	实验过程	实验现象
1	镁粉和铁粉分别与 5% 盐酸反应	镁粉产生气体快
2	铁粉和铁片分别与 10% 盐酸反应	铁粉产生气体快
3	铁片分别与 5% 盐酸和 10% 盐酸反应	10% 盐酸产生气体快

由此得出影响金属与酸反应剧烈程度的因素有:

因素一:_____;

因素二:_____;

因素三:_____。

27. 铝是重要的轻金属,广泛应用于航空、电讯和建筑等领域。铝亦有其特殊的性质,试根据以



下信息填空。

(1)按金属的活动性顺序,铝比锌_____。但是将铝片和锌粒分别投入稀硫酸中,铝片表面产生的气泡却比锌粒少而慢。为了探究铝与酸反应的规律,小强将已被砂纸打磨过的相同大小的6枚铝片,分别放入下表所示的溶液中进行实验。

溶液	现象	溶液	现象	溶液	现象
①稀硫酸	-	③稀硫酸(加入少量 Na_2SO_4 固体)	-	⑤盐酸(1:4)	+
②稀硫酸(加热)	+	④稀硫酸(加入少量 NaCl 固体)	+	⑥盐酸(37%)	++

注:“-”表示铝表面产生气泡很小且慢;“+”表示铝表面产生气泡较大且快。

“1:4”表示用1体积的37%浓盐酸与4体积的水混合所得的溶液。

根据上述表格内容,你认为铝与酸反应产生氢气的速率,除了跟酸溶液中氢离子浓度有关外,还可能受到_____、_____、_____等多种因素的影响。

(2)小芳将长条状铝片的一端放在酒精灯火焰上灼烧片刻,轻轻摇动铝条,受热一端左右摇晃,却不像蜡烛那样滴落。为究其原因,小芳查阅资料得知:铝的熔、沸点分别是 660°C 、 2460°C ;氧化铝的熔、沸点分别为 2054°C 、 2980°C 。

请解释上述实验现象:_____。

28. 置换反应是化学反应的基本类型之一。

(1)金属与盐溶液之间的置换反应,一般是活动性较强的金属可把活动性较弱的金属从其盐溶液中置换出来。如铜和硝酸银溶液的化学方程式为_____。

(2)非金属单质也具有类似金属与盐溶液之间的置换反应的规律,即活动性较强的非金属可把活动性较弱的非金属从其盐溶液中置换出来,如在溶液中可发生下列反应:



由此可判断:

① S 、 Cl_2 、 I_2 、 Br_2 非金属活动性由强到弱顺序是_____。

②下列化学方程式书写错误的是_____。



中考链接



1. 下列物质均按一定规律排列: K_2O 、 Na_2O 、 MgO 、 X 、 ZnO 、 Fe_2O_3 、 CuO 、 Ag_2O , 则物质 X 的化学式可能是_____。

2. 金属 Ti (钛)是一种具有许多优良性能的较为昂贵的金属,钛和钛合金被认为是21世纪的重要金属材料。某化学兴趣小组在实验室探究 Ti 、 Mg 、 Cu 的活泼性顺序。他们在相同温度下,取大小相同的3种金属薄片,分别投入等体积等浓度足量稀盐酸中,观察现象如下:

金属	Ti	Mg	Cu
金属表面现象	放出气泡速度缓慢	放出气泡速度快	无变化

下列有关3种金属的说法中正确的是

()

A. 3种金属的活泼性由强到弱的顺序是: Ti 、 Mg 、 Cu

