

义务教育新课程



资源与评价 (最新版)

义务教育新课程资源与评价课题组 编
黑龙江省教育学院



(人教版)



化学

九年级 下册

黑龙江教育出版社

黑龙江省中小学教材审定委员会审定



ZIYUAN YU PINGJIA

ISBN 7-5316-4498-3



9 787531 644989 >

版权所有 盗版必究

举报电话：0451-84616590

0451-82533097

ISBN 7-5316-4498-3

G · 3415 定价：11.00元

义务教育新课程

目录

第八单元 金属和金属材料

第八单元

资源与评价

化学

九年级 下册

(人教版)

义务教育新课程资源与评价课题组 编
黑龙江省教育学院

黑龙江教育出版社

黑龙江省中小学教材审定委员会审定

义务教育新课程

资源与评价

化学 九年级 下册

ZIYUAN YU PINGJIA

(人教版)

义务教育新课程资源与评价课题组 编
黑 龙 江 省 教 育 学 院

责任编辑 贾海涛
责任校对 李长松
封面设计 陈冬妮 傅 旭 李燕南
出 版 黑龙江教育出版社(哈尔滨市南岗区花园街 158 号)
印 刷 黑龙江省文化印刷厂
发 行 黑龙江教育出版社
开 本 787×1092 1/16
字 数 220 千
印 张 8.5
版 次 2007 年 2 月第 2 版
印 次 2007 年 2 月第 1 次印刷
定 价 11.00 元
书 号 ISBN 7-5316-4498-3/G·3415

黑龙江教育出版社网址: www.hljep.com.cn

黑龙江教育出版社法律顾问: 黑龙江朗信律师事务所 刘宝庆
如有印装质量问题, 请与印刷厂联系调换。

“我心目中的《资源与评价》”

读者信息反馈平台

亲爱的老师和同学,感谢你们选择了《资源与评价》丛书。为使《资源与评价》的出版质量不断提高,我们真诚地邀请各位老师和同学参与我社以“我心目中的《资源与评价》”为主题的读者意见反馈活动,并提出宝贵的意见和建议。我们珍视您提出的每一条意见;有您的关注,我们会做得更好。同时,我们拟从给予反馈意见、建议的教师中选择部分教师,在现有编者之外组建一支“开放式”的作者队伍,参与我省“义务教育新课程学生学习资源整合与学程评价实验”课题研究及本丛书未来的再版工作。我们期待着您的加入!对有价值、有创意的建议,一经采纳,我们将给建议人寄送一份精美的纪念品。

图书的基本信息:学科:

;版本:

;年级:

您的意见:

- | | | | |
|----------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| ☞ 栏目设置: | ☐ 一般 | ☐ 较好 | ☐ 很好 |
| ☞ 题量安排: | ☐ 偏少 | ☐ 适中 | ☐ 偏多 |
| ☞ 内容难易度: | ☐ 偏易 | ☐ 适中 | ☐ 偏难 |
| ☞ 例题典型性: | ☐ 不典型 | ☐ 较典型 | ☐ 非常典型 |
| ☞ 知识覆盖面: | ☐ 偏窄 | ☐ 适中 | ☐ 较宽 |
| ☞ 编校质量: | ☐ 较差 | ☐ 较好 | ☐ 很好 |
| ☞ 封面设计: | ☐ 一般 | ☐ 较好 | ☐ 很好 |
| ☞ 版式设计: | ☐ 一般 | ☐ 较好 | ☐ 很好 |
| ☞ 印刷质量: | ☐ 较差 | ☐ 较好 | ☐ 很好 |

☞ 您认为本书哪些方面需要进一步加强和改进? 有哪些好的建议? (请从栏目设置、编写形式、封面版式设计、题型、题量等方面进行说明)

☞ 在自己使用过的同类教辅书中,您比较喜欢的有哪些? (列出两三种,并注明书名、出版社名)

☞ 您购买本书的途径: ☐ 学校订购 ☐ 老师推荐 ☐ 书店自购 ☐ 邮购

(以上需要选择的,请直接在相应选项前的☐内画“√”号或涂黑。)

读者个人信息

姓 名		学 科		职 业	☐ 教师 ☐ 学生	职 称	
职 务		学校名称					
联系电话					E-mail		
通信地址					邮 编		

1. 本表复印无效,但可自己增加附页,连同此表一同寄回。表中个别内容学生可不填。

2. 请您认真填写本表,然后沿剪切线剪下寄至:哈尔滨市南岗区花园街 158 号,黑龙江教育出版社,邮编:150001,并在信封上注明“读者信息反馈”字样。我们将为每位老师和学生建立个人跟踪服务档案,并据此在未来提供增值服务。同时,我们也欢迎您登陆我社网站:www.hljep.com.cn,随时发表对本丛书的意见和建议。

我来推荐好题

亲爱的老师和同学：

面对浩瀚的“题海”，没有人有时间和精力可以将其“一网打尽”。聪明的做法是，通过一定好题、妙题的训练，达到知识的融会贯通，以获得事半功倍的效果。我们设置这样一个栏目，一是希望同学们把自己平时解题训练中感到好的题目提供给我们；二是希望各位老师把根据自己教学经验自主设计的、富于创新性、包含更多知识点和解题技巧的题目推荐给我们，以便我们在本丛书再版中择优选用在或在我社的网站上发布，与其他老师和同学共享。题目可在下表中直接填写，学科不限，然后按“信息反馈平台”提供的地址寄给我们。如题中有附图，请一并提供。感谢您的热心！感谢您的帮助！

“做了才知道”——典型题链接(学生填写)

题目：

解答：

“与他人分享”——自创题设计(教师填写)

题目：

解答：

写给同学们的话

同学们,你们好:

你们风华正茂,正处在意气风发的青少年时期。青少年时期是人成长的关键阶段,初中阶段教育是人生发展的重要奠基工程。如何使你们有能力、有信心迎接未来的挑战,承担起祖国的建设者和接班人的重任,是我们不断研究的课题;如何使你们学会做人、学会学习、学会做事、学会生存,是我们义不容辞的责任。为了中华民族的复兴,为了每位学生的发展,是我们永恒的人生追求。呈现在你们面前的《资源与评价》丛书,凝聚着老师们的智慧和汗水,愿它伴随你们度过豆蔻年华;愿你们能够从中发现偶像、体验时尚、享受流行,和着健康的网络文化节拍,和谐、快乐地成长。

实施素质教育,关系民族未来。《资源与评价》丛书试图在转变教育方式、丰富教育手段、拓展教育内容、明确教育目标上有所突破。是的,这是一条路,一条新路,一条体现时代发展要求的路,一条老师和同学们共同成长的路,盼望已久的路。

《资源与评价》丛书精选了品质优良的课程资源,提供了丰富多彩的探究活动,以有助于同学们开阔视野,培养你们认识世界、感受生活、规划人生的能力;以有助于同学们享受快乐,形成勇于创新、善于实践、豁达自信的素质;以有助于同学们规划未来,养成勤于思考、广泛交流、善于合作的习惯。

《资源与评价》与教材同步,它伴随着同学们学习和生活,帮助大家更好地完成学业。好好地使用它吧,因为它记录着你们成长的轨迹。

《资源与评价》与时代同步,它是点击同学们心灵的鼠标,引导大家融入健康的网络生活。好好地珍藏它吧,它将留下你们稚嫩的笑脸。

《资源与评价》为初中生的健康发展提供了广阔的天地。它将逐渐打开同学们的梦想心扉!来吧,它会使你们的学习兴趣更加浓厚,它会使你们的主动学习愿望更加强烈。

《资源与评价》是一个巨大的平台,它构建了同学们奔向光明未来之路。

《资源与评价》是一个辉煌的舞台,它奏响了同学们展示豆蔻年华之音。

愿《资源与评价》成为同学们生活中的好朋友!

愿《资源与评价》成为同学们学习中的好伙伴!

目 录

CONTENTS

CONTENTS

第八单元

金属和金属材料 (1)

第九单元

溶液 (24)

第十单元

酸和碱 (39)

期中自我评价测试题 (59)

第十一单元

盐 化肥 (64)

第十二单元

化学与生活 (81)

期末自我评价测试题 (101)

综合评价一 (106)

综合评价二 (110)

综合评价三 (114)

综合评价四 (118)

参考答案 (122)

第八单元 金属和金属材料

知识要点

金属和金属材料是人类赖以生存和发展的物质基础,是人类进步的一个重要里程碑。铁、铝、铜等重要金属和合金在我们的生活中应用十分广泛,同学们对它们并不陌生。

本单元内容涉及到铁、铝、铜等纯金属以及合金的基础知识,包括金属的物理性质(如导电性、导热性等),金属的化学性质(如与氧气、盐酸等反应)以及反应的规律性知识(如金属活动性顺序),金属资源的利用(如铁的冶炼以及冶炼时有关杂质问题的计算),金属资源的保护(如金属腐蚀条件,初步探究活动的过程、方法和技能,以及废旧金属的回收利用等)。

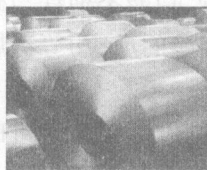
从对金属活动性顺序和对铁制品锈蚀条件及其防护措施的初步探究,感受学习化学的乐趣,从对金属资源利用和保护的了解,体会学习化学的价值。

资料馆

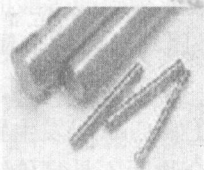
欢迎同学们来到金属材料馆,在这里有 90 余种纯金属以及达几千种的他们的合金。我们将它们划分成金属区、合金区及金属资源区。你将很便捷地查到相关的知识。



1. 金属材料包括纯金属和合金两大类。它们的物理性质、化学性质、价格、外观、来源等各方面都不相同,在人类生活和社会发展中也就发挥着不同的作用。



不锈钢板

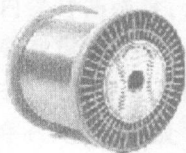


钨铜

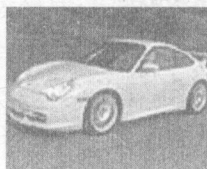
金属材料



飞机上的铝合金



钛合金丝



钛金无烟锅

2. 纯金属的性质和用途。

(1)金属的共同物理性质:大多数金属呈银白色,有金属光泽,能够弯曲,熔沸点较高,是电和热的导体,有延展性,密度较大。

(2)一些金属的特性:铜是紫红色,金呈黄色,锌是青白色,铅是青灰色……大多数金属常温为固态,而汞呈液态。金属的导电导热性、密度、熔点、硬度等有较大差别。

(3)各金属的物理性质上的差异,使得金属在应用上也各有不同,例如:银的导电性最好,但其成本高,密度大,只在特殊场合用银作导体或电器,铝虽导电性不如银、铜,但其成本低、密度小,广泛应用于电网传输中。

(4)我们可以将金属的化学性质归纳为下表。

金属的化学性质	实 例	说 明
(1)金属与氧气的反应	$2\text{Mg} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{MgO}$ $4\text{Al} + 3\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{Al}_2\text{O}_3$ $3\text{Fe} + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{Fe}_3\text{O}_4$ $2\text{Cu} + \text{O}_2 \xrightarrow{\Delta} 2\text{CuO}$	大多数金属都能与氧气反应,但反应的难易和剧烈程度不同。 Mg、Al 等在常温下就能与氧气反应;Fe、Cu 等在常温时几乎不与氧气反应,金在高温时也不与氧气反应。
(2)金属与盐酸、稀硫酸的反应	$\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{MgSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$ $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$ $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$ $\text{Fe} + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$	在金属活动性顺序里,位于氢前面的金属能置换出盐酸、稀硫酸中的氢,而位于氢后面的金属则不能。
(3)金属与某些化合物溶液的反应	$2\text{Al} + 3\text{CuSO}_4 = \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{Cu}$ $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{Cu} + \text{FeSO}_4$ $\text{Cu} + 2\text{AgNO}_3 = \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Ag}$	在金属活动性顺序里,位于前面的金属能把位于后面的金属从它们的化合物溶液里置换出来。

置换反应:

由一种单质与一种化合物反应,生成另一种单质与另一种化合物的反应叫做置换反应。金属活动性顺序排在氢前的金属与盐酸或稀硫酸等酸的反应,以及类似铁与硫酸铜溶液的反应(金属活动性顺序里前面的金属与后面的金属盐溶液的反应)等都属于置换反应。

铁跟酸(盐酸、稀硫酸)及某些化合物溶液(如 CuSO_4)发生置换反应时,其化合价由 $0 \rightarrow +2$,而不是由 $0 \rightarrow +3$,即生成低价铁的化合物而不是高价铁的化合物。

归纳已学过的化学反应类型,有以下三类:

化合反应: $\text{A} + \text{B} + \cdots \rightarrow \text{AB} \cdots$

分解反应: $\text{AB} \cdots \rightarrow \text{A} + \text{B} + \cdots$

置换反应: $\text{A} + \text{BC} \rightarrow \text{AC} + \text{B}$

金属活动性顺序:

经过大量的实验探究和去伪存真的分析,人们归纳和总结出了常见金属在溶液中

的活动性顺序:

K Ca Na Mg Al Zn Fe Sn Pb (H) Cu Hg Ag Pt Au

金属活动性顺序可采用“五元素一句”的方法记忆,即“钾钙钠镁铝、锌铁锡铅氢、铜汞银铂金”。金属活动性顺序可以作为金属能否与不同物质的溶液发生置换反应的一种判断依据。

(5)如何考虑物质的用途。

根据生活经验和课本表 8-1 所提供的信息,分析我们熟悉的金属制品所选用的特定金属材料,我们就能知道,物质的性质在很大程度上决定了它们的用途,但这不是惟一的决定因素。在考虑物质的用途时,还要考虑价格、资源、是否美观、使用是否便利、废料是否易于回收和对环境的影响等多种因素。

3. 合金比纯金属有更广泛的应用。

合金是由一种金属跟其他金属(或非金属)熔合形成的具有金属特性的物质,属于混合物。金属制成合金后,由于组成的改变,使得合金性能也随之发生改变。合金的强度和硬度一般比组成它们的纯金属更高,抗腐蚀性能等也更好。因此,合金具有更广泛的用途。我们常见的生铁和钢,都是铁的合金。

环保的铜

铜的再生性能极好,这一性质非常珍贵,废铜经过熔化回收能发挥很多的作用。而且铜腐蚀得很慢,这些性质对环境非常有益。我们在长期的生活中会注意到这样的事实:铜在环境中的浓度一直处于安全界限之内。铜的使用从未造成严重的后果,铜以不同的浓度分布在各处,顺应着大自然。人类已经知道,完全能够把铜应用到各个领域而不会危害大自然的安全。长期以来,铜就显示出了它的绿色面孔并利于生态平衡。

21 世纪的金属

有人将铜、铁、铝分别称为第一、二、三代金属,它们的接班人,即第四代金属,就是后起之秀——钛了。钛的拉丁文名称“Tanium”,是希腊神话中的大力神“泰坦”之意。钛具有不寻常的综合优点。在航空工业中称霸已久的铝,面对钛只能是自愧不如了。钛比铝重一些,比钢轻一倍,而强度和硬度可与钢媲美,同时又具有良好的可塑性、超凡的韧性、惊人的抗腐蚀性,并能在 $-253^{\circ}\text{C} \sim 500^{\circ}\text{C}$ 的温度范围内保持高强度,性能极其优越。当飞机的速度超过音速的 2.2 倍时,飞机和空气的剧烈摩擦产生的温度会超过 300°C ,铝合金的强度会急剧下降,而钛却“泰然自若”。难怪在美国的新式战斗机中钛用量达全机重量的 90% 以上。从 20 世纪 60 年代起,钛就成了卫星、火箭、宇宙飞船的重要材料。目前每年用于航天工业的钛已超过千吨。

4. 金属的腐蚀和防护,以及金属资源的保护。

(1)几种常见的金属矿物。

金属矿物	赤铁矿	黄铁矿	菱铁矿	铝土矿	黄铜矿	辉铜矿
主要成分	Fe_2O_3	FeS_2	FeCO_3	Al_2O_3	CuFeS_2	Cu_2S

(2)铁的冶炼。

原料	铁矿石、焦炭、石灰石等
主要反应原理	在高温下,利用焦炭与氧气反应生成的一氧化碳把铁从铁矿石里还原出来。其主要反应原理为 $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$
主要设备	高 炉

(3)根据化学方程式对反应物或生成物中含有某些杂质进行有关计算。

化学方程式表示各种反应物和生成物纯物质之间的质量关系。在实际生产时,所用的原料或产物一般都含有杂质,在根据化学方程式计算用料或产量时,对于含杂质的物质(不管是反应物还是生成物),必须换算成纯物质的质量,才能根据化学方程式进行计算。

(4)铁制品生锈的条件及防锈方法。

铁生锈的条件是必须要有水和氧气。铁锈(主要成分是 $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$)很疏松,不能阻止里层的铁继续与氧气、水等反应,因此铁制品有可能全部被锈蚀。

依据铁制品生锈的条件,防止铁生锈的基本思路是破坏铁制品锈蚀的条件,使铁制品隔绝空气和水。具体措施有在铁的表面涂油、刷漆、镀耐腐蚀的铬及制造耐腐蚀的合金等。

(5)金属资源的保护。

金属资源有限。废旧金属随意丢弃,不仅造成资源浪费,还会造成环境污染。保护金属资源的有效途径有防止金属的腐蚀、回收利用废旧金属、合理开采矿物、寻找金属的代用品等。

飞机上的金属和合金

一架飞机大部分是用金属做的。为了适合飞机不同部分的要求,工程师经常要设计有特殊性质的合金。

金: 用覆盖了纯金的聚合物(塑料)做成的挡风玻璃,因金膜中通过电流时能产生足够的热量,而能保证玻璃不起水雾;此外,金也不会与空气、水反应,所以,黄金非常适合这项用途。

铁合金: 飞机的结构必须极其牢固,用含铁和其他金属制造的钢是制造这些部件的最佳材料。

铝合金: 飞机的外壳必须牢固、质轻、抗腐蚀,所以用铝合金制造,铝合金是由铝、镁、铜和另外一些能增加强度的微量金属制成的。

钛合金:为保持飞机的方向,支持它巨大的重量,起落架必须足够牢固,由钛、钒、铁和铝组成的钛合金像钢一样牢固,重量又很轻,所以用它来制造起落架。

镍合金:喷气式飞机的发动机叶片每分钟要旋转约几千次,而且不能变形,同时还必须承受 1100°C 的高温,由镍、铁、碳和钴组成的镍合金能胜任这一工作。

课题1 金属材料

●始于足下

- 人类使用金属的历史,由早到晚的顺序是()
A. 铁、铜、铝 B. 铝、铜、铁 C. 铜、铝、铁 D. 铜、铁、铝
- 下列物品由金属材料制成的是()
A. 西安的兵马俑 B. 干电池的正极
C. 热水瓶胆外的银白色涂层 D. 钢化玻璃
- 下列说法正确的是()
A. 青铜的主要成分是铜和铝 B. 不锈钢就是纯铁
C. 生铁不含碳元素 D. 黄铜里含有铜元素
- 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
- 下列不属于合金的是()
A. 不锈钢 B. 焊锡 C. 硬铝 D. 三氧化二铁
- 铝合金具有坚固、轻巧、美观、易于加工等优点,而成为多数现代家庭封闭阳台的首选材料,这与铝合金的下列物理性质无关的是()
A. 较小的密度 B. 较大的硬度 C. 良好的导电性 D. 较好的延展性
- 用铝合金制作钥匙是利用铝合金的()的性质
A. 不易腐蚀 B. 密度小 C. 硬度较大 D. 熔点低
- 生铁的含碳量为_____,钢的含碳量为_____;合金的_____和_____一般比组成它们的纯金属高,_____性能等也更好,因此,合金具有更广泛的用途。
- 金属在生活、生产中的许多应用都是由金属的物理性质决定的,请你根据金属的特性,将你知道的金属的特性的应用实例填写在下表中。

金属的物理性质	①延展性好	②导热性好	③导电性好	④机械强度大	⑤具有金属的光泽
金属特性的应用实例					

●拾级而上

10. 钛和钛的合金被认为是 21 世纪的重要材料,根据它们的主要性能,下列用途不切合实际的是()

- A. 用来制造保险丝 B. 用于制造航天飞机
C. 用来制造人造骨 D. 用于制造船舶

11. 家用电器的插座大部分是三相的,其中有一相是接地线。在建造房屋时,常常在接地线的一端连接一根铁杆(或片),然后将铁杆(或片)埋在地下,这是利用铁的()

- A. 硬度大 B. 熔点高 C. 延展性 D. 导电性

12. 日常生活中使用的自来水管,你认为选用下面哪一种既经济又耐用()

- A. 普通钢管 B. 铜管 C. 不锈钢管 D. 塑料管

13. 下列有关铁的叙述不正确的是()

- A. 纯铁有银白色光泽,铁是地壳里含量最多的金属元素
B. 生产和生活中用到的“钢铁”多为铁合金
C. 铁在氧气中燃烧生成黑色的四氧化三铁
D. 地壳中的铁均以化合物形式存在

14. 国际互联网上报道:“目前世界上有近 20 亿人患有缺铁性贫血。”我国政府即将启动“酱油补铁工程”。这里的铁是指()

- A. 铁元素 B. 铁单质 C. 四氧化三铁 D. 铁原子

15. 关于合金的说法正确的是()

- A. 合金是一种纯净物
B. 合金中只含有金属元素
C. 合金的强度、硬度一般比组成它们的纯金属更高,抗腐蚀性能等也更好
D. 铁锈是一种合金

16. 铁丝在空气中灼热发红,但不能燃烧,这一事实与下列哪一因素最密切()

- 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

17. 下列叙述错误的是()

- A. 金属材料包括纯金属和它们的合金
B. 金属在常温下都是固体
C. 合金是金属与金属(或非金属)熔合在一起制成的
D. 物质的用途并不完全由其性质决定,还与其他因素有关

18. 下列说法正确的是()

- A. 银是导电性最好的金属,所以通常可用银制作导线
B. 铅的密度比铁大,因此用铅做锤子、斧头会比铁更好
C. 钛合金与人体具有良好的“相容性”,可以用来制作人造骨等
D. 焊锡和铝的熔点较低,都可以用于焊接各种金属

19. 利用钨制作灯泡里的灯丝,而不用锡的主要原因是()

- A. 钨有导电性,而锡没有
B. 钨很细,而锡很粗
C. 钨熔点高,而锡熔点低
D. 钨的价格便宜,而锡却很贵

20. 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可表示 $\text{Li} + \text{MnO}_2 = \text{LiMnO}_2$ 。以下说法正确的是()

- 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

21. 下列物质与稀盐酸、硫酸铜溶液、氧气均能发生反应的是()

- A. 铜
B. 碳
C. 铁
D. 二氧化碳

22. 随着人们生活质量的提高,各种电池的用量大幅度增加,对废电池进行集中处理的问题被提到议事日程上来。其首要原因是()

- A. 回收利用电池外壳的金属材料
B. 防止电池中汞、镉、铅等重金属对土壤和水源的污染
C. 减轻电池中渗漏的液体对其他物品的腐蚀
D. 回收利用电池中的石墨电极

23. 我国劳动人民在 3000 多年前就制造出精美的青铜器,青铜是铜锡合金,具有良好的可铸造性、耐磨性和耐腐蚀性。取青铜样品 8.1 g,经分析其中含锡 0.9 g,此青铜中铜与锡的质量比是()

- A. 9:2
B. 9:1
C. 8:1
D. 4:1

24. 工业生产中常将两种或多种金属(或金属与非金属)在同一容器中加热使其熔合,冷凝后得到具有金属特性的熔合物——合金。这是制取合金的常用方法之一。仅根据下表数据判断,不宜用上述方法制取的合金是()

金属	Na	K	Al	Cu	Fe
熔点(℃)	97.5	63.6	660	1 083	1 535
沸点(℃)	883	774	2 467	2 567	2 750

- A. Fe-Cu 合金
B. Cu-Al 合金
C. Al-Na 合金
D. Cu-Na 合金

25. 金属材料包括 _____ 以及它们的 _____, 目前已制得的纯金属只有 _____ 余种, 但由这些纯金属按一定 _____ 和 _____ 制得的合金已达 _____ 种。

26. 钛和钛合金被认为是 21 世纪的重要金属材料,在其众多的优良性能中,最为突出的是 _____ 非常好,即使把它们放入海水中数年,取出后仍然光亮如初,因此广泛应用于船舶航空航天工业。形状记忆合金制作的天线是 _____ 和 _____ 的

合金。

27. 用元素符号回答下列问题。

- ①地壳中含量最多的金属元素 _____；
- ②人体内含量最高的金属 _____；
- ③熔点最低的金属 _____；
- ④硬度最高的金属 _____；
- ⑤导电性最好的金属 _____；
- ⑥在生活中应用最广泛的金属 _____。

28. 观察并比较铁粉、铝粉和石墨粉,设计几种鉴别铁粉、铝粉和石墨粉的简单实验方法。分别说出应用了有关金属的哪些性质。

铁粉、铝粉和石墨粉的鉴别

鉴别方法,步骤	铁粉的现象	铝粉的现象	石墨粉的现象

●激流勇进

29. 我国在春秋战国时期就懂得将生铁经退火处理得到相当于铸钢的器具(如锋利的宝剑),生铁退火处理的作用是()

- A. 除硫、磷杂质
- B. 适当降低了含碳量
- C. 渗透合金元素
- D. 改造表面结构性质

30. 将两种或多种金属(或金属与非金属)在同一容器中加热使其熔合。冷凝后得到具有金属特性的熔合物——合金,这是制取合金的常用方法之一。现有以下资料:

镁:熔点是 649℃,沸点是 1 090℃;

铁:熔点是 1 535℃,沸点是 2 750℃。

请问:镁和铁能用上述方法制取合金吗? 简述理由。

●脱颖而出

31. 小华在实验室用一块生铁与稀盐酸反应,观察到生铁表面出现气泡,同时发现充分反应后的液体中有少量黑色不溶物。

提出问题:这种黑色不溶物是什么呢?

猜想与假设:这种黑色不溶物中可能含碳。

设计方案:将黑色固体灼烧,若黑色固体中含有碳,就会有 _____ 气体生成,要想进一步确定这种气体,可以用 _____ 检验。

进行实验:小华按设计方案进行实验,得到了预想的结果。

解释与结论:由此小华得出结论:

(1)生铁中 _____ 碳(填“含”或“不含”);

(2)碳与稀盐酸 _____ 反应(填“能”或“不能”),铁与稀盐酸 _____ (填“能”或“不能”)反应。

课题2 金属的化学性质

●始于足下

- 小明把金属锌放入硫酸铜溶液中,发现锌表面有红色物质生成,由此他认为()
 - 锌比铜活泼
 - 锌、铜都是活泼金属
 - 铜比锌活泼
 - 锌、铜都是不活泼金属
- 把一块硬币投入稀盐酸中,过一段时间后溶液变成浅绿色,说明硬币中含有()
 - 铝
 - 镁
 - 铁
 - 银
- 下列反应方程式中正确的是()
 - $4\text{Fe}+3\text{O}_2=\text{Fe}_2\text{O}_3$
 - $2\text{Fe}+6\text{HCl}=2\text{FeCl}_3+3\text{H}_2\uparrow$
 - $3\text{CuSO}_4+2\text{Fe}=\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3+3\text{Cu}$
 - $\text{Fe}+\text{H}_2\text{SO}_4=\text{FeSO}_4+\text{H}_2\uparrow$
- 下列实验现象的描述不正确的是()
 - 常温下,银白色的镁条在空气中表面逐渐变暗,生成了白色固体
 - 在氧气中点燃铝箔,剧烈燃烧,火星四射,放出大量热,生成一种白色固体
 - 铁丝在氧气中燃烧,发出耀眼的白光,生成一种白色固体
 - 铜在潮湿的空气中表面逐渐生成一层绿色物质
- X、Y、Z三种金属及化合物间发生如下化学反应:
 $\text{Y}+\text{ZCl}_2=\text{Z}+\text{YCl}_2$ $\text{X}+\text{ZCl}_2=\text{Z}+\text{XCl}_2$ $\text{Y}+2\text{HCl}=\text{YCl}_2+\text{H}_2\uparrow$
X与稀盐酸不反应。则X、Y、Z三种金属的活动性由强到弱的顺序是()
 - $\text{Z} > \text{Y} > \text{X}$
 - $\text{X} > \text{Y} > \text{Z}$
 - $\text{Y} > \text{X} > \text{Z}$
 - $\text{Y} > \text{Z} > \text{X}$
- 下列物质,不能由金属单质和盐酸直接反应生成的是()
 - FeCl_3
 - ZnCl_2
 - MgCl_2
 - FeCl_2
- 下列有关铁的叙述中错误的是()
 - 生铁是含杂质很多的铁合金
 - 铁是构成血红蛋白的成分之一
 - 铁能跟盐酸发生置换反应
 - 不锈钢所含主要元素有Fe、Cr、C、Ni等