

第 3 课时 金属资源保护





要点识记

1. 铁制品锈蚀

(1) 条件: 与空气中的 _____、_____ 等发生化学反应的过程。

(2) 铁锈主要成分: _____, 很 _____, 易吸水, 如不及时除去, 会加快铁的锈蚀。

2. 防锈的方法

(1) 隔绝 _____ 和 _____, 如在铁制品表面 _____、_____、电镀等。

(2) 改变铁的组织结构, 可制成耐腐蚀的合金, 如 _____。

3. 保护金属资源的途径

(1) 防止金属 _____; (2) 金属的 _____;

(3) _____、_____ 地开采矿物; (4) 寻找 _____。



基础训练

知识点 1 金属的腐蚀与防护

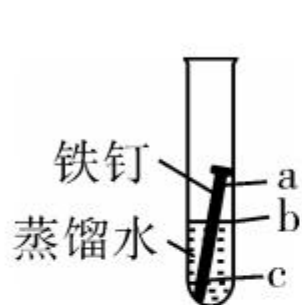
4. (2019年常州市)按如图装置进行实验,一周后发现铁钉锈蚀最严重的位置是 ()

A. a处

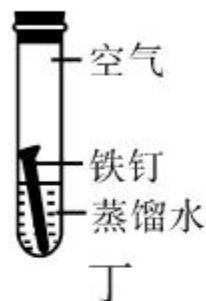
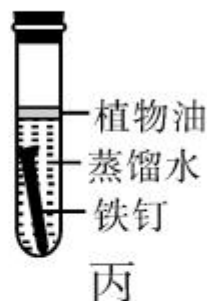
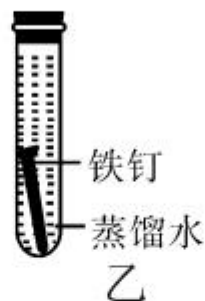
B. b处

C. c处

D. 三处同样严重



第4题图



第5题图

5. (2019年广东省)探究铁生锈的条件,有利于寻找防止铁制品锈蚀的方法。下列对比实验设计与所探究的条件(蒸馏水经煮沸并迅速冷却),对应关系正确的是 ()

A. 甲和乙:水

B. 乙和丙:空气

C. 甲和丙:空气

D. 甲和丁:水

6. (2019年广西北部湾经济区)下列措施中,不能防止铁制品锈蚀的是 ()

A. 在表面刷漆

B. 在表面涂油

C. 在表面镀铬

D. 用湿布擦拭

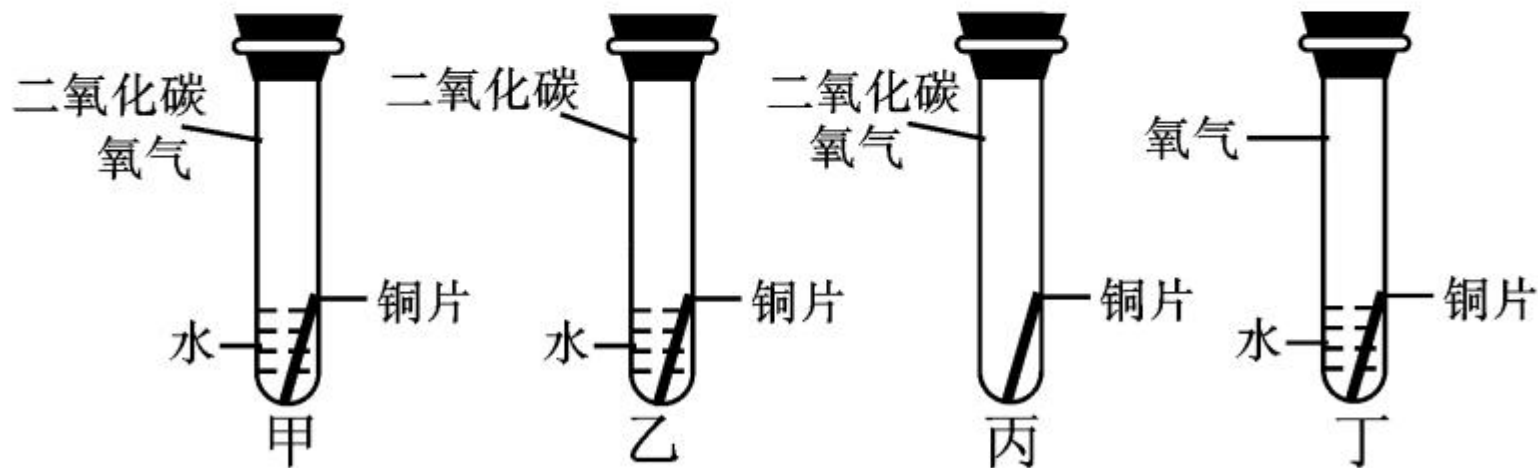
知识点 2 金属资源的保护

7. (2019年内江市改编)下列有关金属资源的利用与防护的说法不合理的是 ()
- A. 应经常用钢丝球擦洗铝锅表面,保持洁净
 - B. 沙漠地区的铁制品比海边锈蚀的慢
 - C. 废旧金属的回收利用,是保护金属资源的有效途径之一
 - D. 改变金属的组成和结构,铸造成合金材料可优化其性能
8. 金属资源是不可再生资源,保护金属资源是我们刻不容缓的职责。下列有关叙述不正确的是 ()
- A. 大力开采矿物以保障金属材料的供用
 - B. 提高废旧金属的回收利用率
 - C. 在金属制品上刷漆、涂油等防止金属腐蚀
 - D. 用特种塑料代替金属制造机器的零部件

B 综合提升

9. 在下列各种情况中,埋在地下的铸铁输气管道腐蚀速度最慢的是 ()
- A. 在潮湿、疏松、透气的土壤中
 - B. 在呈酸性的潮湿土壤中
 - C. 在干燥、致密、不透气的土壤中
 - D. 在含沙粒较多、潮湿、透气的土壤中

10. 某同学根据铜绿的成分 $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$ 作出猜想:金属铜锈蚀的条件除有氧气和水外,还必须有二氧化碳。为证明“必须有二氧化碳”,需要进行如图所示实验中的哪两个 ()



- A. 甲和乙 B. 甲和丁 C. 乙和丁 D. 丙和丁



11. 某些食品包装袋内有一小包黑色粉末,用来吸收氧气和水分,以防止食品腐败,常称“双吸剂”。下列物质属于“双吸剂”的是 ()

A. 铁粉

B. 木炭粉

C. 氧化铜

D. 生石灰



12. 世界每年因腐蚀而损失的金属数量巨大,防止金属腐蚀已成为科学研究中的重大问题。下列有关金属腐蚀与保护措施的说法不正确的是 ()

A. 铁锈蚀的实质是铁与空气中的氧气、水蒸气等发生了化学反应

B. 同样的铁制品在海南比在兰州更易锈蚀

C. 在铁表面刷漆可以防止铁锈蚀

D. 铝的抗锈蚀性能比铁强,生活中可用钢丝球洗刷铝锅

13. (2019年龙东地区改编)去年港珠澳大桥正式建成通车,它是世界上钢结构桥体最长的跨海大桥。请根据所学知识,回答下列有关金属资源的问题。

(1)在空气中,铁与_____同时接触发生反应而生锈。

(2)请写出一条防止铁生锈的措施:_____。

(3)除防止金属腐蚀外,请写出还有哪些保护金属资源的有效途径。(答一点)

_____。

14. 自行车作为常用的代步工具,既轻便灵活,又符合环保要求,下图是一款自行车的示意图。



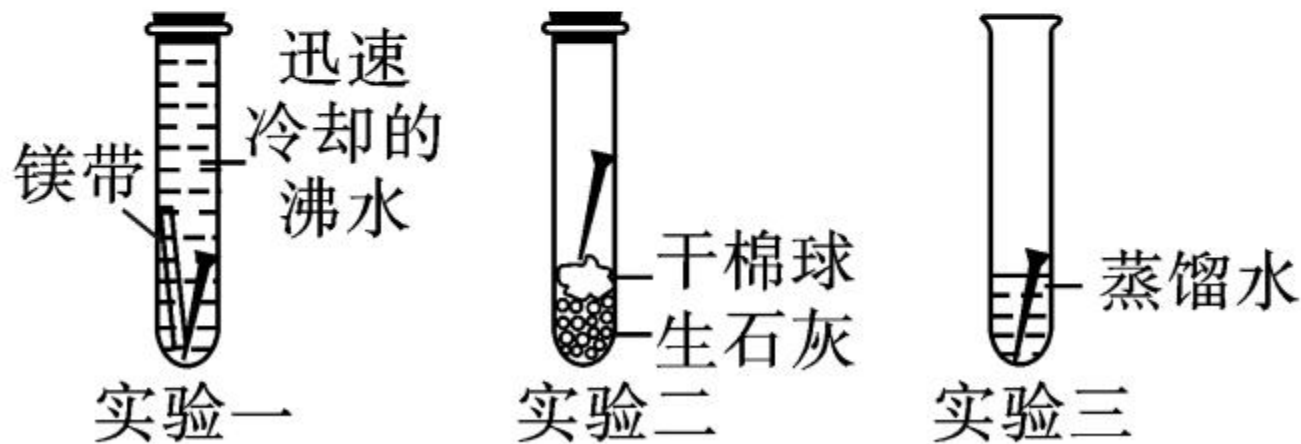
(1) 所标物质中,属于合金的是 _____ ,
含有的金属元素是 _____ 。

(2) 车架表面刷漆主要是为了防锈,其原理是_____;
_____ ;请再提出一条可延长自行车使用寿命的建议:_____。

(3) 当今自行车外形美观,材质轻便、牢固,除了代步,还可以作为健身工具。由此你对化学与人类生活的关系有何感想?
_____。



15. (2018年沈阳市)世界上每年都有将近总产量十分之一的钢铁锈蚀,造成了巨大的经济损失。为探究铁锈蚀的原因,分别取3枚洁净无锈的铁钉放入试管中,进行如下实验:(提示:镁在常温下易与氧气反应)



(1)进行实验一时,老师指导同学们先向迅速冷却

后的沸水中放入一截打磨光亮的略长于铁钉的镁带,几分钟后再放入铁钉。镁带的作用是_____。

(2)大多数同学都观察到了实验一、实验二中铁钉无锈,实验三中铁钉生锈的现象,得出铁生锈的条件是_____。某同学却发现本组实验二中的铁钉表面出现了少量铁锈,经仔细检查后发现胶塞已塞紧,产生这种现象的原因可能是_____。



(3)工业上用锈蚀的废旧铁制品可以回炉炼铁,原理是_____ (用化学方程式表示)。在生活中人们对废旧金属合理的处理方法通常有_____ (写一种)。

