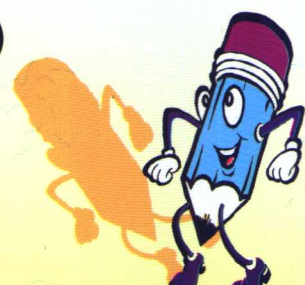




荣德基



综合应用创新题

ZONGHEYINGYONGCHUANGXINTI



新课标

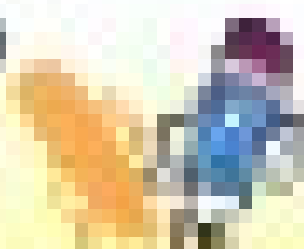
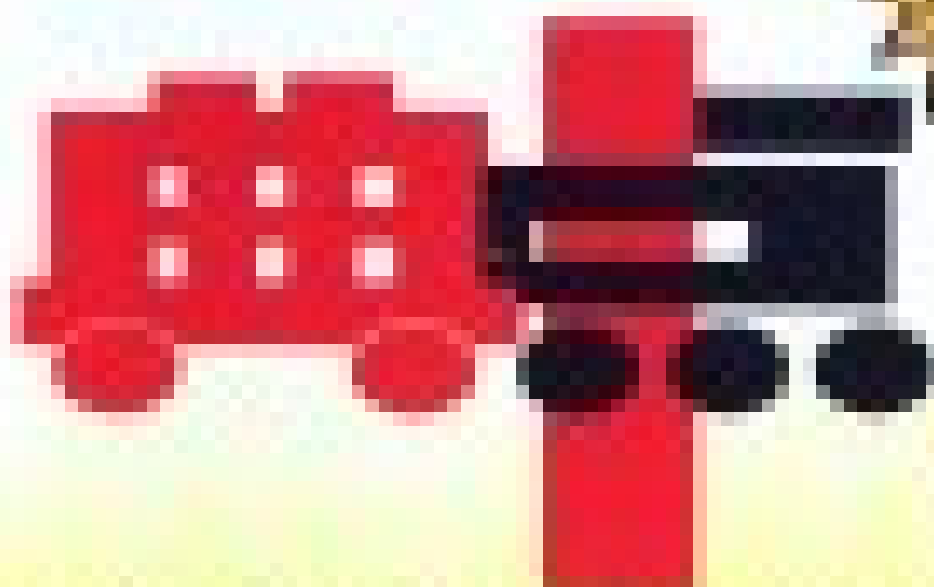


(配人教版)

<http://www.rudder.com.cn>



爱智康



综合应用创新题

ZONGHONGYINGYONGYONGCHUANGXINXITI



新课标



（人教版）

http://www.love2k.com

综合应用创新题

中考

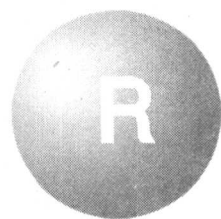
新课标

九年级化学(下)

总主编:荣德基

本册主编:康喜竹

32A10007



GAw24/02

学苑出版社

促进中学生最佳成长的学习方法

——荣德基 CETC 模式与《典中点》

◆荣德基经过十多年对学生学习过程的深入研究和跟踪分析，发现了中学生最应知道的学习方法秘诀：CETC 循环学习模式

C—comprehension:理解吸收。通过对知识点“精、简、细”地准确理解，让学生无师自通，“通益求通”。

提高成绩原来这么简单

E—exercise:实践巩固。荣德基系列丛书着力创建一个隐性习题网，全方位网状题型设计，有针对性地挖掘学生的个性认识，巩固积累技能，锻炼学生的自主实践能力。同时各创新题型紧绕新课标或大纲，既张扬个性又有根有据。

T—test:评估差距。与前两环节紧紧相扣，主要实行学生自主测试，从而锁定自己的知识薄弱点即差距，准备定位下一循环学习方向。让同学们在差距的不断产生与消亡中实现成绩和能力的双赢！

学习怎么这么累？

循环-循环-再循环！
循环中提升，滚动中进步

C—countermeasure:应对措施。针对差距，提出缩小差距、消灭差距的方法和措施。心动不如行动，积极行动起来弥补差距，最终实现零距离。这是 CETC 循环的关键环节。

荣德基 CETC 循环学习模式是一个锥形螺旋循环模式，在不断上升的过程中得到升华。每一次 CETC 循环对学生来说都是一个能力提升的过程。它不是简单的原地兜圈的罗列，也绝不是中间断裂架空的环形结构，它似疏实密，既不会漏下任何一个知识点，也不会浪费你一点时间。形象一点说，CETC 模式，就好像在爬楼梯，滚动一周，就循环一次，提升一步，步步提高，快速提升。C—E—T—C，循环—循环—再循环，循环中提升，滚动中前进，这是提高学习效率、加快成长的关键。

◆荣德基 CETC 循环学习模式与传统学习方法的区别

1.CETC 循环的目标：帮助中学生实现最佳成长。

传统方法下的学习是不讲投入与产出的，只要是为了孩子，家长就舍得花钱，学生拼命学，老师不停地灌。经济学告诉我们，用最小的投入获得最大的收益就是最佳。荣德基 CETC 循环就是能够用最科学的方法和最先进的理念帮助学生用最小的时间和精力投入，获得最大限度的成长，获得最好的成绩。

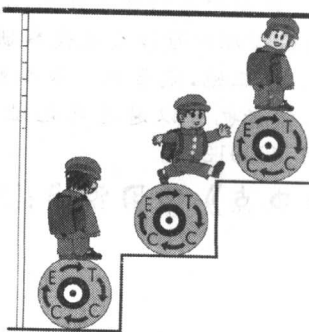
CETC让我摆脱课业的烦恼，
实现最佳成长

2.CETC 循环的前进方向：中学生成长的衡量标准。

社会早就为中学生准备好了衡量成长的尺子——新课标或大纲。荣德基联合了大量权威人士、一流的专家学者和众多知名的特级教师对新课标进行了解剖式研究，从而为同学们确立了一个明确标准，并结合教材量身定做了系列教辅材料，新课标的要求已经渗透到荣德基为大家奉献的系列教辅材料之中了。荣德基老师对新课标衡量标准的理解，超越传统，独树一帜。

零距离

3.CETC 循环的过程：有效学习需要质量控制。荣德基的循环学习模式是一种学习质量控制模式，它更注重过程，



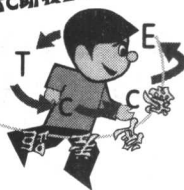
不只是简单地关注结果;注重知识的深刻理解和灵活运用,不特别在乎一次考试分数的高低;通过寻找差距,查漏补缺,练就扎实的基本功,而不只是笼统地告诉学生需要提高分数。

4.CETC 循环的结果:实现零距离,消灭差距。有衡量标准,差距便产生了。荣德基要做的,就是帮助中学生锁定差距、缩小差距、消灭差距,实现与衡量标准的零距离。每次运用荣德基提供的教辅就可以获得一个“差距”,这个差距能够明确地告诉您在哪一门课程的哪一个环节中的哪一个方面还需要提高,从而引导您的资源(时间和精力)准确地进行配置,获得最高的学习效率。这是差距越来越小的锥形循环,而传统的学习理念只强调学习需要不断地进步,最大限度地进步,差距相对模糊。



CETC让我针对差距去学习,我还是第一次听说学习中也有质量控制!

CETC助我发现不足!



◆ CETC 循环的本质: 与传统学习法内容不一样

	CETC	传统方法
C	理解和吸收	灌输、传授知识
E	自主实践、积累技能	做题做题再做题
T	锁定差距	考试与分数
C	千方百计缩小差距、消灭差距	关注考试结果



有了CETC, 学习在平时

◆ 借助荣德基提供的《典中点》, 学生能够自然地导入 CETC 循环学习活动

考试成绩压得我头昏眼花!

E: 学生通过做 A 卷、B 卷、C 卷强化练习题, 就是根据 CETC 循环的要求, 对所学的知识进行实践并加以巩固, 凡实践中的错误, 就是差距, 对这些差距必须进行锁定; T: 做全章、期中、期末测验题, 是对学生的学习差距有多大进行评估, 也是锁定差距; C: 对不能内化的知识和锁定的差距, 按 CETC 循环要求, 做好记录(荣德基老师建议每个学生按科目进行分类随手准备一个错题本, 平时注意积累自己易出差错的地方, 这也是考试时可能丢分的地方), 并找到没有内化和差距产生的具体原因(找到差距产生的病根), 提出弥补差距的可操作性对策措施(根据病根对症下药)。这是第一轮学习循环。

按照 CETC 循环学习策略, 第二轮循环, 不是对第一轮的学习内容进行重复, 而是重点学习没有内化好的知识点和产生差距的地方。第三轮循环, 是在第二轮基础上的循环。因而 CETC 循环是纵向锥形循环, 而不仅仅是从第一章到最后一章、从第一节到最后一节的横向循环, 是纵向锥形循环和横向循环的双循环。

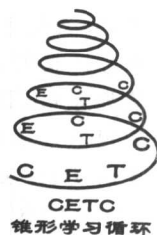
祝同学们通过使用《典中点》, 按 CETC 循环学习模式, 不停地循环—循环—再循环, 实现零距离的奋斗目标, 实现最佳成长的理想, 实现取得好成绩的愿望!

CETC 循环学习模式是我奉献给广大读者的一份深情的礼物! 请读者朋友们呵护她, 修正她, 完善她。来函赐教请寄: 北京 100077-29 信箱 CETC 研究组收, 邮编: 100077。读者也可以通过此地址邮寄荣德基老师主编的各种教辅图书。联系电话: (010) 81612941、86991251。

◆ 《典中点》使用说明: [N](难题); 2 (一题多解题); 小手“田”所指数字为答案页码。

荣德基

二〇〇四年十月





目录

第8单元 金属和金属材料

课题1 金属材料	1
A卷 教材针对性训练题	1
B卷 综合应用创新训练题	1
C卷 能力拔高训练题	3
课题2 金属的化学性质	4
A卷 教材针对性训练题	4
B卷 综合应用创新训练题	4
C卷 能力拔高训练题	6
课题3 金属资源的利用和保护	8
A卷 教材针对性训练题	8
B卷 综合应用创新训练题	9
C卷 能力拔高训练题	10
单元标准检测卷	12

第9单元 溶液

课题1 溶液的形成	15
A卷 教材针对性训练题	15
B卷 综合应用创新训练题	16
C卷 能力拔高训练题	17
课题2 溶解度	19
A卷 教材针对性训练题	19
B卷 综合应用创新训练题	19
C卷 能力拔高训练题	21
课题3 溶质的质量分数	23
A卷 教材针对性训练题	23
B卷 综合应用创新训练题	23
C卷 能力拔高训练题	25
拓展性课题 溶液、乳浊液和悬浊液	27
单元标准检测卷	28

第10单元 酸和碱

课题1 常见的酸和碱	32
A卷 教材针对性训练题	32
B卷 综合应用创新训练题	32
C卷 能力拔高训练题	34

课题2 酸和碱之间会发生什么反应

	37
A卷 教材针对性训练题	37
B卷 综合应用创新训练题	37
C卷 能力拔高训练题	39
单元标准检测卷	41
第二学期期中测试卷	44

第11单元 盐 化肥

课题1 生活中常见的盐	47
A卷 教材针对性训练题	47
B卷 综合应用创新训练题	47
C卷 能力拔高训练题	50
课题2 化学肥料	52
A卷 教材针对性训练题	52
B卷 综合应用创新训练题	52
C卷 能力拔高训练题	54
拓展性课题 物质的分类	55
A卷 教材针对性训练题	55
单元标准检测卷	56

第12单元 化学与生活

课题1 人类重要的营养物质	59
A卷 教材针对性训练题	59
B卷 综合应用创新训练题	59
C卷 能力拔高训练题	60
课题2 化学元素与人体健康	62
A卷 教材针对性训练题	62
B卷 综合应用创新训练题	62
C卷 能力拔高训练题	63
课题3 有机合成材料	65
A卷 教材针对性训练题	65
B卷 综合应用创新训练题	65
C卷 能力拔高训练题	67
单元标准检测卷	68
第二学期期末测试卷	71
参考答案及点拨	75

第3单元 金属和金属材料



课题1

金属材料



A卷：教材针对性训练题

(30分 30分钟) (75)

一、选择题(每题2分,共8分)

- 下列金属呈紫红色的是()
 - 锌
 - 锡
 - 铁
 - 铜
- 菜刀、锤子用铁制而不用铅制的原因是()
 - 铁硬度大,铅硬度小
 - 铁熔点高,铅熔点低
 - 铁熔点高,不易熔化
 - 有金属光泽
- 合金有广泛的用途,生活中少不了它们。可以用来制造人造骨骼的是()
 - 白银
 - 钛合金
 - 不锈钢
 - 硬铝
- 下列叙述错误的是()
 - 金属材料包括纯金属和它们的合金
 - 金属在常温下都是固体
 - 物质的用途完全由其性质决定,与其他因素无任何关系
 - 合金是金属与金属或金属与非金属熔合在一起制成的

二、填空题(每空1分,共9分)

5. 日常生活中接触最多、用途广泛的金属元素符号是_____,熔点最低的金属是_____,导电、导热性最好的金属是_____,人体中含量最高的金属是_____。

6. 日常生活中常应用金属的物理性质制成人类需要的物品。请说明以下物品是利用了金属的什么特性:

(1) 不锈钢炊具_____;

(2) 锰钢制的自行车车架_____;

(3) 用金属制的首饰_____;

(4) 日光灯管内的汞_____;

(5) 铝做的包装铝箔_____。

三、简答题(13分)

7. (8分) 物质的性质在很大程度上决定了物质的用途,但这不是惟一的决定因素,还需考虑其他多种因

素,请从价格、资源及环保等方面解释:

(1) 金的密度大且耐腐蚀性好,但不用它镀在铁制品表面;

(2) 铅的硬度比铝小,但糖果、香烟等包装纸不用铅,而用铝。

8. (5分) 联合国卫生组织经过严密的科学分析,认为我国的铁锅是最理想的炊具,为什么?

B卷：综合应用创新训练题

(30分 40分钟) (75)

一、学科内综合题(5分)

1. (2分) 由地壳中含量最多的元素和最多的金属元素组成的物质的化学式为()

A. SiO_2

B. Fe_2O_3

C. Al_2O_3

D. CaO

2. (3分) 黄铜是由铜锌组成的合金,其颜色与黄金相似。黄铜属于_____ (填“混合物”或“化合物”),黄铜的主要用途是_____,黄金的主要用途是_____。

二、应用题(2分)

3. 为了充分综合利用资源,全国各地都在试行垃圾分类回收,有以下生活垃圾:

①纸箱 ②铜导线 ③铝质易拉罐 ④铁质易拉罐
⑤雪碧塑料饮料瓶 ⑥镀锌自来水管

可以作为同一类回收的是_____ (填编号),它们属于_____ (填“金属”、“非金属”)。

三、创新题(16分)

(一)教材中的变型题(3分)

4. (教材 P₈ 第1题变型) 不锈钢是含有少量碳及其他金属的铁,它与纯铁相比,具有哪些优良的性质?

(二)多变题(6分)

5. 铝合金广泛应用于飞机、汽车、火车等制造工业,主要利用了铝合金的_____ 性质。

(1)一变:铝的导电性仅次于银、铜,铝表面的氧化膜不仅有耐腐蚀的能力,而且有一定的绝缘性,所以铝在_____ 中有广泛的用途。

(2)二变:为什么用铝制造各种热交换器、散热材料和炊具等?

(三)新解法题(4分)

6. 某钢样 1.1g 在纯氧气中完全燃烧,得到 0.013g CO_2 ,求此钢样中碳的质量分数。

(四)新情境题(3分)

7. 2000年5月,保利集团在香港拍卖会上花费3000多万港币购回在火烧圆明园时流失的国宝:铜铸的牛首、猴首和虎首。普通铜器时间稍久容易出现铜绿,其主要成分是 $[\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3]$ 。这三件1760年铜铸的国宝在240年后看上去仍然熠熠生辉不生锈。下列对其原因的分析,最可能的是()
- 它们的表面都电镀上了一层耐腐蚀的黄金
 - 环境污染日趋严重,它们表面的铜绿被酸雨溶解洗去
 - 铜的金属活动性比氢小,因此不易被氧化
 - 它们是含一定比例金、银、锡、锌的铜合金

四、中考题(2分)

8. (2003,江苏) 不锈钢是一种合金钢,有耐腐蚀的重要特性,被广泛应用于医疗器械、反应釜、炊具、装饰材料等。不锈钢中添加的主要合金元素是()
- 硅
 - 锰
 - 铬和镍
 - 钨

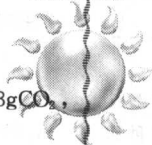
五、易错题(2分)

9. 下列性质都属于金属物理性质的是()
- ①导电性 ②熔点低 ③延展性 ④有金属光泽
 - ⑤不易导电 ⑥导热性
- ①②⑤
 - ①③④⑥
 - ②④⑤⑥
 - ②③④⑤

六、实验题(3分)

10. 请自己找一块纯铝板和一块纯度不高的铝板做铝板对光反射性比较实验,做完后你悟到了哪些道理?

2



C 卷 能力拔高训练题

(15分 20分钟) (75)

一、探究题(4分)

1. 某课外活动小组去一家废旧金属回收公司辨别废生铁和废钢,他们运用所学的生铁和钢的性能、用途等有关知识进行辨别、收获很大。试问:该课外活动小组,可能是用哪些较简便的方法来辨别废生铁和废钢的?

二、开放题(5分)

2. 假如科学家发现了一种新金属,它的一些性质如下:

熔点	2500℃
密度	3g/cm ³
强度	与钢相似
导电性	良好
导热性	良好
抗腐蚀性	优异

这种金属的表面有一层氧化物保护层,试设想这种金属的可能用途。

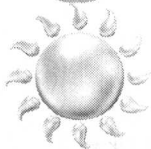
三、竞赛题(3分)

3. (2002,全国中学生竞赛复赛)“垃圾是放错了位置的资源”,应该分类回收。生活中废弃的铁锅、铝质易拉罐、铜导线等可以归为一类加以回收,它们属于()
- A. 有机物
B. 金属或合金
C. 氧化物
D. 混合物

四、趣味题(3分)

4. 你知道“百炼成钢”和“千锤百炼”的来历吗?在古代,人们把烧红的生铁放在铁砧上反复捶打,最终使生铁转化为钢。请你写出上述最关键一步反应的化学方程式_____。

3





课题2 金属的化学性质



A卷 教材针对性训练题

(30分 15分钟) (75)

一、选择题(每题2分,共8分)

- 铝有很好的抗腐蚀性能是因为()
 - 化学性质不活泼,在空气中不与氧气反应
 - 常温下不能与氧气反应,在高温时才反应
 - 在空气中铝的表面生成的一层致密的氧化铝薄膜阻止铝进一步氧化
 - 铝不能与酸碱发生反应
- 下列叙述正确的是()
 - 锌能置换出盐酸、稀硫酸中的氢气
 - 在金属活动性顺序里,镁的位置比铁靠前,所以镁的活动性比铁强
 - 铁能把位于它后面的金属从它的化合物中置换出来
 - 金属活动性顺序不能作为金属在溶液中发生置换反应的一种判断依据
- 下列反应属于置换反应的是()
 - $\text{H}_2 + \text{CuO} \xrightarrow{\Delta} \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$
 - $2\text{CO} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{CO}_2$
 - $\text{Zn} + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$
 - $3\text{Fe} + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{Fe}_3\text{O}_4$
 - ①④
 - ②③
 - ①③
 - ②④
- 下列金属中,活动性最强的是()
 - Fe
 - Cu
 - Zn
 - Al

二、填空题(15分)

5. (8分)写出下列反应的化学方程式:

- 镁带在氧气中燃烧: _____;
- 铝与稀硫酸反应: _____;
- 铜与硝酸汞溶液反应: _____;
- 锌与盐酸反应: _____。

6. (5分)常见金属的活动性由强到弱的顺序是

_____ Sn Pb(H) _____

_____ Pt Au 在该顺序中:

- 金属的位置越靠前,它的活动性越 _____;
- 位于 _____ 的金属能置换出酸中的氢;
- 位于后面的金属能把位于前面的金属从它们化合

物的 _____ 中置换出来。

- (2分)黄金是一种贵金属,素有“真金不怕火炼”之说。这说明在自然界中黄金主要以 _____ 形式存在,也说明黄金的化学性质在自然界条件下非常 _____。

三、计算题(7分)

- 铝铁各 5.4g 与足量的稀盐酸反应,比较各自生成的氢气的质量。



B卷 综合应用创新训练题

(60分 50分钟) (76)

一、学科内综合题(3分)

- 用等质量的氢气和木炭分别在一定条件下与足量的氧化铁完全反应(假定反应中均无损耗),所得铁的质量比为()

- 1:18
- 1:9
- 3:1
- 1:3

二、学科间综合题(8分)

- (2分)等质量的镁、锌、铁,分别跟足量的稀硫酸在室温下起反应,图 8-2-1 中能够正确反映产生氢气质量 m 与反应时间 t 关系的图像为()

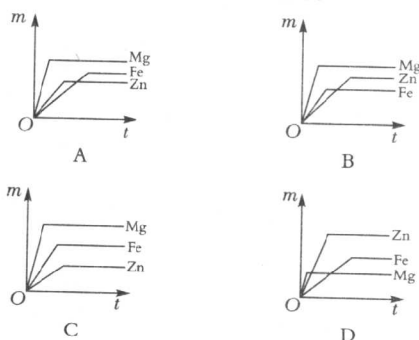


图 8-2-1

- (6分)实验室有一包混有铁粉的铜粉,请你用以下

两种方法除去铜粉中的铁粉(简述操作过程)。

(1)物理方法:_____。

(2)化学方法:_____。

三、应用题(6分)

- 4.如图8-2-2,在托盘天平两边各放一只烧杯,调节至平衡。往右边烧杯里注入一定量的稀硫酸,左边烧杯里注入相同质量的盐酸。

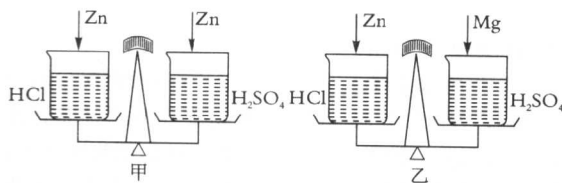


图 8-2-2

- (1)两边烧杯中各投入少量相同质量的锌粒,锌粒完全溶解后,天平指针有何变化?_____。为什么?_____。
- (2)左边投入少许锌粒,右边投入相同质量的镁条,锌、镁完全溶解后,天平指针有何变化?_____。为什么?_____。

四、创新题(21分)

(一)教材中的变型题(2分)

- 5.(教材P14第7题变型)只用一种试剂,一次性验证铜、铁、银三种金属的活动性强弱,该试剂是()

A. CuSO_4 溶液 B. FeSO_4 溶液
C. AgNO_3 溶液 D. 稀盐酸

(二)多解题(6分)

- 6.将10g重的铁片放入 CuSO_4 溶液中,一段时间后 will 将铁片取出、烘干,称得为12g。
- 求:(1)参加反应的铁的质量;(2)生成 FeSO_4 的质量。

(三)多变题(8分)

- 7.铝的利用比铜、铁晚得多,但在100年后,铝的产量早已超过铜,位于铁之后居第二位。三种金属中,常

温下在干燥的空气中能与氧气反应的金属所生成的氧化物的化学式是_____。若要做铝丝与硫酸铜溶液反应的实验时,须将铝丝_____再浸入硫酸铜溶液,过一会儿可观察到的现象是_____,化学方程式是_____。

- (1)一变:下列金属和稀盐酸反应,不能形成 AB_2 型的化合物是()

A. 铁 B. 锌
C. 铝 D. 镁

- (2)二变:下列物质能由铁、铜、铝直接和酸反应生成的是()

A. CuCl_2 B. FeCl_3
C. AlCl_3 D. FeCl_2

(四)新情境题(5分)

- 8.(2002,重庆)纳米材料具有特殊的性能。“引火铁”(极细的铁粉)是一种准纳米材料,它在空气中可以自燃。图8-2-3所示是用新制的四氧化三铁与纯净的氢气制备“引火铁”的装置:(提示:浓硫酸有吸水性,可作干燥剂)

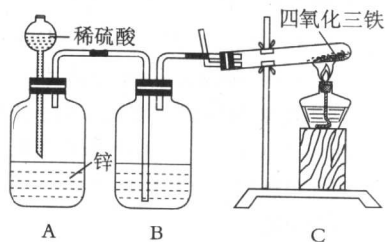


图 8-2-3

- (1)四氧化三铁与氢气反应生成“引火铁”的化学方程式:_____;
- (2)B中所盛的物质是_____,其作用是_____;
- (3)加热前,如何用实验检验装置中的空气是否排尽?_____;
- (4)未参加反应的氢气直接排入实验室中,可能引起爆炸。应该用什么方法处理?_____。

五、中考题(8分)

- 9.(2002,福建,2分)将过量的铁粉放入含 $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ 和 AgNO_3 的混合溶液中,搅拌,使其充分反应后,过滤,滤纸上留下的金属是()

A. Ag B. Fe 和 Ag
C. Zn 和 Fe D. Fe、Zn 和 Ag

- 10.(2002,山西,2分)下列反应中,不属于置换反应的是()

A. $\text{CO} + \text{CuO} \xrightarrow{\Delta} \text{Cu} + \text{CO}_2$
B. $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2 \uparrow$



11. (2003, 天津, 3分) 向硫酸亚铁、硫酸铜的混合溶液中加入了一些锌粉, 充分反应后过滤, 得到固体不溶物 A 和滤液, 将 A 放入少量稀硫酸中, 有气体产生, 则 A 中一定含有_____, 可能含有_____; 滤液中一定含有的溶质是_____。

12. (2004, 甘肃, 1分) 铁是一种应用十分广泛的金属。

下列有关铁的叙述中, 不正确的是()

- A. 铁制成铁合金可以改善金属的机械性能
B. 可用铁桶配制和贮存农药波尔多液
C. 用铁锅炒菜可使食物中增加微量铁
D. 铁与稀盐酸、稀硫酸反应可以制备亚铁盐

六、易错题(6分)

13. (2004, 湖北, 2分) 我国商代已制造出精美的青铜器, 春秋战国时期已会冶铁和炼钢。人类开发利用下列金属单质的时间顺序与金属活动性的强弱有着上述某种内在联系。由此推断, 下列金属中, 人类开发利用最晚的是()

- A. Al B. Cu C. Fe D. Zn

14. (2分) 下列关于铁的说法中, 正确的是()

- A. 铁桶不能用来配制农药波尔多液[农药波尔多液是用胆矾($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$)和石灰配制]
B. 铁在氧气中燃烧生成黑色氧化铁
C. 生铁属于单质
D. 铁是地壳中含量最多的金属元素

15. (2分) 在氧化铜和铁粉的混合物中, 加入一定量的稀硫酸并微热, 反应停止后滤出不溶物, 再向滤液中插入铁片, 铁片上无变化, 则关于滤液下列说法正确的选项是()

- A. 一定无硫酸铜, 一定含有硫酸亚铁
B. 一定无硫酸铜, 可能含有硫酸亚铁
C. 一定含有硫酸亚铁和硫酸铜
D. 一定含有硫酸亚铁, 可能含有硫酸铜

七、实验题(8分)

16. 为了检验银粉是否不小心混入了铁粉, 某实验室作了如下实验:

- (1) 实验人员首先用化学方法证明了样品中一定含有铁粉, 他的方法是_____

- (2) 为了进一步确定样品中银的质量分数进行如下操作:

(A) 取两药匙样品, 加入过量稀硫酸;

(B) 待充分反应后, 取出不溶物;

(C) 将不溶物充分洗涤, 干燥后称重。

① 怎样证明步骤 B 中已充分反应?

② 步骤 B 中主要操作的名称是_____, 需要用到的仪器和用品有铁架台(含铁圈)、烧杯、_____、_____。

③ 请问这样的实验过程_____达到目的(填“能”或“不能”), 说明理由:_____。

卷: 能力拔高训练题

(25分 30分钟) (77)

一、探究题(9分)

1. (3分) 将铁片浸入 CuSO_4 溶液中, 一段时间后取出铁片, 发现铁片表面附着红色物质, 且铁片质量比原铁片质量增加了。有关铁片质量增加的解释如下: ① 铁置换出铜, 铜附在铁的表面; ② 铁没有进入溶液, 铁片质量增加量即为析出铜的质量; ③ 1 个铁原子置换出 1 个铜原子; ④ 铁原子的质量大于铜原子的质量; ⑤ 铁片质量增加量为析出铜的质量与溶解的铁的质量之差。其中正确的是()

A. ①②③④

B. ①③④⑤

C. ①③⑤

D. ③④⑤

2. (6分) 小明和小华两位同学进行盐酸与锌反应制取氢气的实验研究。小明用较稀的盐酸与锌反应, 小华用较浓的盐酸。他们分别取等量的锌粒与足量盐酸在烧杯中反应, 并将烧杯中物质总质量随反应时间的变化情况绘制成图 8-2-4 所示。

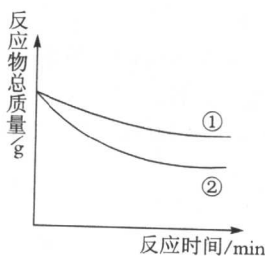


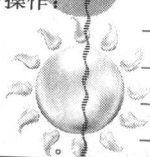
图 8-2-4

试回答下列问题:

- (1) 烧杯中物质总质量减小的原因是:_____;

- (2) 表示小明实验结果的是图示中的曲线_____ (填①或②);

- (3) 请说明图中的曲线②与曲线①不同的原因。_____



二、开放题(8分)

3. 有两包黑色粉末,分别是铁粉(通常情况下呈黑色)和木炭粉,请你设计多种实验方案进行鉴别,并填写下列实验报告。

	步 骤	现象和结论
方案一		
方案二		
方案三		
方案四		

三、竞赛题(3分)

4. (2003,河北)在托盘天平的左、右两托盘中各放一只

烧杯,调节至平衡,向烧杯中分别注入等质量的、等质量分数的稀硫酸,然后向两只烧杯中分别加入相同质量的镁和铜铝合金,两烧杯中物质完全反应后,天平仍保持平衡,合金中铝和铜的质量比是()

- A. 3:1 B. 2:1 C. 3:4 D. 2:3

四、趣味题(5分)

5. 金属钾的化学活动性很强,它可以和水反应,并放出大量的热。 $(2K+2H_2O=2KOH+H_2\uparrow)$ 用镊子取一小粒金属钾,钾外面包上一层棉花(包成一个小球),棉花上滴几滴汽油。将棉球放入盛有水的烧杯里,一会儿棉球就燃烧起来。

- (1)燃烧的原因是: _____;
 (2)0.78g 钾与水完全反应释放出氢气 _____g。





课题3 金属资源的利用和保护



A卷 教材针对性训练题

(35分 20分钟) (77)

一、选择题(每题2分,共14分)

1. 以下是高炉中发生的部分反应,其中能产生还原剂的反应是()
 A. $C + O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} CO_2$
 B. $CO_2 + C \xrightarrow{\text{高温}} 2CO$
 C. $CaCO_3 \xrightarrow{\text{高温}} CaO + CO_2 \uparrow$
 D. $3CO + Fe_2O_3 \xrightarrow{\text{高温}} 2Fe + 3CO_2$
2. 下列情况中铁最易生锈的是()
 A. 放在干燥的空气中
 B. 放在潮湿的空气中
 C. 全部浸在机油中
 D. 全部浸在煮沸过的水中
3. 防止自行车钢圈锈蚀的方法中,错误的是()
 A. 保持钢圈的清洁干燥
 B. 钢圈外涂一层机油
 C. 被雨淋湿后立即用布擦干再涂机油
 D. 被雨淋湿后立即用机油涂在钢圈上
4. 下列做法不能起防锈作用的是()
 A. 保留铁制品的铁锈
 B. 在铁制品表面镀锌
 C. 在金属机械上涂油
 D. 在车、船的表面涂油漆
5. 下列说法不正确的是()
 A. 高碳钢中含碳量比生铁低
 B. 高炉里炼出的是生铁,平炉里炼出的是钢
 C. 炼钢的目的就是除尽生铁中的碳和其他杂质
 D. 高炉炼铁是用还原剂还原铁的氧化物,平炉炼钢是用氧化剂氧化生铁中的碳及其他杂质
6. 矿石的名称与其主要成分的化学式不一致的是()
 A. 黄铁矿(FeS_2)
 B. 赤铁矿(FeO)
 C. 辉铜矿(Cu_2S)
 D. 铝土矿(Al_2O_3)
7. 工业上高炉炼铁用的原料是()
 ①焦炭 ②石灰石 ③一氧化碳 ④铁矿石

A. ①②

B. ③④

C. ①②④

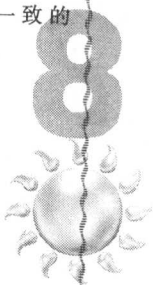
D. ②③④

二、填空题(13分)

8. (3分)常见的铁矿石有:磁铁矿(主要成分是 Fe_3O_4)、赤铁矿(主要成分是 Fe_2O_3)、菱铁矿(主要成分是 $FeCO_3$)、黄铁矿(主要成分是 FeS_2)。其中理论上最适宜炼铁的两种矿石为____、____,理由是_____。
9. (6分)炼铁的主要原料是____、____和____,主要设备是____,主要反应原理是(用化学方程式表示)____。
石灰石的主要作用是_____。
10. (4分)将一锈铁钉放入装有足量稀硫酸的试管中,首先观察到的现象是溶液由无色变为____色,化学方程式为____。
反应一段时间后,又发现铁钉表面有____产生,化学方程式为_____。

三、计算题(8分)

11. (4分)现在有一种含 Fe_2O_3 的铁矿石,这种赤铁矿中 Fe_2O_3 的质量分数为80%,现有60t这样的赤铁矿,可炼出含碳等杂质质量分数为7%的生铁多少吨?
12. (4分)一家冶铁工厂里用一氧化碳冶炼出50吨含杂质4%的生铁需要含 Fe_3O_4 90%的磁铁矿多少吨?





卷 综合应用创新训练题

(55分 60分钟) (77)

一、学科内综合题(13分)

1. 某中学使用如图 8-3-1 所示装置试验一氧化碳与氧化铜的反应。请回答有关问题。

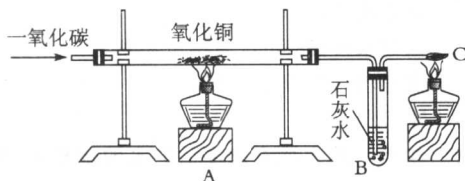


图 8-3-1

- (1) 有下列实验步骤: ①加热; ②通入一氧化碳。请用上述实验步骤的标号填空: 实验开始时, 应先____, 然后_____。
- (2) 实验进行一段时间后, A 装置中出现的现象为_____, 说明有_____生成; B 装置中出现的现象为_____, 说明有_____生成。
- (3) 由上述实验可知, 一氧化碳具有_____性。在我们已经学习过的物质中具有这种性质的还有_____和_____, 因此, 它们在工业上常用来_____。
- (4) 在 C 处放置燃着的酒精灯, 目的是_____。
- (5) 如用该装置进行一氧化碳在高温下与氧化铁反应, 请写出反应的化学方程式:_____。
- (6) 工业上运用该原理炼铁时, 100 吨含氧化铁 80% 的铁矿石在理论上可制得_____吨含杂质 4% 的生铁。(计算结果保留一位小数)

二、学科间综合题(5分)

2. 取一段光亮无锈的细铁丝, 绕成螺旋状, 放入一支洁净的试管底部, 将试管倒放在一个盛有水的烧杯里(注意: 使铁丝稳定不下落), 再装配一支没有铁丝的试管做对照实验(如 8-3-2)。数天后, 能观察到什么现象?

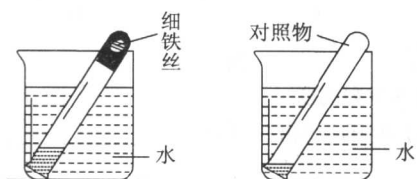


图 8-3-2

通过实验, 你对防止铁制品锈蚀有什么建议?

三、应用题(3分)

3. 商店出售的菜刀等铁制品表面经常涂抹一层机器油, 并用油纸将其包裹, 其目的是什么?

四、创新题(17分)

(一) 教材中的变型题(2分)

4. (教材 P₂₂ 第 1 题变型) 生活中防止铁制品生锈的合适方法是()
- ①保持铁制品表面洁净干燥
 - ②将其密封不再使用
 - ③在铁制品表面涂上油漆
 - ④铁制品表面擦干后涂上机油
- A. ①②③ B. ①③④
C. ②③④ D. ①②③④

(二) 多解题(4分)

5. 某钢铁厂每天生产纯度为 95% 的生铁 1120 吨, 求该厂每天至少需要含杂质 20% 的赤铁矿多少吨?(假设冶炼过程中没有铁的损耗)

(三) 多变题(6分)

6. 在 FeO 、 Fe_2O_3 、 Fe_3O_4 三种化合物中, 与等质量铁元素相结合的氧元素的质量比为()
- A. 6 : 9 : 8 B. 12 : 8 : 9
C. 2 : 3 : 6 D. 1 : 3 : 4
- (1) 一变: FeO 、 Fe_2O_3 和 Fe_3O_4 三种铁的氧化物用 CO 还原得到相同质量的铁, 所需氧化物的质量关系是()

- A. $\text{FeO} > \text{Fe}_3\text{O}_4 > \text{Fe}_2\text{O}_3$
B. $\text{Fe}_3\text{O}_4 > \text{Fe}_2\text{O}_3 > \text{FeO}$

C. $\text{FeO} > \text{Fe}_2\text{O}_3 > \text{Fe}_3\text{O}_4$

D. $\text{Fe}_2\text{O}_3 > \text{Fe}_3\text{O}_4 > \text{FeO}$

(2)二变:有三种铁的氧化物: FeO 、 Fe_2O_3 、 Fe_3O_4 ,它们含铁的质量分数从高到低的排列顺序正确的是()

A. $\text{FeO} > \text{Fe}_3\text{O}_4 > \text{Fe}_2\text{O}_3$

B. $\text{Fe}_3\text{O}_4 > \text{Fe}_2\text{O}_3 > \text{FeO}$

C. $\text{Fe}_2\text{O}_3 > \text{FeO} > \text{Fe}_3\text{O}_4$

D. $\text{FeO} > \text{Fe}_2\text{O}_3 > \text{Fe}_3\text{O}_4$

(四)新情境题(5分)

7.随着我国经济的飞速发展,高楼大厦拔地而起,小高层、高层住宅也提升了国民的居住品质。你注意到了吗,高层楼房中的门窗框一般选用铁制的还是铝合金的金属材料?为什么?为保护金属资源,是否有更好的材料?

五、中考题(8分)

8.(2003,新疆生产建设兵团,6分)绝大多数同学家中都有一些铁制劳动工具,如铁锹、锄头、镰刀等。不用时,它们很容易生锈。请你思考一下,回答下列问题:

(1)铁制劳动工具为什么容易生锈?

(2)请你说出一种除锈方法。

(3)若要防止铁制劳动工具生锈,作为家庭,一般可采取哪些措施?(举出一种方法即可)

认为选用哪种管子既经济又耐用()

A. 普通钢管

B. 塑料管

C. 不锈钢管

D. 镀锌管

六、易错题(4分)

10.为了清洗做一氧化碳还原氧化铁的实验后试管壁上留下的黑色物质,可选用的方法是()

A. 用大量水边冲边洗

B. 用试管刷左右、上下猛烈刷

C. 用盐酸或稀硫酸清洗后再用水冲洗

D. 用肥皂粉清洗后再用水冲洗

七、实验题(5分)

11.将一块铁片放入盛有煮沸后的水的烧杯中,如图8-3-3所示铁片中A、B、C三部分容易生锈的是____处,其原因是_____。

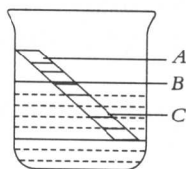


图 8-3-3

C卷·能力拔高训练题

(40分 30分钟) (78)

一、探究题(12分)

1.为了探究金属铁生锈的原因和条件,有同学设计并进行了下列4组实验,试管中放入的均为光亮的铁钉。大约一周后铁钉出现的现象如图8-3-4所示。

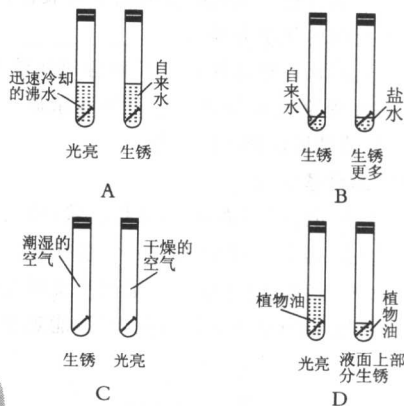


图 8-3-4

请回答下列问题:

(1)通过A所能得出的结论是_____。

(2)请你用一句话描述实验B的结果:_____。

9.(2003,吉林,2分)日常生活中所用的自来水管,你

- (3)设计实验 C 的目的是_____。通过实验 C 可以得出的结论是_____。
- (4)实验 D 的第二个试管中铁钉生锈的原因可能是_____。
- (5)通过这四组实验可以得出的结论有(至少三条)_____
- _____。
- (6)请根据上述探究的结果,对人们使用和保养铁制品提出建议。(至少两点)
- _____。

二、开放题(10 分)

2. 矿物的储量有限,而且不能再生。根据所学知识,归纳保护金属资源的几种有效途径:

- (1)_____;
- (2)_____;
- (3)_____;
- (4)_____。

请举两例介绍在你的生活中实施的方案:

- 例 1:_____;
- 例 2:_____。

三、竞赛题(10 分)

3. 一段废旧铜导线表面覆盖着一些绿色物质,通过查阅有关资料知道它是铜锈(俗称铜绿),主要成分是 $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$ (碱式碳酸铜)。铜在什么样的条件下容易生锈呢?拟通过下列实验进行探究。请填空完善此探究实验过程并回答有关问题:

- (1)[提出假设]根据铜锈主要成分的化学式,铜生锈可能是铜与氧气、_____和_____共同作用的结果。
- (2)[设计方案]通过图 8-3-5 中 A、B、C 三个实验,探究铜锈蚀的条件:

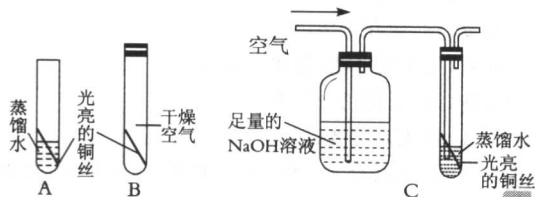


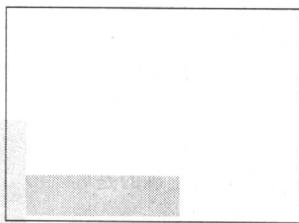
图 8-3-5

上列一组实验观察的重点是:_____。

其中,各实验所设计的条件分别是:

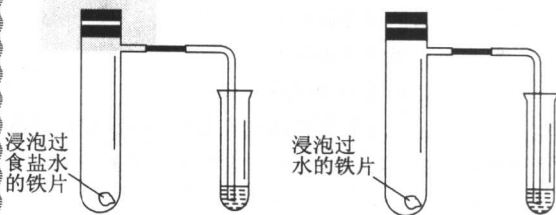
- 实验 A:_____;
- 实验 B:_____;
- 实验 C:_____。

- (3)[现象预测]实验进行一段时间后,只有(填实验序号)_____实验中的试管内光亮铜丝生锈。
- (4)[评价与改进]上述实验方案还不够完善,要得出可靠的探究结论,还需要再补充一个实验,试在下面的框中简绘出此实验装置图并注明所用试剂名称。



四、趣味题(8 分)

4. 取两小块用酸洗净的铁片(或铜片),一片用食盐水浸泡一下,放入具支试管如图 8-3-6 图(1)所示。另一块铁片用水浸泡一下放入另一个具支试管中,如图 8-3-6 图(2)所示。请你比较一下,哪一个锈蚀的更快?还看到什么现象?



图(1)铁片生锈实验

图(2)铁片生锈实验

图 8-3-6