

经全国中小学教材审定委员会2003年初审通过
义务教育课程标准实验教科书

化学

同步练习册

多元评价 素质提升

苗华智 主编

DUOYUAN PINGJIA  SUZHI TISHENG

九年级 下册

(修订版)

H_2O



科学出版社
www.sciencep.com



龙门书局
www.longmen.com.cn

九年级 下册 (修订版)

(G-0204.0202)

责任编辑 谈 鲲 / 封面设计 朱 平

ISBN 7-5088-0203-9



9 787508 802039

ISBN 7-5088-0203-9

定 价: 11.00 元

义务教育课程标准实验教科书

化 学

多元评价与素质提升

九年级 下册

(修订版)

苗华智 主编

科 学 出 版 社

龍 門 書 局

北 京

版权所有 翻印必究

举报电话: (010) 64034160 13501151303 (打假办)

邮购电话: (010) 64000246

图书在版编目 (CIP) 数据

多元评价与素质提升. 九年级化学. 下册/苗华智 主编.
—北京: 科学出版社, 2004. 12

ISBN 7-5088-0203-9

I. 多… II. 苗… III. 化学课—初中—习题 IV. G634.85

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 129617 号

责任编辑 谈 鲲 / 责任校对 鲁 素

责任印制 白 羽 / 封面设计 朱 平

科学出版社 出版
龙门书局

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

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

新蕾印刷厂 印刷

科学出版社总发行 各地书店经销

*

2004 年 12 月第 一 版 开本: 787 × 1092 1/16

2005 年 11 月修 订 版 印张: 9 1/4

2005 年 11 月第二次印刷 字数: 220 000

印数: 30 001—150 000

定价: 11.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换〈环伟〉)

主 编 苗华智

副主编 张良军

编 委 孙凤丽 朴杰英 陈 蕊 苗华智 张良军

编写说明

为配合九年义务教育化学新课程教学，帮助使用科学出版社、广东教育出版社出版的义务教育课程标准实验教科书《化学》的广大学生深刻理解和牢固掌握初中化学基础知识和基本技能，增强灵活运用基础知识分析和解决问题的能力，提高化学素质，我们编写了这本同步练习册《多元评价与素质提升》。

本书依据《全日制义务教育化学课程标准（实验稿）》编写，与教学同步。书中精选和精编了大量的练习题，题型活泼新颖，内容紧密联系生产、生活和社会实际，注重实践与应用、探究与创新。题目设置既体现基础性，又体现开放性、探究性、实践性和全面性，使学生在巩固和加深对知识理解的同时，体验学习和探究的过程，领会学习和探究的方法，理解化学与生活、科学、技术、社会的关系，提高应用所学化学知识解决生产、生活实际问题的能力，培养创新精神和实践能力，受到情感态度与价值观的教育。“双基训练”、“创新发散”、“探究应用”、“综合拓展”四个栏目，按“基础—能力—创新—拓展”进行有层次的训练，使学生素质逐级得以提升。

为便于学生对自己的学习效果作出及时、准确的判断，书中各章都配备了章末测试，即“多元评价与综合提高”，期中、期末各配有一套综合测试。

各章执笔人员分别是：孙凤丽（第六章）、苗华智（第七章、期中、期末综合测试）、张良军（第八章）、陈蕊（第九章）、朴杰英（第十章）。

由于时间和编者水平所限，书中难免存在疏漏，敬请广大读者批评指正。

编 者

2005年9月

目 录

编写说明

第六章 金 属	1
6.1 奇妙的金属性质	1
6.2 金属矿物与冶炼	7
6.3 珍惜和保护金属资源	11
多元评价与综合提高	16
第七章 溶 液	21
7.1 溶解现象	21
7.2 物质溶解的量	25
7.3 溶液浓稀的表示	31
7.4 晶体的生长	39
7.5 乳化作用	42
多元评价与综合提高	43
期中综合测试	48
第八章 生活中的酸、碱、盐	54
8.1 重要的酸	54
8.2 常见的碱	58
8.3 溶液的酸碱性	64
8.4 常用的盐	68
8.5 化学肥料	73
8.6 海洋资源的综合利用	77
多元评价与综合提高	79
第九章 现代化学合成材料	86
9.1 有机物的特征	86
9.2 我们周围的塑料	89
9.3 合成橡胶和合成纤维	91
9.4 层出不穷的新材料	93
多元评价与综合提高	96
第十章 食品、药品与健康	99
10.1 食品中的有机营养素	99
10.2 生物微量元素与健康	101
10.3 警惕危害健康的化学品	103
10.4 治病用的药品	106
多元评价与综合提高	108
期末综合测试	111
参考答案	119

第六章 金 属

6.1 奇妙的金属性质

双基训练

1. 我国在金属的冶炼和应用方面有着悠久的历史,其中分别被用来命名历史年代的两种金属是 ()
- A. 金和银 B. 金和铜 C. 铁和铜 D. 铝和铁
2. 关于某些金属的应用,下列说法不正确的是 ()
- A. 金、铂可用来打造首饰主要是因为它们化学性质稳定,而且有美丽的光泽
- B. 一般用铜来制造电线而不用银,是因为银的导电性不如铜
- C. 金、银、铜、铝等金属可拉成丝或压成片,是因为金属的硬度小
- D. 铁、铝等金属可用来制造炊具的主要原因之一是由于它们传热快
3. 下列关于“金属之最”的描述,你认为不正确的是 ()
- A. 最难熔的金属是钨 B. 熔点最低金属是汞
- C. 最重的金属是金 D. 最硬的金属是铬
4. 与铁制品比较,铝制品一般不易被腐蚀,原因是 ()
- A. 铝的化学性质不如铁活泼 B. 铝的硬度比铁的大
- C. 铝比铁更容易制成合金 D. 铝跟氧气反应,其表面生成致密的氧化膜
5. 我国古代炼丹家魏伯阳著有《周易参同契》,是世界上现存最早的一部炼丹专著。书中描写道:“金入于猛火,色不夺精光。”这句话所指黄金的性质是 ()
- A. 金在高温时不能熔化 B. 金在高温时性质很稳定
- C. 金在高温时被氧化但颜色不变 D. 金在高温熔炼后,纯度更高
6. 下列各组金属,其活动性由弱到强排列的是 ()
- A. K、Ca、Na B. Mg、Fe、Zn C. Cu、Fe、Mg D. Ag、Al、Zn
7. 金、银、铜曾长期作为货币金属进行流通,我国有着悠久的金属货币历史和丰富的货币文化,图 6-1 所示就是几枚我国不同历史时期制造的金属货币。下列说法中,错误的是 ()

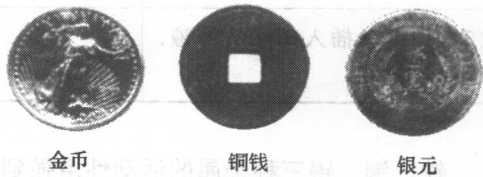
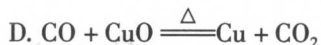
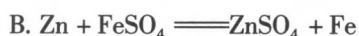


图 6-1

- A. 金、银、铜可用作货币主要是因为它们的颜色相同
- B. 金、银、铜可用作货币主要是因为它们的化学性质不活泼
- C. 金、银、铜的活动性由强到弱的顺序是铜 > 银 > 金
- D. 金、银、铜都不能跟盐酸反应

8. 你认为下列不属于置换反应的是 ()



9. 请你判断下列不属于合金的是 ()

A. 硬铝

B. 焊锡

C. 水银

D. 四氧化三铁

10. 下列关于合金的说法, 你认为正确的是 ()

A. 合金都是由金属熔合而成

B. 合金也是金属材料

B. 合金不能导电, 不能传热

D. 金属制成合金是为了改善金属的性能

11. 联系生活实际, 请你说出下列金属分别适合制造什么物品, 并将所利用的性质填在相应的横线上。

(1) 铜 _____; (2) 铝 _____;

(3) 铁 _____; (4) 钨 _____;

(5) 金 _____; (6) 镁 _____。

12. 请你运用学过的知识解释下列问题 (用化学方程式表示):

(1) 工人师傅常用硫酸铜溶液在铝板上划线或画图, 其原因是 _____。

(2) 黄铜是由铜、锌组成的合金, 有些不法分子将黄铜假冒金饰品骗取钱财。用盐酸可辨别饰品的真伪 _____。

13. 铁是一种化学性质比较活泼的金属, 在一定条件下能跟多种物质发生化学反应。回答下列问题:

(1) 以铁为研究对象, 依照图 6-2 实例在框图处填写物质的化学式 (所填写的反应物应为不同类别的物质, 生成物必须填写铁的化合物)。

(2) 实验室中要除去细碎铜屑中的少量铁屑, 请你分别用化学方法和物理方法将其除去。(不必叙述操作步骤, 只用简单的原理描述即可)

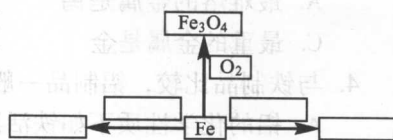


图 6-2

14. 用实验证明铁、铜、银三种金属的活动性顺序。请你填写下面的实验报告:

实验步骤	实验现象	结论和化学方程式
(1) 把铁丝插入硫酸铜溶液, 过一会儿取出		
(2) 把铜丝插入硝酸银溶液, 过一会儿取出		

铁、铜、银三种金属的活动性由强到弱的顺序是 _____。

创新发散

15. 金属的下列用途, 不是利用金属物理性质的是 ()

A. 用铜或铝制导线

B. 用铁或铝制炊具

C. 用钨作灯丝

D. 用锌粒制氢气

16. 实验室有甲、乙、丙、丁四种金属，甲在自然界中主要以单质形式存在；丙的化合物的水溶液不能用丁制的容器盛放；丁与乙的化合物的水溶液不反应。这四种金属的活动性由强到弱的顺序是

- A. 甲、乙、丙、丁 B. 丁、乙、甲、丙 C. 丙、乙、丁、甲 D. 乙、丁、丙、甲

17. 某金属 M 能置换稀硫酸中的氢，但不能使 $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ 溶液中的锌析出，请你推测 M 可能是

- A. Cu B. Mg C. Ag D. Fe

18. 小明同学欲用实验证明铜、铁、银的金属活动性顺序，除金属单质外，你认为他只需选用下列试剂中的

- A. FeSO_4 溶液 B. $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ 溶液 C. 稀盐酸 D. CuSO_4 溶液

19. 你知道吗？日常生活中接触到的香烟纸盒上的金属是_____；温度计中填充的金属是_____；保温瓶胆壁上的金属是_____。

20. 实验表明：合金与组成它的金属相比，一般情况下，硬度_____、_____降低。请你解释古代人们用青铜而不用纯铜来制造武器、现代建筑物的门窗广泛使用铝合金而不用铁或纯铝的原因是_____。

21. 经研究发现，长期使用我国发明的铁锅炒菜做饭，可有效地减少缺铁性贫血的发生，原因是_____；如果在炒菜时经常加入适量的食用醋，效果会更好，原因是_____。

22. 水壶通常是由铁、铝等金属制成。你熟悉的哪两种物质可以作“除垢剂”除去水壶内壁的水垢：_____、_____。如果你选择的“除垢剂”倒入水壶内浸泡的时间过长，会产生什么后果？_____。

23. 四支试管中分别盛有相同质量分数的稀硫酸，将锌等四种金属分别同时放入其中。小明将观察到的现象形象地画了一幅卡通画（见图 6-3），每个卡通人物表示一种金属，周围的小黑点表示反应中生成的气体。请回答：

- (1) A、B、C 三种金属的活动性由强到弱的顺序可能是_____；
(2) B 是最常见的一种金属，写出 B 和盐酸反应的化学方程式_____。

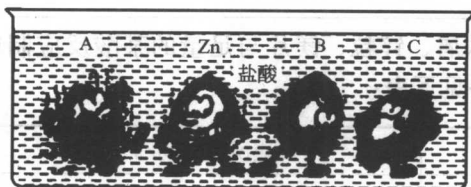


图 6-3

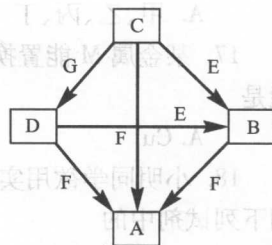
24. 化学兴趣小组的同学欲从 MgCl_2 和 CuCl_2 的混合废液中回收金属铜。请你帮助他们分析下列实验过程：

- (1) 加入过量的铁粉，振荡，充分反应后过滤，滤出的固体中含有的金属有_____，滤液中含有的溶质有_____，有关反应的化学方程式为_____；
(2) 向滤出的固体中加入足量_____，充分反应后过滤得到金属铜。

25. 小东想探究反应前后溶液质量的变化。他将铁片分别插入称量好的下列四种溶液中：

①盐酸 ②硫酸钠溶液 ③硫酸铜溶液 ④稀硫酸。经过几分钟后取出铁片，再称量溶液质量，得到的结果与理论上分析的一致。请你写出他探究的结果：溶液质量增加的是_____；溶液质量不变的是_____；溶液质量减少的是_____。（填序号）

26. 课堂上老师出示了六瓶试剂，标签上分别写着的是： K_2O 、 CaO 、 Na_2O 、X、 Al_2O_3 、 ZnO ，并告诉大家它们是按某种规律排列的，请你也来参与推断：X 是_____，原因是_____。



27. 图 6-4 金属活动顺序表中的 A、B、C、D 四种不同的金属单质，分别和箭头上表示的 E、F、G 的可溶性金属化合物溶液反应。（E、F、G 是各含 A、B、C、D 中的一种的化合物）试问：

(1) E、F、G 分别是金属_____的可溶性化合物（用 A、B、C、D 填写）；

(2) A、B、C、D 的金属活泼性由大到小的顺序是_____。

探究应用

28. 学完金属性质后，化学兴趣小组的同学们对“金属活动性顺序”从内容、规律以及应用等方面进行了总结。请你填写下列空白内容：

(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（用化学方程式表示）_____。

(3) 金属与金属化合物溶液反应符合如下规律：①K、Ca、Na 三种金属非常活泼，首先与水发生置换反应，所以，不能把金属直接从其化合物溶液中置换出来；②_____；③_____。

举出实际应用的实例（用化学方程式表示）_____。

29. 为验证铜、锌、铁三种金属的活动性顺序，明明和冬冬都选用了三种物质进行实验，且冬冬选用的三种物质与明明选用的三种物质完全不同，他们都达到了实验目的。

明明选用的三种物质是_____；

冬冬选用的三种物质是_____。

30. 某同学分别用 1g 的铁屑、锌粒、镁片与足量的某酸反应制取氢气，三种金属与酸完全反应的时间及当地金属的价格见下表：

物 质	反应所需时间/s	质量（价格）
Fe	约 13 900	1000g (10.0 元)
Zn	约 50	500g (20.0 元)
Mg	约 20	25g (10.8 元)

(1) 你认为制取氢气选择哪种金属最合适？

(2) 一般不选择其他两种金属的原因是什么？

31. 下表是某种常见金属的部分性质：

颜色与状态	硬度	密度	熔点	导电性	导热性	延展性
银白色固体	较软	2.70g/cm^3	660.4°C	良好	良好	良好

将该金属投入稀盐酸中，可产生大量气体。根据上述信息回答：

- (1) 试推断该金属可能的一种用途_____；
- (2) 该金属的活动性比铜_____（填“强”或“弱”）；
- (3) 请自选试剂，设计实验探究该金属与铁的活动性强弱，并完成下表：

你的一种猜想	验证方法	现象	结论

32. 用相同质量的铁和锌分别跟一定质量的稀硫酸反应，其反应过程如图 6-5 所示（图中横、纵坐标分别表示反应的时间 t 和产生氢气的质量 m ）。

试回答：

(1) 曲线 A 表示的是_____（填“铁”或“锌”）跟稀硫酸反应的情况。

(2) 图 6-5 除能说明 (1) 的结论外，还可得出另外两个结论，这两个结论是_____；_____。

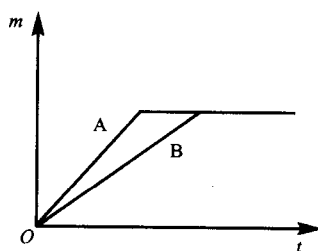


图 6-5

33. 如图 6-6 所示，某同学探究金属化学性质的实验。

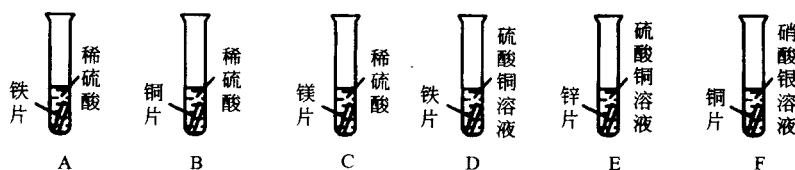
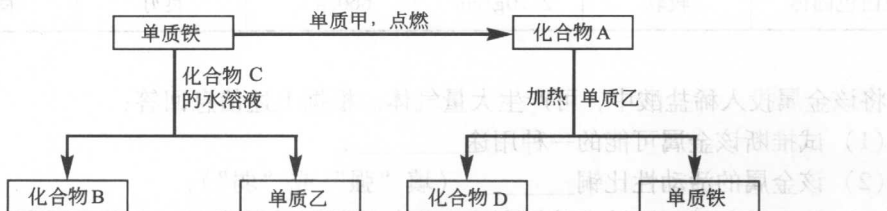


图 6-6

- (1) 图 6-6 所示实验中，有气泡产生的是（填写装置序号）_____；
- (2) F 中出现的现象是_____；
- (3) 通过上述实验，能否证明镁、锌、铁、铜、银五种金属的活动性顺序？并说明理由；
- (4) 我国古代“湿法冶铜”就是利用了 D 中的反应原理，请写出该反应的化学方程式。

综合拓展

34. 根据下列物质间的转化关系填空。



其中化合物 A 为黑色固体, 化合物 C 由两种元素组成。

(1) 写化学式: 单质乙 _____; 化合物 A _____; 化合物 B _____;

(2) 写出化合物 A 和单质乙反应的化学方程式 _____。

35. 像金属一样, 活动性强的非金属元素的单质可以将活动性弱的非金属元素从其盐溶液中置换出来。已知 X、Y、Z 为三种非金属元素, 其单质或化合物间可发生如下反应: $X_2 + 2KY = 2KX + Y_2$; $Z_2 + 2NaX = 2NaZ + X_2$ 。则 X、Y、Z 三种非金属元素的化学活动性由强到弱的顺序是 _____。

36. 化学课外活动小组的同学要除去铜屑中混有的铁屑, 小红设计了如下两个方案:

① $Cu、Fe \xrightarrow[\text{搅拌}]{\text{加适量稀盐酸}}$ 过滤 → 洗涤;

② $Cu、Fe \xrightarrow[\text{搅拌}]{\text{加适量 } CuSO_4 \text{ 溶液}}$ 过滤 → 洗涤。

你认为两个方案中, 较好的是 _____ (填序号), 理由是 _____。小东想出了更简便的方法, 你知道是什么吗?

37. 某课外活动小组从实验废液中回收银, 再检验所得的银粉样品中是否含有铁粉:

(1) 小刚同学用简单的物理方法迅速证明了样品中含有铁粉。他的方法是 _____。

(2) 小明同学很快拟定了进一步测定样品中含银的质量分数的实验步骤:

A. 用药匙取适量样品放入烧杯中, 加入过量稀硫酸

B. 反应后, 取出不溶物

C. 不溶物经洗涤、干燥后称量, 记下其质量

① 步骤 B 中如何判断已充分反应? _____;

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 (带铁圈)、烧杯、_____、_____、_____;

③ 根据小明同学的设计进行实验 _____ 达到目的 (填能或不能), 说明理由 _____。

38. 把锌片和铜片同时放入盛有硝酸银溶液的试管中, 待反应停止后过滤, 向得到的固体中加入稀硫酸:

(1) 若无气体产生, 则固体物质中肯定有 _____;

(2) 若有气体产生, 则固体物质是 _____, 滤液中的溶质是 _____。

39. 某校化学研究性学习小组的同学在一次校外活动中看到铁匠师傅把红热的铁块浸入水中，发出“滋滋”声，并有气泡产生，铁块表面生成一层黑色固体。铁匠师傅告诉他们，这叫做“淬火”。通过查找资料，得知“淬火”过程中发生了 $3\text{Fe} + 4\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{高温}} \text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\text{H}_2 \uparrow$ 反应。为验证该反应，同学们做了下面的实验（如图 6-7）：

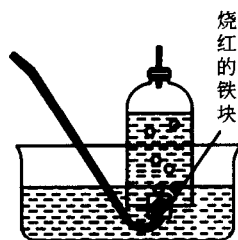


图 6-7

(1) 将一个可乐瓶去底，瓶口塞一带尖嘴玻璃管的单孔胶皮塞，将尖嘴用木棍堵上；

(2) 瓶中注满水，设法立在盛水的水盆中，把带长柄的烧红铁块插入水中瓶下位置。

请回答下列问题：

(1) 图中所示收集气体的方法叫做_____法；

(2) 怎样验证可乐瓶收集到的气体？_____

(3) 怎样证明铁块表面生成的黑色固体不是铁？_____

(4) 为了收集到较多的气体，不仅要多次把铁块烧红插入水中瓶下位置，而且在每次烧红铁块前还要除去铁块表面的黑色固体，并在加热时给铁块罩上铁皮外罩。罩上铁皮外罩的作用是_____。

6.2 金属矿物与冶炼

双基训练

1. 下列有关铁的叙述正确的是 ()

- A. 生铁就是纯铁
- B. 铁在氧气中燃烧生成氧化铁
- C. 铁在潮湿的空气中会生锈
- D. 铁是地壳中含量最多的金属元素

2. 下列叙述错误的是 ()

- A. 铁熔化成铁水是物理变化
- B. 铁生锈是物理变化
- C. 铁矿石炼铁是化学变化
- D. 生铁炼钢是物理变化

3. 钢铁厂冶炼生铁的主要反应原理是 $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ 。该反应中表现还原性的物质是 ()

- A. CO
- B. Fe_2O_3
- C. Fe
- D. CO_2

4. 下列物质中不具有金属特性的是 ()

- A. 铁锈
- B. 不锈钢
- C. 纯铁
- D. 孔雀石

5. 根据下列铁和碳的合金中含碳量的多少确定不属于钢的是 ()

- A. 0.3%
- B. 3%
- C. 0.6%
- D. 0.9%

6. 下列说法正确的是 ()

- A. 钢铁是铁的“俗称”
- B. 含杂质的铁叫生铁

C. 生铁和钢都是铁合金

D. 生铁可以炼成钢

7. 下列物质中不属于铁合金的是 ()

A. 纯铁

B. 三氧化二铁

C. 钢

D. 生铁

8. 下列物质中, 硬度最小(最软)的是 ()

A. 纯铁

B. 生铁

C. 碳素钢

D. 合金钢

9. 钢和生铁的比较, 正确的是 ()

①钢的含碳量比较低 ②钢的机械性能比生铁优越 ③钢的使用范围比生铁广泛

A. ①

B. ②

C. ①②

D. ①②③

10. 铁在自然界中分布很广, 在金属元素中, 仅次于____; 由于铁的化学性质____, 所以地壳中的铁都以____(填“单质”或“化合物”)的形式存在。

11. 冶炼金属常用的方法有____、____、____。分别写出用 Al_2O_3 和 HgO 来冶炼 Al 和 Hg 的化学方程式_____。

12. 两千多年前, 我国古代劳动人民已掌握了炼铁的技术, 请根据所学知识回答下列问题:

(1) 炼铁的主要设备是_____;

(2) 炼铁的主要原料是____、____和_____;

(3) 把铁矿石炼成铁的主要反应原理: 在_____条件下, 用还原剂_____从铁的_____中将铁还原出来;

(4) 石灰石的作用是_____。



13. 宋代初期, 人们发现江西上饶有一苦泉, 苦泉中含有硫酸铜, 蒸发这种苦泉水会得到胆矾(硫酸铜晶体), 熬苦泉水的铁锅用久了会变成_____色的_____锅, 这也是湿法冶炼铜的起源。写出这个反应的化学方程式_____。

14. 安徽省铜陵市是中国著名铜都, 铜矿蕴藏丰富, 炼铜历史悠久。该地产的一种矿石叫辉铜矿, 主要成分为硫化亚铜(Cu_2S), 其中铜的化合价是_____, 铜元素与硫元素的质量比为_____。当地还产一种矿石叫孔雀石, 人类很早发现: 孔雀石在熊熊燃烧的树木中灼烧后, 余烬里有一种红色光亮的金属显露出来。表示这种变化的主要化学方程式是:

(1) _____;

(2) _____。

15. 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)、褐铁矿(主要成分是 $\text{Fe}_3\text{O}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$)、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_____。

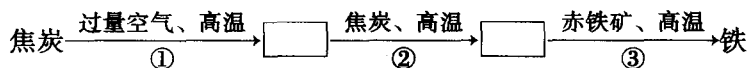
16. 成语“百炼成钢”(在高温下将烧红的铁反复锤打, 最终使生铁转化为钢)与我们所学的化学知识有关。请你简述其中的化学原理, 并写出转变过程中最关键一步反应的化学方程式:

原理: _____;

化学方程式: _____。

17. 生铁和钢的主要成分是_____, 它们的各种性能之所以不同, 主要是由于_____。

18. 某钢铁厂高炉炼铁的主要反应过程如下图所示:



按下列要求回答各问：

- (1) 在 $\boxed{\phantom{\text{CO}}}$ 里填入相应物质的化学式；
 (2) 按要求分别写出第②、③步的化学方程式：

② $\underline{\hspace{10cm}}$ ；

③ $\underline{\hspace{10cm}}$ 。

19. 点燃铝热剂（铝粉和氧化铁粉末的混合物）能释放出大量的热量，生成熔融状态的铁，可以用来修补铁轨，反应为： $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 2\text{Al} \xrightarrow{\text{高温}} \text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{Fe}$ ，请你思考并回答：

- (1) 此反应属于 $\underline{\hspace{2cm}}$ 反应类型；
 (2) 具有还原性的物质是 $\underline{\hspace{2cm}}$ ；
 (3) 能否用此反应来大量生产铁？为什么？

20. 用一氧化碳还原赤铁矿石可得到一种具有银白色金属光泽的单质 A；A 在纯氧中燃烧可得到一种黑色固体 B；将 A 投入到稀盐酸溶液中，可产生一种可燃性气体 C；将 A 投入到硫酸铜溶液中可生成一种红色固体 D。写出从 A 到 D 各物质的名称：

A. $\underline{\hspace{2cm}}$ ； B. $\underline{\hspace{2cm}}$ ； C. $\underline{\hspace{2cm}}$ ； D. $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

探究应用

21. 我国古代的“药金”外观和金相似，人们常误认为是金子。冶炼方法为：将炉甘石（ ZnCO_3 ）、赤铜（ Cu_2O ）和木炭混合加热至 800°C 左右，即得金光闪闪的“药金”。据此回答：（炉甘石在高温时分解生成氧化锌和二氧化碳）

- (1) 写出上述过程中的有关化学方程式： $\underline{\hspace{10cm}}$ 、 $\underline{\hspace{10cm}}$ ；
 (2) 用现代观点来看“药金”的主要成分是 $\underline{\hspace{10cm}}$ 。

22. 某校外活动小组的同学在老师的帮助下，探究用赤铁矿（主要成分是 Fe_2O_3 ）炼铁的主要反应原理。他们设计的实验装置如图 6-8 和图 6-9：

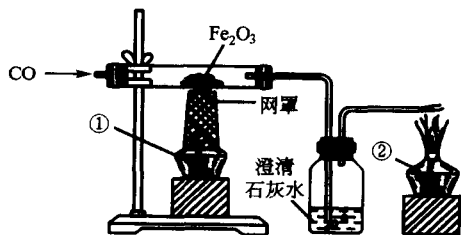


图 6-8

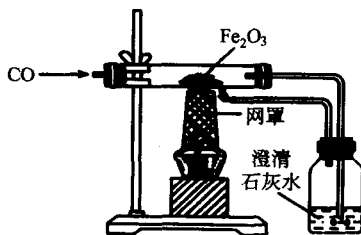


图 6-9

回答下列问题:

- (1) 写出用一氧化碳还原氧化铁的化学方程式_____;
- (2) 实验时, 在澄清的石灰水中观察到的现象是_____;
- (3) 图 6-8 中, 设置第②个酒精灯的目的是_____, 实验时, 应先点燃第_____个酒精灯;

(4) 图 6-9 与图 6-8 相比, 主要优点是_____。

23. 让我们和小亮一起走进化学实验室, 共同来学习科学探究的方法。

小亮在实验室用一小块生铁与稀盐酸反应, 观察到生铁表面出现_____, 同时发现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, 如果黑色固体中含有碳, 就会有_____气体生成, 要想进一步确定这种气体, 可以用_____来检验。

【进行实验】小亮按设计方案进行实验, 得到了预想的结果。

【解释与结论】由此小亮得出结论:

- (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_____反应 (填“能”或“不能”)。

24. 孔雀石的主要成分是碱式碳酸铜, 它受热易分解出水、二氧化碳和氧化铜。根据下列仪器和药品, 设计证明孔雀石分解产物的实验探究过程 (写实验步骤、现象和结论):

仪器: 试管、铁架台、导气管、单孔橡皮塞、酒精灯等。

药品: 干燥的孔雀石样品、石灰水、稀硫酸。

写出实验探究过程_____

综合拓展

25. 某课外活动小组去一家废品回收公司辨别废生铁和废钢, 他们运用所学生铁和钢的性能、用途等知识进行辨别, 收获很大。试问: 该课外活动小组可能是用哪些简便方法辨别废生铁和废钢的? (只答方法, 不必叙述理由)

26. 现有含 Fe_2O_3 80% (其他成分不含铁) 的赤铁矿石 400t, 其中含 Fe_2O_3 多少吨? 能炼出含铁元素 98% 的生铁多少吨? (计算结果保留 1 位小数)