

粤科版

北大绿卡
BEIJING UNIVERSITY
Green Card

课课大考卷

KEKE DAKAOJUAN

化学
九年级下



定价：18.80元

锁定新教材
瞄准新考纲
创设新题型



主编 姚晓芬
东北师范大学出版社

粤科版

北大
Permanent Resident Card
绿卡



课课大考卷

KEKE DAKAOJUAN

锁定新教材
瞄准新考纲
创设新题型



主编 姚晓芬
东北师范大学出版社

化学
九年级下

□总 策 划:教育分社

□责任编辑:姜 超

□封面设计:宋 超

□责任校对:王 真

□责任印制:栾喜湖

□主 编:姚晓芬

□编 者:姚海燕 王文丰 王成静 余爱群

高 波 李丽敏 程 超 刘 杰

图书在版编目(CIP)数据

北大绿卡.课课大考卷.九年级化学下.粤科版/姚
晓芬主编.—长春:东北师范大学出版社,2010.3
ISBN 978 - 7 - 5602 - 6014 - 3

I. ①北… II. ①姚… III. ①化学课—初中—习题
IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 039879 号

东北师范大学出版社出版发行
长春净月经济开发区金宝街 118 号(邮政编码:130117)
电话:0431—85695744 85688470
邮购热线:0431—84568163
传真:0431—85695744 85602589
网址:http://www.nenup.com
电子函件:sdcbs@mail.jl.cn
编辑信箱:dongshiwuhuasheng@yahoo.cn
广告经营许可证号:2200006000161
东北师范大学出版社激光照排中心制版

2010 年 10 月第 1 版 2010 年 10 月第 1 次印刷
幅面尺寸:262 mm×370 mm 印张:8 字数:165 千

定价:18.80 元
如发现印装质量问题,影响阅读,可直接与承印厂联系调换



课课大考卷

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	3
6.3 珍惜和保护金属资源	5
第六章综合测试卷	7
第七章 溶 液	9
7.1 溶解现象	9
7.2 物质溶解的量	11
7.3 溶液浓稀的表示	13
7.4 晶体的生长	
7.5 乳化作用	15
第七章综合测试卷	17
第八章 生活中的酸、碱、盐	19
8.1 重要的酸	19
8.2 常见的碱	21
8.3 溶液的酸碱性	23
8.4 常用的盐	25
8.5 化学肥料	
8.6 海洋资源的综合利用	27
专题一 物质的性质与制备、转化与共存	29
专题二 物质的鉴别与除杂	31

专题三 物质的推断	33
专题四 实验探究题	35
第八章综合测试卷	37
第九章 现代化学合成材料	39
9.1 有机物的特征	39
9.2 我们常用的有机合成材料	41
9.3 白色污染的危害与治理	
9.4 层出不穷的新材料	43
第九章综合测试卷	45
第十章 食品、药品与健康	47
10.1 食品中的有机营养素	
10.2 生物微量元素与健康	47
10.3 警惕危害健康的化学品	
10.4 治病用的药品	49
第十章综合测试卷	51
期末测试卷	53
参考答案	55

北大绿卡
BEIJING UNIVERSITY
Permanent Resident Card

KeKeDaKaoJuan



第六章 金属

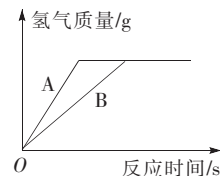
6.1 奇妙的金属性质

一、选择题

- 钨用来制造灯丝,因为钨具有导电性且()。
A. 密度大 B. 熔点高 C. 硬度大 D. 延展性好
- 世界卫生组织把铝确定为食品污染源之一。铝的下列应用必须加以控制的是()。
A. 用铝合金制门窗 B. 用铝合金做飞机材料
C. 用金属铝制装碳酸饮料的易拉罐 D. 用金属铝制电线
- 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,这是利用了金属的()。
A. 延展性 B. 导电性 C. 弹性 D. 导热性
- 在下面的物理性质中,铁、铜、铝三种金属都具有的是()。
①银白色金属 ②延展性 ③传热性 ④导电性 ⑤被磁铁吸引
A. ①②③ B. ②③④ C. ③④⑤ D. ②④
- 下列有关合金的叙述正确的是()。
①合金中至少含两种金属 ②合金中的元素以化合物形式存在 ③合金中一定含有金属 ④合金一定是混合物 ⑤生铁是含杂质较多的铁合金 ⑥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
A. ①②③④⑤ B. ①② C. ①③④ D. ③④⑤⑥
- 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. 物质的用途完全由其性质决定,与其他因素无任何关系
D. 合金是金属与金属或金属与非金属熔合在一起制成的
- 选择铸造硬币的金属材料时不需要考虑的因素是()。
A. 硬度 B. 价格 C. 耐腐蚀性 D. 导电性
- 铝、铜、铁、金四种金属具有的相似性质是()。
A. 都是银白色的固体 B. 导电性
C. 能和稀硫酸反应 D. 通常状况下能与氧气反应
- 下列金属中,只能与硝酸银溶液反应,不能与稀硫酸反应的是()。
A. 镁 B. 银 C. 铜 D. 铝
- 早期铁路的修建常利用化学反应 $2\text{Al} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + \text{Al}_2\text{O}_3$ 来对铁轨进行焊接,该反应类型属于()。

A. 化合反应 B. 分解反应 C. 复分解反应 D. 置换反应

- 小雨的妈妈买了一条黄金项链,小雨想通过实验探究这条黄金项链是否为锌铜合金制成的仿制品,她不能选用的试剂是()。
A. AlCl_3 溶液 B. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 溶液 C. H_2SO_4 溶液 D. AgNO_3 溶液
- 将金属 X 放入 CuSO_4 溶液中有红色物质析出,放入 ZnSO_4 溶液中无现象,则三种金属活动性由强到弱的排列顺序是()。
A. Zn 、 X 、 Cu B. Cu 、 X 、 Zn C. Zn 、 Cu 、 X D. X 、 Zn 、 Cu
- 对甲、乙、丙三种金属活动性的实验研究过程如下:(1)取大小相等的三种金属片,分别放入 CuSO_4 溶液中,一段时间后,甲、丙表面出现红色物质,乙没有现象。(2)取大小相等的甲、丙两种金属片,分别放入相同的稀盐酸中,甲、丙表面都产生气泡,但甲产生气泡的速度明显比丙快。则甲、乙、丙三种金属的活动性顺序是()。
A. 甲>丙>乙 B. 丙>乙>甲 C. 甲>乙>丙 D. 丙>甲>乙
- 分别用以下三组物质比较锌和铜的金属活动性:① Zn 、 Cu 、稀硫酸;② Zn 、 Cu 、 MgSO_4 溶液;③ Zn 、 CuSO_4 溶液。仅用组内物质就能够直接达到目的是()。
A. 仅有① B. ②③ C. ①③ D. ①②③
- 为探究 Zn 和 Cu 的金属活动性强弱,提供的试剂有: Zn 、 Cu 、 H_2SO_4 溶液、 ZnSO_4 溶液、 CuSO_4 溶液。下列说法正确的是()。
A. 选用两种试剂可实现实验目的
B. ZnSO_4 溶液中加入 Cu 不能探究金属活动性强弱
C. 最多只能设计一种实验方案
D. 根据 Zn 和 Cu 的硬度能判断金属活动性强弱
- 某研究性学习小组的同学为探究实验室制取氢气的方案,分别用等质量的金属 A、B 跟质量相同、溶质质量分数相同的稀硫酸反应,反应生成氢气的质量与时间的关系如下图所示。分析图像得到的下列结论中,不合理的是(已知 A、B 在生成物中均显+2 价,A、B 的相对原子质量不等)()。
A. 反应速率 $\text{A} > \text{B}$
B. 生成氢气的质量 $\text{A} = \text{B}$
C. 金属的活动性 $\text{A} < \text{B}$
D. A、B 均反应完,硫酸有剩余



第 16 题图

二、填空题

- 在铁、铝、铜、锌、钛五种金属中:
(1)常用于电镀和做干电池电极的金属是_____;
(2)常用于制造电线和电缆的金属是_____;
(3)被称为“第四代金属”,常在航空工业中用于制造飞机等的金属是_____;
(4)生铁和钢都是_____的合金;
(5)具有银白色金属光泽的金属是_____;
(6)包装香烟、糖果的银白色金属是_____。
- 日常生活中接触最多、用途广泛的金属元素的符号是_____,熔点最低的金

第六章 金属

6.2 金属矿物与冶炼

一、选择题

- 炼铁高炉中发生了下列反应，其中属于化合反应的是()。
①高温下一氧化碳将铁矿石还原为铁 ②高温煅烧石灰石 ③灼热的焦炭和二氧化碳反应 ④焦炭充分燃烧
A. ①和④ B. ②和③ C. ③和④ D. 只有④
- 下列矿石(括号内为其主要成分)冶炼时会污染空气，且可形成酸雨的是()。
A. 磁铁矿(Fe_3O_4) B. 菱铁矿(FeCO_3)
C. 赤铁矿(Fe_2O_3) D. 黄铁矿(FeS_2)
- 下列矿石中，主要成分属于氧化物的是()。
A. 菱铁矿(主要成分是 FeCO_3) B. 黄铜矿(主要成分是 CuFeS_2)
C. 黄铁矿(主要成分是 FeS_2) D. 铝土矿(主要成分是 Al_2O_3)
- 下列变化属于还原反应的是()。
A. $\text{Cu} \rightarrow \text{CuO}$ B. $\text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Fe}$ C. $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4$ D. $\text{H}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$
- 关于生铁和钢的比较，正确的是()。
A. 含碳量：生铁 < 钢 B. 机械性能：生铁 < 钢
C. 可锻性：生铁 > 钢 D. 含硫、磷等的质量：生铁 < 钢
- 下列叙述错误的是()。
A. 钢铁厂冶炼得到的生铁是铁合金
B. 炼铁时，铁矿石中的脉石在石灰石作用下变成炉渣而被除去
C. 钠、钾、镁等金属与铁一样，可以用热还原法将它们从矿物中还原出来
D. 孔雀石加热后生成的气体能使澄清石灰水变浑浊
- 碳在高温下可以和氧化铁反应，化学方程式可表示为： $2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{C} \xrightarrow{\text{高温}} 3\text{CO}_2 \uparrow + 4\text{Fe}$ 。下列说法中正确的是()。
A. 该反应属于复分解反应
B. 反应中碳元素的化合价降低，铁元素的化合价升高
C. 碳是还原性物质
D. 氧化铁是还原性物质
- 下列关于生铁的叙述正确的是()。
A. 生铁是含碳量在 2%~4.3% 之间的铁合金
B. 生铁不能机械加工
C. 生铁中除含有碳以外，不含有锌、锰

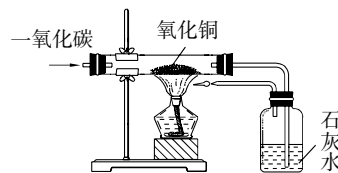
D. 生铁可以锻、轧和铸造

9. 关于铁的冶炼，下列说法正确的是()。

- 炼铁的过程中加入石灰石是为了除去矿石中的二氧化硅
- 炼铁的磁铁矿主要成分为 Fe_2O_3
- 反应的主要还原剂是焦炭
- 冶炼出的产品是纯铁

10. 下列叙述中不符合右图装置设计意图的是()。

- 既说明 CO 具有可燃性，又充分地利用了能源
- 说明产物 CO_2 的密度比空气大
- 说明 CO 具有还原性
- 有效地防止了反应中多余的 CO 污染空气



第 10 题图

二、填空题

- 炼铁的主要设备是_____；原料是_____、_____、_____；原理是利用_____将铁矿石中的铁_____出来；化学方程式为_____。
- 冶炼金属的常用方法有_____、_____、_____。金属矿物很稳定的一般用_____得到金属；很多金属的冶炼跟铁一样，称为_____法；化合物不稳定的一般用_____得到金属。
- 铜陵市是中国著名的“铜都”，铜矿蕴藏丰富，炼铜历史悠久。
(1)该地出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_____。
(2)当地还出产一种矿石叫孔雀石，成分为 $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$ ，加热时生成三种氧化物。该反应的化学方程式为_____，反应类型是_____。反应中生成的黑色氧化物在一定条件下能被还原，生成红色固体，在该反应中可加入的还原剂有_____、_____等。
- 金属在活动性顺序表里的位置越靠后，其化合物越不稳定，所以它的氧化物越容易被还原。在下列①②中各写一个化学方程式，③中写出还原金属氧化物的方法。

把金属氧化物还原成金属的三种主要方法

- 金属氧化物加热分解：_____
- 用碳还原金属氧化物：_____
- _____： $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 2\text{Al} \xrightarrow{\text{高温}} \text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{Fe}$

15. 冶炼技术在中国有着悠久的历史，我国古代将炉甘石(ZnCO_3)、赤铜矿(主要成分为 Cu_2O)和木炭粉混合加热至 800°C 左右，即可得到金光闪闪与黄金外观相似的“药金”。

- 用上述方法不能制得黄金是因为_____。
- 药金的主要成分是_____。

16. 下图所示是炼铁时高炉内的化学变化过程，认真阅读有关信息，回答下列问题。

- 将铁从铁矿石中还原出来的物质是(填化学式)_____；
- 取少量高炉中炼出的生铁放入烧杯中，加入足量稀盐酸，可观察到的现象是_____。

_____，发生反应的化学方程式为_____，当反应停止后，还可观察到烧杯底部有黑色不溶物，该物质是(填化学式)_____，请设计一个简单实验证明你的判断，简要写出主要操作和现象:_____。

17. 钛具有硬度大、密度小、熔点高、抗腐蚀性远优于不锈钢等优良性能，被誉为“未来金属”。地球表面富含钛铁矿石，钛铁矿石的主要成分是 FeTiO_3 。

(1) 已知 FeTiO_3 中钛的化合价为 +4 价，则铁的化合价为_____。

(2) 冶炼金属钛时，将钛铁矿石转化为 TiCl_4 ， TiCl_4 再与 Na 在一定条件下反应生成 Ti 和 NaCl。请写出后一步反应的化学方程式:_____。

(3) 在冶炼钛的同时，还得到金属铁，请举出铁的一种用途:_____。

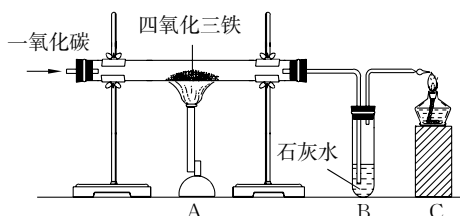
三、实验题

18. 在实验室里，可以利用右图装置制得铁。

(1) A 处玻璃管内所发生反应的化学方程式为_____。

(2) B 处可观察到的现象是_____，C 处酒精灯的作用是_____。

(3) 待四氧化三铁完全反应后，停止加热 A 处，在拆开装置之前应继续通入一氧化碳至 A 处玻璃管冷却。若不继续通入一氧化碳，可能出现的后果是_____。



第 18 题图

19. 某同学设计如右图所示的实验装置，进行一氧化碳还原氧化铜的实验。试回答:

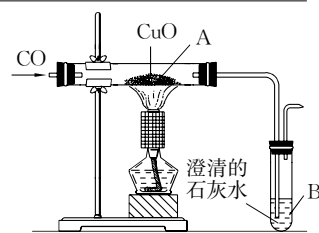
(1) 该装置存在的一个主要问题是_____，你的改进方法是_____。

(2) 实验开始时，是先给氧化铜加热，还是先通入一氧化碳?_____。

(3) 实验过程中，图中 A 处能观察到的实验现象是_____。发生反应的化学方程式为_____。

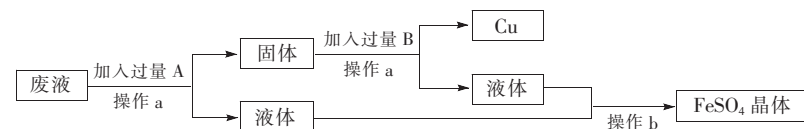
B 处观察到的实验现象是_____。

(4) 实验过程中，一氧化碳和氧化铜反应不仅能生成铜，还可能生成中间产物氧化亚铜(化学式为 Cu_2O)。如果要对反应后 A 处残留固体的组成进行探究，试猜想残留固体的组成有哪几种可能:_____。



第 19 题图

20. 某工厂欲从只含有 CuSO_4 的废液中回收金属铜，并得到工业原料硫酸亚铁，其工业流程如下图所示:



第 20 题图

(1) 操作 a、b 的名称分别是_____、_____。

(2) 写出流程中有关反应的化学方程式:_____。以上两个反应能够发生的原因是_____。

21. 已知某金属 X 有下列相关信息:①它所含主要矿物的化学成分是 X_2O_3 ;②它主要通过热还原法冶炼而成;③它的年产量位于金属之首。

(1) 据此推断 X 是_____ (填选项字母)。

A. 钛 B. 铁 C. 铝 D. 铜

(2) 在高炉中用含 X_2O_3 的矿物冶炼该金属的原理是_____ (用化学方程式表示)。

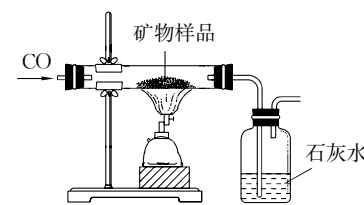
(3) 同学们设计了如下实验方案测定该矿物中 X_2O_3 的质量分数(装置气密性良好，矿物中的杂质不参加反应，假设矿物样品中的 X_2O_3 完全反应):

- ① 取矿物样品并称量该样品的质量;
- ② 测出反应前广口瓶和瓶内物质总质量;
- ③ 测出反应后广口瓶和瓶内物质总质量;
- ④ 计算得出矿物样品中 X_2O_3 的质量分数。

你认为，该实验方案_____ (填“一定”或“不一定”)能准确测出矿物中 X_2O_3 的质量分数，理由是_____。

不改变装置和药品，你还可以通过测定哪些数据，再通过计算得出矿物中 X_2O_3 的质量分数?_____。

从环保角度看，该装置的不足之处是_____。



第 21 题图

四、计算题

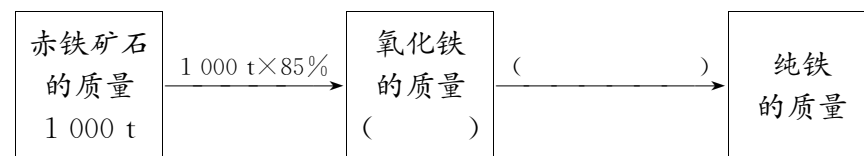
22. (1) 氧化铁(Fe_2O_3)的相对分子质量是_____;

(2) 5 000 t 含氧化铁 84% 的赤铁矿中，氧化铁的质量是_____ t;

(3) 上述赤铁矿理论上可炼得含铁 98% 的生铁_____ t。

23. 钢铁厂购进含氧化铁(Fe_2O_3)85% 的赤铁矿 1 000 t，准备用这些铁矿石炼取含杂质 3% 的生铁。

(1) 如图所示，请将求算纯铁质量的计算过程填写完整。



第 23 题图

(2) 请利用化学方程式计算生铁的质量。(反应原理为 $3\text{CO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ ，计算结果保留整数)

密

封

线

内

不

要

答

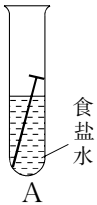
题

第六章 金 属

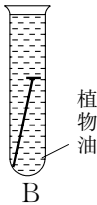
6.3 珍惜和保护金属资源

一、选择题

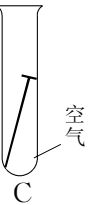
- 关于铁丝在氧气中燃烧、铁丝生锈的说法正确的是()。
 - 铁丝燃烧产生白烟
 - 铁丝生锈是缓慢氧化
 - 铁丝燃烧的产物是 Fe_2O_3
 - 铁锈的主要成分是 Fe_3O_4
- 菜刀在生活中有重要应用。下列情况下,菜刀腐蚀由快到慢的是()。
 - ①切青菜后用清水冲洗 ②切湿咸菜后未清洗 ③切肥猪肉后放置
 - A. ①③② B. ②①③ C. ③①② D. ③②①
- 埋在地下的铸铁管道在下列情况下腐蚀最慢的是()。
 - 在干燥、致密的土壤中
 - 在干燥、疏松的土壤中
 - 在潮湿、致密的土壤中
 - 在潮湿、疏松的土壤中
- 光亮的铁钉在下列几种情况下,最不容易生锈的是()。



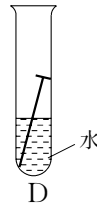
A



B



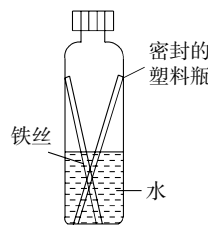
C



D
- 钢铁是使用最多的金属材料,但每年因锈蚀而损失的数量巨大,防止金属腐蚀已成为科学研究中的重大课题。以下有关金属腐蚀的叙述错误的是()。
 - 钢铁在潮湿的空气中比在干燥的空气中更容易生锈
 - 钢铁锈蚀的实质是与空气中的氧气、水蒸气等发生了化学变化
 - 铝比钢铁中的铁活泼,因而铝的抗腐蚀性能比钢铁差
 - 在钢铁表面刷油漆可以防止钢铁锈蚀
- 芜湖铁画是中国工艺美术百花园中的一朵奇葩。它以钢材为主料,经锻打、焊接、酸洗、上漆等多道工艺制成。下列关于铁画的叙述不正确的是()。
 - 铁画应悬挂在干燥的环境中
 - 所用材料上的铁锈可用稀盐酸清洗掉
 - 给打制成型的铁画喷漆既美观又可以防锈蚀
 - 所用的主要材料——低碳钢,有较好的锻轧性能,它不属于铁的合金

- 下图为某化学兴趣小组同学设计的观察铁制品锈蚀的实验装置。请你分析,以下相关叙述中正确的是()。
 - 此实验设计必须在玻璃仪器中进行

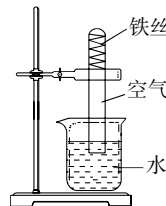
- 一段时间后,塑料瓶会变瘪,说明铁生锈与空气有关
- 一段时间后,铁丝会由下到上出现锈蚀现象
- 一段时间后,水面处铁丝锈蚀严重,而水上、水下部分生锈不明显



第7题图

- 下列关于金属的说法中正确的是()。
 - 篮球架的表面喷涂油漆,主要是为了美观
 - 回收金属饮料罐,只是为了减少环境污染
 - 银的导电性比铜好,所以常用银做电线而不用铜
 - 不锈钢抗腐蚀性能好,常用于制医疗器械、炊具等
- 关于金属腐蚀的知识,下列说法正确的是()。
 - 古代金银制品能保存至今是因为它们金属活动性强
 - 铜器保存在潮湿的空气中不会生成铜绿
 - 铝锅比较耐用,是因为铝锅表面有一层致密的氧化物膜
 - 不锈钢制成的厨具不易生锈,是因为它不含铁

- 如图所示实验装置中出现的现象是()。



第10题图

- 铁丝不变化
 - 铁丝逐渐消失
 - 试管中的液面不变化
 - 试管中的液面上升
- “绿箱子环保计划——废弃手机及配件回收联合行动”已在全国重点城市中开展了近四年。下列有关废弃手机中的金属材料回收利用的说法不正确的是()。
 - 可以节约金属资源
 - 可以节约冶炼相关金属所消耗的能源
 - 可以减少对环境的污染
 - 回收废弃手机中的金属材料没有任何价值
 - 人类生产、生活中经常使用铁。下列关于铁的说法正确的是()。
 - 铁矿石在地壳中含量最丰富,可以随意开采
 - 生铁是含少量碳的铁合金
 - 废弃铁制品回收成本太高,属于不可回收垃圾
 - 纯铁比生铁硬,不锈钢比纯铁的防腐蚀性能强

二、填空题

- 右图是2010年上海世博会中国国家馆,由于形状酷似一顶古帽,被命名为“东方之冠”,给人强烈的视觉冲击。“东方之冠”的主体结构为四根巨型钢筋混凝土制成的核心筒。根据你所学的化学知识回答:
 - 钢筋属于_____材料,其主要成分是铁,写



东方之冠

第13题图

出铁的化学式：_____。

(2)被混凝土严密包裹的钢筋不易生锈的原因是_____。

(3)对废旧钢筋进行回收利用的目的是_____ (填“合理开采矿物”或“节约金属资源”)。

14. 人类每年都要从大自然中提取大量的金属来满足日常生活和工农业生产的需要。

(1)钢铁是我们日常生活中使用最多的金属材料。高炉炼铁常以焦炭、铁矿石、石灰石、空气等为原料。炼铁过程中，一氧化碳和赤铁矿(主要成分为 Fe_2O_3)反应的化学方程式为_____。

(2)我国钢铁年产量很高，但因锈蚀造成的损失也很惊人。人们常采取在铁制品表面涂刷油漆或镀上其他金属等方法，以防止其锈蚀。上述方法所依据的原理是_____。

(3)我国矿物储量很丰富，但人均占有量并不多，请保护金属资源！下面几种做法中，可有效保护金属资源的是_____ (填字母)。

- a. 回收利用废旧金属制品 b. 任意开采铁矿石
c. 铁制品不加处理，存放在潮湿的环境中 d. 寻找、开发金属的代用品

15. 将下列钢铁制品常用的防锈方法填在横线上。

(1)铁栏杆_____；(2)锯条或刀片_____；
(3)自行车链条_____；(4)洗脸盆_____。

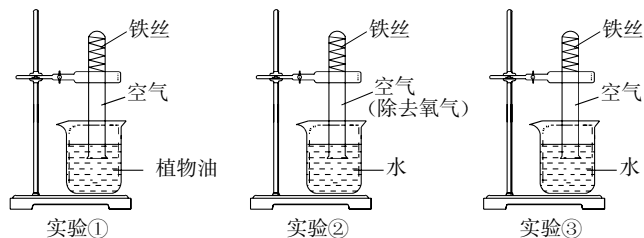
16. 铁制品在_____中易生锈，铁锈的主要成分是_____，铁制品表面的铁锈要及时除去，否则会加快铁制品锈蚀的速度，甚至完全腐蚀，出现“锈吃铁”现象。这是因为铁锈_____。铝制品不需要防锈，这是因为铝制品表面能形成_____，可以阻止铝进一步氧化。

三、实验题

17. 在研究“铁生锈的条件”的实验中，某兴趣小组对实验进行了创新设计，请把实验报告补充完整。

【实验目的】铁生锈条件的探究。

【实验内容】取3段光亮无锈的细铁丝，绕成螺旋状，放入3支干燥洁净的试管底部，进行下列实验，实验要保证有足够长的时间来观察现象。



第17题图

【实验现象】实验①②无明显现象，实验③中铁丝生锈，且试管内空气体积减小。

【实验结论】铁生锈实际上是铁与空气中的_____ (填名称)发生反应的结果。

【实验思考】

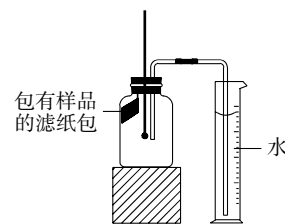
(1)当铁丝足量，时间足够长时，实验③进入试管内的水的体积约占试管体积的_____。

(2)该实验的创新之处在于：可根据铁丝表面生成铁锈和_____两种现象来判断铁丝反应进行的情况。

(3)用完的菜刀要擦干存放，理由是_____。

(4)铝比铁活泼，但铝难腐蚀，原因是_____。

18. 小明对铁的锈蚀进行如下探究。室温时，将包有样品的滤纸包用大头针固定在橡胶塞上，迅速塞紧，装置如图。观察到量筒内水沿导管慢慢进入广口瓶(净容积为146 mL)。当温度恢复至室温，且量筒内水面高度不变时读数(此时瓶内氧气含量近似为零)。记录起始和最终量筒的读数以及所需时间如下表。



第18题图

序号	样 品	量筒起始读数/mL	量筒最终读数/mL	所需时间/min
①	1 g 铁粉、0.2 g 炭和 10 滴水	100	70	约 120
②	1 g 铁粉、0.2 g 炭、10 滴水和少量 NaCl	100	70	约 70
③				

(1)实验①和②说明 NaCl 可以_____ (填“加快”或“减慢”)铁锈蚀的速率。

(2)实验开始后，广口瓶内温度有所上升，说明铁的锈蚀过程是_____ (填“放热”或“吸热”)过程。

(3)实验结束后取出滤纸包，观察到有红棕色物质生成，该物质的化学式是_____。

(4)实验①和③是探究炭对铁锈蚀速率的影响，请在表格空白处填写实验③的样品组成。

(5)该装置还可用于测量空气中氧气的含量，根据上述数据计算氧气的体积含量是_____ % (保留3位有效数字)。

(6)现仅提供：量筒、大烧杯、玻璃棒、水、滤纸包(内含1 g 铁粉、0.2 g 炭、10 滴水和少量 NaCl)，请你帮助小明再设计一个测量空气中氧气体积含量的实验方案，画出实验装置示意图即可(注明滤纸包的位置)。

第六章 金属

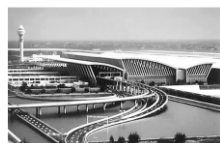
第六章综合测试卷

■时间:60 分钟 ■总分:100 分

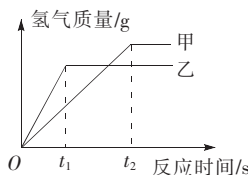
题号	一	二	三	四	五	总分
得分						

一、选择题(本大题共 10 小题,每小题 3 分,共 30 分)

- 镁的下列性质中,属于化学性质的是()。
A. 导电性 B. 导热性 C. 可燃性 D. 延展性
- 食品包装中经常用到铝箔。铝材能制成铝箔是由于铝具有()。
A. 良好的导热性 B. 良好的延展性
C. 较强的抗腐蚀性 D. 较小的密度
- 下列说法正确的是()。
A. 铁在潮湿的空气中容易生锈 B. 金属的活动性: $\text{Zn} > \text{Ag} > \text{Cu}$
C. 合金属于纯净物 D. 铝是地壳中含量最多的元素
- 鞍钢集团全力支持上海世博会,为上海虹桥交通枢纽建设提供 4.7 万 t 精品钢材。关于钢的说法不正确的是()。
A. 钢是纯净物
B. 钢是铁合金
C. 钢的含碳量低于生铁
D. 钢的性能优于生铁
- 下列有关铁的说法错误的是()。
A. 地壳中铁元素含量排在第四位 B. 在铁制品表面镀锌可防锈
C. 用铁矿石与焦炭在高炉内炼钢 D. 生铁的含碳量比钢的含碳量高
- 下列有关金属的说法错误的是()。
A. 金属具有金属光泽,常温下金属都是固体
B. 生铁和钢是含碳量不同的铁合金,其中生铁的含碳量大于钢的含碳量
C. 炒完菜后,应及时除掉锅底的水,这样可以防止铁锅生锈
D. 金属的回收利用是保护金属资源的有效途径之一
- 将等质量的甲、乙两种金属分别与足量的稀硫酸反应,产生氢气的质量与反应时间的关系如右图。关于甲、乙两金属判断合理的是()。
A. 铁、镁 B. 铁、锌
C. 锌、铁 D. 锌、镁
- 废旧计算机的某些部件含有 Zn 、 Fe 、 Cu 、 Ag 、 Pt (铂)、 Au (金)等金属,经物理方法初步处理后,加入足量稀盐酸充分反应,再过滤,所得的固体中不应有的金属是()。
A. Cu Ag B. Zn Fe C. Pt Cu D. Ag Au



第 4 题图



第 7 题图

- 通过置换反应可判断金属活动性顺序,某同学通过实验来比较铜、铝、汞的金属活动性顺序,现有铜、铝、汞的三种单质,如果另外只用一种试剂达到实验目的,则应选用下列试剂中的()。

A. 稀硫酸 B. 氯化铝溶液 C. 硝酸汞溶液 D. 硫酸铜溶液

- 有 X 、 Y 、 Z 三种金属,如果把 X 、 Y 和 Z 分别投入到稀盐酸中,只有 Y 溶解并产生气泡, X 、 Z 不反应;如果把 X 和 Z 分别放入硝酸银溶液中,过一会儿,在 X 表面有银析出,而 Z 没有变化。则 X 、 Y 、 Z 的金属活动性顺序为()。

A. $\text{Y} > \text{X} > \text{Z}$ B. $\text{X} > \text{Y} > \text{Z}$
C. $\text{Z} > \text{Y} > \text{X}$ D. $\text{X} > \text{Z} > \text{Y}$

二、填空题(本大题共 4 小题,每空 1 分,共 22 分)

- 有下列金属: A . 铝 B . 铜 C . 锌 D . 钛 E . 铁 F . 钙 G . 汞
(1)可用来冶炼高熔点金属的是_____;
(2)用于制作干电池的是_____;
(3)白铁的表面所镀的金属是_____;
(4)广泛用于制电线、电缆的是_____;
(5)广泛应用于航空工业、造船工业的是_____;
(6)温度计中填充的金属是_____。

12. 写出下列反应的化学方程式:

- 铝插入硫酸铜溶液中:_____;
- 镁条浸入稀盐酸中:_____;
- 铁钉浸入稀硫酸溶液中:_____;
- “宝剑淬火”过程中,铁在高温下和水蒸气发生化学反应生成四氧化三铁和另外一种气体单质,此反应的化学方程式为_____,该反应从基本反应类型来分属于_____反应。

13. 请根据常见金属性质回答问题:

- 将以下常见金属的活动顺序补充完整。

K Ca Na Mg $\square$ Zn Fe Sn Pb (H) Cu Hg $\square$ Pt Au

金属活动性由强逐渐减弱

- 黄金首饰不易锈蚀的主要原因是_____。
- 从 Mg 、 Zn 、 Cu 、 Fe 中选出适当的物质与稀硫酸反应,写出反应的化学方程式_____(写一个即可)。
- 用 CuSO_4 配制农药波尔多液时不能在以下_____(填序号)中进行。
A. 塑料桶 B. 铁桶 C. 木桶

- 铬(Cr)为不锈钢中主要的添加元素,含量一般在 12% 以上。铬的表面生成一薄层致密的钝态氧化膜是不锈钢具有耐蚀性的主要原因。请回答下列问题:

- 铁生锈的主要条件是铁与_____和_____直接接触。
- 不锈钢是一种_____(填“合金”或“金属”)。
- 相同温度下,取大小相同、表面光亮的 Cr 、 Mg 、 Cu 三种金属片,分别投入等体积、等溶质质量分数的足量稀盐酸中(反应中 Cr 显 +2 价),现象如下:

金 属	Cr	Mg	Cu
与盐酸反应现象	放出气泡速率缓慢	放出气泡速率较快	无明显现象

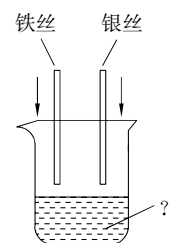
- 上述三种金属的活动性由强到弱的顺序是_____。
- 从上述探究实验可知, Cr _____(填“能”或“不能”)跟硫酸铜溶液反应。若能,写出反应的化学方程式:_____。

三、简答题(本大题共 3 小题,共 19 分)

15. (5 分)小燕同学设计了如右图所示的实验来验证金属的活动性顺序。请回答:

(1) 实验前要先除去铁丝和银丝表面的氧化物,操作方法是_____;

(2) 要验证铁、铜、银三种金属的活动性顺序,可在烧杯中可加入_____ (写化学式)溶液,观察到的现象是_____。



第 15 题图

16. (7 分)金属材料是工农业生产和人们生活离不开的材料之一,人类每年要从自然界获取大量的金属材料资源。根据对金属和金属材料的认识,回答:

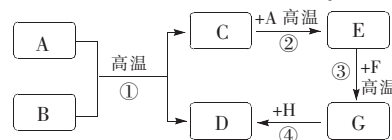
(1) 炼铁的化学方程式:_____。

(2) 铝制品在空气中有较强的抗腐蚀性,原因是_____。

(3) 保护金属资源的途径有:①_____;②回收利用废旧金属;③合理有效地开采矿物;④寻找金属代用品等。

(4) 在 AgNO_3 和 $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ 的混合溶液中加入一定量的铁粉,充分反应后过滤,向滤出的固体中加入稀硫酸,有气泡产生,则滤出的固体中一定含有_____。

17. (7 分)A~H 都是初中化学中常见的物质,已知 B 为黑色固体,D 为红色固体单质,F 为红色固体,它们的转化关系如下图所示。



第 17 题图

请回答:

(1) 物质 B 的化学式为_____;

(2) 反应①的化学方程式为_____;
写一个能实现反应④的化学方程式_____;

(3) 某兴趣小组利用反应③在实验室制取物质 G。根据所得的物质 G 的质量,可求得参加反应的物质 E 的质量,但实际消耗的物质 E 的质量远远超过计算值,其原因可能是 (从实验过程分析,任意答两点)_____、_____。

四、实验题(本大题共 2 小题,共 19 分)

18. (8 分)李明想用实验证明铁生锈既需要氧气,又需要水。现有 A、B、C 三支试管和一些铁钉,请你帮他完成该实验的设计。

(1) 李明在 A 试管中倒入少量的水,将铁钉的一半浸没在水中。

(2) 你认为 B 试管应采取的措施是_____,目的是_____。

(3) C 试管应采取的措施是_____,目的是_____。

(4) _____ 试管中的铁钉最先生锈。

(5) B、C 试管在实验中所起的作用是_____。

19. (11 分)为了测定实验室某生锈铁片中铁元素的质量分数,两名同学分别设计了如下甲、乙两个实验方案。

方案甲:称得生锈铁片的质量为 m_1 g,按图 1 所示装置进行实验。完全反应后,测得室温下产生氢气的体积为 V_1 L,查得其密度为 ρ_1 g/L。

方案乙:称得生锈铁片的质量为 m_2 g,先按图 2 所示装置进行实验。当生锈铁

片完全变成光亮的银白色时,停止加热,继续通入 CO 至室温。取出铁片,按图 1 所示装置继续进行实验。完全反应后,测得室温下产生氢气的体积为 V_2 L,查得其密度为 ρ_2 g/L。

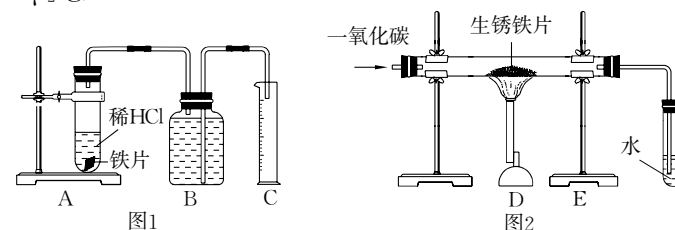


图1

图2

第 19 题图

(1) 称量时,应将铁片放在托盘天平的_____盘(填“左”或“右”);两名同学使用托盘天平,分别称得铁片质量为 2.12 g,2.1 g,其中不合理的数据是_____。

(2) 【评价交流】上述两个方案中,可行的是_____ (填“甲”或“乙”);分析不可行方案,其缺陷是_____。

(3) 【设计实验】方案乙中,同学们设计了如下实验报告,请帮助完成。

实验编号	实验步骤	实验现象	结论或化学方程式
① 装置 2	通入 CO_2 加热。完全反应后,停止加热,继续通 CO 至室温	生锈铁片变成光亮的银白色	CO 具有_____性;反应结束后,还要继续通 CO 至室温的目的是_____
② 装置 1	将光亮铁片放入稀盐酸中,完全反应	溶液颜色由无色变成浅绿色,有气泡放出	化学方程式:_____

(4) 【提出问题】图 2 所示装置是否有可改进之处?

请简要叙述具体改进意见,或在图 2 中画出简易装置示意图。

(5) 【结论】生锈铁片中铁元素的质量分数是_____ (用字母表示)。

五、计算题(本大题共 10 分)

20. 某化学兴趣小组为了测定镁铜合金中镁的质量分数,取出 3 g 合金样品,将 60 g 稀硫酸分 6 次加入样品中,充分反应后过滤、洗涤、干燥、称重,得到的实验数据如下:

稀硫酸用量	剩余固体质量
第一次加入 10 g	m g
第二次加入 10 g	2.0 g
第三次加入 10 g	1.5 g
第四次加入 10 g	1.0 g
第五次加入 10 g	0.6 g
第六次加入 10 g	0.6 g

(1) 测定过程中发生反应的化学方程式为_____。

(2) 从以上数据可知,最后剩余的 0.6 g 固体的成分是_____;这六次实验中,第_____次加入稀硫酸时样品中的镁已经完全反应;表格中, $m =$ _____。

(3) 计算合金样品中镁的质量分数。

第七章 溶 液

7.1 溶解现象

一、选择题

- 把一定量的下列物质分别放入水中，充分搅拌后，不可能得到溶液的是()。
A. 植物油 B. 氯化钠 C. 硝酸钾 D. 蔗糖
- 将少量下列物质分别放入水中，充分搅拌，可以得到无色溶液的是()。
A. 汽油 B. 面粉 C. 氯化钠 D. 高锰酸钾
- 下列混合物中不属于溶液的是()。
A. 食盐水 B. 泥水 C. 碘酒 D. 澄清石灰水
- 一杯氯化钠溶液，如果条件不发生改变，其溶液中的溶质()。
A. 时间长了，会沉淀下来 B. 时间长了，会漂浮上来
C. 不发生改变 D. 无法判断
- 下列有关溶液的说法，正确的是()。
A. 一种物质分散到另一种物质里就形成了溶液
B. 溶质不一定是固体，溶剂也不一定是水
C. 溶液中只含有一种溶质
D. 均一、稳定、透明的液体都是溶液
- 下列关于溶液特征的叙述正确的是()。
A. 溶液都是澄清、透明、无色的 B. 溶液是均一、稳定的化合物
C. 一种溶液中各部分浓度和性质相同 D. 溶液中的溶剂一定是水
- 下列操作能将物质完全分散成分子的是()。
A. 在研钵里用杵研磨粒状胆矾 B. 将蔗糖溶于水
C. 把植物油滴入水中用力振荡 D. 加热高锰酸钾
- 下列几种溶液中，溶剂是同一种物质的是()。
①碘酒 ②糖水 ③70%的酒精 ④稀硫酸
A. ①③ B. ②④ C. ①②③ D. ②③④
- 下列溶液中，溶质是液体的是()。
A. 医用葡萄糖溶液 B. 20%的氢氧化钠溶液
C. 75%的消毒酒精 D. 0.9%的生理盐水
- 夏日里想随时喝到凉爽的饮料，可以自制化学“冰箱”，即把一种化学试剂放入一定量的水中，就可以形成低温小环境。这种试剂可以是下列物质中的()。
A. 食盐 B. 硝酸铵 C. 蔗糖 D. 熟石灰
- 某溶质溶解在水中，形成的溶液与水相比较，一定不会改变的是()。
A. 沸点 B. 导电性 C. 颜色 D. 水分子的构成

- 2008年1月，我国大部分地区出现了罕见的低温和暴风雪天气，为确保道路的畅通，有关部门向公路上的积雪撒盐以使冰雪很快融化。其原因是()。
A. 盐水的凝固点较低 B. 盐水的沸点较高
C. 盐水的凝固点较高 D. 盐与雪发生反应

- 如右图所示装置，向试管里的水中加入某种物质后，U形管右边支管的红墨水液面降低，左边支管的红墨水液面上升，则加入的物质可能是()。

- A. 氢氧化钠 B. 生石灰
C. 浓硫酸 D. 硝酸铵

- 下列有关溶液性质的说法中错误的是()。

- A. 煮沸的咸汤比煮沸的水温度高
B. 溶液一定是无色透明的
C. 食盐水能导电是因为食盐水中含有较多自由移动的离子
D. 清除路面上的积雪可以撒些盐，使冰雪较快融化

- 下列有关溶液的说法正确的是()。

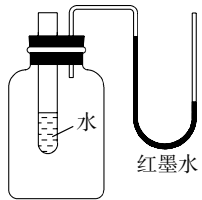
- A. 盐水的沸点比水低 B. 无色澄清的液体一定是溶液
C. 只有固体能做溶质 D. 溶液的各部分性质均相同

二、填空题

- 写出下列溶液中溶质的化学式：(1)澄清的石灰水_____；(2)医疗消毒用高锰酸钾溶液(俗称紫药水)_____；(3)0.9%的氯化钠注射液(俗称生理盐水)_____；(4)医疗上消毒用的3%的过氧化氢溶液_____。
- 通过学习化学，我们澄清了许多有关溶液的错误认识，逐步了解了溶液的本质。请参照示例，否定一系列错误的认识。

有关认识	否定例证
只有固体物质才能做溶质	医用酒精中的溶质乙醇是液体
均一、稳定的液体都是溶液	(1)
只有水才能做溶剂	(2)
溶液都是无色的液体	(3)

- 物质溶解过程中发生了两种变化，一种是溶质的分子(或离子)向水中扩散，这一过程要_____热量，另一种是溶质的分子(或离子)和水分子作用，生成水合分子(或离子)，这一过程要_____热量， NH_4NO_3 溶于水时溶液温度降低，是因为_____，而 NaOH 溶于水时溶液温度升高，是因为_____。
- 某同学进行了“物质溶解的吸热和放热”的探究实验：他向盛有5 mL水的试管中加入5 g NH_4NO_3 固体，振荡，得到透明澄清的溶液，并发现试管外壁有水珠产生。
(1)“振荡”试管的目的是_____，溶液的颜色为_____色；
(2)该溶液的溶质是_____，溶剂是_____；
(3)试管外壁有水珠产生的原因是：_____。
- 铜、铁、铝等金属能够导电是因为_____，某些物质的水溶液如氢氧

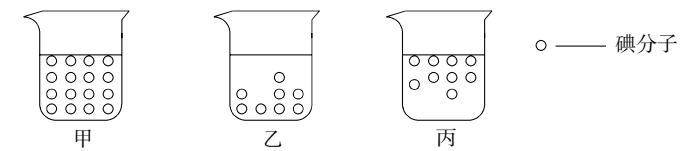


第13题图

① 考生要写清班级、姓名和考号。
② 用钢笔答题，不能用铅笔或圆珠笔，字迹要清楚，卷面要整洁。

化钠溶液、稀盐酸、食盐溶液等能够导电是因为_____。而糖水、酒精溶液等不能导电是因为_____。

21. 糖水、生理盐水、碘酒是我们经常接触到的三种物质。它们的共同特点是：①溶质都是固体；②都是均一、稳定的溶液；③_____（答一条即可）。
22. 碘是紫黑色晶体，可以溶解在汽油中，形成紫红色溶液。
- (1) 碘的汽油溶液中，溶质是_____，溶剂是_____；
- (2) 甲、乙、丙三名同学分别画出下面的示意图，表示溶液中碘分子的分布（汽油分子没有画出）。

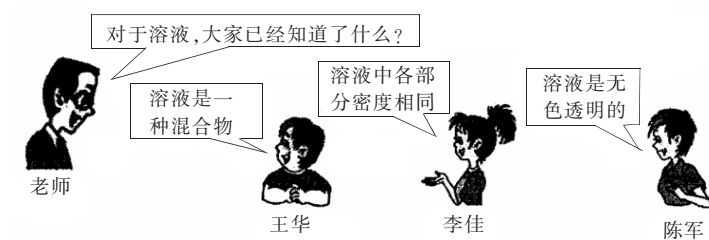


第 22 题图

- ① 如果乙同学的示意图符合事实，应该观察到的现象是_____；
- ② 根据你在实验中观察到的现象，_____的示意图符合事实。

三、简答题

23. 在许多情况下，人们希望能够较快地溶解某些固体物质。某课外小组需一定浓度的硝酸钾溶液做实验。怎样使硝酸钾固体较快地溶于水中？请提出你的操作建议，并说明理由。
- 建议 1：_____。
- 建议 2：_____。
- 建议 3：_____。
24. 学习了溶液的概念后，老师的提问及同学的回答如下图所示：



第 24 题图

- (1) 以上三名同学中能够正确描述溶液特征的是_____同学。
- 老师接着问：“你们还想知道什么？”
- 王华问：“不溶于水的物质能溶于其他溶剂吗？”
- 李佳问：“影响物质在水中溶解能力的因素有哪些？”
- (2) 如果用实验回答王华的问题，则应该选择的溶质和溶剂分别是：_____、_____。

25. 为什么不能用湿布或湿手擦拭正在通电的电器？

四、实验题

26. 根据下列实验报告回答问题。

活动与探究：氢氧化钠溶于水后液体温度的变化

探究目的：了解物质溶解前后液体温度变化情况，学习测量液体温度变化的方法。

实验用品：药匙、烧杯、玻璃棒、温度计、氢氧化钠固体、水。

操作过程：

- ①加适量水 ②加适量氢氧化钠 ③搅拌至完全溶解 ④测溶液温度

- (1) 使用氢氧化钠固体时必须注意安全，其原因是_____。
- (2) 图示③中的操作存在一处错误，应改正为_____。
- (3) 图示③中错误操作改正后，上述实验能否测得氢氧化钠固体溶解前后，液体温度的变化范围？为什么？

活动与探究：氢氧化钠溶于水后液体温度的变化

探究目的	了解物质溶解前后液体温度的变化情况，学习测量液体温度变化的方法。						
实验用品	药匙、烧杯、玻璃棒、温度计、氢氧化钠固体、水。						
操作过程 (如右图所示)							
	①加适量水	②加适量氢氧化钠	③搅拌至完全溶解	④测溶液温度			

27. 某兴趣小组利用家中的材料研究影响物质溶解性的因素，实验步骤设计如下：
- (I) 称取一定质量的冰糖，研磨成粉末，每 10 g 为一份，分成若干份备用；
- (II) 按照下表进行实验(实验所需仪器略)。

	第一组		第二组		第三组		第四组
实验的温度	20℃	20℃	20℃	20℃	20℃	20℃	80℃
固体的种类	冰糖	冰糖	冰糖(粉末)	冰糖(块状)	冰糖	食盐	冰糖
固体的质量	10 g	10 g	10 g	10 g	10 g	10 g	10 g
溶剂的种类	水	植物油	水	水	水	水	水
溶剂的质量	50 g	50 g	10 g	10 g	10 g	10 g	10 g

请你对他们的实验设计进行评价：

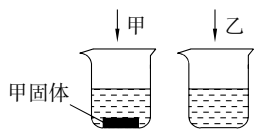
- (1) 根据上述设计，你认为他们准备研究的影响因素包括_____，其中不会影响物质溶解性的因素是_____。
- (2) 在第一组、第三组、第四组的实验中使用研磨好的粉末状的冰糖而不使用块状冰糖的优点在于_____。
- (3) 你认为第四组实验的设计是否会影响实验结论的得出？请简述理由：_____。

第七章 溶 液

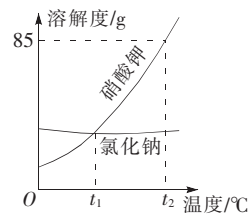
7.2 物质溶解的量

一、选择题

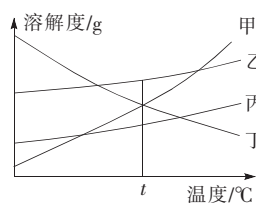
- 小红同学为验证某硝酸钾溶液是否达到饱和状态，设计了以下方案。一定能达到目的的是()。
 - 温度不变，向溶液中加入少量硝酸钾溶液
 - 温度不变，向溶液中加入少量硝酸钾晶体
 - 给溶液加热，直至有硝酸钾晶体析出
 - 给溶液降温，直至有硝酸钾晶体析出
- 将 20℃ 时硝酸钾不饱和溶液转变为饱和溶液可采用()。
 - 升高温度
 - 加入溶剂
 - 加入溶质
 - 倒掉一半溶液
- 下列叙述正确的是()。
 - 温度升高，物质的溶解度增大
 - 凡是均一、透明的液体都是溶液
 - 浓溶液不一定是饱和溶液，稀溶液也不一定是不饱和溶液
 - 不饱和溶液都可以通过降低温度变成饱和溶液
- 炎热的夏天，小林打开冰箱，从 4℃ 的储藏室里拿出一杯底部有少量蔗糖晶体的溶液 a，在室温下放置一段时间后，发现晶体消失了，得到溶液 b。判断下列说法正确的是()。
 - 4℃ 时，a 溶液一定是饱和溶液
 - 室温下，b 溶液一定是饱和溶液
 - 蔗糖晶体的溶解度随温度的升高而降低
 - a 溶液比 b 溶液含的溶质多
- 常温下，在两只各盛有 100 mL 水的烧杯中，分别加入相同质量的甲、乙两种物质，使其充分溶解，结果如图所示。下列说法正确的是()。
 - 甲溶液是不饱和溶液
 - 常温下，甲、乙两种物质的溶解度相同
 - 升高温度，剩余的甲固体一定能继续溶解
 - 乙溶液可能是饱和溶液，也可能是不饱和溶液
- 对“20℃ 时，硝酸钾溶解度为 31.6 g”这句话解释正确的是()。
 - 20℃ 时，100 g 硝酸钾溶液中含有 31.6 g 硝酸钾
 - 在 100 g 水中溶解 31.6 g 硝酸钾就达到饱和状态
 - 20℃ 时，100 g 水中溶解 31.6 g 硝酸钾就达到饱和状态
 - 20℃ 时，31.6 g 硝酸钾能被 100 g 水溶解
- 生活中的下列现象，不能说明气体的溶解度随温度升高而减小的是()。
 - 烧开水时，沸腾前有气泡逸出
 - 喝下汽水感到气体冲到口腔中
 - 打开啤酒瓶盖，有大量泡沫溢出
 - 夏季黄昏，池塘里的鱼常浮出水面
- 根据右图所给信息判断，下列叙述不正确的是()。
 - 硝酸钾的溶解度随温度升高而增大
 - t_1 ℃ 时，氯化钠和硝酸钾的溶解度相同
 - 将 t_2 ℃ 时的硝酸钾饱和溶液降温到 t_1 ℃，有晶体析出
 - t_2 ℃ 时，80 g 硝酸钾溶于 100 g 水中可制得饱和溶液
- 右图为甲、乙、丙、丁四种物质的溶解度曲线。温度为 t ℃ 时，将等质量的甲、乙、丙、丁四种物质分别加到 100 g 水中，充分溶解后只得到一种饱和溶液，则该饱和溶液中的溶质是()。
 - 甲
 - 乙
 - 丙
 - 丁
- 右图表示 M、N 两种固体物质的溶解度曲线，下列对图示信息的描述正确的是()。
 - 30℃ 时 M 的溶解度小于 N 的溶解度
 - P 点表示 t ℃ 时 M、N 的溶解度相等
 - M、N 都是难溶物质
 - 阴影处各点对应的溶液(不包含两曲线上的点)是 M 的不饱和溶液，N 的饱和溶液



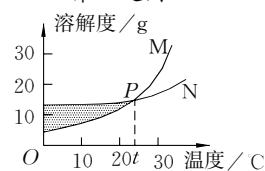
第 5 题图



第 8 题图



第 9 题图



第 10 题图

二、填空题

- 饱和溶液与不饱和溶液之间是可以相互转化的，如要将一杯不饱和的硝酸钠溶液转化为饱和溶液可以采用_____、_____和_____等方法，若要将一杯饱和的石灰水变为不饱和的石灰水，可采用_____、_____和_____等方法。
- 20℃ 时，溶解度大于_____ g 的叫易溶物质；溶解度大于_____ g 的叫可溶物质；溶解度小于 1 g 的叫_____物质；溶解度小于 0.01 g 的叫_____物质。
- 20℃ 时 NaCl 的溶解度是 36 g，其含义是：在_____℃ 时，食盐在_____ g 水里，达到_____时，最多能溶解_____ g。
- 影响气体物质溶解度的因素有_____、_____，气体物质溶解度还跟外界条件有关，如_____、_____等。
- 在炎热的夏天，人们常要喝“百事可乐”、“健力宝”等饮料，饮料中含有碳酸。当打开饮料瓶盖时，会有大量气泡冒出，且饮料常会溢出瓶外。冒出的这种气体可能是_____ (填化学式)，这表明气体的溶解度与_____有关。人喝了后

会打嗝,这说明气体的溶解度还与_____有关。

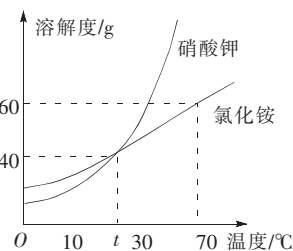
16. 下表是氯化钠和硝酸钾在不同温度时的溶解度,根据此表填空。

温度/℃		10	20	30	40	50	60	70
溶解度/g	NaCl	35.8	36.0	36.3	36.6	37.0	37.3	37.7
	KNO ₃	20.9	31.6	45.8	63.9	85.5	110	138

- (1) 50℃时,硝酸钾的溶解度为_____g。
 (2) 由表中数据分析可知,硝酸钾和氯化钠在某一温度时具有相同的溶解度,则该溶解度可能是_____g。
 (3) 在 60℃时,100 g 水中加入 120 g 硝酸钾,充分搅拌后所得溶液质量为_____g。

17. 请根据硝酸钾、氯化铵两种固体物质的溶解度曲线回答下列问题。

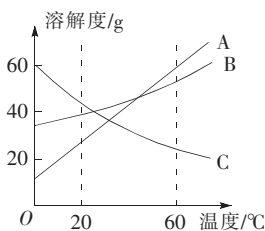
- (1) $t^{\circ}\text{C}$ 时两种物质的溶解度为_____;
 (2) 70℃时,氯化铵的溶解度为_____g;
 (3) 30℃时,将等质量的两种物质的饱和溶液降到 10℃时,析出晶体的质量是硝酸钾_____ (填“>”、“=”或“<”)氯化铵。



第 17 题图

18. 右图分别表示 A、B、C 三种物质的溶解度曲线,试回答下列问题。

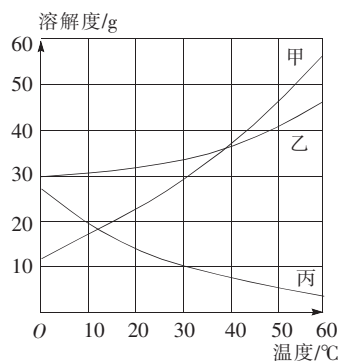
- (1) 室温(20℃)时,B 物质属于_____ (填“易”“可”、“微”或“难”)溶物质。
 (2) 20℃时,三种物质溶解度由小到大的顺序是_____,60℃时,三种物质溶解度由大到小的顺序是_____。
 (3) 通过加溶质、蒸发溶剂、升温均可使接近饱和的溶液变为饱和溶液的物质是_____。
 (4) 将 60℃时等质量的三种饱和溶液降温至 20℃,有晶体析出的是_____,其中析出晶体最多的是_____,由饱和溶液变为不饱和溶液的是_____。



第 18 题图

三、简答题

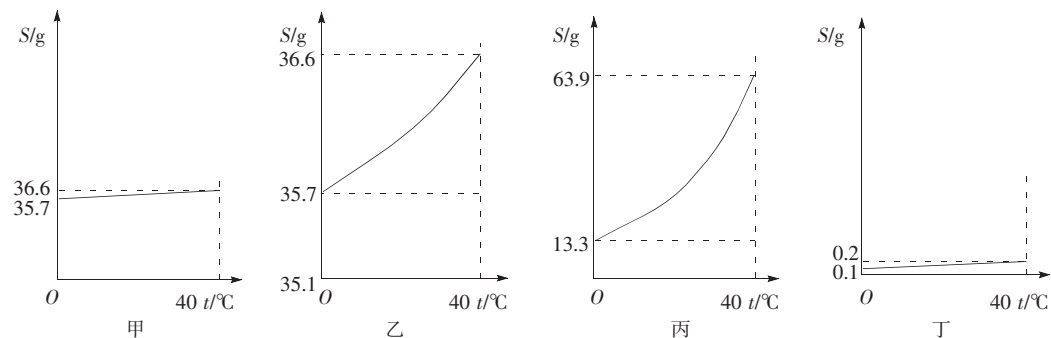
19. 某同学绘制的甲、乙、丙三种固体物质的溶解度曲线如下图所示,从图中你可获得的信息有(写两条):



第 19 题图

- (1) _____。
 (2) _____。

20. 下图中的甲、乙两图分别表示氯化钠在水中的溶解度曲线,丙图表示硝酸钾在水中的溶解度曲线,丁图表示氯化钠在某有溶剂中的溶解度曲线。



第 20 题图

请将甲图分别与上述其他曲线对比,回答下列问题。

- (1) 由甲、丁得出:影响固体物质溶解度的因素是_____。
 (2) 由甲、丙得出:影响固体物质溶解度曲线倾斜程度的因素是_____。因此欲除去硝酸钾中的少量氯化钠,可采用_____方法。
 (3) 由甲、乙得出:_____也会影响固体物质溶解度曲线的倾斜程度。

21. 为了探究影响硝酸钾固体在水中溶解质量多少的因素,某研究小组开展了以下的探究活动,请你根据实验数据归纳出结论。

实验一:

KNO₃ 在 20℃ 水中达到饱和时溶解的质量

水的质量(g)	10	50	100
KNO ₃ 的质量(g)	3.2	15.8	31.6

结论:当_____相同时,水的质量越多,溶解 KNO₃ 的质量越多。

实验二:

KNO₃ 在 20 g 水中达到饱和时溶解的质量

温度(℃)	20	40	60
KNO ₃ 的质量(g)	6.3	12.8	22.0

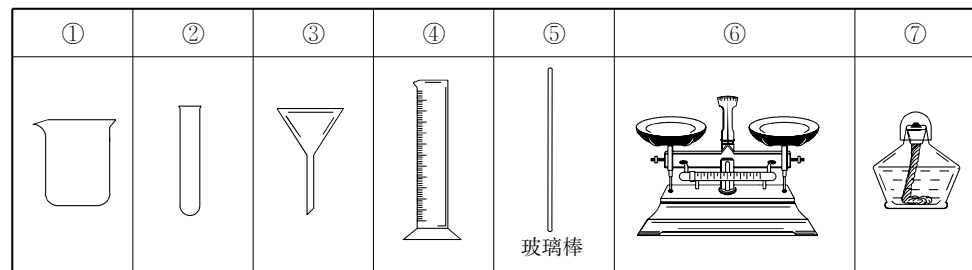
结论:当水的质量相同时,_____。
 讨论:如果是气体物质,除上述因素外,影响其在水中溶解质量多少的因素还有_____ (写一种)。

第七章 溶 液

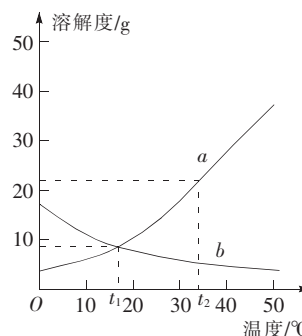
7.3 溶液浓稀的表示

一、选择题

- 将 50 g 20% 的氯化钾溶液稀释到 200 g，稀释后所得溶液中溶质的质量分数是()。
A. 1% B. 5% C. 10% D. 20%
- 农业上常用质量分数为 16% 的氯化钠溶液来选种。下列方法能配制出该选种溶液的是()。
A. 4 g 氯化钠和 16 g 水
B. 16 g 20% 的氯化钠溶液和 5 g 水
C. 10 g 8% 的氯化钠溶液蒸发 4 g 水
D. 14 g 10% 的氯化钠溶液和 1 g 氯化钠
- 某温度下，一杯饱和的硝酸钾溶液，欲使其溶质的质量分数改变，下列操作可行的是()。
A. 加入硝酸钾晶体 B. 恒温蒸发溶剂
C. 降低温度 D. 升高温度
- 下列有关溶液的说法正确的是()。
A. 将植物油与水混合，得到的是溶液
B. 配制溶液时，搅拌溶液可以增大溶质的溶解度
C. 将 10% 的 KNO_3 溶液倒出一半，剩余溶液中溶质的质量分数为 20%
D. 将 25 g KCl 溶液蒸干得到 5 g KCl 固体，则原溶液中溶质的质量分数为 20%
- 把 100 g 质量分数为 98% 的浓硫酸稀释为质量分数为 10% 的稀硫酸，需加水()。
A. 980 g B. 882 g C. 880 g D. 98 g
- 台州是一座海滨城市，有充足的海水资源。人们常把海水引入盐田，经过风吹日晒使海水中的水分蒸发获得粗盐，在这一过程中()。
A. 水的质量不变 B. 氯化钠的质量不变
C. 氯化钠的质量分数始终不变 D. 氯化钠的质量分数变小
- 用氯化钠固体配制 100 g 质量分数为 5% 的氯化钠溶液。下列仪器中必须用到的是()。

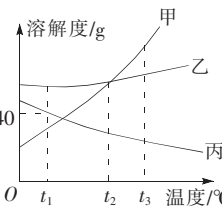


- A. ②④⑥⑦ B. ①④⑤⑥ C. ①③⑤⑦ D. ①②④⑦
- 为了救治病人，需要配制生理盐水(质量分数为 0.9%) 1 000 g，下列配制过程正确的是()。
A. 只需要托盘天平和量筒两种仪器 B. 用托盘天平称取 9 g 氯化钠
C. 为加快固体溶解，用温度计搅拌溶液 D. 用量筒量取 1 000 mL 水
 - 实验室配制一定溶质质量分数的食盐水，因疏忽导致所配溶液溶质质量分数偏低。分析以下原因，其中一定不会导致这种现象发生的是()。
A. 量取水时，仰视量筒的读数
B. 称量固体时，左盘放砝码，右盘放食盐
C. 配制溶液时，烧杯中原来留有水
D. 配制后的液体倾倒入细口瓶时，有一些液体溅出



第 10 题图

- 右图是甲、乙、丙三种固体物质的溶解度曲线，下列说法错误的是()。
A. $t_2^\circ\text{C}$ 时，甲、乙两种物质的溶解度相等
B. 甲的溶解度随温度的升高而增大
C. 分别将 $t_3^\circ\text{C}$ 时甲、乙、丙的饱和溶液降温至 $t_1^\circ\text{C}$ ，则所得的三种溶液中溶质的质量分数大小关系是乙 > 甲 > 丙
D. $t_1^\circ\text{C}$ 时，丙的饱和溶液中溶质的质量分数为 40%
- 稀释质量分数为 98% (密度为 1.84 g/mL) 的浓硫酸配制 500 mL 质量分数为 20% 的稀硫酸(密度为 1.14 g/mL)，稀释时需用的水的体积约为()。
A. 436.8 mL B. 453.7 mL C. 456.0 mL D. 458.3 mL



第 11 题图

二、填空题

- 在农业科研上，有时用 10%~20% 的氯化钠溶液来选种。现需要 30 kg 16% 的氯化钠溶液。
(1) 若用氯化钠固体和水配制上述溶液，需要氯化钠的质量是_____ kg，水的质量是_____ kg；
(2) 若用 25% 的氯化钠溶液和水配制上述溶液，需要 25% 的氯化钠溶液质量是_____ kg。
- 100 g 10% 的硫酸溶液中含 H_2SO_4 _____ g，水 _____ g；100 mL 10% 的硫酸溶液(密度 1.07 g/mL) 的质量是 _____ g，其中含溶质 H_2SO_4 _____ g，含溶剂水 _____ g。
- 现有 80 g 质量分数为 10% 的硝酸钠溶液，试回答下列问题。
(1) 上述硝酸钠溶液中含溶质的质量为 _____ g，溶剂的质量为 _____ g；
(2) 若向上述溶液中加入 20 g 水，则所得溶液中溶质的质量分数为 _____。