



第一部分

教材基础知识快速复习



第一单元 空气 氧气 水



教材基础知识针对性训练与基本能力巩固提高



一、选择。

1. 空气的成分按体积分数计算,其含量最多的是()。
A. 氧气 B. 氮气 C. 水蒸气 D. 二氧化碳
2. 6月5日是世界环境日。保护环境是我国的一项基本国策,空气的净化日益受到人们的关注。下列气体不属于空气污染物的是()。
A. 二氧化硫 B. 二氧化氮 C. 氮气 D. 一氧化碳
3. 下列物质中,属于纯净物的是()。
A. 新鲜的空气 B. 矿泉水 C. 澄清的石灰水 D. 液氧
4. 能够使带火星的木条复燃的气体是()。
A. 氧气 B. 空气 C. 二氧化碳 D. 水蒸气
5. 下列有关氧气性质的描述,正确的是()。
A. 氧气可以燃烧 B. 在标准状况下,氧气的密度比空气小
C. 氧气不溶于水 D. 氧气是一种化学性质比较活泼的气体
6. 在盛有氧气的集气瓶中点燃下列物质,集气瓶中要预先留少量水或铺一层细沙的是()。
A. 木炭 B. 细铁丝 C. 硫磺 D. 红磷
7. 用向上排空气法收集氧气时,验满的方法是()。
A. 看集气瓶周围是否有气泡冒出
B. 用带火星的木条伸入集气瓶中,看木条是否复燃
C. 用燃烧的木条伸入集气瓶中,看木条燃烧是否更旺
D. 用带火星的木条放在集气瓶口,看木条是否燃烧
8. 某气体既能用排水法收集,又能用向上排空气法收集,则该气体具有的物理性质是()。
A. 难溶于水,密度比空气密度大 B. 难溶于水,密度比空气密度小
C. 易溶于水,密度比空气密度大 D. 易溶于水,密度比空气密度小

三、实验。

1. 如图 I - 1 - 1, 根据某学生在实验室用加热高锰酸钾制取氧气的操作步骤, 回答有关问题:

第一步: 将少量高锰酸钾装入试管中, 并用带导管的橡皮塞塞紧试管口。

第二步: 按图 1 所示连接好装置。

第三步: 给试管加热, 先用酒精灯在试管下方来回移动, 使试管_____受热。然后, 对准高锰酸钾所在的部位集中加热。当导管口有气泡冒出时立即收集。等集气瓶内的水排空后, 用玻璃片盖住瓶口, 小心地把集气瓶移出水面, 倒置在实验台上。

第四步: 收集好氧气后, 先把酒精灯火焰熄灭, 再把导管移出水面。

试回答:

- (1) 在高锰酸钾装入试管前缺少的步骤是_____。
- (2) 指出第三、四步操作中的错误并说明改正的方法。
_____。
- (3) 指出图中的错误。_____。
- (4) 写出图中仪器的名称: a. _____, b. _____, c. _____, d. _____。
- (5) 反应的文字表达式为_____。

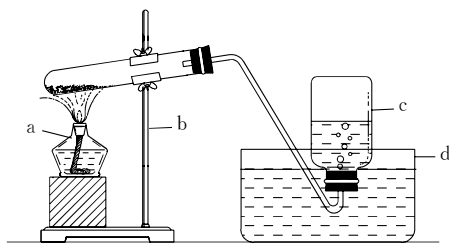


图 I - 1 - 1



探究拓展能力强化训练与应用综合能力的养成



1. (竞赛题) 许多城市都禁止燃放烟花爆竹, 原因是燃放烟花爆竹时()。

①产生有毒气体 ②产生噪声 ③产生粉尘 ④易引起火灾

A. ①②③④

B. 只有①③④

C. 只有②④

D. 只有②③④

2. (开放题) 如图 I - 1 - 2 所示, 这是一瓶用排水法收集好并正确放置在桌面上的无色气体。请你据此判断与这种气体相关的物理性质_____。

3. (开放题) 北京市已成功申办 2008 年奥运会, 整治环境是“新北京、新奥运”的重要组成部分。请你给市政府提出改善空气质量的建议。(至少两条)



图 I - 1 - 2

4. (探究题) 某同学用图 I - 1 - 3 的装置测定空气中氧气的体积分数。

(1) 盛放在燃烧匙内的物质是_____。当实验进行到_____的时候, 打开弹簧夹观察到的现象是_____。

(2) 实验后发现测定的氧气的体积分数低于 $\frac{1}{5}$, 请你分析可能的原因有哪些。

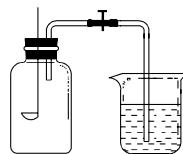


图 I - 1 - 3

- A. 原子不能构成物质,分子可以构成物质
 B. 原子的质量小,分子的质量大
 C. 原子是在不停运动的,分子是静止的
 D. 在化学变化中,原子不可分,分子可分
5. 2N_2 表示()。
 A. 两个氮原子 B. 两个氮分子 C. 两个氮元素 D. 四个氮原子
6. 下列关于 Fe , Fe^{2+} , Fe^{3+} 的说法中正确的是()。
 A. 它们的化合价相同 B. 它们的质子数和中子数都不同
 C. 它们的核外电子数不同 D. 它们的性质完全相同
7. 有分子参加的化学反应,反应前后一定发生变化的是()。
 A. 分子种类 B. 原子种类 C. 原子质量 D. 原子数目
8. 下列关于原子的说法正确的是()。
 A. 原子不能再分 B. 原子核都由质子和中子构成
 C. 原子质量是一个比值,没有单位 D. 原子可以构成分子也可以直接构成物质
9. 下列各组物质中,由同种元素组成的单质是()。
 A. 金刚石、石墨、 C_{60} B. 氧气、氢气、氮气
 C. 煤、石油、天然气 D. 水、冰、干冰
10. 下列是我们日常生活中常接触到的物质,其中属于纯净物的是()。
 A. 洁净的空气 B. 可口可乐 C. 碘酒 D. 蒸馏水
11. “酒香不怕巷子深”这一现象说明了()。
 A. 分子的体积很大 B. 分子分裂了
 C. 分子在不停运动 D. 分子质量很大
12. 下列原子结构示意图中属于非金属元素的是()。
 A. $\begin{array}{c} \text{+12} \\ \text{2} \quad \text{8} \quad \text{2} \end{array}$ B. $\begin{array}{c} \text{+12} \\ \text{2} \quad \text{8} \quad \text{8} \end{array}$ C. $\begin{array}{c} \text{+9} \\ \text{2} \quad \text{7} \end{array}$ D. $\begin{array}{c} \text{+3} \\ \text{2} \quad \text{1} \end{array}$
13. 与元素化学性质关系最密切的是()。
 A. 中子数 B. 质子数 C. 核外电子数 D. 最外层电子数
14. 火星的大气组成如图 I - 2 - 1 所示。其中含量最多的元素是()。
 A. 氧 B. 碳
 C. 氮 D. 氩
15. 不能证明分子间有间隔的事实是()。
 A. 打满气的自行车轮胎可以被压缩
 B. 冰受热融化成水
 C. 小块糖放在水中逐渐溶解
 D. 砂糖和食盐混在一起
16. 下列物质中,前者属于纯净物,后者属于混合物的是()。
 A. 冰水混合物,澄清石灰水
 B. 净化后的空气,二氧化碳
 C. 高锰酸钾加热后的剩余固体,水通电后产生的气体
 D. 氯酸钾,二氧化锰

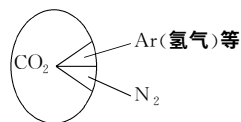


图 I - 2 - 1

17. 纯净物与混合物的本质区别是()。

- A. 分子种数 B. 原子种数 C. 元素种数 D. 存在状态

18. 小莉担心自来水中少量细菌对鱼的生活不利,于是把水烧开后放凉,再把鱼放入水中,结果鱼死了,这是因为煮沸的水中缺少了()。

- A. 氧元素 B. 氧原子 C. 氧离子 D. 氧分子

19. 在一个 CO_2 , SO_2 , O_2 分子中,含有相同的()。

- A. 氧元素 B. 氧分子 C. 氧原子 D. 氧元素质量分数

20. 图 I - 2 - 2 是水分子分解的示意图。该图说明了()。

- A. 水是由氢气和氧气组成
B. 水分子中含有氢分子和氧分子
C. 水是由氢元素和氧元素组成的氧化物
D. 水是混合物

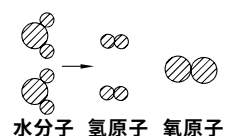


图 I - 2 - 2

二、填 空。

1. 海洛因是我国政府明令严禁的毒品,其化学式为 $\text{C}_{21}\text{H}_{23}\text{NO}_5$,它由_____种元素组成,一个海洛因分子中有_____个原子和_____个质子。

2. 把 100 mL 水和 100 mL 酒精充分混合后,其总体积_____ (填“大于”、“等于”或“小于”) 200 mL,此实验证明了_____和_____的性质。

3. 在分子、原子、质子、中子、电子、原子核和离子这些粒子中,能直接构成物质的粒子是_____,带电的粒子是_____,质量最小的粒子是_____,参加化学反应时一定发生变化的粒子是_____,在同一原子中数目相等的粒子是_____。

4. 在原子的构成中,原子由_____和核外电子构成,原子核由_____和_____构成。1991 年我国著名的化学家张青莲教授与另一位科学家合作,测定了铟原子的相对原子质量的新值为 115。已知铟原子的核电荷数为 49,则铟原子的质子数为_____,中子数为_____。

5. 下列粒子结构示意图中:



其中属于同一种元素的是_____ (用字母表示,下同),属于离子的是_____,化学性质相似的是_____。

6. 构成水并保持水化学性质的最小粒子是_____;在氧气、二氧化碳和二氧化硫中都含有_____;在它们相同数目的分子中,含有相同数目的_____。

7. 科学实验证明,物质是由微粒构成的,如铁是由铁原子构成的。请你写出构成下列物质具体微粒的名称。

(1)温度计的汞是由_____构成的。

(2)用于人工降雨的干冰是由_____构成的。

(3)用于配制生理盐水的氯化钠是由_____和_____构成的。

8. 用符号表示:一个二氧化硫分子_____,两个氢原子_____,三个氢氧根离子_____,氧元素_____。

9. 下列事实分别说明微粒具有什么性质?

(1)打气筒能将空气压入足球。_____。

(2)食醋在空气中放置一段时间后,醋的酸味变淡了。_____。



1. (信息题)月球土壤含有大量 ^3He 原子,它可能成为未来核能的重要原料。 ^3He 原子核内有两个质子和一个中子, ^3He 原子的结构示意图是()。



2. (开放题)某物质经分析得知只含一种元素,则此物质有可能是()。

①混合物 ②纯净物 ③单质 ④化合物

A. ①②③④ B. ①②③ C. ③④ D. ②③④

3. (图表题)图 I - 2 - 3 形象地表示某反应物与生成物分子及其数目的变化,其中“●●”

“○○”“●●○○”分别表示 M, N, P 三种不同的分子。

该反应的化学方程式中 M, N, P 前的化学计量数之比为()。

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

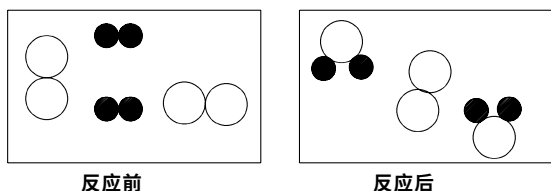


图 I - 2 - 3

4. (联系实际题)在某些食品的包装袋中,常放一个标有“干燥剂”的小袋,袋内装有氧化钙固体。该固体属于()。

A. 混合物 B. 氧化物 C. 有机物 D. 碱

5. (开放题)大气中的臭氧层可以吸收紫外线,对地球起保护作用,使地球上的生物免受紫外线的伤害。下列关于臭氧(O_3)的说法正确的是()。

A. 臭氧不是单质 B. 臭氧是由氧元素组成的单质
C. 每个臭氧分子由三个氧原子构成 D. 臭氧和氧气组成纯净物

6. (图表题)现有一种分子的模型如图 I - 2 - 4 所示。则下列说法正确的是()。

A. 该物质不是有机物
B. 该物质的化学式是 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$
C. 该物质不是可燃物
D. 大量饮用该物质对身体有益

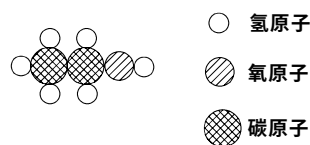


图 I - 2 - 4

7. (2004 年南昌市中考题)把分别充满红棕色 NO_2 和无色 H_2 的集气瓶,按 A, B 两种方法放置如图 I - 2 - 5 所示,然后把两瓶中间的玻璃片抽走,使两瓶口密合在一起(不用振荡),可观察到 A 中两瓶气体的颜色很快趋于一致(两瓶气体不反应),而 B 中很长时间才能达到同样的效果。不能由此现象直接得出的结论是()。

A. 分子是不断运动的
B. 分子间有间隔
C. H_2 密度比 NO_2 密度小
D. 分子由原子构成

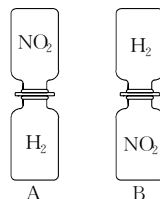


图 I - 2 - 5

8. (信息题)2003 年 8 月我国齐齐哈尔市发生侵华日军遗弃的化学武器泄露事件,造成了 40 余

人中毒。这种毒气名称叫“芥子气”，其化学式为 $(\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl})_2\text{S}$ 。下列说法中不正确的是()。

- A. C, H, Cl, S 的原子个数比为 1 : 2 : 8 : 4
- B. “芥子气”由 4 种元素组成
- C. “芥子气”的相对分子质量是 159
- D. 一个 $(\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl})_2\text{S}$ 分子由 15 个原子构成

9. (图表题)图 I - 2 - 6 是盐酸滴入氢氧化钠溶液中有关粒子之间反应的示意图。下列说法错误的是()。

- A. 盐酸溶液中含有氢离子和氯离子
- B. 两种溶液混合时, 氢离子与氢氧根离子结合生成水分子
- C. 氢氧化钠溶液中含有钠离子和氢氧根离子
- D. 两种溶液混合时, 钠离子和氯离子结合生成氯化钠分子

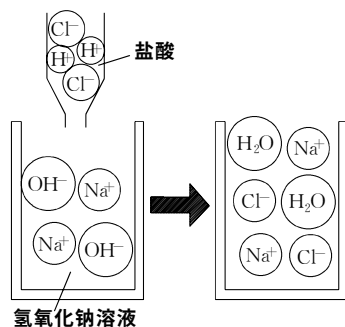


图 I - 2 - 6

10. (图表题)科学家发现,细胞膜中存在着某种只允许水分子出入的通道——水通道。图 I - 2 - 7 是 2003 年诺贝尔化学奖获得者彼得·阿格雷公布的世界上第一张水通道蛋白的示意图。

(1)图 I - 2 - 7 中的每个“●”表示:

- ① _____;
- ② _____。

(2)根据示意图,由于水通道中间的正电荷对 H^+ 有 _____ 作用,所以 H^+ 不能通过该水通道。

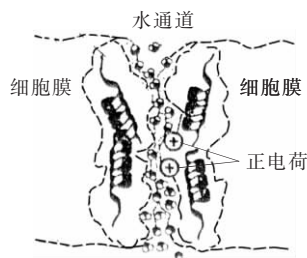


图 I - 2 - 7

11. (探究题)人们发现自然界中有一系列与甲烷(CH_4)结构和化学性质相似的有机化合物。它们的分子中碳原子数依次递增,如甲烷(CH_4)、乙烷(C_2H_6)、丙烷(C_3H_8)、丁烷(C_4H_{10})、戊烷(C_5H_{12})等,依据它们分子组成的变化规律,分子中含有 10 个碳原子的癸烷的分子式是 _____,如果碳的原子个数用 n 表示,那么这类有机物分子式的通式为 _____。

第三单元 利用化学式、化学方程式的计算



教材基础知识针对性训练与基本能力巩固提高



一、选 择。

- 二氧化碳的相对分子质量是()。
A. 44 g B. 44 C. 28 D. 32 g
- 下列物质中,硫元素的化合价最低的是()。
A. H_2SO_4 B. SO_2 C. H_2S D. S
- 水中氢元素与氧元素的质量比是()。
A. 1 : 1 B. 1 : 9 C. 1 : 8 D. 2 : 1

4. 水中氧元素的质量分数是()。
- A. 10% B. 11.1% C. 50% D. 88.9%
5. 电解 18 g 水,可得到氧气的质量是()。
- A. 18 g B. 2 g C. 16 D. 16 g
6. 在化学反应 $A+2B=C+D$ 中,5.6 g A 和 7.3 g B 恰好完全反应,生成 12.7 g C,则同时得到 D 的质量是()。
- A. 5.6 g B. 0.2 g C. 0.4 g D. 7.3 g

二、填 空。

1. 在 $C+O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} CO_2$ 的反应中,若生成 22 g 的 CO_2 ,则参加反应的碳和氧气的质量比为_____。
2. 质量相同的镁、锌、铁分别跟足量的稀硫酸反应,完全反应后生成氢气的质量比为_____。
3. 12 g 金属镁与 10 g 氧气完全反应后,得到氧化镁的质量为_____。

三、计 算。

1. 3.1 g 磷在空气中完全燃烧,可生成五氧化二磷的质量是多少?

2. 分解多少过氧化氢所得到氧气的量同 200 L 空气中所含氧气的量相等?(标准状况下氧气的密度为 1.429 g/L)。



探究拓展能力强化训练与应用综合能力的养成



1. (2002 年四川省中考题)多少克 Fe_2O_3 和 58 g Fe_3O_4 中所含铁元素的质量相等?

2. (2003 年辽宁省中考题) 某同学发现他家菜园中的蔬菜生长迟缓, 便施用了一种氮肥, 如图 I - 3 - 1 所示是氮肥包装标签的部分文字。这种氮肥的相对分子质量是_____, 其浓度(即化肥中硝酸铵的质量分数)是_____。



图 I - 3 - 1

3. (2001 年天津市中考题) 有 A, B, C 三种物质各 15 g, 在一定条件下充分反应后只生成 30 g D。若增加 10 g C, A 与 C 恰好完全反应。则参加反应的 A 与 B 的质量比为()。

A. 3 : 2 B. 2 : 3
C. 5 : 2 D. 5 : 3

4. (2002 年天津市中考题) 一定质量的某有机物在空气中完全燃烧后, 生成 8.8 g 二氧化碳和 5.4 g 水, 则该有机物可能是下列的()。

A. CH_4 B. C_2H_4 C. C_2H_6 D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

第四单元 碳 碳的氧化物 燃料



教材基础知识针对性训练与基本能力巩固提高



一、选 择。

- 下列物质中, 硬度最大的是()。
A. 金刚石 B. 石墨 C. 钢铁 D. 焦炭
- 用墨汁书写的字画经久不褪色, 其主要原因是()。
A. 字画保存得好
B. 颜料的质量好
C. 墨汁是黑色的, 黑色不易褪色
D. 墨汁里的主要成分碳在常温下化学性质稳定
- 下列关于 C_{60} 的说法不正确的是()。
A. C_{60} 、金刚石、石墨都是碳的单质
B. C_{60} 中碳元素的化合价为 +4 价
C. C_{60} 的相对分子质量为 720
D. 保持 C_{60} 化学性质的最小粒子是 C_{60} 分子
- 以下是实验室制取并收集 CO_2 的操作步骤, 其中排列顺序正确的是()。
①检查装置气密性 ②连接装置 ③加入大理石 ④加入稀盐酸 ⑤收集 ⑥验满
A. ①②③④⑤⑥ B. ②①④③⑤⑥
C. ②①③②④⑤⑥ D. ②③④①⑤⑥
- 某同学在实验室做实验时, 不慎碰倒了正在燃烧的酒精灯, 洒出的酒精在桌上燃烧起来, 此时你应立即采取的措施是()。
A. 拨打火警电话 119 B. 用湿抹布扑盖
C. 找老师一起想办法 D. 逃跑

6. 有关一氧化碳和二氧化碳的下列叙述中,正确的是()。
- A. 溶于水都能使紫色石蕊试液变红
B. 都是由碳、氧两种元素组成的化合物
C. 浓度大时都可以使人致死,因此都有毒
D. 煤炉上放一盆水能防止一氧化碳中毒
7. 下列说法不正确的是()。
- A. 温室里施用二氧化碳可以提高农作物产量
B. 干冰用于人工降雨和制冷剂,是利用它的化学性质
C. 将二氧化碳加压溶解在含适当调味剂的水里可制成碳酸型饮料
D. 二氧化碳属于氧化物,也属于化合物和纯净物
8. 不能用来鉴别 CO 和 CO_2 两种气体的方法是()。
- A. 通入澄清的石灰水
B. 通入紫色的石蕊试液
C. 点燃
D. 观察气体的颜色
9. 欲除去 CO_2 中少量的 CO ,下列方法中较好的是()。
- A. 将混合气体通过石灰水
B. 用火直接点燃混合气体
C. 将混合气体通过炽热的氧化铜
D. 将混合气体通过炽热的炭
10. 下列混合物遇火不可能发生爆炸的是()。
- A. 空气和氢气
B. 一氧化碳和空气
C. 混有面粉的空气
D. 二氧化碳和空气
11. 下列标志中,与消防安全有关的是()。

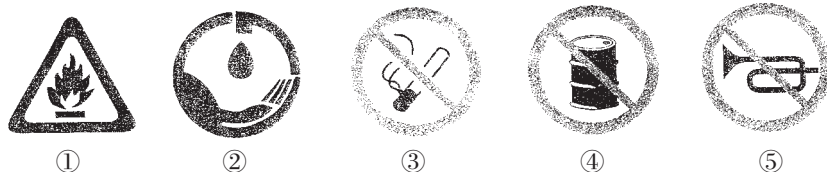


图 I - 4 - 1

- A. ①③④ B. ②③④ C. ③④⑤ D. ①②③④⑤
12. 下列说法正确的是()。
- A. 有发光、放热现象的变化一定是燃烧
B. 剧烈的燃烧都会引起爆炸
C. 爆炸一定属于化学变化
D. 燃烧一定伴随着发光、放热现象
13. 下列燃料中属于可再生能源的是()。
- A. 天然气 B. 煤 C. 石油 D. 酒精

二、填 空。

1. 金刚石和石墨的物理性质有很大差异,其原因是_____。
2. 木炭具有较强的吸附性是因为它具有_____的结构。防毒面具是利用活性炭来吸附_____;自来水厂用活性炭来吸附_____。
3. 将 CO 和 CO_2 的混合气体通过足量的石灰水,可以除去的气体是_____,反应的化学方程式是_____;剩余气体经干燥再通过灼热的氧化铜(足量)后,生成的气体是_____。

反应的化学方程式是_____。检验这种气体的方法是_____。

4. 按要求写出下列反应的化学方程式：

(1) 有二氧化碳生成的化合反应：

_____。

(2) 有二氧化碳生成的置换反应：

_____。

(3) 有二氧化碳生成的分解反应：

_____。

(4) 有二氧化碳参加的化合反应：

_____。

5. 以汽油、柴油为燃料的汽车，所排放的尾气会对空气造成污染。尾气中的主要污染物有_____、_____、_____和烟尘等。

6. 酒精的相对分子质量为_____，其中各元素的质量比为_____，酒精燃烧的化学方程式为_____。

三、实 验。

1. 李萌同学在实验室学习制取 CO_2 ，她的具体操作步骤如下：

(1) 组装仪器后，进行装置气密性检查，如图 I - 4 - 2 中 A 所示。请你帮她判断一下，这套装置是否漏气。_____。

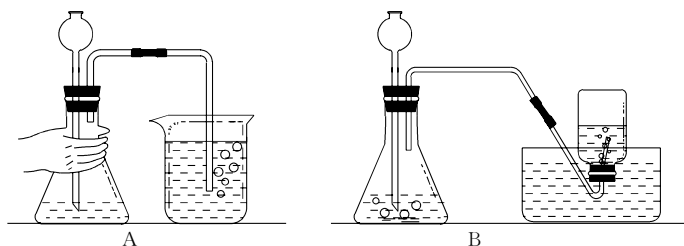


图 I - 4 - 2

(2) 她从稀 H_2SO_4 、稀 HCl 中选择了一种酸，与石灰石反应制 CO_2 。想一想她不选另一种酸的理由：_____。

(3) 李萌想用图 B 装置来制取 CO_2 ，你认为是否理想？答：_____。

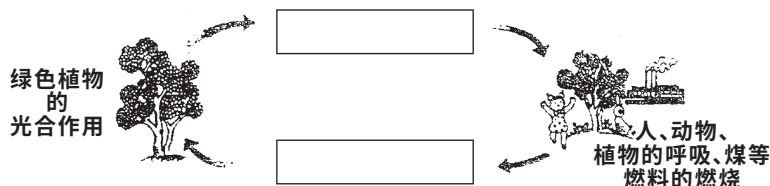
(4) 请你告诉她集满 CO_2 的集气瓶应该_____（填“正”或“倒”）放在桌面上。

四、计 算。

有一定质量的木炭，在空气中燃烧生成 23.2 g 气体，将该气体通入过量的澄清石灰水中，滤出沉淀并干燥，称重得 40 g，试分析该气体的成分。



1. (2003 年吉林省中考题) 自然界中二氧化碳的循环如图 I - 4 - 3 所示, 请在方框中填上适当的物质。



I - 4 - 3

2. (2003 年南京市中考题) 仿照下图 I - 4 - 4 中 $C \rightarrow CO$ 转化的表示方法, 将下图中 C , CO , CO_2 , H_2CO_3 和 $CaCO_3$ 之间的转化关系用“ $\rightarrow$ ”连接起来, 并在箭头旁标明其他的反应物及反应条件。

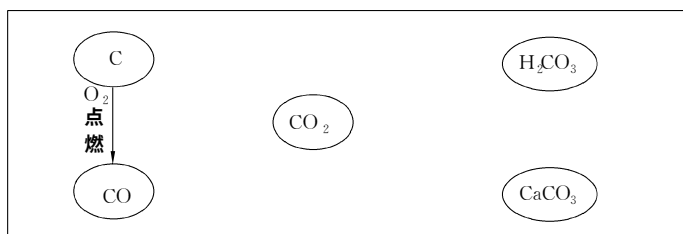


图 I - 4 - 4

3. (探究题) 某地方报纸刊登一则消息: “某城市一位学生骑自行车尾随助力车骑行, 因大雾堵车在路口停留时间较长, 突然昏倒, 路人急将其送往医院抢救。”化学兴趣小组同学看报后讨论以下两个问题, 请你参与回答。
- (1) 该学生昏倒的原因是_____。
- (2) 讨论中同学们为解决助力车污染空气的问题, 提出以下建议: ①喷洒浓石灰水, 以吸收尾气中的有毒成分; ②用灼热的氧化铜除去尾气中的有毒成分; ③控制行驶的助力车数量; ④改进助力车发动机的结构, 提高汽油燃烧的效率。你认为切实可行的是_____, 不可行的是_____, 原因是_____。
4. (探究题) 仔细观察化学实验现象, 常常会有意想不到的发现。某同学用一干冷的小烧杯罩在蜡烛燃烧的火焰上方, 杯壁上出现水珠, 一会儿火焰逐渐微弱, 移开烧杯后火焰又恢复正常。他想了想, 又用一氧化碳做了相同的实验, 也观察到了同样的现象。你认为火焰变微弱的原因可能是_____。他用一氧化碳做相同实验的目的是_____。
5. (竞赛题) 珍珠的某些成分具有药用价值, 提取过程是先将珍珠中大量碳酸钙用浓盐酸除去 (设其他成分不与浓盐酸反应且不含钙元素)。经分析珍珠中碳酸钙的质量分数为 94%。
- (1) 计算珍珠中钙元素的质量分数。

(2)欲除去 1 kg 珍珠中的碳酸钙至少需要 36.5% 的浓盐酸质量是多少?

第五单元 溶液的相关计算



教材基础知识针对性训练与基本能力巩固提高



一、选择。

- $t^{\circ}\text{C}$ 时某物质的溶解度为 100 g。在该温度下,此物质的饱和溶液中下列质量关系正确的是 ()。
A. 溶质 : 溶液 = 1 : 1
B. 溶质 : 溶剂 = 1 : 1
C. 溶剂 : 溶液 = 1 : 1
D. 饱和溶液的质量一定为 200 g
- 已知 20°C 时氯化钠的溶解度为 36 g。若在此温度下,将 5 g 氯化钠放入 10 g 水中,充分搅拌后,所得饱和溶液的质量为 ()。
A. 15 g
B. 13.6 g
C. 36 g
D. 无法确定
- 从 100 mL 溶质质量分数为 20% 的食盐水中倒出 15 mL 后,剩余的食盐水中溶质质量分数为 ()。
A. 8.5%
B. 20%
C. 30%
D. 17%
- 在 10 g 溶质质量分数为 20% 的蔗糖水中,加水稀释至 100 g,所得溶液中溶质质量分数为 ()。
A. 10%
B. 5%
C. 2%
D. 1%

二、填 空。

- 现有 50 g 溶质质量分数为 10% 的 KNO_3 溶液,若要使其溶质质量分数增大一倍,可采取的方法是_____或_____。
- 100 mL 密度为 1.84 g/cm^3 ,溶质质量分数为 98% 的浓硫酸中,含纯硫酸_____g。若将该硫酸稀释为 20% 的稀硫酸需要加水_____g。
- 20°C 时食盐的溶解度为 36 g,计算该浓度下,饱和食盐水的溶质质量分数是_____。

三、计 算。

- 完全中和 40 g 氢氧化钠溶液,用去溶质质量分数为 10% 的稀硫酸 19.6 g,求氢氧化钠溶液中溶质的质量分数。

2. 为预防“非典”,很多部门采用过氧乙酸对环境进行消毒。若用含溶质质量分数为 20% 的过氧乙酸溶液(密度为 1.1 g/cm^3) 配制溶质质量分数为 0.4% 的消毒液(密度为 1.0 g/cm^3) 15 L, 需要 20% 的过氧乙酸溶液的体积是多少?(最后结果保留一位小数)



探究拓展能力强化训练与应用综合能力的养成



1. (2003 年昆明市中考题) 配制 90 g 10% 的硝酸钠溶液后, 再向其中加入 10 g 硫酸钾并搅拌至完全溶解, 则所得溶液中硝酸钠的质量分数是()。
- A. 19% B. 10% C. 9% D. 无法计算
2. (2003 年扬州市中考题) 制药厂用质量分数为 9% 的氯化钠溶液 100 g 配制质量分数为 0.9% 的生理盐水, 需要蒸馏水()。
- A. 90 g B. 100 g C. 900 g D. 200 g
3. (2003 年江西省中考题) 医疗上常用的生理盐水是质量分数为 0.9% (密度近似为 1 g/cm^3) 的氯化钠溶液。500 mL 的这种生理盐水中含氯化钠 _____ g, 水 _____ g。若以每分钟 50 滴(20 滴约为 1 mL) 的速率给病人静脉输液 500 mL, 约需要 _____ 分钟输完。
4. (2002 年上海市中考题) 实验室配制 360.0 g 10% 的盐酸, 需要 36% 的浓盐酸(密度为 1.18 g/cm^3) _____ mL, 水 _____ mL(精确到 0.1)。

第六单元 金属 酸

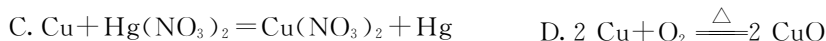


教材基础知识针对性训练与基本能力巩固提高



一、选 择。

1. 地壳中含量最多的两种金属元素是()。
- A. 镁、铝 B. 铝、铜 C. 钠、钙 D. 铝、铁
2. 下列叙述中, 属于金属化学性质的是()。
- A. 纯铁是银白色的固体
- B. 铝在空气中易与氧气反应生成致密的氧化膜
- C. 铜容易传热导电
- D. 钨有很高的熔点
3. 下列化学方程式错误的是()。
- A. $\text{Fe} + \text{CuCl}_2 = \text{Cu} + \text{FeCl}_3$ B. $\text{Fe} + 2 \text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$



4. 下列方法不能防止铁制品生锈的是()。
- ①涂油 ②刷油漆 ③砂纸擦 ④镀铬 ⑤水洗 ⑥烤蓝
- A. ③⑤ B. ②④⑥ C. ①②④ D. ①④
5. 下列关于金属资源的说法中,你不赞成的是()。
- A. 地球上除少数不活泼的金属如金、银等以单质形式存在外,其余都以化合物形式存在
- B. 地球上的金属资源是取之不尽的
- C. 防止金属被腐蚀,回收利用废旧金属可以保护金属资源和环境
- D. 合理开采矿物、寻找金属代用品都是保护金属资源的有效途径
6. 一种金属由于其密度小、延展性好、耐腐蚀性强,使它和它的合金在航空、航海和化学工业中正逐步取代铝和铝合金而被广泛应用,该金属是()。
- A. 镁 B. 锰 C. 钛 D. 锌
7. 为检验某溶液是否为酸性时,不能选用的试剂是()。
- A. 紫色石蕊试液 B. 无色酚酞试液 C. 锌粒 D. 镁粉
8. 为了鉴别一桶实验室用的蒸馏水是否被某种酸污染,所采取的下列几种方法中不可取的是()。
- A. 取样品向其中滴入石蕊试液 B. 测定样品的密度
- C. 检验样品的导电性 D. 取样品用嘴尝
9. 各种稀酸都能使紫色石蕊试液变成红色,这是因为其溶液里都含有大量的()。
- A. 氢分子 B. 氢离子 C. 水分子 D. 酸根离子
10. 下列关于盐酸的叙述中,正确的是()。
- A. 盐酸是氯化氢的水溶液
- B. 酚酞试液遇盐酸变成红色
- C. 用加热蒸发溶剂的方法可以使稀盐酸变成浓盐酸
- D. 用盐酸不能除去铁制品表面的锈
11. 胃液中含有少量酸液可以帮助消化,该酸是()。
- A. 盐酸 B. 硫酸 C. 碳酸 D. 醋酸
12. 下列物质不可能通过相应的金属与稀酸发生置换反应得到的是()。
- A. 硫酸铁 B. 硫酸锌 C. 氯化镁 D. 氯化亚铁
13. 把锌片投入到下列溶液中,锌片溶解且溶液质量减轻,又没有气体产生的是()。
- A. H_2SO_4 B. CuSO_4 C. ZnSO_4 D. AgNO_3

二、填 空。

- 用元素符号表示下列物质:涂在保温瓶胆夹层的银白色金属是_____;做普通干电池负极的材料是_____;体温计中的银白色液体是_____。
- 实验室的废酸液不能直接倒入下水道是因为_____;工人师傅在切割钢板时,常用硫酸铜溶液画线,这是因为(用化学方程式表示)_____。
- 某炼铁厂使用磁铁矿(主要成分 Fe_3O_4)、焦炭、空气为主要原料炼铁。炼铁的原理是用一氧化碳从磁铁矿中把铁还原出来。试写出主要反应的化学方程式:
①_____;

- ② _____ ;
 ③ _____ 。

4. 用稀盐酸或稀硫酸可以清除铁制品表面的锈,把带锈的铁片浸泡在稀硫酸中,看到的现象是 _____,其发生反应的化学方程式为 _____。除锈时铁片浸泡时间不宜过长,其原因是(用化学方程式表示) _____。
5. 稀释浓硫酸时,一定要把 _____ 沿器壁慢慢注入 _____ 中,并不断搅拌。
6. 某同学晚上帮妈妈做饭,切完青菜就将菜刀放在砧板上,第二天早晨发现菜刀生锈了。请问:
 (1)菜刀上是否发生了化学反应? _____
 (2)菜刀为什么会生锈? _____
 (3)为了防止这把菜刀生锈,该同学应该怎么做? _____

三、实 验。

1. 环保小组的同学监测到某工厂向河里排放的无色废水中含有酸,请你根据酸的不同性质设计两个实验,检验上述废水经过处理后是否还含有酸(每个实验要回答所用试剂及现象)。
 (1) _____。
 (2) _____。

四、计 算。

1. 用一氧化碳冶炼含杂质4%的生铁50 t,需要纯度为80%的赤铁矿石多少吨?(假设冶炼过程中铁没有损失,而且杂质中不含铁。)

2. 为了测定某铜锌合金(即铜锌混合物)中锌的质量分数,某同学利用该合金与稀硫酸反应,进行了三次实验,所得相关的实验数据记录如下:(实验中的误差忽略不计)
 (1)试计算该铜锌合金中锌的质量分数。
 (2)从下表数据分析,当所取合金与所用的稀硫酸的质量比为 _____ 时,表示合金中锌与稀硫酸中的硫酸恰好完全反应。

	第一次	第二次	第三次
所取合金的质量/g	25	25	50
所用稀硫酸的质量/g	120	160	100
生成氢气的质量/g	0.4	0.4	0.4