

# 重庆市 2002 年 普通高中招生统一考试 化学

(本卷满分 180 分, 考试时间 120 分钟)

可能用到的相对原子质量:

H-1 C-12 O-16 Na-23 S-32 K-39 Mn-55 Zn-65

一、选择题(本大题共 24 分。4 每小题只有一个  
正确答案。将正确答案的序号填入括号内)

1. 近年来, 重庆市部分公交车使用天然气代替汽油作燃料, 这样做对市民的好处是( )

- A. 空气会更清新    B. 汽车发动机的使用寿命更长  
C. 运输成本更低    D. 汽车行驶速度更快

2. 下列现象都属于化学变化的一组是( )

- A. 蜡烛熔化    牛奶变酸    B. 铁锅生锈    煤气燃烧  
C. 电灯发光    形成酸雨    D. 汽油挥发    滴水成冰

3. 小强在化学课上知道了蛋壳的主要成分是碳酸盐, 决定制作一个“无壳鸡蛋”送给妈妈。他应从厨

房中选择鸡蛋和下列哪种物质?( )

A. 味精 B. 白酒 C. 酱油 D. 醋

4. 下列实验操作正确的是( )

A. 不慎将浓硫酸沾到皮肤上, 立即用大量水冲洗

B. 在食盐溶液蒸发结晶的过程中, 当蒸发皿中出现较多量固体时即停止加热

C. 先在天平两个托盘上各放一张相同质量的纸, 再把氢氧化钠固体放在纸上称量

D. 过滤时, 慢慢地将液体直接倒入过滤器中

5. 2002 年 5 月 31 日是第 15 个世界无烟日, 今年的主题是“无烟体育, 清洁的比赛”, 本届世界杯足球赛也因此而定于 5 月 31 日开幕。香烟燃烧产生的烟雾中含有尼古丁、烟焦油、一氧化碳等上千种有毒物质。下列说法正确的是( )

A. 吸烟可以增强抵抗力

B. 公共场所吸烟不影响他人健康

C. 香烟烟雾是一种纯净物

D. CO 是冶金工业上常用的还原剂

6. 根据你所做过的家庭小实验, 在①食盐溶液、②碳酸钠溶液、③酒精溶液、④糖水中, 能够导电的

是( )

- A. ①② B. ②④ C. ①③ D. ③④

7. 酸根阴离子 $R_2O_7^{2-}$ 中 R 的化合价是( )

- A. +8 B. +7 C. +6 D. +5

8. 某学生用高锰酸钾制取氧气，收集到他所需要的氧气后停止加热，高锰酸钾未完全分解。剩余的固体混合物中锰元素与氧元素的质量比不可能是( )

- A. 55 : 54 B. 55 : 58 C. 55 : 62 D. 55 : 64

## 二、填空题(本大题共 31 分)

9. (12 分) (1) 在氢、碳、氧、钠中选择元素，组成符合下列要求的化合物各一种，写出其化学式。

| 相对分子质量最小的氧化物 | 酸 | 碱 | 盐 |
|--------------|---|---|---|
|              |   |   |   |

(2) 二氧化碳是自然界中的重要物质。空气中二氧化碳的主要来源有\_\_\_\_\_；自然界消耗二氧化碳(即把二氧化碳转化为其他物质)的主要变化过程是\_\_\_\_\_。

10. (15 分) 回答下列问题。

(1) 按下面的要求各写一个化学反应方程式：

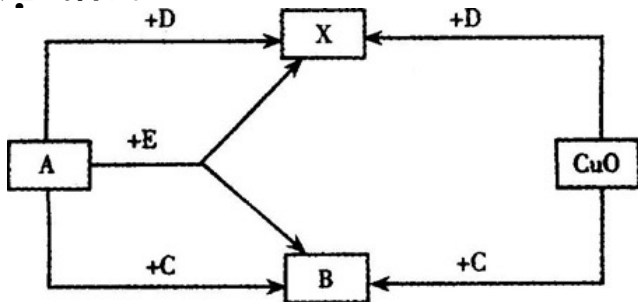
①有镁参加的化合反应\_\_\_\_\_

②有三种氧化物生成的分解反应\_\_\_\_\_

③有金属生成的置换反应\_\_\_\_\_

④有水生成的复分解反应\_\_\_\_\_

(2) A、B、C、D、E 是初中化学中常见的五种无色气体，其中两种是单质，另三种是化合物。它们之间有下列所示的转化关系(图中未注明反应条件，X 在常温下不是气体)。



①写出这五种气体的化学式：

A\_\_\_\_、B\_\_\_\_、C\_\_\_\_、D\_\_\_\_、E\_\_\_\_。

②在上述五种气体中，不含有组成 A 气体的元素的是(填化学式)\_\_\_\_\_。

11. (4 分) 有 A、B、C、D 四种无色溶液，分别是盐酸、氢氧化钠溶液、氯化钠溶液、酚酞试液中的一

种。进行如下实验，则可将它们一一鉴别出来。

①分别取四种溶液两两混合，只有 C 和 D 混合时有明显变化。

②取 C 和 D 的混合溶液，滴加 A 至过量时，有明显变化。

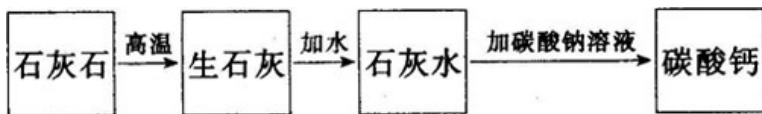
③取②所得的加有过量 A 的混合溶液，滴加 C 至过量，整个过程中均无明显变化。

根据上述现象，写出四种溶液的名称：

A\_\_\_\_、B\_\_\_\_、C\_\_\_\_、D\_\_\_\_。

### 三、实验题(本大题共 17 分)

12. (9 分)工业上用沉淀法生产的轻质碳酸钙是极细的粉末，是制造牙膏的原料之一。某学生设计了一种用沉淀法制备碳酸钙的实验方案：



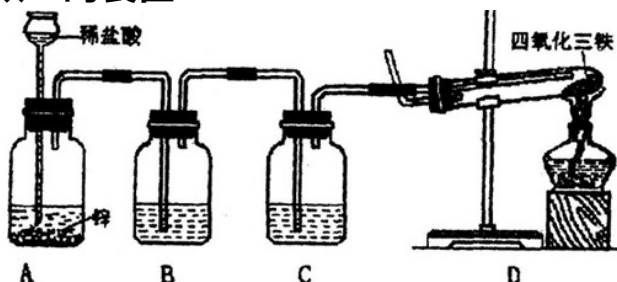
(1) 上述方案中还可得到的另外两种生成物是\_\_\_\_\_。

(2) 请你仍用石灰石为原料(其他试剂自选)，设计另一种用沉淀法制备碳酸钙的实验方案，简要写出实验过程的主要步骤，以及最后一步反应的化学方程

式。

(3) 你设计的方案的优点是\_\_\_\_\_

13. (8 分) 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。下面是用新制的四氧化三铁与纯净的氢气制备“引火铁”的装置:



(1) 写出四氧化三铁与氢气反应生成“引火铁”的化学方程式:

(2) B、C 中所盛的物质分别是: B\_\_\_\_、C\_\_\_\_。

(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？

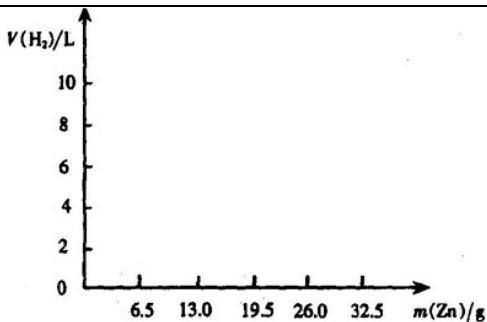
#### 四、计算题(本大题共 8 分)

14. (8 分) 用锌与硫酸溶液反应，五次实验结果记录如下：

| 实验序号 | 锌的质量/g | 硫酸溶液的质量/g | 在实验条件下氢气的体积/L |
|------|--------|-----------|---------------|
| 1    | 6.5    | 200       | 2.30          |
| 2    | 13.0   | 200       | 4.60          |
| 3    | 19.5   | 200       | 6.90          |
| 4    | 26.0   | 200       | 9.20          |
| 5    | 32.5   | 200       | 9.20          |

已知第 4 次实验中  $\text{Zn}$  与  $\text{H}_2\text{SO}_4$  恰好完全反应。

(1) 根据表中数据画出氢气的体积随锌的质量变化的关系图。



(2) 求硫酸溶液中  $\text{H}_2\text{SO}_4$  的质量分数。

(3) 根据表中数据简要说明第 4 次实验中  $\text{H}_2\text{SO}_4$  和  $\text{Zn}$  恰好完全反应的理由。

### 参考答案

1. A    2. B    3. D    4. B    5. D    6. A    7. C    8. D

9. (1)  $\text{H}_2\text{O}$      $\text{H}_2\text{CO}_3$      $\text{NaOH}$      $\text{Na}_2\text{CO}_3$  (或  $\text{NaHCO}_3$ ) (各 2

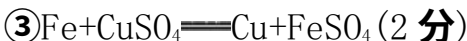
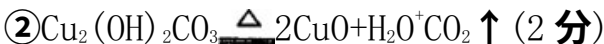
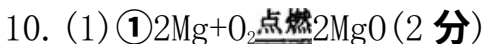
分)

(2) 人、动物、植物等的呼吸 (1 分)，含碳物质的



燃烧(1 分)

绿色植物的光合作用(2 分)…共 12 分



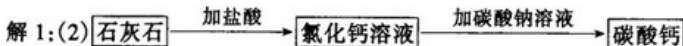
注:本小题中学生若做出其他合理答案,参照本意见给分。

(2) ① A.  $\text{O}_2$  B.  $\text{CO}_2$  C. CO D.  $\text{H}_2$  E.  $\text{CH}_4$  (各 1 分)

②  $\text{H}_2$ 、 $\text{CH}_4$  (各 1 分)…共 15 分

11. A. 盐酸 B. 氯化钠溶液 C. 酚酞试液 D. 氢氧化钠溶液 (各 1 分)…共 4 分

12. (1)  $\text{CO}_2$ 、NaOH (各 1 分)



(3 分)

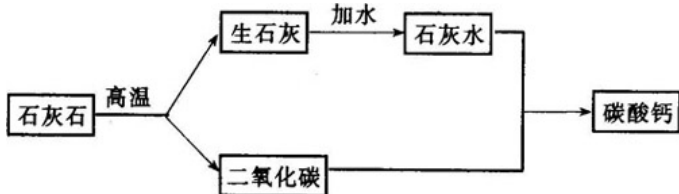
[或①在石灰石中加盐酸制氯化钙溶液;(2 分)

②在氯化钙溶液中加入碳酸钠溶液制碳酸钙。(1 分)]



(3) 不需要高温, 节约能量

解 2: (2)



[或①高温分解石灰石制生石灰和二氧化碳；(1

分)

②在生石灰中加水制石灰水；(1 分)

③把二氧化碳通入石灰水制碳酸钙。(1 分)]



(3) 二氧化碳得以充分利用，节约原料……………(共 9 分)

注:在(2)问中，若学生的方案为高温分解石灰石后，在生石灰(或石灰水)中加入盐酸，再加入碳酸钠溶液制碳酸钙，实验步骤只给 1 分；若设计方案不正确，最后一步反应的化学方程式正确的，仍给 2 分。



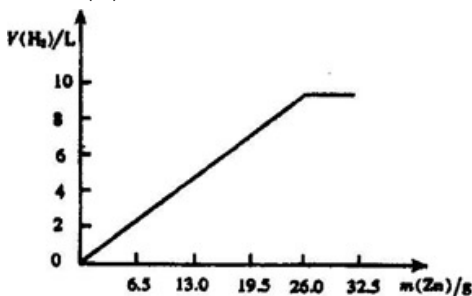
(2) 水、浓硫酸(各 1 分)

(3) 用试管在 D 的出口导管处收集气体，检验氢气的纯度(2 分)

(4) 点火燃烧(或用气球收集起来) (2 分)

.....共 8 分

14. (1)



(1 分)

(2) 解: 设与 26.0g Zn 反应的  $\text{H}_2\text{SO}_4$  的质量为  $x$ 。



65      98

26.0g    $x$

$$\frac{65}{26.0\text{g}} = \frac{98}{x} \quad (1 \text{ 分}) \quad x = 39.2\text{g} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\frac{39.2\text{g}}{200\text{g}} \times 100\% = 19.6\% \quad (2 \text{ 分})$$

答: 略

(3) 第 5 次实验中氢气的体积与第 4 次实验中氢气的体积相等, 说明第 4 次实验中  $\text{H}_2\text{SO}_4$  恰好完全反应; (1 分) 前 3 次实验中 Zn 完全反应, 第 4 次实验中 Zn 的质量与第 1(或 2、3)次实验中 Zn 的质量之比等于第 4 次实验中  $\text{H}_2$  的体积与第 1(或 2、3)次实验中  $\text{H}_2$

的体积之比 (或  $\frac{26.0\text{g}}{6.5\text{g}} = \frac{9.20\text{L}}{2.30\text{L}}$ )，说明第 4 次实验中 Zn 恰好完全反应。(2 分)……………共 8 分

# 青岛市 2002 年高级中等 学校招生统一考试 化学

(本卷满分 50 分, 考试时间 70 分钟)

可能用到的相对原子质量:

H-1 C-12 O-16 Mg-24 S-32 Cl-35.5 Ca-40

Fe-56 Zn-65 Ba-137

一、选择题(本题共 7 小题, 第 1-4 题每题 1 分, 第 5-7 题每题 2 分, 共 10 分。下列每题各有一个或两个正确答案, 请将选出的答案填在后面的括号内)

1. 下列物质属于混合物的是( )

A. 干冰 B. 烧碱 C. 液氧 D. 洁净空气

2. 下列关于实验现象的描述, 正确的是( )

A. 硫在空气中燃烧, 发出明亮的蓝紫色火焰

B. 电解水时, 得到氢气和氧气的体积比是 1:2

C. 铁放入稀硫酸中产生气泡, 溶液由无色逐渐变成浅绿色

D. 在醋酸溶液中, 滴入 2 滴紫色石蕊试液, 溶液

## 变成蓝色

3. 下列说法正确的是( )

A. 水是一种重要的氧化物

B. 氯化钠的溶解度为 36g

C. 石油是一种应用非常广泛的含碳化合物

D. 元素的种类是由其原子核内质子数与中子数之和决定的

4. 下列有关物质性质和用途关系的叙述, 错误的是( )

A. 由于氢气燃烧时, 放出大量的热, 所以可用作燃料

B. 烧碱极易吸收水分, 可用来干燥二氧化碳气体

C. 金刚石的硬度很大, 常用于切割玻璃、大理石等

D. 由于铝具有良好的导电性, 因此常用于制造电缆、电线等

5. 下列各组物质, 能在溶液中共存的是( )

A. 氢氧化钡、硝酸钾      B. 硫酸、碳酸钠

C. 硝酸银、氯化钡      D. 氯化钠、硝酸钡

6. 在天平的左右托盘上, 各放一只盛有 40g 溶质

质量分数为 18.25% 盐酸的烧杯，将天平调整平衡，然后在左盘上的烧杯中加入 5g 铁，在右盘上的烧杯中加入 5g 锌，充分反应后，天平将 ( )

- A. 仍然平衡                      B. 向右盘倾斜  
C. 向左盘倾斜                  D. 无法判断

7. 有 A、B、C、D、E、F 六种化合物，它们在溶液中可发生如下反应：

- (1)  $B + A \rightarrow C + H_2O$  ；  
(2)  $C + KOH \rightarrow D \downarrow + E$  ；  
(3)  $E + AgNO_3 \rightarrow F(\text{白色}) \downarrow + KNO_3$  ；

E 中加入  $Ba(NO_3)_2$  溶液，无明显变化。则下列判断正确的是 ( )

- A. B 可能是碱性氧化物  
B. D 不一定是碱  
C. F 一定是氯化银  
D. B 与 A 的反应一定属于中和反应

二、填空题(本题共 3 小题，第 8 题 3 分，第 9 题 4 分，第 10 题 3 分，共 10 分)

8. 请将下列物质的化学式填写在表中相应的空格内：胆矾、石墨、硝酸、甲烷、氧化镁、氢氧化亚

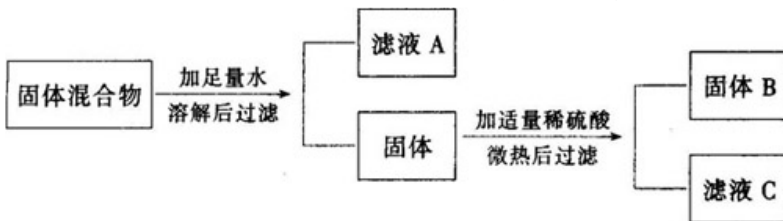
铁。

| 物质类别 | 单质 | 氧化物 | 酸 | 碱 | 盐 | 有机物 |
|------|----|-----|---|---|---|-----|
| 化学式  |    |     |   |   |   |     |

9. 依据下列事实，写出有关反应的化学方程式：

- (1) 木炭在充足的氧气中燃烧\_\_\_\_\_，
- (2) 锌粒与稀硫酸的反应\_\_\_\_\_，
- (3) 高温煅烧石灰石\_\_\_\_\_，
- (4) 向硫酸铜溶液中滴加氢氧化钠溶液\_\_\_\_\_。

10. 实验室有一种固体混合物，其中含有 Cu、FeO、MgCl<sub>2</sub>、NaOH、ZnCO<sub>3</sub> 五种物质，按下图所示进行实验（设除水以外的各物质均恰好完全反应）：



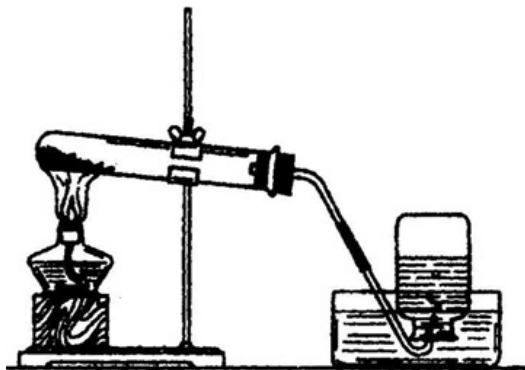
根据以上实验结果，试判断：

滤液 A 的溶质是\_\_\_\_\_；固体 B 是\_\_\_\_\_；滤液 C 的溶质是\_\_\_\_\_。

三、实验题（本题共 3 小题，第 11 题 2 分，第 12、13 题各 3 分，共 8 分）



11. 在实验室中选择右图所示装置制取和收集氧气，请回答以下问题：



(1) 当加热药品至刚开始有气泡冒出时，\_\_\_\_(填“能”或“不能”)立即收集。

(2) 集满氧气的集气瓶，应\_\_\_\_(填“正”或“倒”)放在桌面上，以备使用。

(3) 实验完毕，应先\_\_\_\_，后\_\_\_\_。

12. 请选用如下操作：①加适量盐酸；②加适量水；③过滤；④蒸发；⑤加适量硫酸；⑥加适量锌粒；⑦加适量铁粉，除去以下各物质中所含的少量杂质。(按操作先后次序填写序号)

(1) 碳酸钙粉末(含少量碳酸钠)\_\_\_\_\_；

(2) 硝酸锌溶液(含少量硝酸铜)\_\_\_\_\_；