

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：

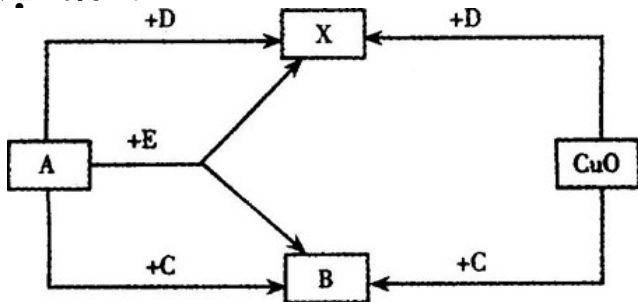
①有镁参加的化合反应_____

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。

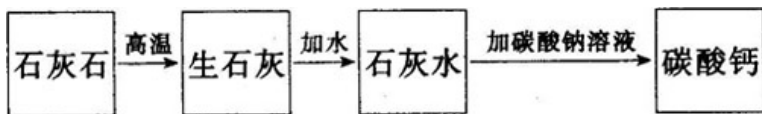
③取②所得的加有过量 A 的混合溶液，滴加 C 至过量，整个过程中均无明显变化。

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：



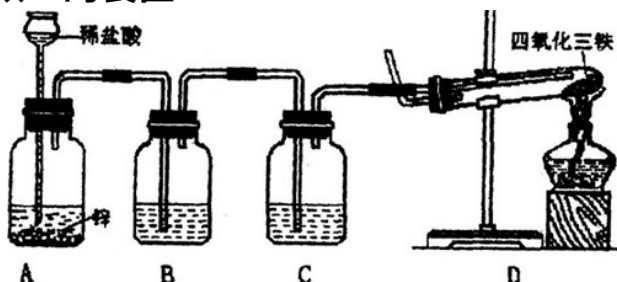
(1) 上述方案中还可得到的另外两种生成物是_____。

(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？

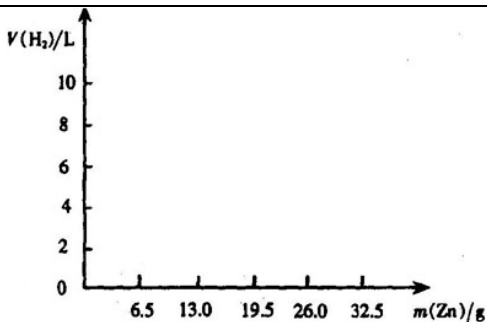
四、计算题(本大题共 8 分)

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 Zn 与 H_2SO_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 H_2SO_4 的质量分数。

(3) 根据表中数据简要说明第 4 次实验中 H_2SO_4 和 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

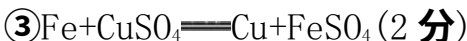
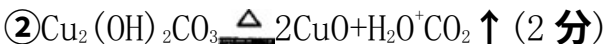
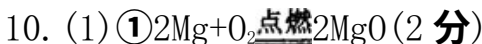
9. (1) H_2O H_2CO_3 NaOH Na_2CO_3 (或 NaHCO_3) (各 2

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



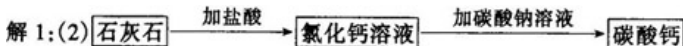
注:本小题中学生若做出其他合理答案,参照本意见给分。

(2) ① A. O_2 B. CO_2 C. CO D. H_2 E. CH_4 (各 1 分)

② H_2 、 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) CO_2 、 NaOH (各 1 分)



(3 分)

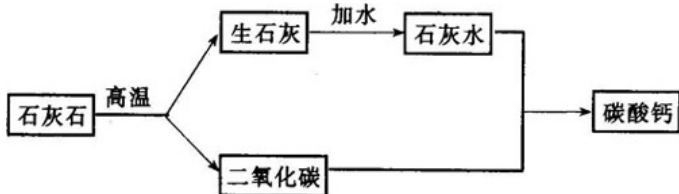
[或①在石灰石中加盐酸制氯化钙溶液;(2 分)

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。



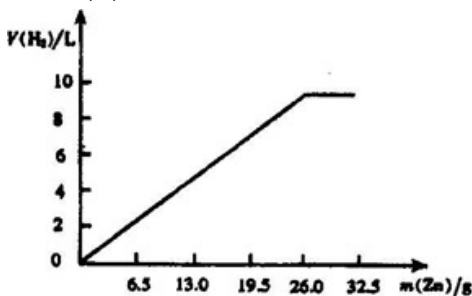
(2) 水、浓硫酸(各 1 分)

(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 H_2SO_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 H_2SO_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 H_2 的体积与第 1(或 2、3)次实验中 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-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

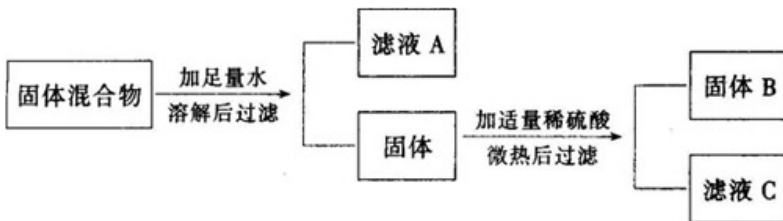
铁。

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、MgCl₂、NaOH、ZnCO₃ 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）：

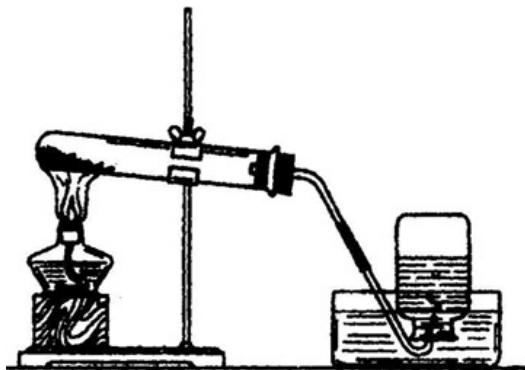


根据以上实验结果，试判断：

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)_____；