



1. 【答案】C

【解析】

A、B、D 都是物理变化，燃烧会生成新物质  
故选 C.

2. 【答案】B

【解析】

A、C、D 都是混合物，液氮为纯净物  
故选 B.

3. 【答案】C

【解析】

C. 稀释浓硫酸是酸入水，不能水入酸  
故选 C.

4. 【答案】D

【解析】

D. 青铜是合金，混合物  
故选：D.

5. 【答案】A

【解析】

A. 碳酸饮料显酸性，指示剂变红  
故选：A.

6. 【答案】A

【解析】

A. 甲烷燃烧生成二氧化碳和水，不是化合反应  
故选：A.

7. 【答案】D

【解析】

A. 生成白烟没有雾  
B. 铁丝在氧气中点燃火星四射



C. 生成有刺激性气味的气体

故选：D.

8. 【答案】B

【解析】

A. 盐酸不与氯化钡反应

C. 碳酸钾只与氯化钡反应

D. 氢氧化钙与三个物质都不反应

故选：B.

9. 【答案】D

【解析】

A. 氧化物只含有两种元素

B. 柠檬酸由三种元素组成

C. 相对分子质量为 192

D.  $8g \times \frac{6 \times 12}{192} = 3g$

故选：D.

10. 【答案】B

【解析】

A. 焊接用氮气做保护气

C. 一氧化碳不溶于水

D. 甲醛有毒不能浸泡海产品

故选：B.

11. 【答案】B

【解析】

A. 混合物是由两种或两种以上的物质组成的，但是混合物中不一定含有多种元素，如氧气和臭氧组成的混合物中只含一种元素，故错误；

B. 有机物完全燃烧都产生二氧化碳，根据质量守恒定律可知，有机物中一定含有碳元素。故正确；

C. 燃烧都伴随发光、放热，但是有发光、放热现象的不一定就是燃烧。例如电灯通电时发光、放热，但是不是燃烧。故错误；

D. 测定空气中的氧气含量必须用可燃物燃烧后产物是固体的物质来测定，比如 C、S 燃烧产物是气体，虽然是可燃物，但是不能用于测定氧气含量，故错误；

故选 B



## 12. 【答案】 C

### 【解析】

其中镁与硫酸反应生成硫酸镁和氢气，镁与硫酸铜反应生成硫酸镁和铜，氧化镁与硫酸反应生成硫酸镁和水，氢氧化镁和硫酸反应生成硫酸镁和水，因此共有四种方法得到硫酸镁；

故选 C

## 13. 【答案】 A

### 【解析】

解：设生成的氢气的质量为 x

$\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$  溶液的质量差量

56                    2            56-2=54

                          x            92.7g-90g=2.7g

$$\frac{2}{54} = \frac{x}{2.7\text{g}} \quad x=0.1\text{g}$$

故选 A

## 14. 【答案】 BC

### 【解析】

A.  $\text{K}_2\text{SO}_4$  能与适量硝酸钡溶液反应生成硫酸钡沉淀和硝酸钾，能除去杂质但引入了新的杂质硝酸钾，不符合除杂原则，故选项所采取的方法错误；

B.  $\text{CaCl}_2$  能与适量碳酸钠溶液反应生成碳酸钙沉淀和氯化钠，再过滤、蒸发，能除去杂质且没有引入新的杂质，符合除杂原则，故选项所采取的方法正确；

C.  $\text{CuO}$  能与稀盐酸反应生成氯化铜和水，铜不与稀盐酸反应，再过滤、洗涤、干燥，能除去杂质且没有引入新的杂质，符合除杂原则，故选项所采取的方法正确；

D.  $\text{FeSO}_4$  能与过量锌粉反应生成硫酸锌和铁，应再过滤、蒸发、结晶，故选项所采取的方法错误；

故选 BC

## 15. 【答案】 AD

### 【解析】

A. 开始滴加的稀盐酸与氢氧化钠反应不产生气体，至氢氧化钠完全反应后，盐酸开始与碳酸钠反应放出二氧化碳气体；图示的放出二氧化碳的过程与反应事实相符；故 A 正确；

B. 氢氧化钠、碳酸钠的溶液都呈碱性，随着与稀盐酸的反应溶液的 pH 逐渐减小，恰好完全反应时溶液为氯化钠溶液，呈中性，盐酸过量时溶液呈酸性；图所表示的溶液 pH 变化逐渐变大至呈碱性与实验事实相反；故 B 错误；

C. 稀加的稀盐酸与氢氧化钠反应时，溶液质量增加与稀加稀盐酸的量相等；而与碳酸钠反应时由于放出气体，



溶液增加量小于所滴加的稀盐酸的量；图所示的溶液增加的曲线没有完全反映出这一增加量的不同；故 C 错误；  
D.消耗等质量盐酸时所生成氯化钠的质量，无论与氢氧化钠反应还是与碳酸钠反应时，斜率都应该相同，图示过程与反应事实相符，故 D 正确；

故选 AD

16.

【答案】

(1) ⑥ (2) ③ (3) ② (4) ⑤ (5) ④ (6) ①

【解析】

(1) 熟石灰显碱性，可用来中和土壤中的酸性，故填：⑥

(2) 可用作冰箱除味剂的是活性炭，故填：③

(3) 可用于制造炊具的是不锈钢，故填：②

(4) 盐酸能和金属氧化物反应，可用于金属表面除锈，故填：⑤

(5) 大米、面粉的主要成分是淀粉，故填：④

(6) 地壳中含量前四位的元素分别是氧、硅、铝、铁，含量最多的金属元素是铝，故填：①

17.

【答案】

(1) >

(2) =

(3) <

(4) =

(5) <

(6) <

【解析】

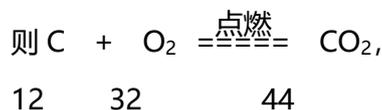
(1) 当仰视时凹液面最低处时，视线与量筒的交点在平视时刻度线的下方，读数会偏小，但实际的液体体积比此读数要大；即实际量出的液体体积要大于 5mL 的读数

(2) 钠原子失去电子后变成离子，只是最外层电子数减少了，钠原子核钠离子都是钠元素，故核内质子数相等，钠原子核内质子数等于钠离子核内质子数

(3) 熟石灰为  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ， $\text{Ca}(\text{OH})_2$  在水中的溶解度极小，小于 1g，将 5g 熟石灰加入到 95g 水中充分溶解，溶质的质量小于 5g，故溶质的质量分数小于 5%

(4) 由质量守恒定律可以知道，生成氧气的质量等于氯酸钾中氧元素的质量，故制得氧气的质量等于 mg

(5) 设 3g 碳完全燃烧生成二氧化碳的质量为 x，需要氧气的质量为 y，





$$3g \quad x \quad y$$

$$\frac{12}{3g} = \frac{32}{x} = \frac{44}{y}$$

$$x=8g \quad y=11g$$

3 克碳在 10 克氧气中充分燃烧后氧气有剩余，生成二氧化碳的质量为 11g，小于 13g

(6) 根据质量守恒定律，反应前硫酸铜溶液的质量与铁的质量和等于反应后所得硫酸亚铁溶液质量与置换出的铜的质量和；根据反应的化学方程式  $Fe+CuSO_4=Cu+FeSO_4$ ，每 56 份质量的铁可置换出 64 份质量的铜，即反应前铁的质量小于反应后得到铜的质量

18.

【答案】

- (1) 蒸馏
- (2) 肥皂水
- (3) D
- (4) A
- (5) ①t<sub>2</sub>；②乙；③D

【解析】

(1) 吸附可除去水中色素、有异味杂物、有毒杂质等，所得水仍含有钙、镁离子等矿物质；沉淀可把水中固体沉降到水底，初步分离；过滤可除去水中不溶性固体杂质，所得水还会含有可溶性杂质等；蒸馏，把水通过蒸发、冷凝处理，处理后的水中只含水一种物质，所得水称为蒸馏水为纯净物；因此净化程度最高的方法是蒸馏；

(2) 使用肥皂水可区分硬水和软水，倒入肥皂水泡沫少者为硬水，泡沫丰富者为软水；

(3) 生理盐水为含氯化钠 0.9% 的无色溶液、碘酒为碘和酒精所形成的棕色溶液、汽水为二氧化碳溶于水所形成的无色溶液，因此它们共同点都是溶液，但颜色、溶剂却有所不同；

(4)

A. 天然降水洁净清澈，提倡直接作为饮用水是错误的，因为天然降水往往缺乏对人体有力的矿物质，且降水时空气中的一些有害气体会溶于雨水中导致水的污染，故 A 错误；

B. 水在通电的条件下分解为氢气和氧气，连接电源正极的是试管中产生的是氧气，连接电源负极的试管中产生的氢气，故 B 正确

C. 凉开水不宜养鱼，是因为煮沸过的水中几乎不含氧气，故 C 正确

D. 宏观上水由氢、氧元素组成；微观上每个水分子由两个氢原子和一个氧原子构成，故 D 正确

故选 A

(5)

①由图象可知，t<sub>2</sub>°C 时，甲、乙物质的溶解度曲线相交于一点，即两者的溶解度相等；

②根据溶解度曲线随温度的变化趋势可知，乙的溶解度随温度影响最小，甲最大；

甲的溶解度随温度升高而增大，丙的溶解度随温度升高而降低，降温时，甲会有晶体析出，丙没有晶体析出；



- A. 降温后，甲析出晶体后仍是饱和溶液，丙变成不饱和溶液，故 A 错误；
- B. 降温过程中，溶剂质量不变，由于  $t_3^\circ\text{C}$  时，甲的溶解度  $>$  乙的溶解度，100g 溶液中，甲的溶剂质量  $<$  乙的溶剂质量，所以  $t_1^\circ\text{C}$  时，所含溶剂质量：甲  $<$  丙，故 B 错误；
- C. 降温时，甲析出溶质，溶液质量小于 100g，丙的质量不变，所以溶液的质量：甲  $<$  丙，故 C 错误；
- D.  $t_1^\circ\text{C}$  时，甲和丙的溶解度相同，此时甲是饱和溶液，乙是不饱和溶液，所以甲的溶质质量分数  $>$  乙的溶质质量分数，故 D 正确；
- 故选 D。

### 19. 【答案】

- (1)  $\text{S} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{SO}_2$ ;
- (2)  $\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ ;
- (3)  $\text{Cu} + \text{Hg}(\text{NO}_3)_2 = \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{Hg}$ .

### 【解析】

- (1) 硫在氧气中燃烧生成二氧化硫，故答案为： $\text{S} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{SO}_2$ ;
- (2) 氢氧化钠溶液与稀盐酸反应生成氯化钠和水，故答案为： $\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ ;
- (3) 铜和硝酸汞溶液反应生成汞和硝酸铜，故答案为： $\text{Cu} + \text{Hg}(\text{NO}_3)_2 = \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{Hg}$ .

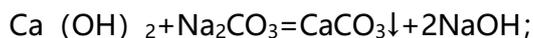
### 20. 【答案】

- (1)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ，Fe；
- (2)  $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3\downarrow + 2\text{NaOH}$
- (3)  $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$ .

### 【解析】

(1) A~I 为初中化学所学的物质，A 为常用食品干燥剂，A 和水反应会生成 B，所以 A 是氧化钙，B 是氢氧化钙，C 为大理石的主要成分，G、I 均为只含有一种溶质的溶液，所以 C 是碳酸钠，I 和氢氧化钙反应生成碳酸钙和氢氧化钠，所以 I 是碳酸钠，D 为蓝色沉淀，G 和氢氧化钠反应生成 D，所以 D 是氢氧化铜沉淀，E 为浅绿色溶液，所以 E 是硫酸亚铁，H 是铁，F 是铜，经过验证，推导正确，所以 B 是  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ，H 是 Fe；

(2) 反应②是氢氧化钙和碳酸钠反应生成碳酸钙和氢氧化钠，化学方程式为：



(3) 反应④是硫酸铜和铁反应生成硫酸亚铁和铜，化学方程式为： $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$ .

### 21. 【答案】

- (1) Ca; (2) 90; 小于; (3) AC; (4) Ag,  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ ; (5)  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ .

### 【解析】



(1) 人体中含量最高的元素是 Ca 元素，故答案为 Ca；

(2) 目前已制得的纯金属只有 90 余种，其中钢的含碳量为 0.03~2%，生铁的含碳量为 2~4.3%，故答案为 90；  
小于；

(3) A. Zn 与  $\text{FeSO}_4$  反应，可证明  $\text{Zn} > \text{Fe}$ ，Cu 与  $\text{FeSO}_4$  溶液不反应，可证明  $\text{Fe} > \text{Cu}$ ，故 A 正确；

B. Fe 与 Cu 均不与  $\text{ZnSO}_4$  溶液反应，无法判断，故 B 错误；

C. Fe 与  $\text{ZnSO}_4$  溶液不反应，可证明  $\text{Zn} > \text{Fe}$ ，Fe 与  $\text{CuSO}_4$  溶液反应，可证明  $\text{Fe} > \text{Cu}$ ，故 C 正确；

D. Cu 与  $\text{ZnSO}_4$  溶液和  $\text{FeSO}_4$  溶液均不反应，无法判断，故 D 错误。

所以，本题选 AC；

(4) 将 Zn 粉加入到硝酸银与硝酸铜的混合溶液中，Zn 先与  $\text{AgNO}_3$  反应置换出 Ag 单质，当  $\text{AgNO}_3$  全部被反应完若仍有 Zn 粉剩余，将会与  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  反应置换出 Cu，当  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  全部反应完继续加 Zn，不再反应，此时若向滤渣中加 HCl 会有气泡产生，故若向滤渣中加稀盐酸没有气泡，一定有 Ag，可能含有 Cu，而滤液中一定含有的溶质是  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ ，可能含有的是  $\text{AgNO}_3$  和  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ，故答案为：Ag,  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ ；

(5)  $\text{CO} \sim \text{CO}_2 \sim \Delta(\text{O})$

44      16

5.28g    x

$$\frac{44}{5.28\text{g}} = \frac{16}{x}, x = 1.92\text{g}$$

即铁的氧化物中 O 元素的质量为 1.92g，Fe 元素的质量 =  $6.96\text{g} - 1.92\text{g} = 5.04\text{g}$ ，根据 O 与 Fe 的质量比可以求出个数比为  $\text{Fe}:\text{O} = \frac{5.04}{56} : \frac{1.92}{16} = 0.09:0.12 = 3:4$ ，故该物质为  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ 。

## 22. 【答案】

(1)  $\text{O}_2$ ,  $2\text{KMnO}_4 \triangleq \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2\uparrow$ ;

(2)  $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$ ;

(3) BD,  $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$ .

### 【解析】

(1) A 与 C 可以用来制取氧气，方程式为  $2\text{KMnO}_4 \triangleq \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2\uparrow$ ;

(2)  $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$ ;

(3) 实验室制取二氧化碳气体选择图中 BD 装置，方程式为  $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$ .

## 23. 【答案】

(1) BACD; (2) 3; 47; (3) 25。

### 【解析】

(1) 配制溶液的正确顺序时计算、称量、量取、溶解、装瓶贴标签，故正确顺序为 BACD，故答案为 BACD；

(2) 溶质质量 = 溶液质量  $\times$  溶质质量分数，故氯化钠的质量 =  $50\text{g} \times 6\% = 3\text{g}$ ，则溶剂水的质量 =  $50\text{g} - 3\text{g} = 47\text{g}$ ，水的体积 =  $47\text{g} \times 1\text{g}/\text{cm}^3 = 47\text{mL}$ ；



(3) 若将配制好的溶液浓缩, 则溶质的质量不变, 此时溶液的质量 =  $\frac{\text{溶质质量}}{\text{溶质质量分数}} = \frac{3g}{12\%} = 25g$ , 需要蒸发掉水的

质量 =  $50g - 25g = 25g$ 。

## 24. 【答案】

- (1) NaCl; Ca (OH) <sub>2</sub>;
- (2)  $2HCl + Na_2CO_3 = 2NaCl + H_2O + CO_2\uparrow$ ;
- (3) ABCD。

### 【解析】

(1) 已知 E 为生理盐水, 溶质为 NaCl;

根据实验 I 可知 A 可能为水或氢氧化钠, B 与 C 混合产生气泡, 则 B 与 C 的反应为碳酸钠与盐酸的反应, 且 B 与其他物质混合无现象, 则 B 为盐酸, C 为碳酸钠, 根据 III, 则 D 可能为水或氢氧化钠, F 为氢氧化钙, 化学式为 Ca (OH) <sub>2</sub>;

(2) 根据 II, B 与 C 混合产生气泡, 则 B 与 C 的反应为碳酸钠与盐酸反应生成氯化钠、水和二氧化碳, 化学方程式为:  $Na_2CO_3 + 2HCl = 2NaCl + H_2O + CO_2\uparrow$ ;

(3) 要确定水和氢氧化钠, 可以根据其性质的差异进行, 氢氧化钠显碱性, 能使石蕊变蓝, 使酚酞变红, 也可与硫酸铜反应生成蓝色沉淀, 与氯化铁反应生成红褐色沉淀, 故选: ABCD。

## 25. 【答案】

- (1) 6:1:8;
- (2) 150;
- (3) 40%

### 【解析】

(1) 核糖中碳、氢、氧三种元素的质量比为  $12 \times 5 : 1 \times 10 : 16 \times 5 = 6 : 1 : 8$ ;

(2) 核糖的相对分子质量为  $12 \times 5 + 1 \times 10 + 16 \times 5 = 150$ ;

(3) 核糖中碳元素的质量分数为  $\frac{12 \times 5}{150} \times 100\% = 40\%$ 。

## 26. 【答案】

解: 根据质量守恒定律可知二氧化碳的质量为:  $33.8 + 125 - 150 = 8.8g$ ,

设生成 8.8 克的二氧化碳需要碳酸钠为 x, 纯净的盐酸为 y, 生成氯化钠为 z,



106      73    117            44

x          y      z            8.8g

$$\frac{106}{x} = \frac{73}{y} = \frac{117}{z} = \frac{44}{8.8g}$$

解得  $x = 21.2g$



$$y=14.6g$$

$$z=23.4g$$

$$\text{盐酸质量分数为: } \frac{14.6g}{125g} \times 100\% = 11.68\% \approx 11.7\%$$

$$\text{混合物中的氯化钠 } 33.8-21.2=12.6g$$

$$\text{最终溶液的溶质为: } 12.6+23.4=36g$$

$$\text{反应后所得溶液中溶质质量分数为: } \frac{36g}{150g} \times 100\% = 24\%$$

答：原混合物中碳酸钠的质量是 21.2g，反应前盐酸中溶质的质量分数是 11.7%，反应后所得溶液中溶质质量分数为 24%。