

四川省德阳市 2018 年中考化学真题试题

可能用到的相对原子质量: H—1 C—12 N—14 O—16 Na—23 S—32 Cl—35.5 Ca—40 Fe—56
Cu—64 Ag—108

一、选择题

1. 古丝绸之路贸易中的下列商品, 主要成分属于无机化合物的是 ()

- A. 丝绸 B. 草药 C. 茶叶 D. 瓷器

【答案】D

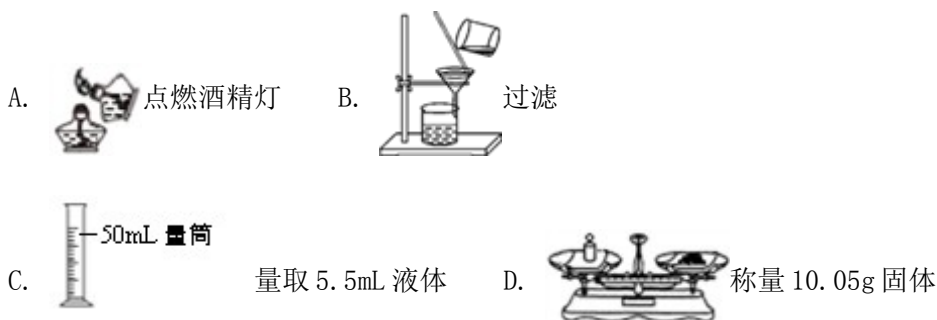
【解析】A、丝绸是天然纤维, 是有机化合物, 错误;

B、草药是有机化合物, 错误;

C、茶叶是有机化合物, 错误;

D、瓷器是无机化合物, 正确。故选 D。

2. 下列图示实验操作中, 正确的是 ()



【答案】B

【解析】A、不能用燃着的酒精灯引燃酒精灯, 错误;

B、过滤时要注意“一贴、二低、三靠”, 正确;

C、量取液体时要求“量一次, 程最小”原则, 量取 5.5 mL 的液体不能用 50 mL 的量筒, 应该用 10 mL 的量筒, 错误;

D、称量固体的质量时, 天平的左盘放置的是物体, 右盘放的是砝码, 错误。故选 B。

3. 丁烯(C_4H_8)是一种重要的化工原料, 下列有关说法正确的是 ()

- A. 丁烯中 C、H 元素的质量比为 1:2 B. 丁烯中碳元素位于元素周期表第二周期
- C. 丁烯分子中碳原子的结构示意图为  D. 丁烯分子中含有 4 个碳元素和 8 个氢元素

【答案】B

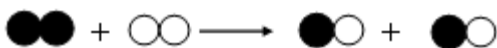
【解析】A、丁烯的化学式是 C_4H_8 , 由化学式可知, 丁烯中碳原子与氢原子的个数比为 1:2, 故碳、氢元素的质量比不可能是 1:2, 故 A 错误;

B、碳原子的原子结构示意图有 2 个电子层, 故碳元素在第二周期, 正确;

C、碳原子的最外层电子数是 4, 故错误;

D、元素是宏观概念, 只讲种类不讲个数, 故 D 错误。故选 B。

4. 下图表示两种气体发生化学反应的微观示意图, 其中相同的球代表同种原子。下列有关说法错误的是



- A. 该反应属于化合反应 B. 反应前后原子的种类和数目都不变
C. 生成物一定是氧化物 D. 反应前后各元素的化合价发生了变化

【答案】C

【解析】A、由微观示意图可知, 该反应是由 2 种物质反应生成 1 种物质, 故是化合反应, 正确;

B、任何的化学反应都符合质量守恒定律, 即反应前后原子的种类和数目都不变, 正确;

C、生成物中不能确定有氧元素, 故不一定是氧化物, 故错误;

D、该反应中反应物都是单质, 故各元素的化合价均发生变化, 故正确。故选 C。

5. 下列鉴别两种不同物质的方法, 错误的是()

选项	待鉴别的物质	鉴别方法
A	CO ₂ 与 O ₂	燃着的木条, 观察木条燃烧情况
B	棉线与羊毛线	点燃, 闻产生的气味, 观察生成的灰烬
C	AgCl 与 NaCl	加水, 观察是否溶解
D	NaOH 与 Na ₂ CO ₃	溶于水, 滴加酚酞试液, 观察溶液的颜色变化

- A. A B. B C. C D. D

【答案】D

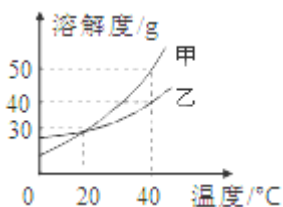
【解析】A、燃着的木条放在二氧化碳中会熄灭, 放在氧气中会燃烧的更旺, 故正确;

B、棉线点燃后没有烧羽毛气味, 而羊毛点燃后有烧羽毛味道, 故正确;

C、氯化银难溶于水, 而氯化钠易溶于水, 故可以鉴别, 正确;

D、氢氧化钠和碳酸钠溶于水都显碱性, 故加入酚酞后都变为红色, 故不能鉴别, 错误。故选 D。

6. 下图是甲、乙两种固体物质的溶解度曲线。下列说法中错误的是()



- A. 20℃时, 甲、乙饱和溶液中溶质质量分数相等
- B. 40℃时, 甲的溶解度大于乙的溶解度
- C. 40℃时, 乙的饱和溶液中溶质的质量分数为 40%
- D. 将 40℃甲的饱和溶液降温到 20℃, 会有晶体析出

【答案】C

【解析】A、由溶解度曲线可知, 20℃时, 甲、乙两种物质的溶解度相等, 根据饱和溶液的溶质质量分数=

$\frac{\text{溶解度}}{100\text{g} + \text{溶解度}} \times 100\%$, 故 20℃时, 甲、乙饱和溶液中溶质质量分数相等, 正确;

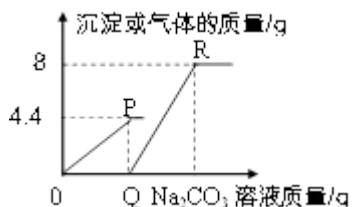
B、由溶解度曲线可知, 40℃时, 甲的溶解度大于乙的溶解度, 正确;

C、由图可知, 40℃时, 乙的溶解度为 40g, 故 40℃时, 乙的饱和溶液中溶质的质量分数为

$\frac{40\text{g}}{100\text{g} + 40\text{g}} \times 100\% = 28.6\%$, 故错误;

D、甲物质的溶解度随温度的升高而升高, 故将 40℃甲的饱和溶液降温到 20℃, 会有晶体析出, 正确。故选 C。

7. 向一定质量的 CaCl_2 和 HCl 的混合溶液中逐滴加入溶质质量分数为 10.6% 的 Na_2CO_3 溶液, 实验过程中加入 Na_2CO_3 溶液的质量与产生沉淀或气体的质量关系如图所示。下列说法错误的是 ()

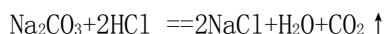


- A. P 点时的溶液只含一种溶质
- B. R 点对应横坐标的数值为 180
- C. 0 至 P 过程中溶液的 pH 变大
- D. Q 至 R 段表示生成沉淀的过程

【答案】A

【解析】A、碳酸钠先与稀盐酸反应生成二氧化碳气体, 后与氯化钙反应生成碳酸钙沉淀和氯化钠, 由图可知, P 点时碳酸钠与稀盐酸恰好完全反应, 此时溶液中有生成的氯化钠和原溶液中的氯化钙, 故含有两种溶质, 故错误;

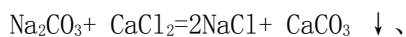
B、设生成 4.4g 的二氧化碳需要碳酸钠的质量为 x



106	44
$x \times 10.6\%$	4.4g

$$\frac{106}{x \times 10.6\%} = \frac{44}{4.4g}, \text{ 解得 } x=100g$$

设生成 8g 的碳酸钙需要稀碳酸钠的质量为 y



$$\begin{array}{ccc} 106 & & 100 \\ y \times 10.6\% & & 8g \end{array}$$

$$\frac{106}{y \times 10.6\%} = \frac{100}{8g}, \text{ 解得 } y=80g, \text{ 故共需碳酸钠的质量为 } 100g+80g=180g, \text{ 正确;}$$

C、O-P 的过程中碳酸钠与稀盐酸反应, 稀盐酸的含量逐渐减少, 故 pH 逐渐增加, 正确;

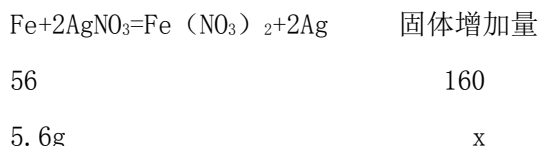
D、O-P 段表示生成气体, Q 至 R 段表示生成沉淀, 正确。故选 A。

8. 向一定量的硝酸铜、硝酸银的混合溶液中加入 5.6 g 铁粉, 充分反应后过滤、洗涤、干燥, 称得固体 14 g。向固体中加入稀盐酸, 无气泡产生, 则下列分析正确的是()

- A. 滤液中一定不含有硝酸银 B. 滤液中一定含有硝酸铜
C. 滤出的固体中含有银 7.6g D. 滤出的固体中含有铜 6.4g

【答案】A

【解析】向固体中加入稀盐酸, 无气泡产生, 说明固体中不含有铁, 假设 5.6g 铁粉只与硝酸银反应, 则设增加固体的质量为 x



$$\frac{56}{5.6g} = \frac{160}{x} \text{ 解得 } x=16g, \text{ 而最终得到的固体只有 } 14g, \text{ 故铁与硝酸铜也发生了反应, 故硝酸银反应完了, 故滤}$$

液中一定不含有硝酸银, 故 A 正确; 经分析滤液中可能含有硝酸铜, 故 B 错误; 若固体中含有银 7.6g, 则含有铜的质量为 6.4g, 生成 6.4g 的铜需要 5.6g 的铁, 而总参加反应的铁的质量为 5.6g, 故 C 错误; 经上分析滤出的固体中不可能含有 6.4g 的铜, 故 D 错误。故选 A。

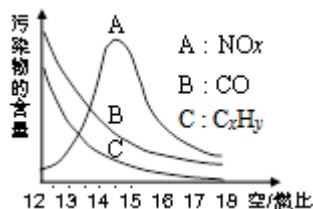
二、非选择题

9. 防治空气污染、改善生态环境已成为全民共识。近年来, 一些城市空气中出现可吸入悬浮颗粒物与雾形成“雾霾”天气。粒径不大于 $2.5 \mu m$ 的可吸入悬浮颗粒物 (PM2.5) 富含大量有毒、有害物质。

(1) 下列行为可能会导致“雾霾”加重的是_____ (填标号)。

- a. 燃煤脱硫 b. 植树造林 c. 静电除尘 d. 燃放鞭炮

(2) 为了减少雾霾、降低大气中有害气体含量, 研究机动车尾气中 CO、NO_x 及 C_xH_y 的排放意义重大。机动车尾气污染物的含量与“空/燃比”(空气与燃油气的体积比) 的变化关系如图所示。



① 利用氨气可将汽车尾气中的氮氧化物(NO_x)在一定条件下转化为对空气无污染的物质。请将该反应的化学方程式补充完整: $4x\text{NH}_3 + 6\text{NO}_x \xrightarrow{\text{一定条件}} (2x+3)\text{N}_2 + \underline{\hspace{2cm}}$ 。

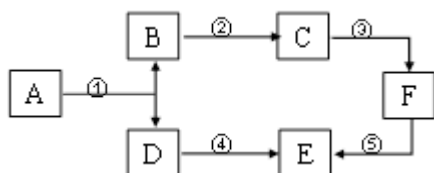
② 随“空/燃比”增大, CO 和 C_xH_y 的含量减少的原因是_____。

【答案】 (1). d (2). $6x\text{H}_2\text{O}$ (3). 燃油气充分燃烧

【解析】(1) 燃煤脱硫可以降低二氧化硫的排放, 不会导致雾霾加重, 故 a 不符合题意; 植树造林, 能增强大自然对环境的净化能力, 能够减轻雾霾, 故 b 不符合题意; 静电除尘可以减轻雾霾, 故 c 不符合题意; 燃放鞭炮会有固体小颗粒悬浮于空气中造成雾霾, 故 d 符合题意。故选 d。

(2) ①根据质量守恒定律需要填 $6x\text{H}_2\text{O}$; ②随着氧气的增加, 燃油气逐渐充分燃烧。

10. A~F 是初中化学的常见物质, A 与 B 的组成元素相同, D、E 在通常状况下是气体, F 是大理石的主要成分。其转化关系如下图所示, 部分反应物、生成物和反应条件未标出。



(1) A 的化学式是_____。

(2) 若 $\text{B} + \text{E} + \text{F} \rightarrow \text{C}$, 则 C 是_____ (填名称或化学式)。

(3) 反应④的化学方程式是_____。

(4) 反应⑤的化学方程式是_____。

【答案】 (1). H_2O_2 (2). $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ (或碳酸氢钙) (3). $\text{C} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2$ (4). $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\text{高温}}$

$\text{CaO} + \text{CO}_2 \uparrow$ 或 $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} === \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$

【解析】(1) F 是大理石的主要成分, 故 F 是碳酸钙, F 能生成 E, 且 E 是气体, 故 E 是二氧化碳, A 与 B 的组成元素相同, D 是气体, 则 A 是过氧化氢, D 是氧气, B 是水, 故 A 的化学式为 H_2O_2 。

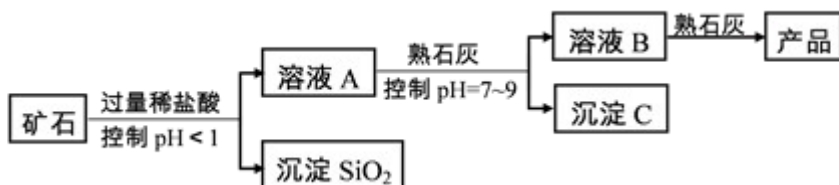
(2) 二氧化碳与水和碳酸钙反应可生成碳酸氢钙, 则 C 是碳酸氢钙;

(3) 碳与氧气在点燃的条件下反应生成二氧化碳, 反应方程式为 $\text{C} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2$;

(4) 碳酸钙与稀盐酸反应生成氯化钙、二氧化碳和水, 反应方程式为 $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} === \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ 。

11. 氢氧化镁是一种重要的化工原料, 某矿石由 MgO 、 Fe_2O_3 、 CuO 和 SiO_2 组成。用它制备氢氧化镁的流程示意

图如下:



部分金属阳离子以氢氧化物形成沉淀时溶液的 pH 见下表:

沉淀物	Fe (OH) ₃	Cu (OH) ₂	Mg (OH) ₂
开始沉淀	1.9	4.2	9.1
完全沉淀	3.2	6.7	11.1

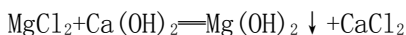
(1) 熟石灰主要成分的化学式是_____。

(2) 溶液 A 中的阳离子是_____ (填离子符号)。

(3) 沉淀 C 的成分是_____。

(4) 溶液 B 与熟石灰反应的化学方程式是_____。

【答案】 (1). Ca(OH)₂ (2). Mg²⁺、Fe³⁺、Cu²⁺、H⁺ (3). Fe(OH)₃、Cu(OH)₂ (4).



【解析】 (1) 熟石灰的主要成分是氢氧化钙, 化学式为 Ca(OH)₂;

(2) 矿石中加入稀盐酸, 可以与氧化镁、氧化铁和氧化铜反应分别生成氯化镁、氯化铁和氯化铜, 由于盐酸过量, 故也含有稀盐酸, 故溶液中的阳离子有 Mg²⁺、Fe³⁺、Cu²⁺、H⁺;

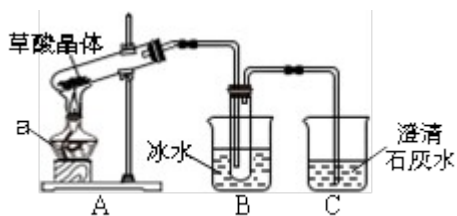
(3) pH 控制在 7~9 时, 溶液中的铁离子和铜离子会生成氢氧化铁沉淀和氢氧化铜沉淀;

(4) 溶液 B 中的主要成分是氯化镁, 故氯化镁与氢氧化钙反应生成氢氧化镁沉淀和氯化钙, 故反应方程式为 MgCl₂ + Ca(OH)₂ = Mg(OH)₂ ↓ + CaCl₂;

12. 草酸存在于自然界的植物中。草酸晶体 (H₂C₂O₄ · 2H₂O) 无色, 熔点为 101℃, 易溶于水, 受热脱水、升华, 170℃ 以上分解。草酸能与氢氧化钙反应生成沉淀: H₂C₂O₄ + Ca(OH)₂ == CaC₂O₄ ↓ + 2H₂O。

请回答下列问题:

(1) 甲组同学按照如图所示的装置, 通过实验检验草酸晶体的分解产物。仪器 a 的名称是_____。装置 B 的主要作用是_____。装置 C 中有气泡逸出, 澄清石灰水变浑浊。由此可知草酸晶体分解的产物中一定有_____。



(2) 乙组同学认为草酸晶体分解的产物中还有 CO 。为进行验证, 选用甲组实验中的装置 A、B 和下图所示的部分装置 (可以重复选用) 进行实验。



① 乙组同学的实验装置依次连接的合理顺序为 $\text{A} \rightarrow \text{B} \rightarrow (\quad) \rightarrow (\quad) \rightarrow (\quad) \rightarrow \text{I} \rightarrow \text{D} \rightarrow \text{H}$ 。

② 装置 I 中盛有的氧化铁发生了颜色变化, 欲证明草酸晶体分解的产物中有 CO , 乙组同学需要两次使用装置 D, 其现象分别是_____。

【答案】 (1). 酒精灯 (2). 防止升华的草酸进入 C 中, 影响 CO_2 的检验 (3). CO_2 (或二氧化碳)

(4). F (5). D (6). G (7). 第一次 D 中无明显变化, 第二次 D 中澄清石灰水变浑浊。

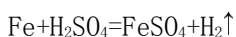
【解析】(1) 仪器 a 的名称是酒精灯; 装置 B 的主要作用是防止升华的草酸进入 C 中, 影响 CO_2 的检验; 澄清石灰水遇到二氧化碳变浑浊, 故说明有二氧化碳气体生成;

(2) ① 装置 AB 中生成气体要先经过浓氢氧化钠溶液 F 吸收二氧化碳, 而后经过澄清石灰水 D 检验二氧化碳是否被完全吸收, 然后再经过浓硫酸 G 除水, 后通入到 I 装置还原氧化铁, 经过澄清石灰水检验有二氧化碳生成, 故填 F、D、G; ② 第一个 D 装置中的澄清石灰水应该不变浑浊, 第二个澄清石灰水装置应该变浑浊。

13. 某工厂利用废硫酸与废铁屑反应制取硫酸亚铁。现取废硫酸 4.9 t 与足量的废铁屑反应, 得到 FeSO_4 1.52 t。计算废硫酸中 H_2SO_4 的质量分数为_____。

【答案】 20%

【解析】设 4.9t 的废硫酸中溶质的质量为 x



$$98 \quad 152$$

$$x \quad 1.52\text{t}$$

$$\frac{98}{x} = \frac{152}{1.52\text{t}}, \text{ 解 } x = 0.98\text{t}$$

$$\text{废硫酸中 } \text{H}_2\text{SO}_4 \text{ 的质量分数} = \frac{0.98\text{t}}{4.9\text{t}} \times 100\% = 20\%$$

答: 废硫酸中 H_2SO_4 的质量分数为 20%。