

2018 年四川省德阳市中考真题化学

一、选择题(共 8 小题，每小题 3 分，满分 24 分)

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

解析：A、丝绸的主要成分是蛋白质，是有机物，故 A 错误；

B、草药的主要成分是纤维素，是有机物，故 B 错误；

C、茶叶的主要成分是纤维素，是有机物，故 C 错误；

D、瓷器是硅酸盐产品，是无机物，故 D 正确。

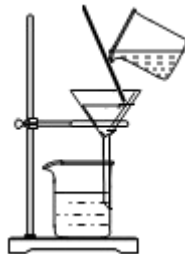
答案：D

2. 下列图示的实验操作中，正确的是()



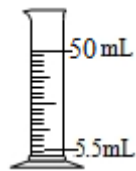
A.

点燃酒精灯



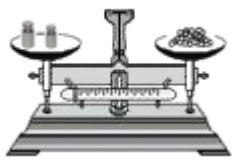
B.

过滤



C.

量 5.5mL 液体



D.

称量 10.05g 固体

解析：A、使用酒精灯时要注意“两查、两禁、一不可”，禁止用一酒精灯去引燃另一酒精灯，图中所示操作错误。

B、过滤液体时，要注意“一贴、二低、三靠”的原则，图中所示操作正确。

C、量筒量程选择的依据有两点：一是保证量取一次，二是量程与液体的取用量最接近，量取 5.5mL 的液体，10mL 量筒能保证量取一次，且量程与液体的取用量最接近，误差最小；不能使用 50mL 的量筒，图中所示操作错误。

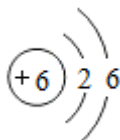
D、托盘天平的使用要遵循“左物右码”的原则，图中所示操作砝码与药品位置放反了；且托盘天平用于粗略称量药品的质量，能准确到 0.1g，不能精确到 0.01g，不能用托盘天平称取 10.05g 固体，图中所示操作错误。

答案：B

3. 丁烯(C₄H₈)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

解析：A、丁烯中 C、H 元素的质量比为(12×4)：(1×8)=6：1，故错误；

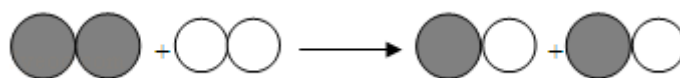
B、碳原子核外有 2 个电子层，所以在元素周期表中位于第二周期，故正确；

C、原子中，质子数=核外电子数，碳原子的核内有 6 个质子，核外电子排布情况为 2、4，故错误；

D、分子是由原子构成的，元素是个宏观概念，只讲种类、不讲个数，故错误。

答案：B

4. 如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

解析：A、该反应是由两种物质反应生成一种物质。属于化合反应。故 A 说法正确；

B、由微粒的变化可知，化学反应前后原子的种类不变。故 B 说法正确；

C、由生成物的微观构成可知，生成物是由两种不同的原子构成的同种的分子构成，若一种原子是氧原子，就是氧化物，否则就不是氧化物，故 C 说法错误；

D、该反应是由两种单质参加了反应，反应前后各元素的化合价发生了变化，故 D 说法正确。

答案：C

5. 下列鉴别两种不同物种的方法，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

解析：A、把燃着的木条分别伸入两种气体中，若木条熄灭，则是二氧化碳；若木条燃烧更旺，则是氧气；可以鉴别，故选项错误。

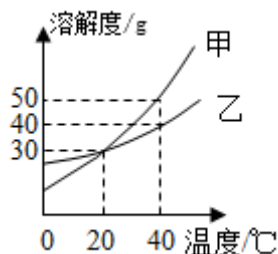
B、点燃，闻产生的气味，观察生成的灰烬，产生烧焦羽毛气味的是羊毛线，可以鉴别，故选项错误。

C、氯化钠易溶于水，氯化银难溶于水，加水，观察是否溶解，可以鉴别，故选项错误。

D、NaOH 与 Na₂CO₃ 均显碱性，均能使酚酞试液变红色，不能鉴别，故选项正确。

答案：D

6. 如图是甲、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

解析：A、20℃时，甲、乙物质的溶解度相等，所以饱和溶液中溶质质量分数相等，故 A 正确；

B、通过分析溶解度曲线可知，40℃时，甲的溶解度大于乙的溶解度，故 B 正确；

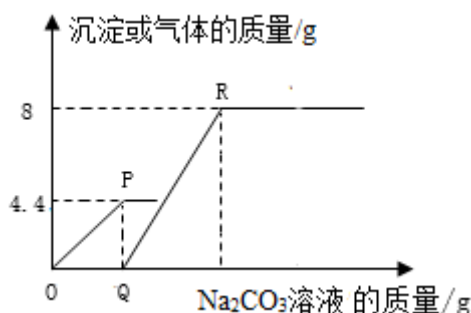
C、40℃时，乙物质的溶解度是 40g，所以乙的饱和溶液中溶质的质量分数为 $\frac{40g}{140g} \times$

100%=28.6%，故 C 错误；

D、甲物质的溶解度随温度的降低而减小，所以将 40℃甲的饱和溶液降温到 20℃，会有晶体析出，故 D 正确。

答案：C

7. 向一定质量 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 点时的溶液中只含一种溶质
- B. R 点对应坐标的数值为 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

解析：A、到达 P 点，碳酸钠与盐酸恰好完全反应，生成氯化钠，同时还有氯化钙，溶质是两种，错误；

B、根据题意可知碳酸钠先与盐酸反应，再与氯化钙反应，由图示可知碳酸钠与盐酸反应生成气体 2.2g，碳酸钠与氯化钙反应，生成沉淀 5.0g。

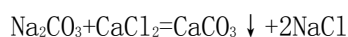
设生成 4.4g 气体所需的 Na_2CO_3 的质量为 x，生成沉淀 8g 所需 Na_2CO_3 的质量为 y，



| | |
|-----|------|
| 106 | 44 |
| x | 4.4g |

$$\frac{106}{44} = \frac{x}{4.4g}$$

$$x = 10.6g;$$



| | |
|-----|------|
| 106 | 100 |
| y | 8.0g |

$$\frac{106}{100} = \frac{y}{8g}$$

$$y = 8.48g;$$

所以 R 点对应的坐标数字为： $\frac{10.6g + 8.48g}{10.6\%} = 180g$ ，故 B 正确；

C、0 至 P 过程中盐酸逐渐被消耗，故溶液的 pH 变大，正确；

D、Q 至 R 段表示生成沉淀的过程，正确。

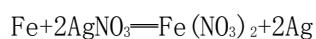
答案：B

8. 向一定量的硝酸铜、硝酸银的混合溶液中加入 5.6g 铁粉，充分反应后过滤、洗涤、干燥，

称得固体 14g。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

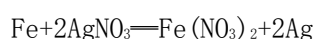
解析：假设 5.6g 的铁完全与硝酸银反应则



$$56 \qquad \qquad \qquad 216$$

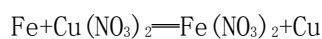
$$5.6\text{g} \qquad \qquad \qquad 21.6\text{g}$$

由于 $21.6\text{g} > 14\text{g}$ ，说明了铁先将溶液中硝酸银反应完后又与硝酸铜发生了反应，
设与硝酸银反应铁的质量为 x ，则与硝酸铜反应铁的质量为 $5.6\text{g} - x$ 。



$$56 \qquad \qquad \qquad 216$$

$$x \qquad \qquad \qquad \frac{216x}{56}$$



$$56 \qquad \qquad \qquad 64$$

$$5.6\text{g} - x \qquad \qquad \qquad \frac{64(5.6\text{g} - x)}{56}$$

$$\frac{216x}{56} + \frac{64(5.6\text{g} - x)}{56} = 14\text{g}, \text{ 解得: } x = 2.8\text{g},$$

$$\text{由此可知, 生成的银的质量为: } \frac{216 \times 2.8\text{g}}{56} = 10.8\text{g},$$

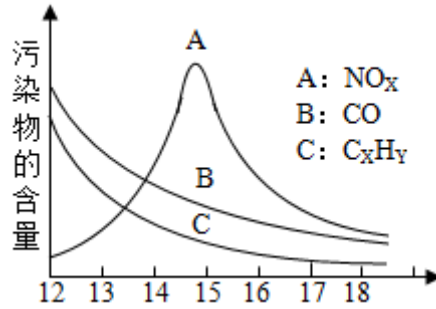
$$\text{生成铜的质量为: } \frac{64(5.6\text{g} - 2.8\text{g})}{56} = 3.2\text{g}。 \text{由上述计算可知,}$$

- A、硝酸银完全发生了反应，滤液中一定不含有硝酸银，故 A 正确；
- B、通过上述计算，不能确定滤液中是否含有硝酸铜，故 B 错误；
- C、滤出的固体中含有银 10.8g，故 C 错误；
- D、滤出的固体中含有铜 3.2g，故 D 错误。

答案：A

二、填空题(共 5 小题，满分 36 分)

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 $2.5\mu\text{m}$ 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 的排放量意义重大。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_____。

解析：(1)a、燃煤脱硫可以减少有害物质的排放，不会加重“雾霾”，故 a 错；

b、植树造林会净化环境，不会加重“雾霾”，故 b 错；

c、静电除尘会减少颗粒物，不会加重“雾霾”，故 c 错；

d、燃放鞭炮会产生大量微小颗粒物，增加了空气中 PM2.5 的含量，会导致雾霾产生，故 d 正确；

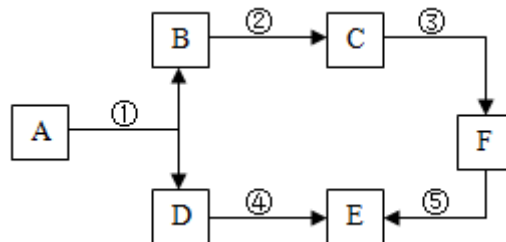
(2)①化学反应前后原子种类和数目不变，反应物中含有 4x+6 个氮原子、12x 个氢原子、6x 个氧原子；生成物中含有 4x+6 个氮原子、所以还少 12x 个氢原子、6x 个氧原子，所以后面是 6x 个 H₂O 分子；

②空/燃比增大，燃油气燃烧更充分。

答案：(1)d；

(2)①6xH₂O；②空/燃比增大，燃油气燃烧更充分。

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_____。

(4) 反应③的化学方程式_____。

解析：A 与 B 的组成元素相同，A 能生成 B，D 在通常状况下是气体，故 A 是过氧化氢，B 是水，D 是氧气，F 是大理石的主要成分，故 F 是碳酸钙，能生成气体 E，故 E 可能是二氧化碳，二氧化碳、水、碳酸钙能生成 C，C 是碳酸氢钙，带入框图，推断合理；

(1) A 是过氧化氢；

(2) C 是碳酸氢钙；

(3) 反应④是氧气和碳点燃生成二氧化碳，；

(4) 反应③是碳酸氢钙加热生成碳酸钙、水和二氧化碳。

答案：A 与 B 的组成元素相同，A 能生成 B，D 在通常状况下是气体，故 A 是过氧化氢，B 是水，D 是氧气，F 是大理石的主要成分，故 F 是碳酸钙，能生成气体 E，故 E 可能是二氧化碳，二氧化碳、水、碳酸钙能生成 C，C 是碳酸氢钙，带入框图，推断合理；

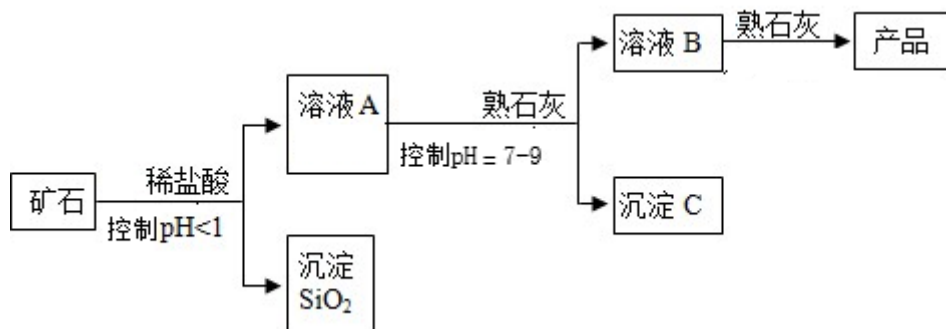
(1) H_2O_2 ；

(2) $Ca(HCO_3)_2$ ；

(3) $C+O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} CO_2$ ；

(4) $Ca(HCO_3)_2 \xrightarrow{\Delta} CaCO_3 \downarrow + H_2O + CO_2 \uparrow$ 。

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 SO_2 组成。用它制备氢氧化镁的流程示意图如图。



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_____。

解析：(1) 熟石灰的主要成分是氢氧化钙，化学式是 $Ca(OH)_2$ ；

(2) 加入盐酸发生了以下反应： $MgO+2HCl=MgCl_2+H_2O$ 、 $Fe_2O_3+6HCl=2FeCl_3+3H_2O$ 、 $CuO+2HCl=CuCl_2+H_2O$ ，溶液 A 的 $pH < 1$ ，说明反应后溶液呈强酸性，盐酸过量，因此溶液 A 中的阳离

子有 Mg^{2+} 、 Fe^{3+} 、 Cu^{2+} 、 H^+ ；

(3) 控制 pH 值在 7-9 之间，氢氧化镁不能沉淀，生成了氢氧化铁沉淀和氢氧化铜沉淀；

(4) 溶液 B 与熟石灰反应的反应物是氯化镁和氢氧化钙，生成物是氢氧化镁沉淀和氯化钙，所以方程式是： $MgCl_2 + Ca(OH)_2 = Mg(OH)_2 \downarrow + CaCl_2$ ；

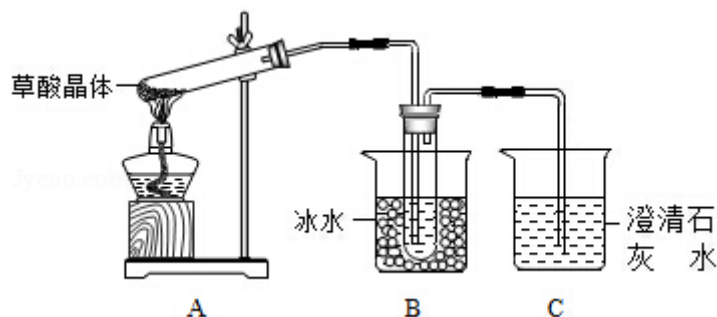
答案：(1) $Ca(OH)_2$ ；

(2) Mg^{2+} 、 Fe^{3+} 、 Cu^{2+} 、 H^+ ；

(3) 氢氧化铁、氢氧化铜；

(4) $MgCl_2 + Ca(OH)_2 = Mg(OH)_2 \downarrow + CaCl_2$ 。

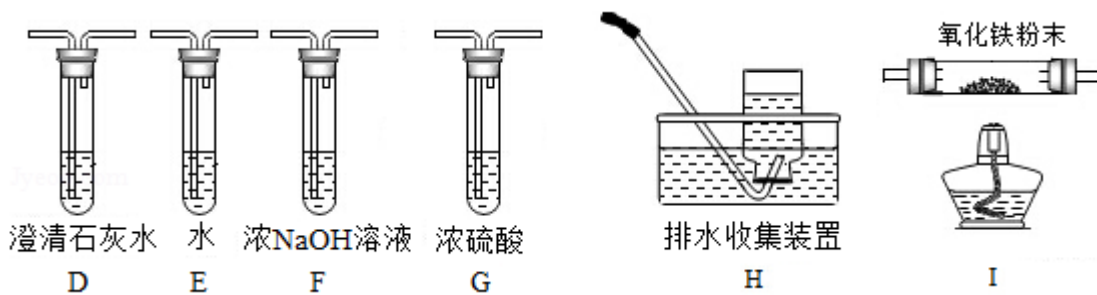
12. 草酸存在于自然界的植物中。草酸晶体 ($H_2C_2O_4 \cdot 2H_2O$) 无色，熔点为 $101^\circ C$ ，易溶于水，受热脱水、升华， $170^\circ C$ 以上分解。草酸能与氢氧化钙反应生成沉淀。请回答下列问题：



(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 和如图所示的部分装置(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：A→B→(_____)→(_____)→(_____)→I→D→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_____。

解析：(1) 通过分析题中所指仪器的作用可知，a 是酒精灯；

草酸能与氢氧化钙反应生成沉淀，二氧化碳和氢氧化钙反应生成碳酸钙沉淀和水，所以装置 B 的主要作用是：冷却草酸蒸气，防止与澄清石灰水反应生成白色沉淀，干扰二氧化碳的检验，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二氧化碳；

(2) ① 除去二氧化碳用氢氧化钠溶液，浓硫酸具有吸水性，所以乙组同学的实验装置依次连接的合理顺序为：A→B→(F)→(D)→(G)→I→D→H；

②在实验室常用氢氧化钠吸收二氧化碳，二氧化碳和氢氧化钙反应生成碳酸钙沉淀和水，所以装置 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：澄清石灰水不变浑浊，澄清石灰水变浑浊。

答案：(1)酒精灯；

冷却草酸蒸气，防止与澄清石灰水反应生成白色沉淀，干扰二氧化碳的检验，二氧化碳；

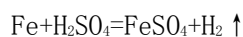
(2)①F，D，G；

②澄清石灰水不变浑浊，澄清石灰水变浑浊。

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 4.9t 与足量的废铁屑反应，得到硫酸亚铁(FeSO_4) 1.52t。计算废硫酸中 H_2SO_4 的质量分数。

解析：根据生成的硫酸亚铁的质量和对应的化学方程式求算废硫酸中 H_2SO_4 的质量分数。

答案：废硫酸中 H_2SO_4 的质量分数



98 152

4.9tx 1.52t

$$\frac{98}{152} = \frac{4.9tx}{1.52t}$$

$$x = 20\%$$

答：废硫酸中 H_2SO_4 的质量分数为 20%。