

2018 年浙江省衢州市中考真题化学

一、选择题(本题有 4 小题, 1-3 题每小题 3 分, 第 4 小题 2 分, 共 11 分。请选出各题中一个符合题意的选项, 不选、多选、错选均不给分)

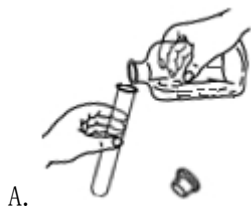
1. 小柯给校园里植株矮小、叶色发黄的植物用尿素 $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$, 尿素是一种()

- A. 复合肥
- B. 氮肥
- C. 磷肥
- D. 钾肥

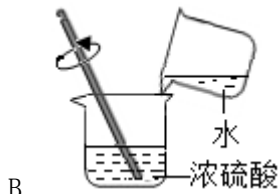
解析: 含有氮元素的肥料称为氮肥。含有磷元素的肥料称为磷肥。含有钾元素的肥料称为钾肥。同时含有氮、磷、钾三种元素中的两种或两种以上的肥料称为复合肥。

答案: B

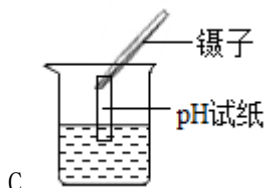
2. 规范操作是科学实验成功的关键, 下列操作正确的是()



倾倒液体



稀释浓硫酸



测液体 pH



检查气密性

解析: A、取用液体药品时, 瓶塞要倒放, 标签要对准手心, 瓶口要紧挨, 图中所示操作错

误：

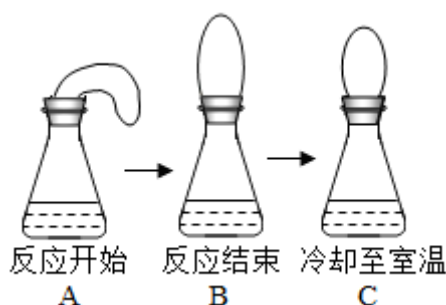
B、稀释浓硫酸时，要把浓硫酸缓缓地沿器壁注入水中，同时用玻璃棒不断搅拌，以使热量及时地扩散；一定不能把水注入浓硫酸中，图中所示操作错误；

C、用 pH 试纸测定未知溶液的 pH 时，正确的操作方法为用玻璃棒蘸取少量待测液滴在干燥的 pH 试纸上，与标准比色卡对比来确定 pH. 不能将 pH 试纸伸入待测液中，以免污染待测液，图中所示操作错误；

D、检查装置气密性的方法：把导管的一端浸没在水里，双手紧贴容器外壁，若导管口有气泡冒出，装置不漏气，图中所示操作正确。

答案：D

3. 小柯做了一个趣味实验：他先将鸡蛋壳碾碎装入气球，再把气球套在盛有白醋的锥形瓶瓶口，然后把气球中的蛋壳加入锥形瓶中(装置的气密性良好)，实验过程如图。下列对该实验的分析正确的是()



A. 不能验证质量守恒定律，因为气球受到浮力

B. 冷却至室温时，瓶内气体分子间空隙变大

C. 反应没有气体生成

D. 反应没有热量放出

解析：A、不能验证质量守恒定律，因为气球受到浮力，该选项说法正确；

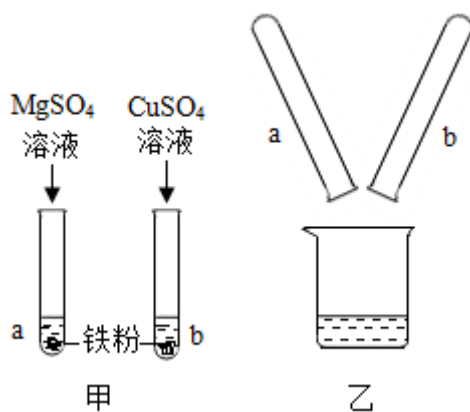
B、冷却至室温时，由于反应生成二氧化碳，导致瓶内压强增大，气体分子间空隙变小，也可能内外压强相等，瓶内气体分子间空隙不变，该选项说法不正确；

C、反应生成了二氧化碳气体，该选项说法不正确；

D、冷却至室温时，气球缩小，说明反应过程中放热，该选项说法不正确。

答案：A

4. 小柯为比较 Mg、Fe、Cu 三种金属的活动性顺序，进行了如图甲所示的实验。实验后把两试管中的物质倒入烧杯中(如图乙)，发现烧杯内的红色固体明显增多，充分反应后过滤。滤液中含有的金属离子可能的组成有()



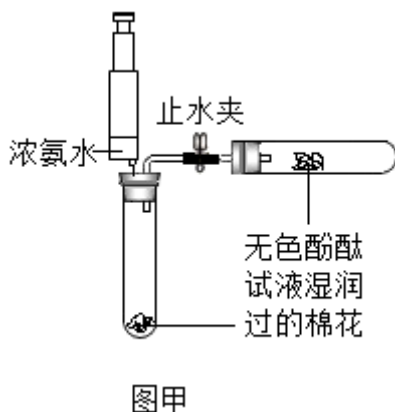
- ① Mg^{2+}
 - ② Mg^{2+} 和 Fe^{2+}
 - ③ Fe^{2+} 和 Cu^{2+}
 - ④ Mg^{2+} 、 Fe^{2+} 和 Cu^{2+}
- A. ①②
 B. ①③
 C. ②④
 D. ③④

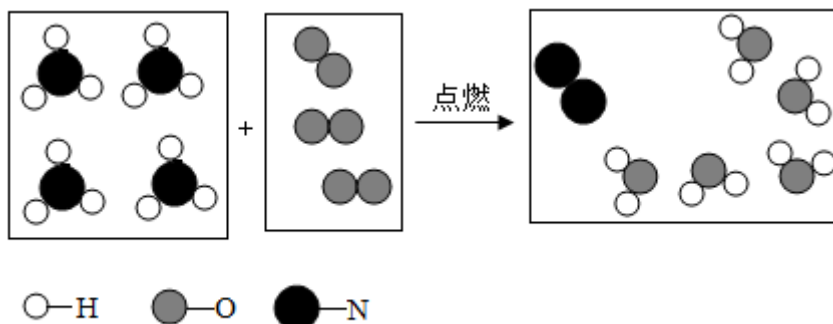
解析：由于镁的活动性大于铁，铁不能与硫酸镁反应；铁的活动性大于铜，铁能将铜从其溶液中置换出来，由题意可知，实验后把两试管中的物质倒入烧杯中(如图乙)发现烧杯内的红色固体明显增多，说明了乙中的铁完全发生了，甲中的铁又与硫酸铜发生了反应。若硫酸铜完全反应了，溶液中的阳离子是： Mg^{2+} 和 Fe^{2+} ；若硫酸铜没有完全反应，溶液中的阳离子是： Mg^{2+} 、 Fe^{2+} 和 Cu^{2+} 。由以上分析可知，C正确。

答案：C。

二、填空题(本题有 3 小题，每空 2 分，共 12 分)

5. 在通常状态下，氨气(NH_3)是一种无色、具有刺激性气味的气体，密度比空气小，极易溶于水，溶于水后可得到氨水。





图乙 微观示意图

(1) 如图甲所示，A、B 试管中各有一团用无色酚酞试液湿润过的棉花，实验前止水夹处于关闭状态。实验时，将少量浓氨水滴在 A 试管的棉花上，观察到白色棉花变红，说明氨水呈碱性。再打开止水夹，几秒钟后观察到的现象是_____，说明氨气分子在运动。

(2) 氨气在纯氧中燃烧的化学方程式是 $4\text{NH}_3 + 3\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$ ，把图乙中第三个方框补充完整。

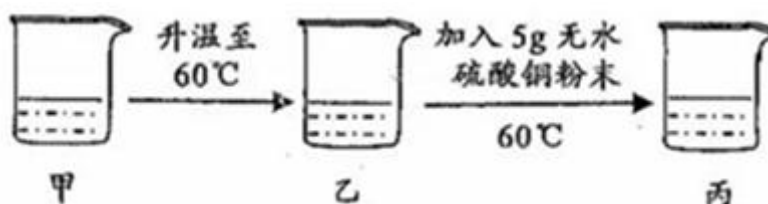
解析：(1) 如图甲所示，A、B 试管中各有一团用无色酚酞试液湿润过的棉花，实验前止水夹处于关闭状态。实验时，将少量浓氨水滴在 A 试管的棉花上，观察到白色棉花变红，说明氨水呈碱性。再打开止水夹，几秒钟后观察到的现象是试管 B 中白色棉花变红，说明氨气分子在运动。

(2) 由 NH_3 在纯氧中燃烧的化学方程式可知： $4\text{NH}_3 + 3\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$ ，根据质量守恒定律，化学反应前后，原子的种类和数目不变，第三个方框中缺少 1 个水分子和 1 个氮气分子；
答案：(1) 试管 B 中白色棉花变红；



(2)

6. 甲烧杯中盛有 30℃、溶质质量分数为 20% 的饱和硫酸铜溶液 100 克，进行如图所示实验(不考虑水分蒸发)。



(1) 乙中溶液_____ (填“是”、“不是”或“可能是”)饱和溶液。

(2) 丙中溶液的溶质质量分数为_____ % (结果保留一位小数)。

解析：(1) 乙中溶液不是饱和溶液，因为在该温度下，又加了 5g 无水硫酸铜粉末全部溶解；

(2) 丙中溶液的溶质质量分数 = $\frac{100\text{g} \times 20\% + 5\text{g}}{100\text{g} + 5\text{g}} \times 100\% \approx 23.8\%$ 。

答案：(1) 不是；

(2) 23.8%。

7. 一款名为“史莱姆”的水晶泥玩具，其主要成分是普通胶水、硼砂晶体和水。查阅资料知道：①硼砂晶体($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$)是一种易溶于水的白色固体，可用作清洁剂、杀虫剂，②人体若摄入过多的硼，会引发多脏器的蓄积性中毒。

(1) 硼砂($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$)中硼(B)元素的化合价为_____。

(2) 请至少写出一条关于硼砂晶体的物理性质_____。

解析：(1) 钠元素显+1价，氧元素显-2价，设硼元素的化合价是x，根据在化合物中正负化合价代数和为零，可得： $(+1) \times 2 + 4x + (-2) \times 7 = 0$ ，则 $x = +3$ 价。

(2) 硼砂晶体($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$)是一种易溶于水的白色固体，属于物理性质。

答案：(1) +3。

(2) 易溶于水的白色固体。

三、实验探究题(本题有2小题，每空2分，共12分)

8. 小柯为了研究用向上排空气法和排水法收集的氧气浓度是否有差异，做了如下实验：加热高锰酸钾固体，分别用两种方法各收集三瓶氧气，并使用传感器测定收集到的氧气浓度，数据见表。

收集方法	向上排空气法			排水法		
氧气浓度%	79.6	79.7	79.9	90.0	89.8	89.3
氧气平均浓度%	79.7			89.7		

(1) 小柯用向上排空气法收集氧气时，以能使放置在集气瓶瓶口的带火星木条复燃为氧气集满的标准；用排水法收集氧气时，以观察到_____为氧气集满的标准。

(2) 以上两种方法中，_____法收集到的氧气更纯净。

(3) 向上排空气法收集到的氧气浓度只有80%左右的原因有_____。

- A. 氧气的密度略大于空气的密度
- B. 加热高锰酸钾固体产生氧气的浓度只有80%左右
- C. 当观察到带火星木条复燃时，集气瓶内还有空气
- D. 当氧气进入集气瓶时，瓶内空气与进入的氧气相互扩散

解析：(1) 用排水法收集氧气时，当气泡从瓶口冒出时或观察到瓶中水排尽时，说明该瓶内的气体已集满；

(2) 氧气的密度比空气的密度大，不易溶于水，因此能用向上排空气法和排水法收集，排水法收集的氧气比较纯净，由以上信息中也可得到同样结论；

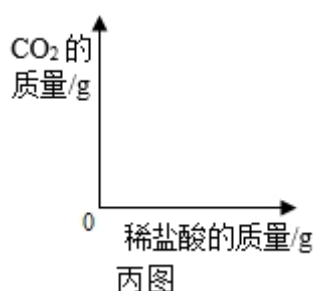
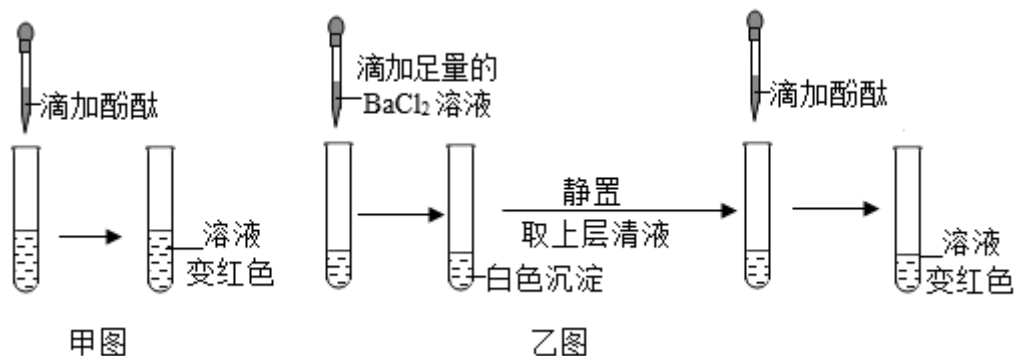
(3) 用向上排空气法收集到的氧气浓度只有80%左右的原因有很多，如：氧气密度只是略大于空气，很容易出现排不净空气或少量混合的情况；当用带火星木条验满复燃时，只能说明瓶中的氧气浓度大，不能说明集气瓶内一点空气也没有；在收集氧气时，氧气与空气可能进行少量的扩散混合，这些都会造成氧气浓度的减小；而加热高锰酸钾固体产生氧气的浓度只有80%左右的说法是错误的。

答案：(1) 当气泡从瓶口冒出时或观察到瓶中水排尽时；

(2) 排水；

(3) ACD

9. 为探究一瓶久置的氢氧化钠固体样品是否全部变质，小柯取少量样品配制成溶液，再取少量溶液分别装入两支试管中，进行了如甲、乙两图所示实验。(注： BaCl_2 溶液呈中性)



(1) 小柯认为“甲图实验说明了氢氧化钠固体部分变质”。你认为小柯的观点是否正确，并说明理由_____。

(2) 分析乙图实验的现象，可以确定样品的变质情况为_____。

(3) 进一步探究：另取少量样品溶液，加入一定质量分数的稀盐酸，直至过量。请在丙图中画出“生成 CO_2 的质量随加入稀盐酸质量变化”的大致图象_____。

解析：(1) 因为氢氧化钠变质会生成碳酸钠溶液也是呈碱性，若部分变质溶液中会有氢氧化钠，碳酸钠都呈碱性，都会使酚酞变红，若完全变质只有碳酸钠也会使酚酞变红。

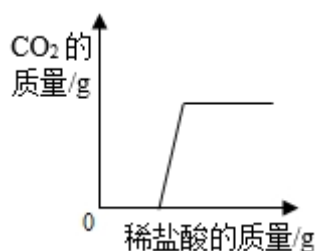
(2) 滴加 BaCl_2 溶液中产生白色沉淀，有碳酸钡生成，说明氢氧化钠变质生成了碳酸钠，因滴加量为足量，说明碳酸钠完全反应；取上层清液滴加酚酞，溶液变红，说明溶液呈碱性，只能有氢氧化钠，由此说明溶液中有碳酸钠和氢氧化钠；

(3) 因溶液中有碳酸钠和氢氧化钠，所以在刚开始滴加盐酸时，由于酸碱反应优先，是盐酸先与氢氧化钠反应，此时没有气泡产生，在氢氧化钠被盐酸反应完全后，盐酸再与碳酸钠反应有气泡产生，至反应结束。 $\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ ， $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ 。

答案：(1) 不正确，无论氢氧化钠是否完全变质，都会使酚酞试液变红。

(2) 部分变质。

(3) 如图。



四、解答题(本题有 2 小题, 第 10 题 5 分, 第 11 题 7 分, 共 12 分)

10. 伙食关系着人们的健康, 许多人喜欢吃油炸食品, 经检测, 这些食品中含致癌物质-丙烯酰胺(C_2H_5NO)。

(1) 丙烯酰胺属于_____ (填“无机物”或“有机物”)

(2) 丙烯酰胺中各元素的质量比 C: H: N: O=_____。

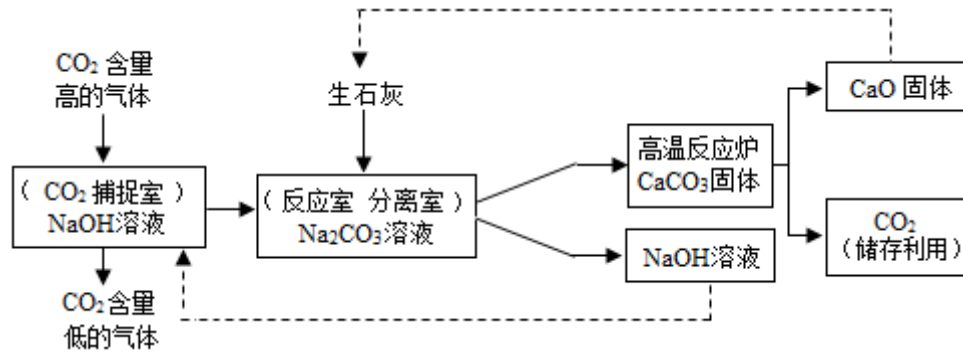
解析: (1) 有机物;

(2) 丙烯酰胺中各元素的质量比 C: H: N: O=(12×2): (1×5): 14: 16=24: 5: 14: 16。

答案: (1) 有机物;

(2) 24: 5: 14: 16。

11. 科学家尝试通过多种途径减少 CO_2 的排放, 或将 CO_2 转化为有用的物质。其中一种途径是利用 NaOH 溶液来“捕捉” CO_2 , 并将 CO_2 储存或利用, 反应流程如图所示。



(1) 反应分离室中分离物质的操作是_____。

(2) 上述反应流程中, 可循环利用的物质是_____。

(3) 若反应分离室中有溶质质量分数为 10.6% 的 Na_2CO_3 溶液 100 千克, 求完全反应后, 理论上可生成 $CaCO_3$ 的质量(要求根据化学方程式计算)。

解析: (1) 反应分离室中分离的是固体和液体, 故使用的是过滤的方法;

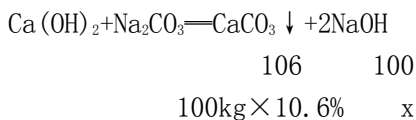
(2) 根据流程图可以看出, 氢氧化钠和氧化钙是可以循环利用的物质;

(3) 根据分离混合物的方法、反应的流程以及根据化学方程式的计算的知识进行分析解答即可。

答案: (1) 过滤;

(2) NaOH 和 CaO;

(3) 设生成碳酸钙的质量为 x



$$\frac{106}{100} = \frac{100kg \times 10.6\%}{x}$$

$$x = 10kg$$

答: 生成碳酸钙的质量为 10kg。