

2018年广西桂林市中考真题化学

一、选择题(共20小题,每小题2分,共40分。每小题只有一个选项符合题意)

1.“拥有天蓝,地绿、水净的美好家园,是每个中国人的梦想”下列做法违背该理念的是()

- A. 多植树造林
- B. 开发绿色能源
- C. 焚烧废旧塑料
- D. 减少煤的燃烧

解析: A、多植树造林, 正确但不符合题意, 故选项错误;

B、开发绿色能源, 正确但不符合题意, 故选项错误;

C、焚烧废旧塑料产生有害气体和烟尘, 污染环境, 错误符合题意, 故选项正确;

D、减少煤的燃烧, 正确但不符合题意, 故选项错误。

答案: C

2. 下列仪器, 可用于吸取和滴加少量液体的是()

- A. 烧杯
- B. 试管
- C. 集气瓶
- D. 胶头滴管

解析: 胶头滴管可用于吸取和滴加少量液体。

答案: D

3. 下列过程中一定发生化学变化的是()

- A. 纸张燃烧
- B. 冰块熔化
- C. 汽油挥发
- D. 瓷碗破碎

解析: A、纸张燃烧过程中有新物质二氧化碳等生成, 属于化学变化。

B、冰块熔化过程中只是状态发生改变, 没有新物质生成, 属于物理变化。

C、汽油挥发过程中只是状态发生改变, 没有新物质生成, 属于物理变化。

D、瓷碗破碎过程中只是形状发生改变, 没有新物质生成, 属于物理变化。

答案: A

4. 下列操作错误的是()



A.

读取液体体积



B.

闻气体气味



C.

检查装置气密性



D.

倾倒液体

解析：A、量筒的读数方法：视线与凹液面最低处保持水平，故 A 操作正确；

B、气体的闻味方法：用手扇着闻，故 B 操作错误；

C、装置气密性检查方法：连接装置，将导管一端浸入水中，用手紧握试管外壁，导管口有气泡冒出，说明气密性良好，故 C 操作正确；

D、倾倒液体的方法：瓶塞倒放在桌面上，标签向着手心，试管要倾斜，试管口与试剂瓶口紧挨着，故 D 操作正确。

答案：B

5. 下列物质属于空气污染物的是()

A. 氧

B. 氮气

C. 稀有气体

D. 可吸入颗粒物

解析：A、氧气是空气的主要成分，不属于空气污染物，故选项错误。

B、氮气是空气的主要成分，不属于空气污染物，故选项错误。

C、二氧化碳不是空气的污染气体，不属于空气污染物，故选项错误。

D、可吸入颗粒物，属于空气的污染物，故选项正确。

答案：D

6. 下列不属于化石燃料的是()

A. 煤

B. 石油

C. 氢气

D. 天然气

解析：化石燃料是指动植物遗体经过成千上万乃至上亿年才形成的燃料，包括煤、石油、天然气。氢气不是化石燃料。

答案：C

7. 下列元素符号正确的是()

- A. 金 aU
- B. 锰 Mn
- C. 氦 he
- D. 银 AG

解析：A、该元素符号第一个字母没有大写，第二个字母没有小写，正确的元素符号为 Au，故选项元素符号书写错误。

B、该元素符号书写完全正确，故选项正确。

C、该元素符号第一个字母没有大写，正确的元素符号为 He，故选项元素符号书写错误。

D、该元素符号第二个字母没有小写，正确的元素符号为 Ag，故选项元素符号书写错误。

答案：B

8. 下列物质属于混合物的是()

- A. 铜
- B. 氮气
- C. 海水
- D. 氯化钠

解析：A、铜由一种物质组成，属于纯净物，故 A 错；

B、氮气由一种物质组成，属于纯净物，故 B 错；

C、海水中含有氯化钠、氯化镁、水等物质，属于混合物，故 C 正确；

D、氯化钠由一种物质组成，属于纯净物，故 D 错。

答案：C

9. 地壳中含量最多的元素是()

- A. 氧
- B. 硅
- C. 钙
- D. 铁

解析：根据记忆可知在地壳中元素含量排在前四位的元素是：氧、硅、铝、铁，因此地壳中含量最多的元素是氧。

答案：A。

10. 下列金属活动性最强的是()

- A. 锌
- B. 铜
- C. 钾
- D. 金

解析：由常见的金属活动性顺序表 K、Ca、Na、Mg、Al、Zn、Fe、Sn、Pb、H、Cu、Hg、Ag、Pt、Au 可知：题干中四种金属的活动性强弱是：钾>锌>铜>金，所以金属活动性最强的是钾。

答案：C

11. 氢氧化钠的俗名是()

- A. 烧碱
- B. 苏打
- C. 小苏打
- D. 熟石灰

解析：氢氧化钠俗称苛性钠、火碱、烧碱，而纯碱是碳酸钠的俗称。

- A、烧碱是氢氧化钠的俗称，故选项符合题意。
- B、苏打是碳酸钠的俗称，故选项不符合题意。
- C、小苏打是碳酸氢钠的俗称，故选项不符合题意。
- D、熟石灰是氢氧化钙的俗称，故选项不符合题意。

答案：A

12. 下列物质在空气中燃烧，发出耀眼白光的是()

- A. 碳
- B. 镁条
- C. 氢气
- D. 蜡烛

解析：A、碳在空气中燃烧，只能烧至红热，不会发出白光，故选项错误。

- B、镁条在空气中燃烧，发出耀眼的白光，故选项正确。
- C、氢气在空气中燃烧，产生淡蓝色火焰，故选项错误。
- D、蜡烛在空气中燃烧，发出黄白色火焰，故选项错误。

答案：B

13. 下列用品所使用的主要材料，属于有机合成材料的是()

- A. 竹筷
- B. 石凳
- C. 木桌
- D. 塑料袋

解析：A. 竹筷属于天然材料制成的，故错误；

B. 石凳是由天然材料制成的，故错误；

C. 木桌是由天然材料制成的，故错误；

D. 塑料属于三大有机合成材料之一，故正确。

答案：D

14. 下列不属于二氧化碳用途的是()

- A. 灭火
- B. 制汽水
- C. 人工降雨
- D. 填充探空气球

解析：A、二氧化碳既不能燃烧也不能支持燃烧，因此二氧化碳能够灭火，属于二氧化碳用途，故选项错误；

B、二氧化碳可以做化工原料，如制汽水等，属于二氧化碳用途，故选项错误；

C、二氧化碳的固体干冰，可以进行人工降雨，也可以做制冷剂，属于二氧化碳用途，故选项错误；

D、填充探空气球是氢气的用途，不属于二氧化碳用途，故选项正确。

答案：D

15. 一些水果的 pH 如下，其中酸性最强的是()

- A. 杨梅 pH=2.5
- B. 苹果 pH=4.1
- C. 菠萝 pH=5.1
- D. 柿子 pH=8.5

解析：A、杨梅 pH=2.5，小于 7，显酸性。

B、苹果 pH=4.1，小于 7，显酸性。

C、菠萝 pH=5.1，小于 7，显酸性。

D、柿子 pH=8.5，大于 7，显碱性。

根据当溶液的 pH 小于 7 时，呈酸性，且 pH 越小，酸性越强，杨梅的 pH 最小，酸性最强。

答案：A

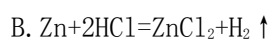
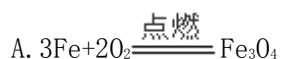
16. 向原煤中加入适量生石灰制成“环保煤”，可减少二氧化硫的排放。生石灰吸收二氧化硫的化学方程式为： $2\text{CaO} + m\text{SO}_2 + \text{O}_2 = m\text{CaSO}_4$ ，则 m 的值是()

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

解析：由质量守恒定律：反应前后钙原子的数目不变，则 $1 \times 2 = m$ ， $m=2$ 。

答案：B

17. 下列属于置换反应的是()



解析：A、 $3\text{Fe} + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{Fe}_3\text{O}_4$ ，该反应符合“多变一”的特征，属于化合反应，故选项错误。

B、 $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$ ，该反应是一种单质和一种化合物反应生成另一种单质和另一种化合物的反应，属于置换反应，故选项正确。

C、 $2\text{HgO} \xrightarrow{\Delta} 2\text{Hg} + \text{O}_2 \uparrow$ ，该反应符合“一变多”的特征，属于分解反应，故选项错误。

D、 $\text{KOH} + \text{HCl} = \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$ ，该反应是两种化合物相互交换成分生成两种新的化合物的反应，属于复分解反应，故选项错误。

答案：B

18. 下列操作、现象和结论都正确的是()

序号	操作	现象	结论
A	向某固体滴加稀盐酸	有气泡产生	该固体是碳酸盐
B	在空气中加热除去碳粉中的杂质铜粉	粉末完全变黑	碳粉中杂质已除尽
C	向某固体滴加氢氧化钾溶液，微热，将湿润的红色石蕊试纸接近试管口	试纸变蓝	该固体含铵根离子
D	向某无色溶液中滴加氯化钡溶液	有白色沉淀产生	该溶液中含有硫酸根离子或银离子

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

解析：A、向某固体滴加稀盐酸，有气泡产生，该固体不一定是碳酸盐，也可能是活泼金属等，故选项操作、现象和结论有错误。

B、碳粉、铜粉在空气中加热，分别生成二氧化碳气体、氧化铜，不但能把杂质除去，也会把原物质除去，不符合除杂原则，故选项操作、现象和结论错误。

C、向某固体滴加氢氧化钾溶液，微热，将湿润的红色石蕊试纸接近试管口，试纸变蓝说明生成了氨气，则该固体含铵根离子，故选项操作、现象和结论正确。

D、向某无色溶液中滴加氯化钡溶液，有白色沉淀产生，该溶液中不一定含有硫酸根离子或银离子，也可能含有碳酸根离子，故选项操作、现象和结论错误。

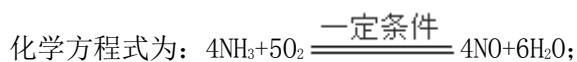
答案：C

19. 某化学反应的微观示意图如图，下列说法正确的是（ ）



- A. 反应前后分子总数不变
B. 甲分子中氮、氢原子个数比为 3：1
C. 甲、乙两物质反应的质量比为 17：40
D. 氮元素的化合价在反应前后没有变化

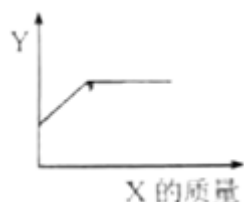
解析：由反应的微观示意图可知，该反应是氨气和氧气在一定条件下生成了一氧化氮和水，



- A、由方程式可知，反应前后分子总数发生改变，故错误；
B、由图示可知，甲分子中氮、氢原子个数比为 1：3，故错误；
C、由方程式可知，参加反应的甲、乙两种物质质量比为 $(17 \times 4) : (32 \times 5) = 17 : 40$ ，故正确；
D、氮元素的化合价在反应前为 -3 价，反应后氮元素的化合价为 +2 价，氮元素的化合价在反应前后发生改变，故错误。

答案：C

20. 烧杯内原有某物质，向其中加入物质 X，X 的质量与变量 Y 的关系如图，下列一定能正确反映 X、Y 对应关系的是()



选项	烧杯内原有物质	X	Y
A	NaCl溶液	NaCl固体	NaCl溶液的溶质质量分数
B	水	NH ₄ NO ₃ 固体	液体的温度
C	硫酸锌溶液	镁粉	溶液中溶质的质量
D	稀硫酸	氧化镁	溶剂中氧元素的质量

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

解析：A、氯化钠溶液中加入氯化钠，开始会逐渐溶解，溶质质量分数逐渐增大，溶液饱和以后，溶质质量分数不变，故 A 正确；

B、硝酸铵溶于水，溶液温度降低，故 B 错误；

C、每 24 份质量的镁和硫酸锌反应生成 65 份质量的锌，溶液逐渐减小，然后不变，故 C 错误；

D、氧化镁和稀硫酸反应生成硫酸镁和水，完全反应后，稀硫酸中的水也会使溶剂中氧元素的质量增加，但是增加的幅度减小，故 D 错误。

答案：A。

二、填空题(共 5 小题，共 23 分)请将答案填在答题卡上

21. 用化学用语填空。

- (1) 氢气_____；
- (2) 镁离子_____；
- (3) 二氧化氮_____；
- (4) 3 个磷原子_____。

解析：(1) 氢气属于气态非金属单质，在元素符号的右下角写上表示分子中所含原子数的数字，其化学式为：H₂。

(2) 由离子的表示方法：在表示该离子的元素符号右上角，标出该离子所带的正负电荷数，数字在前，正负符号在后，带 1 个电荷时，1 要省略。镁离子可表示为：Mg²⁺。

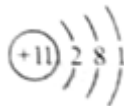
(3) 二氧化氮的化学式为：NO₂。

(4) 由原子的表示方法，用元素符号来表示一个原子，表示多个该原子，就在其元素符号前加上相应的数字，故 3 个磷原子表示为：3P。

答案：(1)H₂；

- (2) Mg^{2+} ;
- (3) NO_2 ;
- (4) $3P$ 。

22. 物质由微粒构成，请用微观知识回答下列问题。



(1) 金属钠由钠原子构成，钠原子结构示意图如图所示，钠原子核内质子数是_____，钠原子易_____ (填“失去”或“得到”) 电子。

(2) 用微粒的下列特性填空 (填数字序号)：

① 分子之间有间隔、② 分子是不断运动的、③ 原子的排列方式不同。

A. 八月桂花飘香是因为_____。

B. 金刚石和石墨物理性质有很大差异的原因是_____。

C. 10mL 水与 10mL 酒精混合后体积小于 20mL，可以说明_____。

解析：(1) 圆圈内数值是核内质子数，所以该原子核内的质子数为 11；根据钠原子结构示意图可知最外层上有 1 个电子，易失去一个电子，带一个单位正电荷；

(2) A 八月桂花飘香，人们能闻到桂花香主要是因为分子在不断运动，故填：②。

B 金刚石和石墨物理性质有很大差异的原因是原子的排列方式不同；

C 10mL 水和 10mL 酒精混合，混合后的体积小于 20mL，是由于二者混合以后分子之间相互穿插渗透，导致混合后的液体总体积小于二者体积之和，说明了分子间有间隔，故填：①。

答案：(1) 11；失去；

(2) A②；B③；C①；

23. 化学与人体健康密切相关，请回答下列问题。

(1) 常喝牛奶有助于补充人体必需的钙。这里的“钙”是指_____ (填“原子”或“元素”)

(2) 人体缺少某些元素，容易引发疾病。缺少_____ (填名称) 元素会引起甲状腺肿大 (俗称大脖子病)；人体缺_____ (填名称) 元素易患贫血病。

(3) “人是铁，饭是钢，一顿不吃饿得慌”。米饭中富含的营养素是_____。

解析：(1) 物质是由元素组成的，这里的“钙”是指钙元素；

(2) 人体缺碘会引起甲状腺肿大 (俗称大脖子病)；人体缺铁元素易患贫血病；

(3) 米饭中富含糖类。

答案：(1) 元素；

(2) 碘；铁；

(3) 糖类。

24. 水是生命之源，人类的日常生活和工农业生产都离不开水。

(1) 下列物质加入水中能形成溶液的是_____ (填字母序号)。

A. 食盐

B. 面粉

C. 植物油

(2) 向某水样中加入肥皂水，搅拌，若观察到_____ 的现象，则水样为软水。

(3) 如果工业废水中含有酸性物质，应该用_____ 性物质处理后再排放。

(4) 下列做法会造成水污染的是_____ (填字母序号)。

- A. 生活污水处理后再排放
- B. 合理使用农药和化肥
- C. 任意排放工业废水

(5) 市售“自热米饭”的自热原理是：让饭盒夹层中的水与生石灰接触、反应并放出大量的热。该反应的化学方程式是_____。

解析：(1) 面粉和食用油不溶于水，与水混合不能形成溶液；食盐易溶于水，形成均一、稳定的混合物，属于溶液；

(2) 为检验水样是软水还是硬水，可取一定量的水，加入适量的肥皂水，搅拌。若观察到浮渣多，泡沫少现象，则为硬水；浮渣少，泡沫多的则是软水；

(3) 如果工业废水中含有酸性物质，应该用碱性物质处理后再排放；

(4) A. 生活污水处理后再排放不会造成水体污染；

B. 合理使用农药和化肥不会造成水体污染；

C. 任意排放工业废水会造成水体污染；

(5) 生石灰与水反应会生成熟石灰，此反应过程中会放出大量的热。

答案：(1) A；

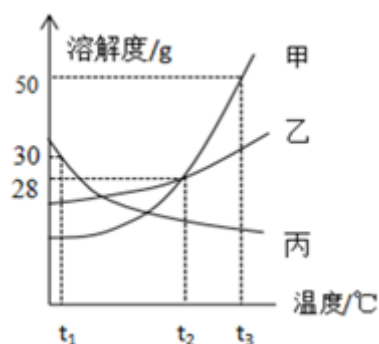
(2) 浮渣少，泡沫多；

(3) 碱；

(4) C；

(5) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$ 。

25. 如图是甲、乙、丙三种固体物质的溶解度曲线。请回答下列问题。



(1) 随温度升高，溶解度减小的物质是_____。

(2) 甲和乙的溶解度相同时，温度是_____。

(3) 分别将甲、乙、丙三种物质的饱和溶液从 $t_3^\circ\text{C}$ 降到 $t_1^\circ\text{C}$ ，降温后所得甲、乙、丙三种溶液的溶质质量分数由大到小的顺序是_____。

(4) 将 150g 甲的饱和溶液从 $t_3^\circ\text{C}$ 降到 $t_2^\circ\text{C}$ 后，向其中加入 50g 水，此时所得溶液的溶质质量分数是_____ (计算结果精确到 0.1%)。

解析：(1) 随温度升高，溶解度减小的物质是丙；

(2) 在 $t_2^\circ\text{C}$ 时，甲和乙的溶解度相同；

(3) 分别将甲、乙、丙三种物质的饱和溶液从 $t_3^\circ\text{C}$ 降到 $t_1^\circ\text{C}$ ，降温后所得甲、乙、丙三种溶液的溶质质量分数由大到小的顺序是：乙 > 丙 > 甲，因为降温后乙的溶解度大于甲，丙的质量分数不变；

(4) 将 150g 甲的饱和溶液从 $t_3^\circ\text{C}$ 降到 $t_2^\circ\text{C}$ 后，向其中加入 50g 水，此时所得溶液的溶质质量

$$\text{分数} = \frac{28\text{g} + 14\text{g}}{150\text{g} + 50\text{g} - 8\text{g}} \times 100\% \approx 21.9\%$$

- 答案：(1)丙；
 (2) $t_2^{\circ}\text{C}$ ；
 (3) 乙 > 丙 > 甲；
 (4) 21.9%；

三、简答题(共 2 小题，共 14 分) 请将答案填在答题卡上

26. 铝是地壳中含量最多的金属元素，铝的化合物种类繁多。氧化铝的熔点(2050°C)，高于铝的熔点(660°C)。硬铝(含铝、铜、镁、硅)是用途广泛的铝合金。结合课本知识回答下列问题。

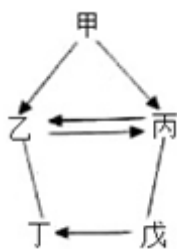
- (1) 硬铝比铝的硬度_____ (填“大”或“小”)，硬铝含有的非金属元素是_____。
 (2) 氧化铝可用于制造耐火砖等耐高温材料，这是因为_____。
 (3) 从活泼金属的化合物中提炼单质比较困难。人类 3000 多年前就使用铜，1500 多年前就使用铁，推测人类使用铝比使用铁的年代_____ (填“早”或“晚”)。
 (4) 药物“胃舒平”(主要成分是氢氧化铝)可治疗胃酸过多，反应的化学方程式是_____。

解析：(1) 合金的硬度一般大于其组成金属的硬度，所以硬铝比铝的硬度大；硬铝含有的非金属元素是硅；

- (2) 氧化铝的熔点高，可用于制造耐火砖等耐高温材料；
 (3) 铝比铁活泼，所以人类使用铝比使用铁的年代晚；
 (4) 胃酸的主要成分是盐酸，盐酸与氢氧化铝发生中和反应生成氯化铝和水。

- 答案：(1) 大；硅；
 (2) 熔点高；
 (3) 晚；
 (4) $\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{HCl} = \text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ 。

27. 甲、乙、丙、丁、戊是初中化学常见的物质，分别由 C、H、O 中的一种或几种元素组成。这些物质之间的转化关系如图所示(“ \rightarrow ”表示某一物质转化为另一物质，“-”表示相连两物质之间能反应，部分反应物、生成物及反应条件已略去)。



- (1) 若丁能使带火星木条复燃，则反应丙 \rightarrow 乙的基本反应类型是_____；反应丙-戊的化学方程式是_____。
 (2) 若丁能使澄清石灰水变浑浊，则甲是_____ (填化学式)。
 若戊由三种元素组成，反应戊 \rightarrow 丁的化学方程式是_____。
 若戊由两种元素组成，则戊可能是_____ (填化学式)。

解析：甲、乙、丙、丁、戊是初中化学常见的物质，分别由 C、H、O 中的一种或几种元素组成，

- (1) 若丁能使带火星木条复燃，所以丁是氧气，戊会转化成氧气，所以戊是水，丙是二氧化碳，甲生成的乙和丁可以相互转化，所以甲是碳，乙是一氧化碳，经过验证，推导正确，

所以反应丙→乙是二氧化碳和碳在高温的条件下生成一氧化碳，基本反应类型是化合反应，反应丙→戊是二氧化碳和水反应生成碳酸，化学方程式是： $H_2O+CO_2=H_2CO_3$ ；

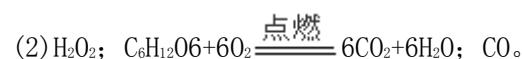
(2)若丁能使澄清石灰水变浑浊，所以丁是二氧化碳，乙是水，甲是过氧化氢溶液，丙是氧气，戊是一氧化碳或有机物，经过验证，推导正确，所以甲是 H_2O_2 ；

若戊由三种元素组成，所以戊是葡萄糖，丁是二氧化碳，乙是水，甲是过氧化氢溶液，丙是氧气，反应戊→丁是葡萄糖和氧气在点燃的条件下生成水和二氧化碳，化学方程式是：



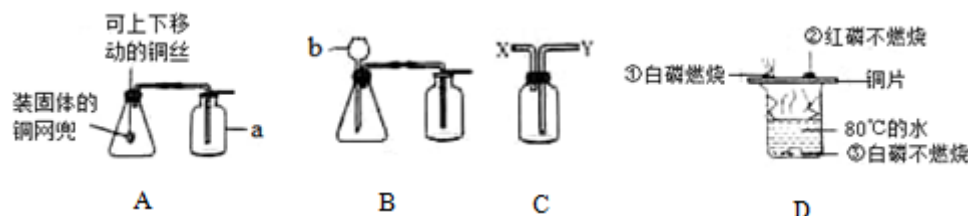
若戊由两种元素组成，戊是一氧化碳或甲烷，化学式为： CO 。

答案：(1)化合反应， $H_2O+CO_2=H_2CO_3$ ；



四、实验探究题(共 2 小题，共 17 分)

28. 根据下列实验装置，回答问题



(1) 写出仪器 a、b 的名称：a _____，b _____。

(2) 装置 A、B 均可用于实验室制取二氧化碳，能使反应随时发生或停止的装置是_____。若装置 C 的瓶内充满空气，正放在桌面收集 O_2 ，则气体应从_____ (填“X”或“Y”) 端口进入。

(3) 如装置 D 所示，由①、②的现象说明可燃物燃烧需满足的条件是_____；烧杯中热水所起的作用是_____。

解析：(1) 仪器 a 是集气瓶，b 是长颈漏斗；

(2) 装置 A 可以通过上下移动铜丝来控制反应的发生或停止；氧气的密度比空气大，所以装置 C 的瓶内充满空气，正放在桌面收集 O_2 ，则气体应从长管进入；

(3) 对比铜片上白磷燃烧和红磷不燃烧的现象，说明可燃物燃烧的条件之一是：温度达到可燃物的着火点；烧杯中热水所起的作用是：加热、隔绝氧气。

答案：(1) 集气瓶；长颈漏斗；

(2) A；Y；

(3) 温度达到可燃物的着火点；加热、隔绝氧气。

29. 实验课上，同学们发现一瓶久置空气中的氢氧化钠固体的瓶口有白色粉末。在老师指导下，同学们对该白色粉末的成分进行了探究。

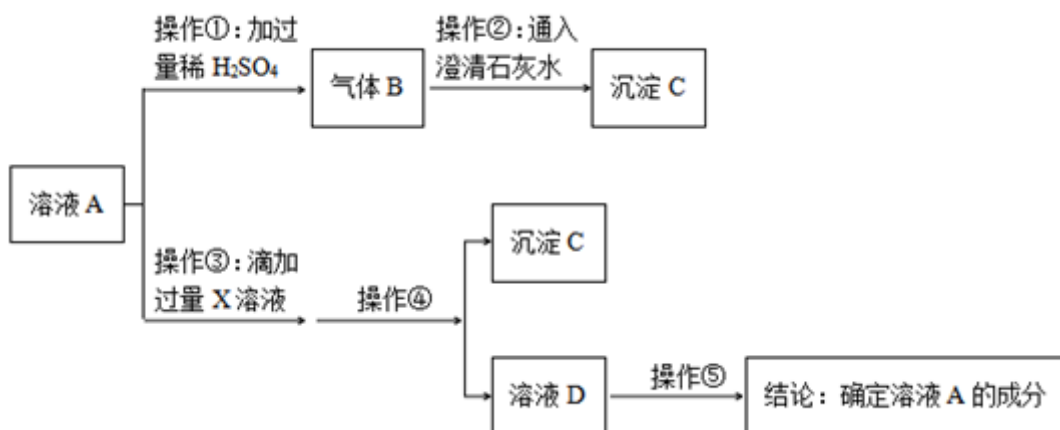
【猜想与假设】猜想 I：白色粉末是碳酸钠。

猜想 II：白色粉末是氢氧化钠。

猜想 III：白色粉末是_____。

【查阅资料】 $CaCl_2$ 溶液、 $Ca(NO_3)_2$ 溶液呈中性。

【实验探究】取该白色粉末溶于水形成溶液 A，设计如下实验：



- (1) 由上述实验可知，猜想_____肯定不成立。
- (2) 若操作①滴加过量稀硫酸有气体 B 产生，而滴加少量稀硫酸可能没有气体 B 生成，其可能的原因是_____ (用化学方程式回答)。
- (3) 适宜操作③的 X 溶液是_____ (填字母序号)

- A. CaCl_2 溶液
 B. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液
 C. $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液
 D. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ 溶液

(4) 操作④需要用到的玻璃仪器是_____。

(5) 请写出操作⑤的两种方案并得出结论。

方案一：_____。

方案二：_____。

解析：【猜想与假设】

猜想 I：完全变质：白色粉末是碳酸钠。

猜想 II：没有变质：白色粉末是氢氧化钠。

猜想 III：部分变质：白色粉末是碳酸钠和氢氧化钠。

【实验探究】

(1) 由上述实验可知，加入稀硫酸时产生气体，说明溶液中含有碳酸钠，猜想 II 肯定不成立。

(2) 若操作①滴加过量稀硫酸有气体 B 产生，而滴加少量稀硫酸可能没有气体 B 生成，其可能的原因是溶液中含有氢氧化钠，稀硫酸先和氢氧化钠反应生成硫酸钠和水，反应的化学方程式为： $2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ 。

(3) 适宜操作③的 X 溶液是氯化钙溶液或硝酸钙溶液。

(4) 操作④是过滤，需要用到的玻璃仪器是烧杯、漏斗、玻璃棒。

(5) 操作⑤的两种方案：

方案一：滴加酚酞试液，酚酞试液变红色，说明溶液 A 中含有氢氧化钠。

方案二：滴加氯化镁溶液，产生白色沉淀，说明溶液 A 中含有氢氧化钠。

答案：【猜想与假设】

碳酸钠和氢氧化钠。

【实验探究】

(1) II。

(2) $2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ 。

(3) AD。

(4) 烧杯、漏斗、玻璃棒。

(5) 滴加酚酞试液，酚酞试液变红色，说明溶液 A 中含有氢氧化钠；
滴加氯化镁溶液，产生白色沉淀，说明溶液 A 中含有氢氧化钠。

五、计算题(共 6 分)请将答案填在答题卡上

30. 将氯酸钾和二氧化锰的固体混合物 20g 加入试管中，加热。待完全反应后，将试管冷却、称量，试管内固体物质为 15.2g。计算：

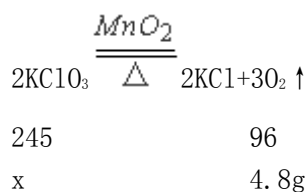
(1) 反应生成的氧气质量为_____g。

(2) 列式计算原固体混合物中氯酸钾的质量。

解析：根据质量守恒定律可知，过程中质量的减少是因为生成了氧气，所以可以求算氧气的质量，根据氧气的质量和对应的化学方程式求算固体混合物中氯酸钾的质量。

答案：根据质量守恒定律可得，生成氧气的质量为 $20\text{g}-15.2\text{g}=4.8\text{g}$

设固体混合物中氯酸钾的质量为 x



$$\frac{245}{96} = \frac{x}{4.8\text{g}}$$

$$x=12.25\text{g}$$

答：(1) 反应生成的氧气质量为 4.8g。

(2) 原固体混合物中氯酸钾的质量为 12.25g。