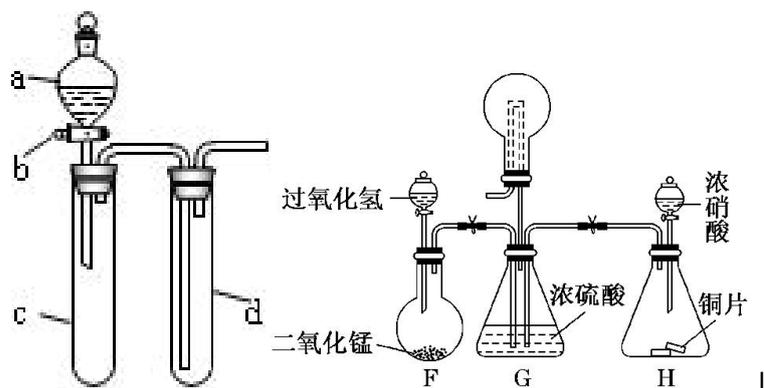




(2)表中是制取硝酸铜的三种方案，能体现绿色化学理念的最佳方案是\_\_\_\_\_，理由是\_\_\_\_\_。

方案	反应物
甲	Cu、浓硝酸
乙	Cu、稀硝酸
丙	Cu、O <sub>2</sub> 、稀硝酸



II: 探究 NO<sub>2</sub>、O<sub>2</sub> 混合气体的喷泉实验。|

(3) G 装置中浓硫酸有三种作用：①\_\_\_\_\_；②混合 NO<sub>2</sub>、O<sub>2</sub> 气体；③观察气泡的速率，控制混合气体的比例。

(4)将 G 装置上面的圆底烧瓶收集满气体进行喷泉实验，若混合气体全部被吸收，则所得溶液物质的量浓度为\_\_\_\_\_mol/L (保留两位有效数字)

**活动三：真实情景的问题处理：**

1、氨气的泄露处理;2 酸雨的成因和防治;3、汽车尾气的处理：

**学以致用**

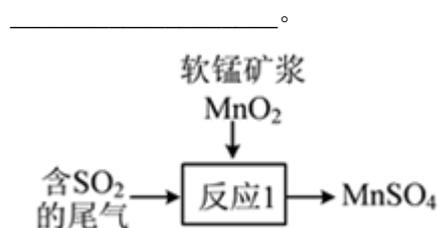
1、汽车尾气中含有 CO、NO 等多种污染物，已成为城市空气的主要污染源。汽油和柴油中基本不含氮元素，那么汽车尾气中的 NO 是如何产生的？请推测可能的原因\_\_\_\_\_，并写出有关反应的化学方程式\_\_\_\_\_。

2、“绿水青山就是金山银山”。近年来，绿色发展、生态保护成为中国展示给世界的一张新“名片”。

(1) 硫酸工业排出的尾气（主要含 SO<sub>2</sub>）有多种处理方式。

①写出用过量氨水吸收尾气的离子方程式：\_\_\_\_\_。

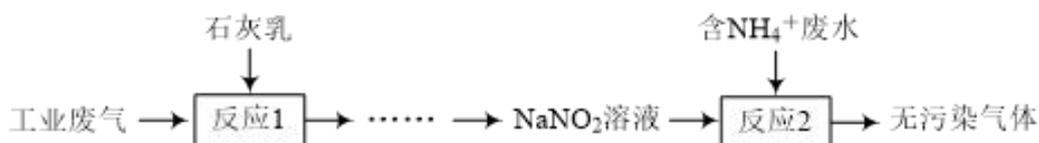
②尾气也可用软锰矿浆（ $\text{MnO}_2$ ）吸收，写出如图所示“反应1”的化学方程式：



(2) 治理汽车尾气中  $\text{NO}$  和  $\text{CO}$  的方法之一是在汽车的排气管上装一个催化转化装置，使  $\text{NO}$  和  $\text{CO}$  在催化剂作用下转化为无毒物质。写出该反应的化学方程式：

\_\_\_\_\_。

(3) 某工厂拟综合处理含  $\text{NH}_4^+$  废水和工业废气（主要含  $\text{N}_2$ 、 $\text{Cl}_2$ 、 $\text{NO}$ ），设计了如下流程：



①“反应1”用于吸收  $\text{Cl}_2$ ，“反应1”的化学方程式为\_\_\_\_\_。

②“反应2”的离子方程式为\_\_\_\_\_。

### 课后练习：

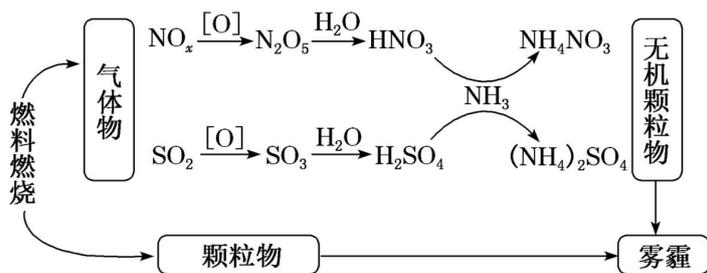
1、中学化学中的氯水和氨水是非常重要的两种“水”，下列说法正确的是 ( )

- A. 氯水的颜色呈浅黄绿色，说明  $\text{Cl}_2$  与水不反应
- B. 氯水能使有色布条褪色，说明  $\text{Cl}_2$  有漂白性
- C. 氨水是一元弱碱，其中只存在两种分子  $\text{NH}_3$  和  $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$
- D. 可用玻璃棒蘸取浓氨水靠近收集氯化氢的试管口检验氯化氢气体

2、下列离子方程式表达不正确的是 ( )

- A. 用氨水吸收废气中的氮氧化物： $\text{NO} + \text{NO}_2 + 2\text{OH}^- = 2\text{NO}_2^- + \text{H}_2\text{O}$
- B. 用烧碱溶液除去铝片表面的氧化膜： $\text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{OH}^- = 2\text{AlO}_2^- + \text{H}_2\text{O}$
- C. 用亚硫酸钠溶液处理纸浆中残氯： $\text{SO}_3^{2-} + 2\text{OH}^- + \text{Cl}_2 = 2\text{Cl}^- + \text{SO}_4^{2-} + \text{H}_2\text{O}$
- D. 用食醋消除松花蛋中的氨味： $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NH}_3 = \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{NH}_4^+$

3. 氮氧化物和二氧化硫在形成雾霾时与大气中的氨有关(如图)。下列叙述正确的是 ( )



A. 制取  $\text{NH}_3$  的过程中可用硝酸铵和硫酸铵两种铵盐

B.  $\text{SO}_2$  和  $\text{NO}_2$  是形成酸雨的主要原因

C. 雾霾分散质粒子直径在  $1\text{nm}\sim 100\text{nm}$  之间，属于气溶胶

D. 该反应中  $\text{NH}_3$  作为催化剂

4. 将标准状况下  $44.8\text{L}$  仅含  $\text{NO}$  和  $\text{NO}_2$  混合气体的尾气通入  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液中，发生的反应为： $\text{NO}_2 + \text{NO} + \text{Na}_2\text{CO}_3 = 2\text{NaNO}_2 + \text{CO}_2$ ； $2\text{NO}_2 + 2\text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{NaNO}_2 + \text{NaNO}_3 + \text{CO}_2$ 。气体被完全吸收，则消耗的  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  的物质的量为

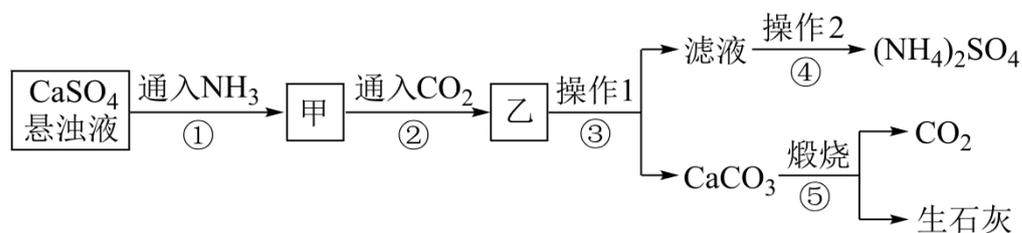
A.  $2\text{mol}$

B.  $3\text{mol}$

C.  $1.5\text{mol}$

D.  $1\text{mol}$

5.  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  是一种常见的化肥，其溶解度随着温度的升高而增大，某工厂用石膏、 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{O}$  和  $\text{CO}_2$  制备  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  的工艺流程如图：



下列说法正确的是

A. 通入  $\text{NH}_3$  和  $\text{CO}_2$  的顺序可以互换

B. 操作 2 为将滤液蒸发浓缩、冷却结晶、过滤、洗涤、干燥，可得  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

C. 步骤②中反应的离子方程式为  $\text{Ca}^{2+} + 2\text{NH}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{NH}_4^+$

D. 通入的  $\text{NH}_3$  和  $\text{CO}_2$  均应过量，且工艺流程中  $\text{CO}_2$  可循环利用