

2020年广东广州越秀区广州市执信中学初三二模 化学试卷

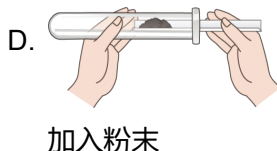
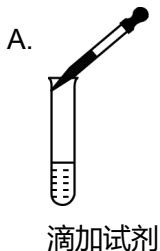
可能用到的相对原子质量：H-1 O-16 C-12 S-32 Ca-40 Na-23 Mg-24 Zn-65 Cu-64 Ag-108

一、单选题

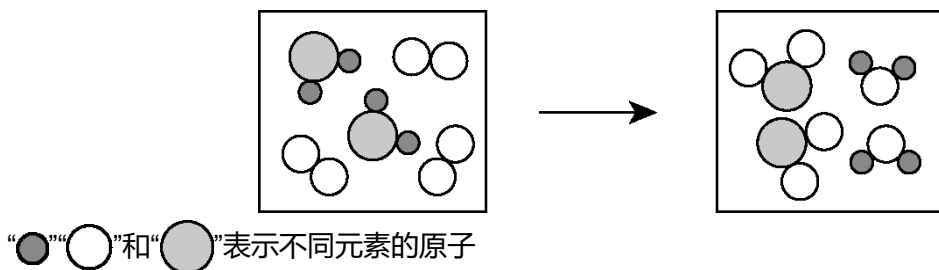
(本大题共20小题，每小题2分，共40分)

- 1 做好垃圾分类，为绿色发展做贡献。下列可回收垃圾主要成分为有机合成材料的是 ()
- A. 卷纸芯 B. 废旧木材 C. 不锈钢餐具 D. 有机玻璃制品
- 2 在广州乡村美食节中，用艾草叶、糯米粉、花生米、糖制成的甜艾糍深受市民的喜爱，艾糍中富含的营养素不包括 ()
- A. 蛋白质 B. 油脂 C. 糖类 D. 无机盐
- 3 空气是一种宝贵的资源，下列关于空气中气体成分的说法正确的是 ()
- A. H_2 作为燃料电池的燃料 B. NH_3 用于生产氮肥
- C. O_2 用于炼钢 D. He_2 应用于飞艇
- 4 下列过程中，发生了化学变化的是 ()
- A. 氯化氢气体溶于水形成盐酸
- B. 浓硫酸稀释成稀硫酸
- C. 煮沸的方法把硬水变成软水
- D. 盛夏从冰箱里取出饱和澄清石灰水放置在空气中，很快变浑浊

下列图中所示的实验操作正确的是 ()



6 某反应前后分子变化的微观示意图如图。下列说法正确的是 ()



A. 生成物中可能含有氯化钠

B. 反应后生成了水分子

C. 反应后原子种类增多

D. 图中共表示了 4 种物质

7 下列物质的使用能够达到目的是 ()

A. 用明矾对水进行吸附大块难溶性杂质

B. 用碱液清洗厨房油污

C. 用石灰石和水作为“自热米饭”的热源

D. 用氨气除去水中的色素和异味

8 已知氢化钠与水反应的方程式为： $\text{NaH} + \text{H}_2\text{O} = \text{X} + \text{H}_2 \uparrow$ ，关于此反应的说法不正确的是 ()

A. X 的化学式为 NaOH

B. NaH 中的氢元素的化合价为 -1

C. 反应前后氧元素化合价发生变化

D. 反应前后物质状态发生变化

9 下列有关物质的性质与用途具有对应关系的是 ()

A. 铬耐磨、耐腐蚀，可镀在钢铁制品表面防生锈

- B. 石墨很软，有光泽和滑腻感，可用于制作电极
- C. 乙醇易挥发、易溶于水，可掺入汽油中作燃料
- D. 聚四氟乙烯塑料密度小，可用作不粘锅的内衬

10 下列关于人体内胃酸的认识，不正确的是（ ）

- A. 组成：主要成分含有氢和氯两种元素
- B. 性质：能与碳酸钙反应
- C. 用途：主要用于人体内中和碱性食物
- D. 形成：从食物中摄入氯化钠进入人体进行一系列化学反应而成

11 明代民族英雄于谦的《石灰吟》：“千锤万击出深山，烈火焚烧若等闲，粉身碎骨浑不怕，要留清白在人间”，这四句诗所描写的物质依次是（ ）

- A. 石灰石、熟石灰、生石灰、碳酸钙
- B. 石灰石、生石灰、熟石灰、碳酸钙
- C. 碳酸钙、生石灰、熟石灰、石灰石
- D. 生石灰、熟石灰、石灰石、碳酸钙

12 燃料和能源与生活息息相关，下列说法正确的是（ ）

- A. 石油和煤属于化石燃料，是可再生资源
- B. “可燃冰”主要含有甲烷水合物，将成为未来新能源
- C. 使燃料充分燃烧通常考虑：要有足够的空气和降低燃料的着火点
- D. 西气东输是一项伟大能源工程，这里的“气”是指氢气和一氧化碳

13 有 X、Y、Z 三种金属片，分别放入稀硫酸中，X、Z 表面有气泡产生，Y 没有明显现象；X 放入 ZCl_n 溶液，没有明显现象。判断这三种金属的活动性由强到弱的顺序是（ ）

- A. $X > Y > Z$
- B. $Z > X > Y$
- C. $X > Z > Y$
- D. $Y > X > Z$

14 新型冠状病毒几乎对所有消毒剂敏感。75% 乙醇、苯扎溴铵、含氯消毒剂、过氧乙酸、过氧化氢等均可有效灭活病毒。下列有关过氧乙酸 ($C_2H_4O_3$) 的说法正确的是（ ）

- A. 过氧乙酸分子中含 O_3 分子

B. 过氧乙酸中, 碳元素、氢元素和氧元素的质量比是 24 : 4 : 48

C. 172 g 过氧乙酸中氢元素的质量是 2 g

D. 过氧乙酸中, 碳元素的质量分数为 $\frac{12}{12 + 1 + 16} \times 100\%$

15 大气无国界, 防治酸雨是一个国际性的环境问题。下列关于酸雨的说法正确的是 ()

A. 氮和碳的氧化物是导致酸雨的主要物质

B. 酸雨就是呈酸性的雨水, 其 $\text{pH} \approx 5.6$

C. 使用燃煤脱硫技术, 可以防治酸雨

D. 酸雨对农作物以及一些建筑等不利, 但不会危害人体健康

16 下列物质混合后能够反应, 且有明显现象的是 ()

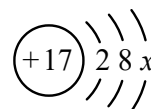
A. 向硝酸钡溶液中滴入氢氧化钠溶液

B. 向稀硫酸中滴入稀氢氧化钡溶液

C. 将尿素与熟石灰混合研磨

D. 向稀硫酸中滴入氯化镁溶液

17 某微粒 M^- 的结构示意图如图, 下列说法正确的是 ()



A. M 原子易得电子

B. $x = 7$

C. M 为金属元素

D. M 的原子序数为 35

18 下列说法正确的是 ()

A. 金属钾投入硫酸铜溶液中反应生成金属铜

B. 氢氧化钾溶液与氧化铜反应生成蓝色沉淀

C. 2 mL 硫酸钾溶液与 2 mL 氯化钡溶液恰好完全反应生成白色沉淀

D. 草木灰中含有碳酸钾

19 除去下列物质中混有的少量杂质 (括号内为杂质), 所用方法正确的是 ()

A. Fe 粉 (Cu): 用足量 CuCl_2 溶液浸泡, 过滤

B. KClO_3 (KCl): 加入少量二氧化锰, 充分加热至固体质量不再减少

C. NaCl 溶液 (Na_2CO_3): 加入适量 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 溶液, 过滤

D. $\text{HCl}(\text{H}_2\text{O})$: 通过盛有浓硫酸的洗气瓶

20 下列实验中, 对应的现象和结论都正确且两者具有因果关系的是 ()

| | 实验操作 | 现象 | 结论 |
|---|------------------------------|------------|-----------------|
| A | 常温下, 将铁丝放入氧气中 | 剧烈燃烧, 火星四射 | 铁能与氧气反应 |
| B | 向某无色溶液中滴入 BaCl_2 溶液 | 有白色沉淀产生 | 该溶液中一定含有碳酸盐 |
| C | 向 CaCO_3 中滴加稀盐酸 | 有气泡产生 | 盐酸有挥发性 |
| D | 用氯化钠溶液进行导电性试验, 观察小灯泡是否变亮 | 小灯泡变亮 | 氯化钠溶液中存在自由移动的离子 |

A. A

B. B

C. C

D. D

二、非选择题

(本大题共9小题, 共60分)

21 硅元素在地壳中的含量仅次于氧元素, 其氧化物 SiO_2 是制造玻璃、石英玻璃、水玻璃、光导纤维、电子工业的重要部件、光学仪器、工艺品和耐火材料的原料。实验室装有氢氧化钠的试剂瓶不能用玻璃塞, 原因是在常温下, 氢氧化钠与玻璃中 SiO_2 缓慢反应生成硅酸钠 (Na_2SiO_3), 会使瓶口和瓶塞黏在一起。

(1) H_2SiO_3 读作 _____, H_2SiO_3 中硅元素的化合价为 _____。

(2) 写出氢氧化钠溶液与二氧化硅发生反应的化学方程

式: _____。

(3) 工业上用石英 (主要成分为 SiO_2) 制备粗硅的反应为: $\text{SiO}_2 + 2\text{C} \xrightarrow{\text{高温}} \text{Si} + 2\text{R} \uparrow$, 则 R 的化学式为 _____。

22 从微观视角认识和考察物质世界是学习化学的重要思维方法。

(1) 请参与以下实验分析。

- ① 图1实验中，能说明氢氧化钠溶液与稀硫酸发生了化学反应的实验现象是_____。

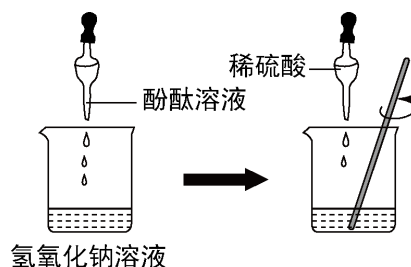


图1

- ② 实验过程中的 pH 值变化曲线如图2所示。c 点所示溶液中含有的溶质是_____。

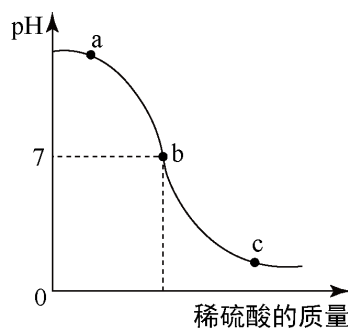
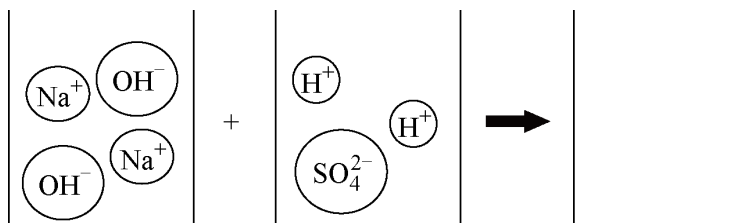


图2

- ③ 在下图右边的容器中画出体现氢氧化钠溶液与稀硫酸恰好完全反应后生成物的微观图。



- (2) 我们观察到的宏观现象，可以用微观实质加以解释，并用化学符号进行表示，依据图3实验，回答相关问题：由图3的反应可以观察到的实验现象是_____，该反应的化学方程式是_____，反应后稀盐酸中减少的离子是_____。（填符号）

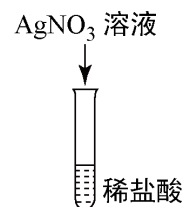


图3

小明配制了两瓶溶液，分别为碳酸钾溶液和氢氧化钾溶液，却忘记贴标签。为了鉴别这两种溶液，小明同学进行了以下实验：

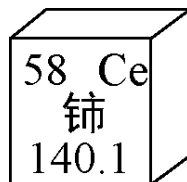
(1) 分别取少量溶液于两支试管中，各加入少量氯化钡溶液，观察到一支试管中出现白色浑浊，此试管中反应的化学方程式为 _____。

(2) 小明将步骤(1)反应后的两支试管中的物质一并倒入烧杯中，充分混合后进行了过滤，随后对滤液的成分进行了如下探究。

① 小明推测滤液一定有的物质是 _____，可能含有的离子是 _____。

② 小明为了验证滤液中是否存在 CO_3^{2-} ，取少量滤液于一支试管中，滴入几滴盐酸，没有明显现象，因此得出结论，滤液中没有 CO_3^{2-} 。你认为是否合理： _____；说明你判断的依据 _____。

24 2020年5月18-19日，第十二届国际稀土峰会于中国杭州举行。以铈为主的轻稀土作为植物生长调节剂可以改善农作物品质，增加产量并提高作物的抗逆性。



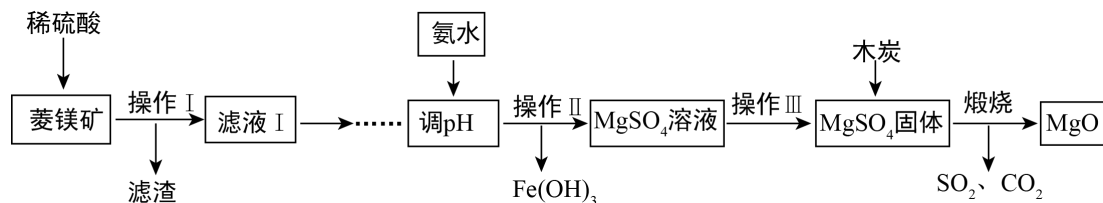
(1) 我国稀土金属储量居世界前列，下图是铈(Ce)在元素周期表中的信息示意图，铈原子的核外电子数是 _____。

(2) 为比较铈、锌的金属活动性，仅用以下试剂实验一定可行的是 _____。

A. 铈、硫酸锌溶液 B. 铈、锌、稀硫酸 C. 铈、锌、硫酸铜溶液

(3) 铈主要存在在独居石和氟碳铈矿中，也存在于铀、钍、钷的裂变产物中。在一定条件下可由二氧化铈用镁粉还原制得，写出化学方程式： _____。

25 氧化镁在医药、建筑等行业应用广泛。以菱镁矿(主要成分为 MgCO_3 ，含少量 FeCO_3 和不溶性杂质)为原料制备高纯氧化镁的实验流程图如下：



(1)

FeCO_3 的名称是 _____ ; MgSO_4 固体与木炭反应的化学方程式为 _____ 。

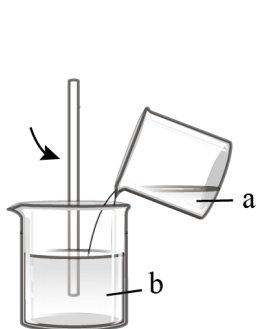
- (2) 在实验室里完成操作 I , 需要用到的玻璃仪器除漏斗、玻璃棒外, 还有 _____ ; 滤液 I 里, 主要的金属阳离子是 _____ (填离子符号) 。
- (3) 通过加入氨水使溶液的 pH _____ (填“增大”或“减小”或“不变”), 将杂质离子沉淀除去。
- (4) 若直接煅烧 100 t 含碳酸镁 84% 的菱镁矿, 理论上可制得氧化镁的质量为 _____ t 。
- (5) 为了探究最佳实验条件, 提升硫酸镁固体的转化率, 实验小组进行了以下实验, 并得到如下数据:

| 编号 | 矿石质量 (g) | 温度 ($^{\circ}\text{C}$) | $m(\text{MgSO}_4) : m(\text{C})$ | 时间 (h) | 硫酸镁的转化率 (%) |
|----|----------|---------------------------|----------------------------------|--------|-------------|
| 1 | 85.71 | 600 | 1 : 1 | 0.5 | 49.98 |
| 2 | 85.71 | 650 | 2 : 1 | 0.5 | 65.34 |
| 3 | 85.71 | 600 | 2 : 1 | 0.5 | 56.39 |
| 4 | 85.71 | 650 | 2 : 1 | 1 | 80.76 |
| 5 | 85.71 | 800 | 8 : 1 | 2 | 98.12 |
| 6 | 85.71 | 850 | 8 : 1 | 3 | 98.48 |

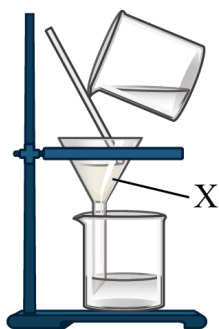
请分析数据, 选出在此工业生产中采取的最佳实验条件:

温度 _____ $^{\circ}\text{C}$ 、 $m(\text{MgSO}_4) : m(\text{C})$ _____、时间 _____ h。

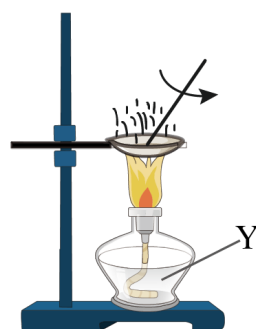
26 化学是一门以实验为基础的学科, 根据图中实验回答下列问题。



A. 稀释浓硫酸



B. 过滤

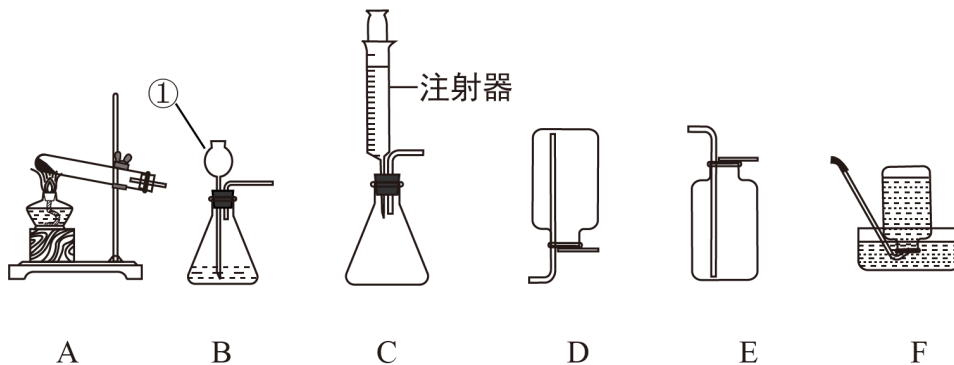


C. 蒸发

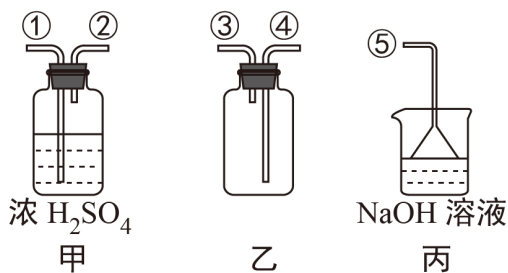
- (1) 填写仪器名称: X _____ ; Y _____ 。
- (2) 实验 A 的操作过程是 _____ 。
- (3)

A、B、C 三个实验中都使用了玻璃棒，其中在实验 C 中的作用是_____。

27 根据如图装置，结合所学化学知识回答下列问题：



- (1) 写出图中仪器①的名称：_____。
- (2) 实验室常用过氧化氢溶液制 O_2 ，反应的化学方程式是_____，如需控制反应速率发生装置最好选用_____。
- (3) 可用 E 装置收集二氧化碳，是因为_____，若用 F 装置收集氧气，当观察到_____时，开始收集。
- (4) SO_2 是有毒气体，密度比空气大，易溶于水，可以使品红溶液褪色，实验室用下图所示装置收集一瓶干燥的 SO_2 ，装置中导管按气流方向连接顺序是：_____ → _____ → _____ → _____ → ⑤（填序号），图中 NaOH 溶液的作用是_____。用乙装置收集二氧化硫，验满的方法是_____。



28 某课外兴趣小组的同学对二氧化碳的制取和性质进行相关探究。

【实验探究】 CO_2 与 NaOH 溶液反应

(1) 【查阅资料】

过量 CO_2 通入 NaOH 溶液，发生两步反应。

第一步：_____（用化学方程式表示）

第二步： $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 = 2\text{NaHCO}_3$

Na_2CO_3 和 NaHCO_3 部分溶解度表

| 温度 / $^{\circ}\text{C}$ | 0 | 15 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 |
|-----------------------------------|-----|-------|------|------|------|-------|------|
| NaHCO_3/g | 6.9 | 8.72 | 9.6 | 11.1 | 12.7 | 14.45 | 16.4 |
| $\text{Na}_2\text{CO}_3/\text{g}$ | 7.1 | 13.25 | 21.8 | 39.7 | 48.8 | 47.3 | 46.4 |

- (2) 【实验设计】在室温为 15°C 时，将 10 g NaOH 固体完全溶解于 80 g 水中，而后匀速通入 CO_2 ，同时用传感器测定溶液的 pH 变化，结果如图 1 所示。多次重复实验，所得实验结果基本一致。

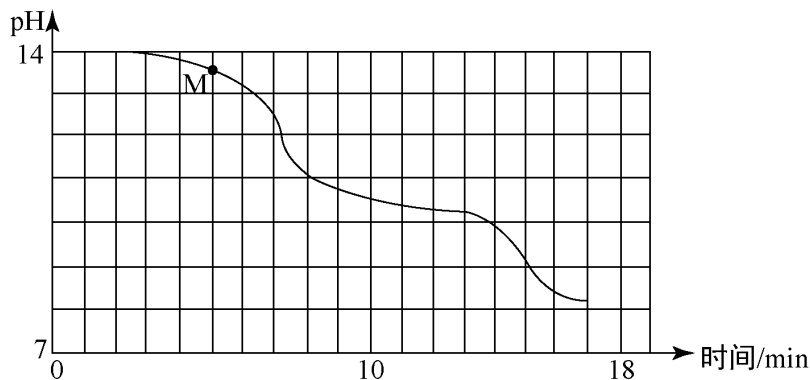


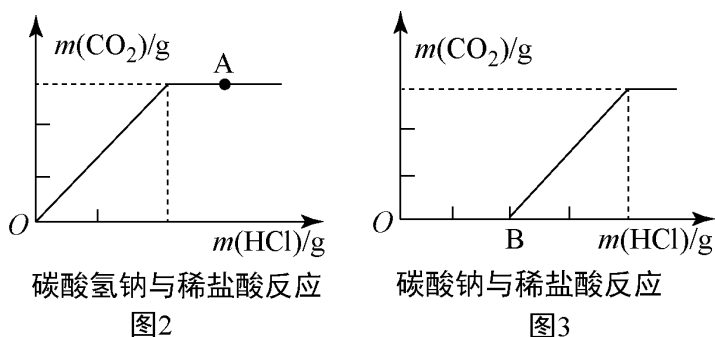
图1

- ① 通过图像分析， NaHCO_3 溶液显 _____（填“酸性”、“中性”或“碱性”）。
- ② 为了确定 M 点溶液的成分，同学们进行如下实验：

| 实验步骤 | 实验现象 | 初步实验结论 |
|------------------------------|--------|---|
| ①取样，滴加过量的 BaCl_2 溶液 | 产生白色沉淀 | 含有 Na_2CO_3 、 NaOH |
| ②在①反应后的上层清液中滴加 _____ | _____ | |

- ③ 实验过程中，同学们发现 18 min 后溶液的 pH 基本不再变化，则此时溶液中可观察到的现象是 _____。
- ④ 20°C 时，若要吸收 2.2 g 的 CO_2 ，则至少需要 20% 的氢氧化钠溶液 _____ g。

- (3) 【拓展延伸】某同学向等体积、含等碳原子数的碳酸氢钠和碳酸钠溶液中，分别逐滴加入相同浓度的稀盐酸，测得消耗盐酸与生成 CO_2 的质量之间关系如图 2、图 3 所示。（忽略 CO_2 在水中的溶解）



- ① 图 2 中 A 点溶液中的溶质是 _____ (写化学式), 图 3 中从 B 点开始的变化关系与图 2 完全重合, 图 3 中 B 点溶液中的溶质是 _____ (写化学式)。
- ② 写出 OB 段发生反应的化学方程式 _____。

29 菠菜、苋菜、空心菜、芥菜、韭菜等蔬菜中含有丰富的草酸 ($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$)。请预测草酸的化学性质, 说明预测的依据, 并设计实验验证。经查阅资料, 部分化合物在约 20°C 下的一些物理性质如下:

| 物质 | $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ | $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$ | CaC_2O_4 | CuC_2O_4 |
|---------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 溶解度 (g) | 14.3 | 3.7 | 0.67×10^{-3} | 1.9×10^{-5} |
| 状态 | 无色晶体 | 无色晶体 | 白色固体 | 浅蓝绿色固体 |

限选试剂是: $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 溶液、稀盐酸、 NaOH 溶液、 CaCl_2 溶液、 Na_2CO_3 溶液、酚酞溶液、铜片、镁条。

| 预测 | 预测的依据 | 验证预测的实验操作与预期现象 |
|-----------------------|--|--|
| ①能与碱反应。 | $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 溶液中含有 H^+ | 取少量 NaOH 溶液于试管中, _____, 如果观察到 _____, 则预测成立。 |
| ②能与 _____ (填物质类别) 反应。 | $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 溶液中含有 H^+ | _____, 如果观察到 _____, 则预测成立。 |
| ③能与 _____ (填物质类别) 反应。 | $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 溶液中含 $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$ 离子 | _____, 如果观察到 _____, 则预测成立。 |