

2024年江苏省常州市北郊区中考化学一模试卷

一、选择题（本题包括20小题，共40分。每小题只有一个选项符合题意。）（其中第19题包含解题视频，可扫描页眉二维码，点击对应试题进行查看）

- （3分）下列我国国家级非物质文化遗产项目制作中，一般不涉及化学变化的是（ ）
A. 织造如举丝毯 B. 烧制龙泉青瓷 C. 酿制山西汾酒 D. 制造安徽宣纸
- （3分）下列物质由分子构成的是（ ）
A. 酒精 B. 金刚石 C. 铜 D. 氯化钠
- （3分）漂白粉的主要成分之一是次氯酸钙 $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ ，该物质属于下列中的（ ）
A. 有机物 B. 酸 C. 盐 D. 碱
- （3分）2023年第50个世界环境日，中国宣传主题是“建设人与自然和谐共生的现代化”。下列做法与这一主题不相符的是（ ）
A. 推进老小区改造，普及垃圾分类 B. 维护生物多样性，完善城市外来入侵物种数据
C. 节能减排，私家汽车单双日限行 D. 守护“年味”，在城市密集区燃放烟花爆竹
- （3分）下列常州食品或食材中富含蛋白质的是（ ）
A. 溧阳白茶 B. 焦溪蜜梨 C. 湟里牛肉 D. 新闻萝卜干
- （3分）春天麦苗返青后，要使麦苗茎秆粗壮叶色浓绿，农民张大伯可施加的复合肥料是（ ）
A. KNO_3 B. NH_4NO_3 C. $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ D. $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$
- （3分）下列国家重器所列举的材料属于金属材料的是（ ）

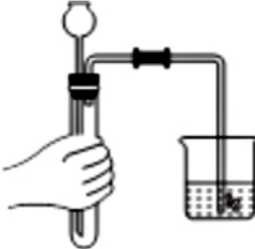
| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |
| A. “北斗卫星”氮化镓芯片 | B. “奋斗者”钢化玻璃观察镜 | C. “中国天眼”合成树脂镜面 | D. “山东舰”特种合金钢甲板 |

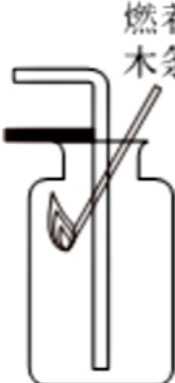
A. A B. B C. C D. D

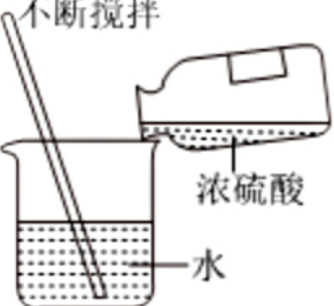
8. (3分) 环五聚二甲基硅氧烷，化学式为($C_{10}H_{30}O_5Si_5$)，是一种无色液体，与其他化妆品溶剂有很好的相容性，被广泛用于化妆品生产，以增加产品的保湿性能。下列叙述不正确的是()


- A. 组成：环五聚二甲基硅氧烷中碳元素和氧元素质量比为3：2
- B. 构成：环五聚二甲基硅氧烷是由10个碳原子、30个氢原子、5个氧原子、5个硅原子构成的
- C. 性质：环五聚二甲基硅氧烷能溶解多种有机物
- D. 类别：环五聚二甲基硅氧烷不属于有机高分子

9. (3分) 如图所示的化学实验基本操作正确的是()

A.  气密性检验

B.  燃着的木条 验满

C.  不断搅拌 浓硫酸 水 稀释浓硫酸

D.  pH试纸 镊子 测溶液pH

10. (3分) 现象美是化学的趣味之一. 以下实验现象中 , 错误的是()

- A. 一氧化碳通过灼热的氧化铁 , 红棕色的固体变黑
 B. 将铁钉加入到稀硫酸中, 溶液由无色变为黄色
 C. 硫粉在氧气中燃烧 , 出现蓝紫色火焰
 D. 在氢氧化钠溶液中滴加硫酸铜溶液 , 产生蓝色沉淀

11. (3分) 中华传统文化蕴含着很多科学知识, 对这些传统文化隐含的化学原理的分析不正确的是()

| 选项 | 出处 | 阐述 | 隐含的化学原理 |
|----|---------|---------------------------------------------|-------------------|
| A | 《本草纲目》 | “自元时始创其法, 用浓酒和糟入甑 , 蒸令气……其清如水 , 味极浓烈, 盖酒露也” | 这里的“法”指蒸馏 |
| B | 《天工开物》 | “世间丝、麻、裘、褐皆具素质” | “丝、麻”的主要成分都是蛋白质 |
| C | 《肘后备急方》 | “青蒿一握 , 以水二升渍 , 绞取汁 , 尽服之” | “渍”为浸泡溶解, “绞”为过滤 |
| D | 《周易》 | “泽中有火”, “上火下泽” | 湖泊中有机物发酵产生了易燃甲烷气体 |

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

12. (3分) 化学与人体健康密切相关, 下列有关“化学与人体健康”认识不正确的是()

- A. 适当补充维生素C可以预防夜盲症
 B. 儿童适当多摄入蛋白质可促进生长发育
 C. 人体缺碘会引起甲状腺肿大
 D. 人类生命活动的能量主要来源于糖类

13. (3分) 下列溶液中的离子能大量存在的是()

- A. 呈蓝色溶液中: Ba^{2+} 、 OH^- 、 Cl^-
 B. pH=12的溶液中: Mg^{2+} 、 K^+ 、 SO_4^{2-}
 C. 含大量 Ba^{2+} 的溶液中: K^+ 、 $C\frac{2}{3}^-$ 、 Cl^-
 D. 无色透明的溶液中: Al^{3+} 、 Cl^- 、 NO_3^-

14. (3分) 下列家庭实验不能达到实验目的的是()

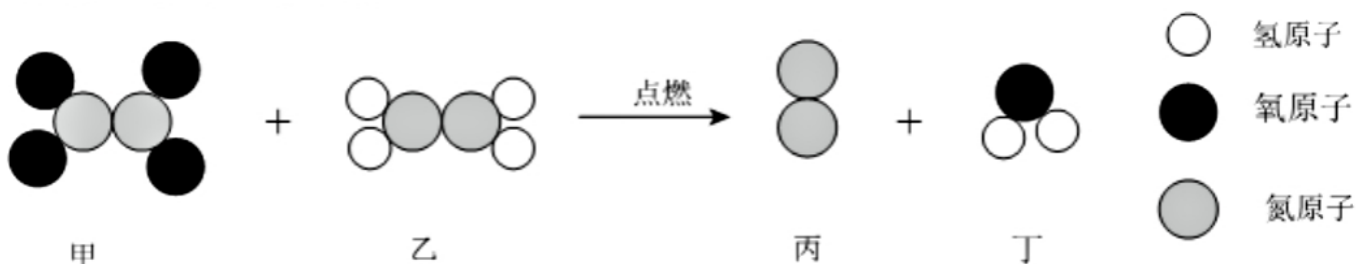
- A. 净水: 在硬水中加入明矾降低硬度获得软水
 B. 鉴别: 用点燃的方法鉴别“羊毛衫”是不是真羊毛织物

- C. 除垢：用醋酸浸泡热水瓶内胆的水垢 D. 急救：用硝酸铵、水制备急救冰敷包

15. (3分) 下列过程中蛋白质会发生盐析的是()

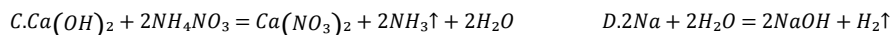
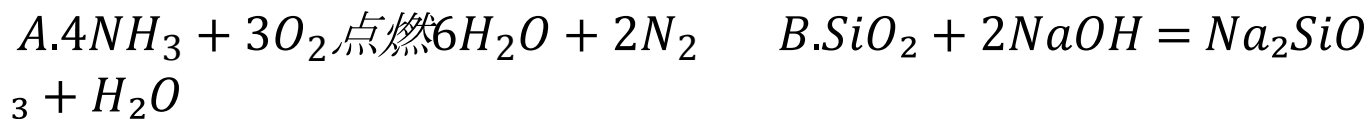
- A. 泳池用硫酸铜消毒 B. 浓硝酸溅到皮肤上，皮肤发黄 C. 在蛋清溶液中加入饱和硫酸铵溶液
D. 用甲醛溶液浸泡动物标本

16. (3分) 宏微结合是研究化学的重要思想，定性分析和定量研究是科学研究的两种重要方法. 如图是一种燃烧的微观示意图，下列说法不正确的是()



- A. 从宏观上看：该反应中共涉及两种氧化物 B. 从微观上看，该反应中的四种物质都是由分子构成的
C. 定性分析：该反应说明燃烧不一定要有氧气参加 D. 定量分析：该反应中乙和丁的质量比是16：9

17. (3分) 下列反应中，属于复分解反应的是()

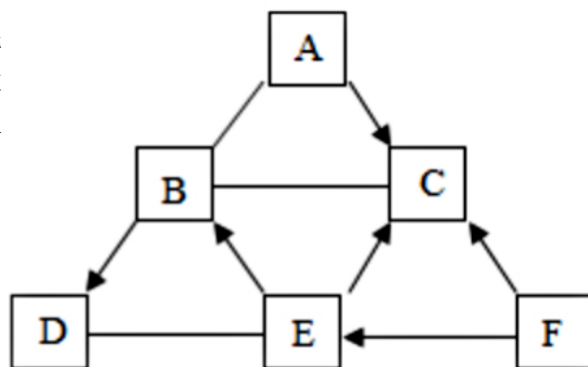


18. (3分) 除去下列各组物质中的少量杂质，所用试剂或方法正确的是()

| | 物质 | 杂质 | 除杂所用的试剂或方法 |
|---|----------------------|--------------------|------------------------|
| A | KNO ₃ 固体 | NaCl | 溶解制成热饱和溶液，降温结晶、过滤、洗涤烘干 |
| B | NaCl溶液 | NH ₄ Cl | 加过量的NaOH溶液，加热 |
| C | FeCl ₂ 溶液 | CuCl ₂ | 加适量的 Al粉，过滤 |
| D | CO ₂ 气体 | 水蒸气 | 把气体通过盛有氢氧化钠固体的干燥管 |

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

19. (3分) A~F为初中化学常见物质，固体A在空气中易潮解，B和C能参与光合作用，B和D组成元素相同。它们相互转化的关系如图所示(“→”表示反应能一步实现，“-”表示相连物质间能发生反应，部分反应物、生成物和反应条件已省略)。下列说法错误的是()



- A. C和F组成元素可能相同 B. 固体B可用于人工降雨
C. D和E在一定条件下反应生成B
D. A~F属于酸、碱、盐、氧化物、单质中的四类物质

20. (3分) 某氢氧化钠固体样品，可能含有固体氢氧化钾和不溶于酸的杂质A，取8.4g该样品与15g一定质量分数的稀盐酸反应，两者恰好完全反应，生成 m g水，下列说法正确的是()

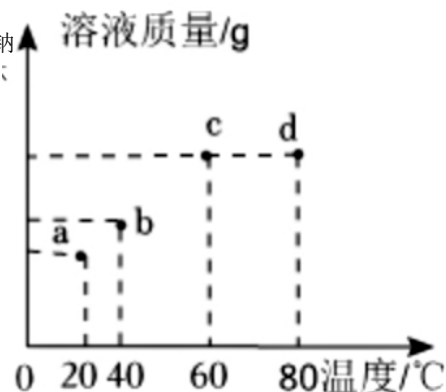
- A. 若样品不含任何杂质，则 $m < 2.7$
B. 若 $m = 2.7$ ，则样品中一定含有杂质A，可能含有固体氢氧化钾
C. 若 $m = 2.7$ ，则样品中至少含有杂质A或固体氢氧化钾中的一种
D. 若样品中既含有A，也含有固体氢氧化钾，则一定 $m > 2.7$

二、填空题 (本题包括4小题，共20分)

1. (4分) 请分别选用“>”、“<”、“=”或物质的化学式填空:

- (1) 微粒中的质子数: Fe _____ Fe^{3+} ;
(2) 热稳定性: 碳酸钙 _____ 碳酸氢铵;
(3) 用于面点加工的纯碱 _____ ;
(4) 植物光合作用产生的小分子有机物 _____。

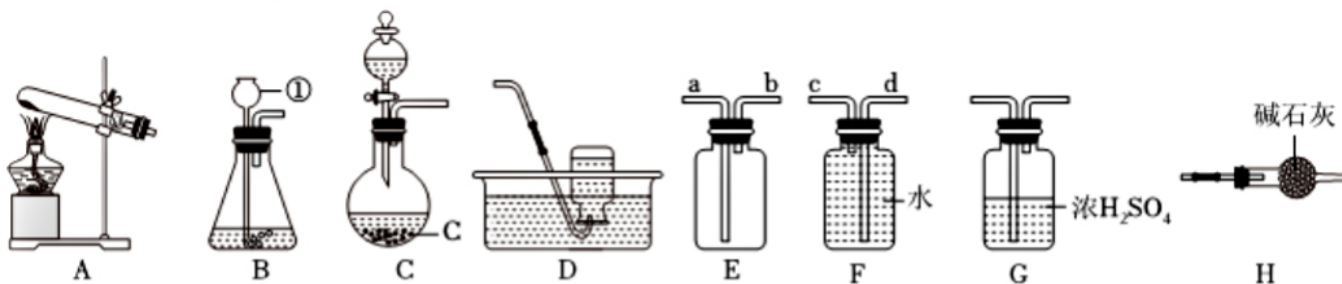
2. (4分) 硝酸钾对链球菌、乳酸杆菌等主要致病菌有一定抑制作用，下表是硝酸钾、氯化钠在不同温度下时的溶解度，将 $X\text{gKNO}_3$ 固体投入盛有100g水的烧杯中，搅拌、加热，测得不同温度下烧杯中溶液的质量(不考虑水的蒸发)，如图所示。



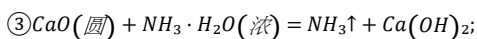
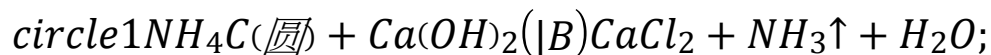
| 温度/°C | | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 |
|-------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 溶解度/g | KNO ₃ | 13.3 | 20.9 | 31.6 | 45.8 | 63.9 | 85.5 | 110 | 138 | 169 |
| | NaCl | 35.7 | 35.8 | 36.0 | 36.3 | 36.6 | 37.0 | 37.3 | 37.8 | 38.4 |

- (1) 在 _____ 温度范围, NaCl和 KNO_3 具有相等的溶解度;
- (2) 60°C时, KNO_3 饱和溶液中溶质与溶液的质量比为 _____ (填最简整数比);
- (3) b点时的溶液质量比a点时多 _____ g;
- (4) 小明通过分析, 对图像有以下几个看法, 其中正确的是 _____。
- A. a、b、c、d四点对应溶液中溶质质量最小的是a
- B. 溶液一定处于饱和状态的点是a、b、c
- C. a、b、c、d四点对应溶液中溶质质量分数的大小关系为d>c>b>a
- D. X的取值范围为63.9<x≤110

3. (6分) 根据下列装置图回答问题。



- (1) 写出仪器①的名称: _____。
- (2) 用装置A制取干燥的氧气, 方程式为 _____, 导气管应选择与 _____ 相接(选填a、b、c、d)。
- (3) 已知氨气有刺激性气味, 极易溶于水, 密度比空气小, 化学上可通过多种反应得到氨气。



小明选择装置C作为实验室制取氨气的发生装置, 他选择的反应原理是 _____ (填序号)。

- (4) 要除去NH₃中的水蒸气, 应将气体通过 _____ 装置(选填G或H)。

4. (6分) 2023年10月31日, 神舟十六号载人飞船返回舱在东风着陆场成功着陆, 中国空间站应用与发展阶段首次载人飞行任务完美收官。

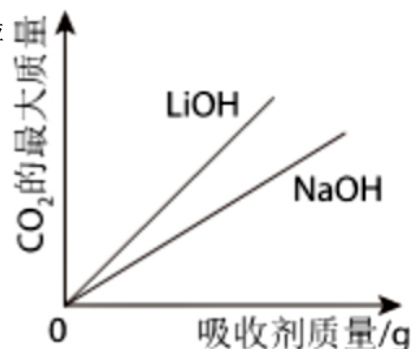
(1) 航天员舱外航天服使用的聚氨酯橡胶 _____ 有机高分子材料(选填“是”或“不是”)。

(2) 太阳能电池板需要使用的铝合金箔片, 在加工时利用了金属的 _____ 性。

(3) 长征2F型火箭使用的推进剂为偏二甲肼和四氧化二氯, 反应过程中将 _____ 能转化为热能。

(4) 太空舱使用锂(Li)电池, Li可以通过Al与Li₂O在高温下发生置换反应得到, 该反应的化学方程式为 _____。

(5) 氢氧化锂(LiOH)化学性质与氢氧化钠相似, 如图是两种不同吸收剂吸收CO₂的最大质量的关系图。空间站中选用LiOH作为吸收剂的理由是 _____。



三、探究题(本题包括4小题, 共40分)

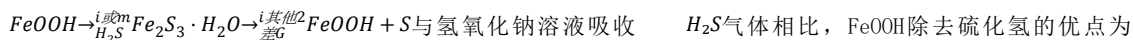
1. (11分) 铁是人类应用最广泛的金属, 同学们对铁及其化合物的问题进行探究。

探究一: 铁的应用

(1) 生活中, 铁粉常用作双吸收剂, 原理是 _____。

探究二: FeOOH(羟基氧化铁)在化工、建筑、医药等方面有着广泛应用。

(2) 火星探测器发回的信息表明, 火星上存在FeOOH, 证明火星表面曾经存在过水。活性FeOOH可除去石油开采过程中的有害气体H₂S, 并获得S, 原理如下:



与氢氧化钠溶液吸收 H₂S 气体相比, FeOOH 除去硫化氢的优点为 _____。

探究三: FeCO₃应用非常广泛, 可用于制备可溶性乳酸亚铁补血剂, 还可做阻燃剂, 催化剂以及用于皮革生产。某化学兴趣小组对其制备和性质进行了如下探究。

【查阅资料】

①溶液pH大于8.8时, Fe²⁺完全转化为 Fe(OH)₂沉淀。

②FeCO₃固体置于潮湿空气中易变质生成 Fe(OH)₃。

③FeCl₃溶液中滴加KSCN溶液, 会出现血红色絮状物; 而 FeCl₂溶液中滴加KSCN溶液, 不会出现血红色絮状物。

④FeCO₃是白色固体, 难溶于水, 能与酸反应, 与稀盐酸反应的化学方程式为: $FeCO_3 + 2HCl = FeCl_2 + H_2O + CO_2 \uparrow$ 。

⑤碳酸亚铁在空气中受热发生的反应为: $4FeCO_3 + O_2 \xrightarrow{\Delta} 2Fe_2O_3 + CO_2$ 。

1: FeCO₃的制备

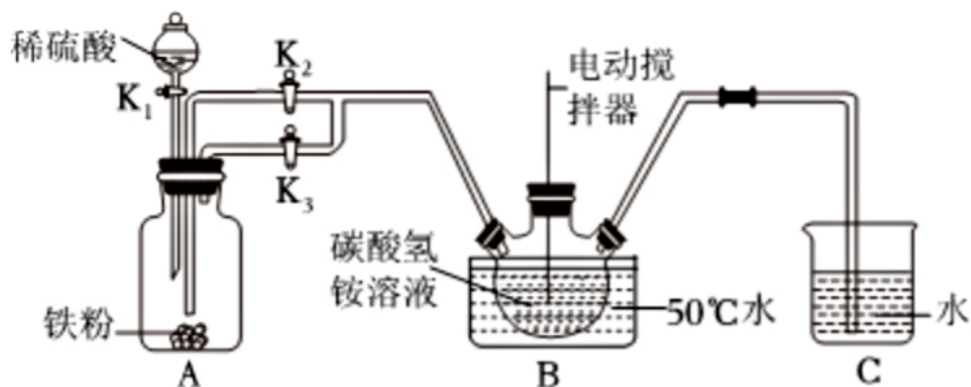
(3) 甲兴趣小组用pH=11.9的 Na₂CO₃溶液和FeSO₄溶液在烧杯中制备 FeCO₃时, 应选用的加料方式是 _____(填字母)。

A. 将 FeSO₄溶液与 Na₂CO₃溶液同时加入烧杯中

B. 将 FeSO₄溶液缓慢加入盛有 Na₂CO₃溶液的烧杯中

C. 将 Na₂CO₃溶液缓慢加入盛有FeSO₄溶液的烧杯中

(4) 乙兴趣小组利用如图装置, 通过反应 $FeSO_4 + 2NH_4HCO_3 = FeCO_3 \downarrow + X + H_2O + CO_2 \uparrow$ 制取 FeCO₃。步骤如下:



- a. 检查装置气密性，添加药品，并将导管末端插入C中水面以下；
- b. 装置A中打开 K_1 、 K_3 ，关闭 K_2 制取硫酸亚铁，并将整个装置内的空气排尽；
- c. 打开开关 K_2 ，关闭其它开关，A中看到现象是 _____；
- d. 将B中混合物分离提纯，获得纯净的碳酸亚铁产品。

(5) 反应过程中B装置温度不宜过高，控制在 50°C 左右，主要原因是 _____。

(6) X 化学式为 _____。1000g 溶质质量分数为 15.8% 的 NH_4HCO_3 溶液，理论上可以制得多少质量的 FeCO_3 ? (写出详细解答过程)

II: FeCO_3 的性质探究

【提出问题】久置于空气中的 FeCO_3 固体成分是什么?

【猜想与假设】

猜想1: FeCO_3 ;

猜想2: FeCO_3 和 $\text{Fe}(\text{OH})_3$;

猜想3: $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 。

【定性探究】

| 实验操作 | 实验现象 | 结论 |
|--------------------------|--------------|--------|
| 取少量固体于试管中，加入足量的稀盐酸 | 固体完全溶解，有气泡产生 | 猜想3不成立 |
| 取少量上述反应后的溶液于试管中，滴加KSCN溶液 | (7) _____ | 猜想2成立 |

【实验结论】久置于空气中的 FeCO_3 固体的成分是 FeCO_3 和 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 。

(8) 碳酸亚铁可以做阻燃剂的原因是 _____。

2. (13分) 柠檬酸 ($\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$) 是一种工业原料，广泛应用于食品、医药等行业，图1和图3是两种不同方法制备一水柠檬酸晶体 ($\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$) 的工艺流程图，回答相关问题：

【资料卡片】

① 柠檬酸水溶液显酸性；

② 工业生产柠檬酸，原料预处理后，得到的发酵液中含有柠檬酸及其他可溶性杂质；

③一水柠檬酸在不同温度下的溶解度下表：

| | | | | | | |
|-------|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 温度/°C | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | ... |
| 溶解度/g | 96 | 118 | 146 | 183 | 216 | --- |

④某种专用树脂对柠檬酸的吸附率和水温的关系如图1。

【钙盐法制备】(如图2)

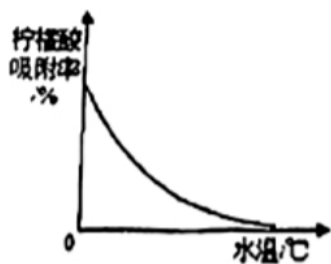


图 1

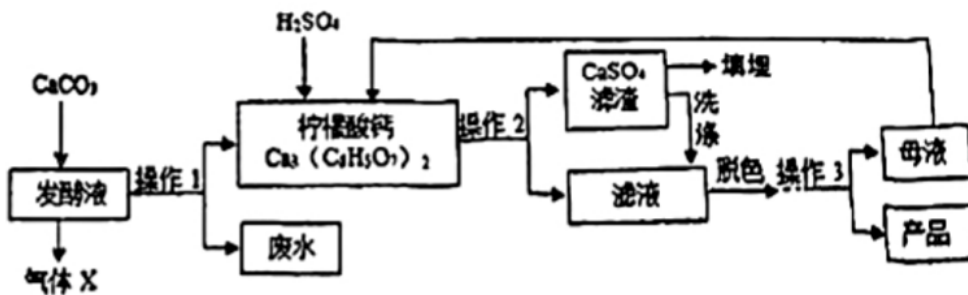


图 2

(1) 实验室检验X气体的化学方程式为 _____ ；

(2) 在发酵液中加入 $CaCO_3$ 的同时升温至 $90^\circ C$, 这样做的目的是 _____ ；

(3) 操作1、2的名称是 _____ , 实验室完成此操作, 所需玻璃仪器有 _____ (如图3, 填字母序号) 及玻璃棒；

(4) 操作1后加入硫酸发生的反应化学方程式为 _____ ；

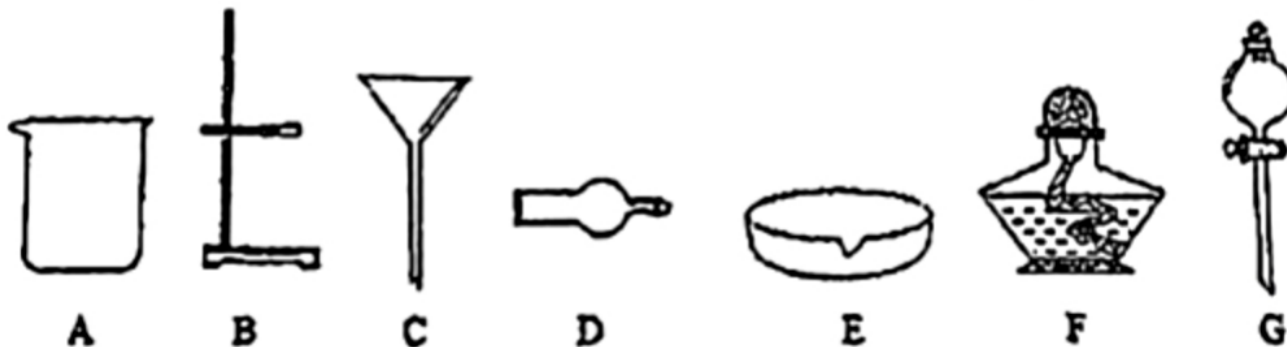


图 3

(5) 操作3的目的是得到一水柠檬酸晶体, 操作顺序是b→ _____ →a; (填序号)

a. 过滤

b. 加热浓缩

c. 冷却结晶

d. 蒸发结晶

(6) 工业生产中, 可加入 _____ (填名称) 进行脱色处理;

(7) 洗涤 $CaSO_4$ 滤渣的目的是 _____ ；

(8) 母液可以循环，其中一定含有的溶质有 _____ ；

【变温色谱分离法制备】(如图4)

(9) 洗脱的目的是使专用树脂再生，根据资料，洗脱操作适宜用 _____ (热水或冷水)；

(10) 对比两种制备方法，“钙盐法”消耗较多资源，还存在 _____ 等缺点。

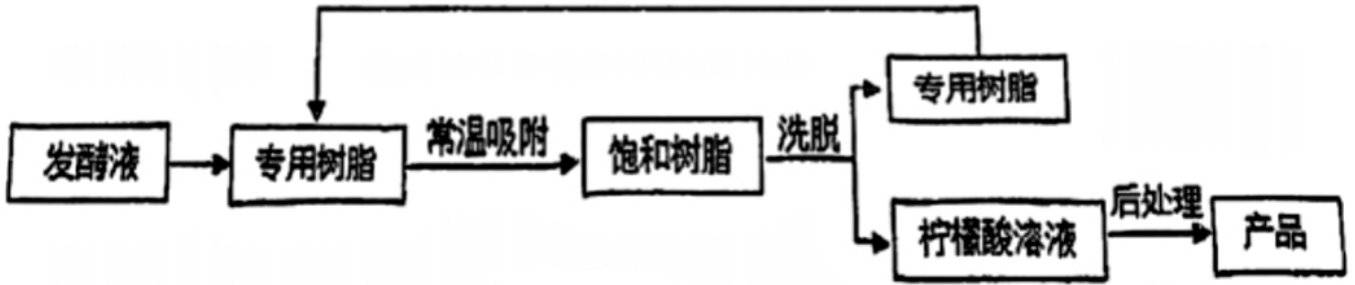


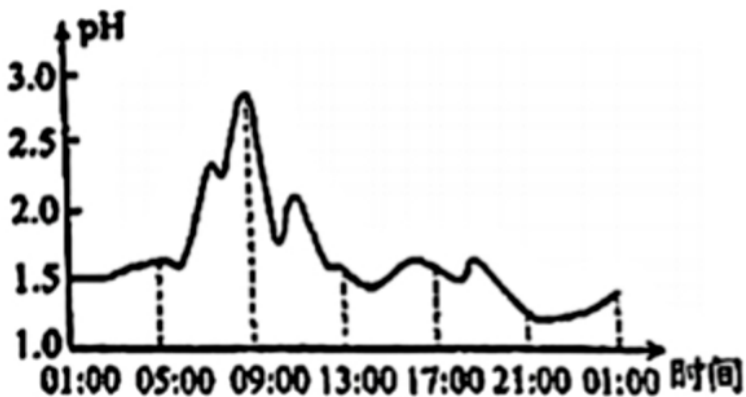
图 4

3. (6分) 人体胃腺壁细胞能分泌出盐酸，使胃液呈酸性。胃酸在人体的消化吸收中发挥着重要作用，比如为胃蛋白酶提供适宜的酸性环境，分解食物中的结缔组织和肌纤维，使其易于被消化吸收。而胃酸过多会对胃黏膜产生侵蚀作用，并使人感觉反酸或胃灼热。

胃酸过多会引起不适。治疗胃酸过多的药物主要有两大类：一是抑酸药，能抑制胃酸分泌，但本身不能和胃酸反应；二是抗酸药，能与胃酸反应，如常用的碳酸氢钠、氢氧化铝、氧化镁、氢氧化镁和碳酸钙等。不同病症需要服用不同的抗酸药。实验小组同学对抗酸药的选择进行探究。

【查阅资料】

1. 抗酸药主要利用有效成分与胃液中的过量盐酸反应，药品用量一般为1~2片(约0.5g~1g)。
2. 氧化镁和氧化铁均属于金属氧化物，与盐酸反应的原理相似。
3. 胃蛋白酶是胃中唯一的消化性蛋白酶，当pH为3~5时活性较好，当pH超过6时会失去活性。
4. 理想抗酸药应具备起效快速，避免产生气体刺激溃疡面等特点。
5. 科学家发现人体胃液的pH影响人体对药物的吸收，胃液pH低时，胃对弱酸性类药物的吸收相对多；胃液pH高时，有利于弱碱性类药物的吸收，如图是一组胃病患者在空腹状态下24小时胃液pH的变化曲线。



【进行实验】

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/847063136106010004>