

九年级第二次模拟考试

化学试题

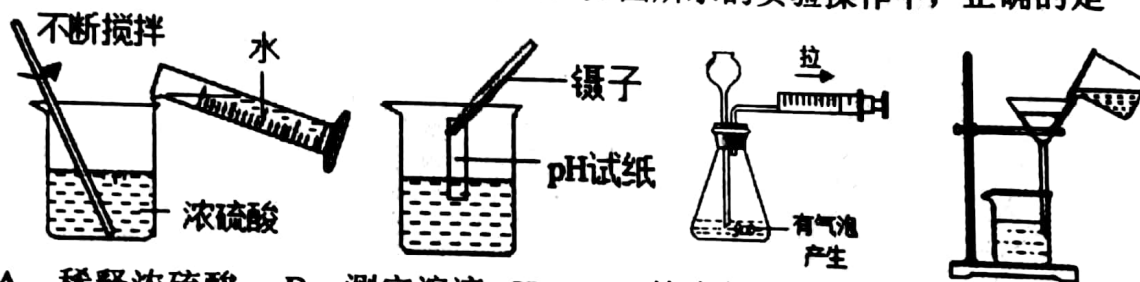
本卷分第 I 卷（选择题）和第 II 卷（非选择题）两部分。满分 50 分，考试时间 60 分钟。

相对原子质量：H 1 C 12 N 14 O 16 Mg 24 S 32 Ca 40 Fe 56
Cu 64 Zn 65 Ag 108

第 I 卷（选择题 共 20 分）

一、选择题（本题包括 20 小题，每小题 1 分，共 20 分。每小题只有一个选项符合题意。）

- 化学改变世界的途径是使物质发生化学变化。下列变化都属于化学变化的一组是
A. 工业制氧气、实验室制氧气 B. 钢铁生锈、冶炼钢铁
C. 海水“制碱”、海水“晒盐” D. 利用二氧化碳制干冰、制碳酸饮料
- “关爱生命，拥抱健康”是人类永恒的主题。下列做法符合食品安全要求的是
A. 鱿鱼丝用甲醛浸泡消毒 B. 用亚硝酸钠代替食盐用于烹调
C. 霉变食品经高温杀菌后食用 D. 食用食品级碳酸钙用作补钙剂
- 动手实验是学习化学的必要途径，如图所示的实验操作中，正确的是



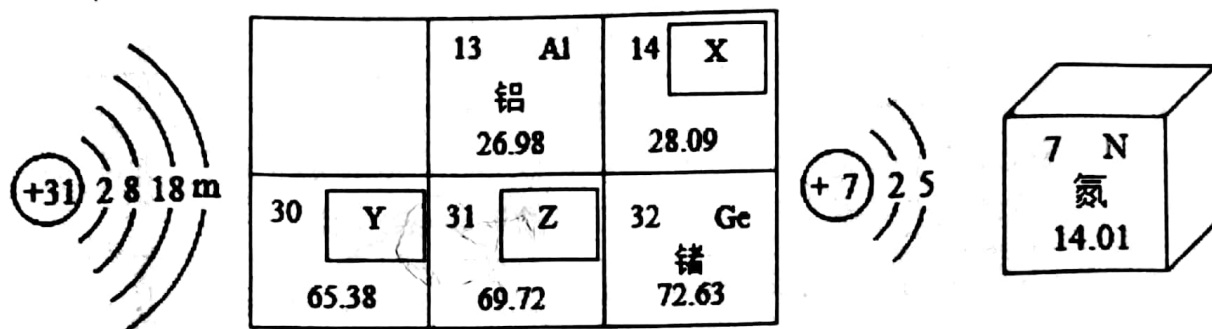
- 稀释浓硫酸 B. 测定溶液 pH C. 检查装置气密性 D. 过滤
- 下列物质的名称、俗称、化学式和分类对应完全正确的一组是
A. 氧化钙、熟石灰、 CaO 、氧化物 B. 氯化氢、盐酸、 HCl 、酸
C. 乙醇、酒精、 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 、碱 D. 碳酸氢钠、小苏打、 NaHCO_3 、盐
 - 2022 年 3 月 22 至 28 日为“中国水周”，我国活动主题为“推进地下水超采综合治理，复苏河湖生态环境”。下列有关说法或做法正确的是
A. 防止水体污染，禁止使用农药和化肥 B. 活性炭可去除水中的异味和色素
C. 硬水软化常用肥皂水 D. 电器着火时用自来水扑灭
 - 下列化学用语说法正确的是
① 3Hg ② Fe^{3+} ③ 3SO_2 ④ H_2O ⑤ Fe^{2+} ⑥ C_{60} ⑦ 2H
A. 表示分子个数的是①③
B. ④和⑦中数字 2 的意义相同，都为两个氢原子
C. ②和⑤都属于铁元素，质子数相同但核外电子数不同
D. ⑥表示一种化合物



7.实验是学习化学重要的基础,以下实验叙述正确的是

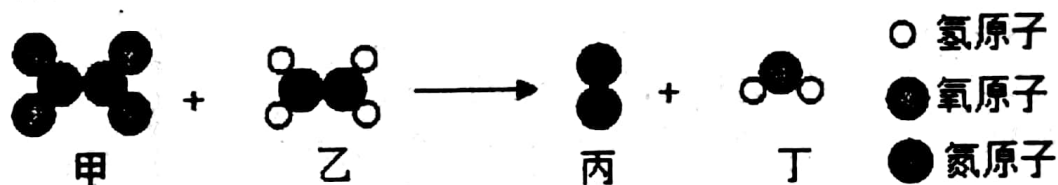
- A. “粗盐的提纯”:持续加热食盐溶液直至水分蒸干
- B. “溶液的配制”:用量筒量取水时仰视读数所得溶液的溶质质量分数偏小
- C. “一氧化碳还原氧化铁”:先加热,再向玻璃管中通入一氧化碳
- D. “酸的化学性质”:可以将实验废液直接倒入下水道

8.“芯片”是电子产品的核心部件,氮化镓是制造芯片的材料之一,如图是镓元素(Ga)、氮元素的原子结构示意图及元素周期表的一部分。下列说法正确的是



- A. 镓元素位于第三周期,属于金属元素
- B. 一个 Ga^{3+} 中有 31 个电子
- C. 镓和氮元素形成化合物化学式为 GaN
- D. 镓与铝元素化学性质相似,在化学反应中易得到电子

9.2022 年 5 月 10 日,我国长征七号遥五运载火箭在海南文昌成功将天舟四号货运飞船送入预定轨道。火箭发射时,其燃料发生化学反应的微观示意图如下。下列说法正确的是



- A. 化学反应前后分子个数不变
- B. 反应生成的丙和丁的质量比为 7: 6
- C. 反应前后各元素的化合价没有改变
- D. 参加反应的甲、丙分子个数比为 1: 1

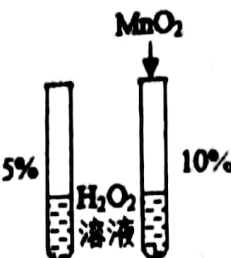
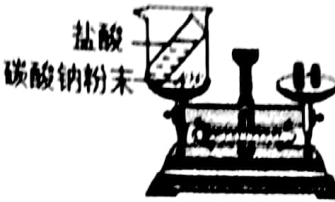
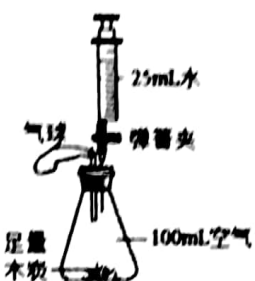
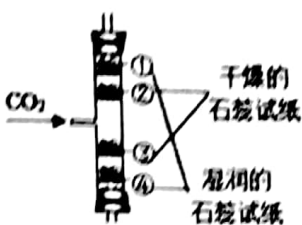
10. 化学学习常用化学思维去认识和理解世界,下列说法错误的是

物质	甲	乙	丙	丁
反应前质量/g	10	5	12	20
反应后质量/g	8	5	30	x

- A. $x=4$
- B. 反应中甲和丙的质量比为 1: 9
- C. 该反应中丙有可能是单质,丁一定是化合物
- D. 若甲与丁的化学计量数之比为 2: 3; 则其相对分子质量之比为 3: 16。



11. 设计实验方案, 分析实验原理, 解决实验问题, 是化学独特的学科思想。下列实验设计方案能达到实验目的是

			
A. 探究 MnO_2 对过氧化氢分解的影响	B. 验证质量守恒定律	C. 测定空气中氧气的含量	D. 探究 CO_2 能与水反应且密度比空气大

12. 下列各组物质在溶液中能大量共存且能使酚酞试液变红的是

- A. HCl 、 ZnSO_4 、 K_2CO_3 、 NaCl B. KNO_3 、 BaCl_2 、 Na_2SO_4 、 NaOH
 C. HCl 、 NaNO_3 、 H_2SO_4 、 KCl D. NaOH 、 K_2CO_3 、 NaCl 、 Na_2SO_4

13. 分离、检验、鉴别、除杂是最基本的实验技能。下列实验设计能达到实验目的的是

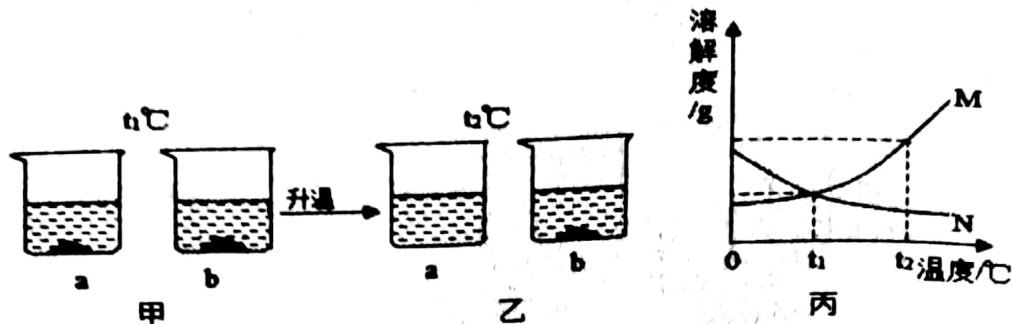
选项	实验目的	实验操作
A	鉴别 C 、 CuO 、 Fe 三种粉末	分别加入稀硫酸, 观察现象
B	分离 CaO 和 CaCO_3 的固体混合物	加适量水溶解、过滤、洗涤固体并烘干
C	检验 Na_2CO_3 溶液中混有 Na_2SO_4	取样, 滴加 BaCl_2 溶液, 观察现象
D	除去氢气中混有的少量氯化氢气体	将混合气体通过装有饱和 NaHCO_3 溶液的洗气瓶后, 再通过浓硫酸干燥

14. 逻辑推理是化学学习中常用的思维方法, 下列推理完全正确的是

- A. 同种元素的质子数相同, 所以质子数相同的微粒一定是同种元素
 B. 有机物一定含有碳元素, 所以含有碳元素的物质一定是有机物
 C. 洗涤剂去油污是利用了乳化作用, 则汽油去油污也是利用了乳化作用
 D. 碱性溶液能使酚酞溶液变红, 所以能使酚酞溶液变红的溶液一定显碱性

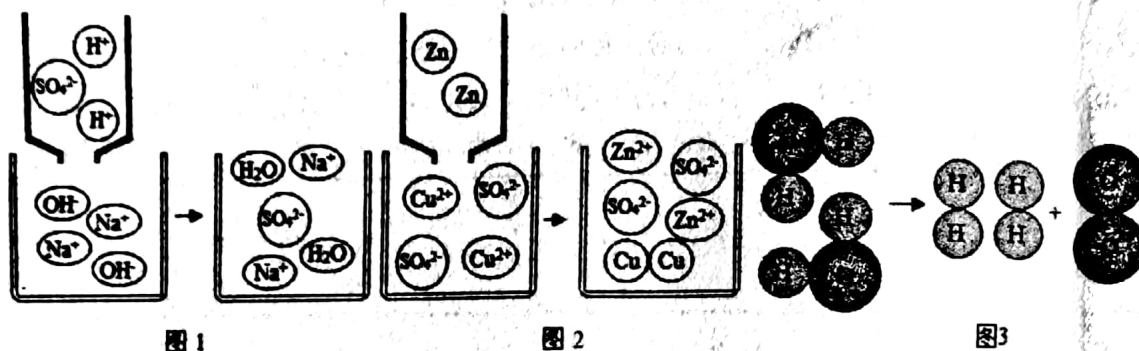
15. $t_1^\circ\text{C}$ 时, 将 a 、 b 两种固体物质 (均不含结晶水) 各 25g , 分别加入盛有 100g 水的烧杯中, 充分搅拌后现象如图甲所示; 升温到 $t_2^\circ\text{C}$ 时, 忽略水分蒸发, 现象如图乙所示。图丙是 a 、 b 两种固体物质在水中的溶解度曲线。下列说法正确的是





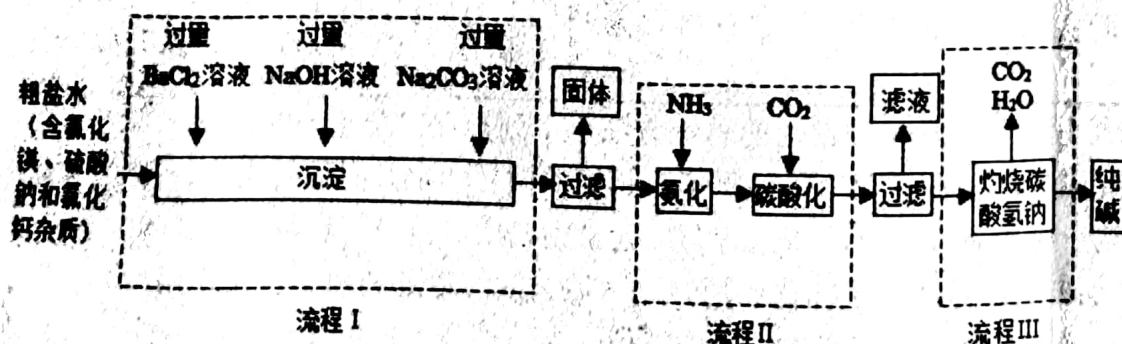
- A. 图甲中两烧杯内 a、b 溶液的溶质质量分数相等
 B. 图乙中烧杯内 a 溶液的溶质质量分数为 25%
 C. 图丙中曲线 M 表示 b 物质的溶解度曲线
 D. 若 a 中混有少量 b, 可将其溶液蒸发结晶、趁热过滤以提纯 a

16. 观察以下化学反应的微观示意图, 下列说法不正确的是



- A. 图 1 的反应, 微观上是 H^+ 和 OH^- 生成水分子以及 Na^+ 和 SO_4^{2-} 生成 Na_2SO_4 分子的过程
 B. 图 2 中的反应, 微观上是锌原子和铜离子生成锌离子和铜原子的过程
 C. 图 3 中的反应, 微观上是分子破裂成原子, 然后原子重新组合生成新分子的过程
 D. 上述所涉及的化学反应基本类型有复分解反应、置换反应、分解反应

17. 海洋是人类宝贵的自然资源, 海水“制碱”体现了化学科学在改造物质中的智慧。如图是某厂生产纯碱的工艺流程图, 有关说法错误的是



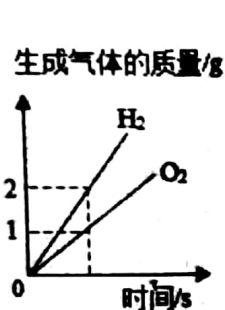
- A. 该厂最终产品有碳酸钠和氯化铵
 B. 流程 I 中加入三种溶液的先后顺序不能调整
 C. 流程 II 过滤后滤液中溶质至少两种
 D. 氨气在制碱过程中作用是使溶液显碱性, 利于吸收二氧化碳



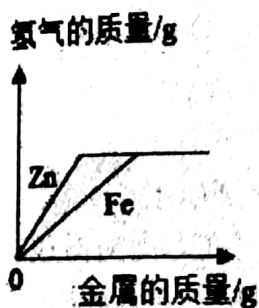
18. 归纳法是一种重要的学习方法, 可将零碎的知识结构化, 系统化。下列归纳都正确的是

A. 农业生产	B. 生活常识
铵态氮肥不能和碱性物质混合使用 农药本身有毒性, 应该禁止使用 石灰石可用于建筑材料	水壶中的水垢可加盐水浸泡除去 缺乏维生素 C 会导致夜盲症 儿童缺钙会导致佝偻病
C. 安全知识	D. 实验记录
点燃 H_2 、 CO 、 CH_4 前必须验纯 煤矿井中一定要通风, 严禁烟火 炒菜时油锅起火, 立即盖上锅盖	用广泛 pH 试纸测出某溶液 pH 为 6 用托盘天平称量出 8.4g NaCl 固体 用量筒量取 42.56mL 水

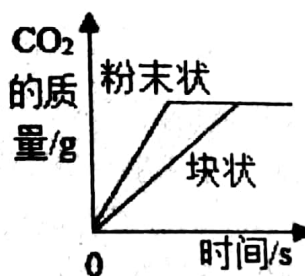
19. 下列图象能正确反映其对应的实验操作的是



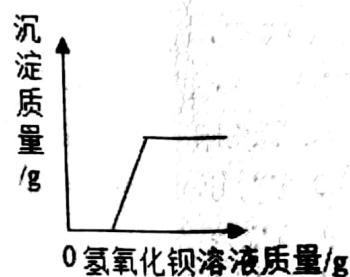
A



B



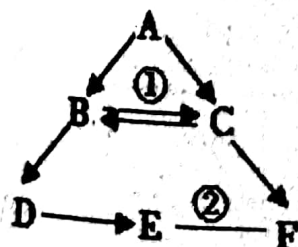
C



D

- A. 电解水生成氢气和氧气
B. 表示向等质量等浓度的稀硫酸中分别逐渐加入锌粉和铁粉至过量
C. 分别向等质量的块状和粉末状大理石中加入过量的完全相同的稀盐酸
D. 向一定量的盐酸和硫酸钠的混合溶液中逐滴加入氢氧化钡溶液

20. A~F 为初中化学中常见的六种物质, 其中 B 能供给呼吸, C 常温下是液体, D 是黑色固体, E 溶液呈蓝色, 它们之间存在如图所示的关系。图中“—”表示相连的物质间能相互反应, “→”表示一种物质能转化成另一种物质。下列说法不正确的是



- A. D 是四氧化三铁
B. C 与 E 的物质类别不同
C. 反应①可以为化合反应, 反应②为复分解反应
D. F 物质广泛用于酸性土壤的改良

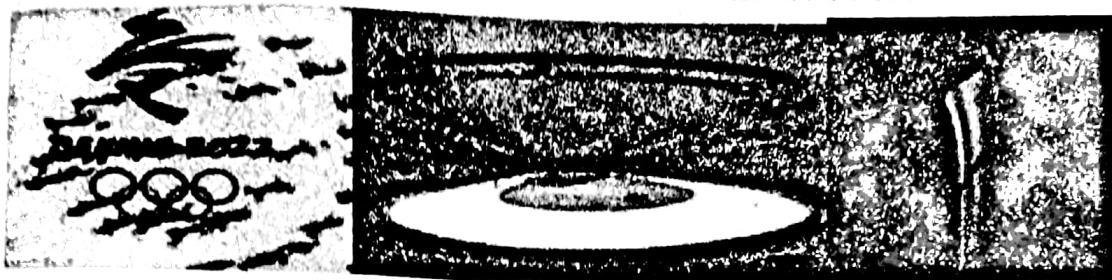


第II卷（非选择题 共30分）

二、（本题包括3小题，共12分）

21.（4分）化学改变世界，科技改变生活。请根据有关材料回答问题。

（1）2022年中国历史上第一次举办了冬季奥运会。请回答下列问题：



- ①冬奥会“飞扬”火炬使用氢燃料，写出氢气燃烧的化学方程式_____。
- ②冬奥会秉持“科技冬奥”，使用多种“黑科技”。下列说法不正确的是_____。
 - a. “水立方”巧变“冰立方”：在游泳池上用水制冰时，水分子变大了
 - b. “冰丝带”：采用 CO_2 直冷制冰技术，可实现 CO_2 循环利用和碳排放几乎为零
 - c. “飞扬”火炬选用的是碳纤维复合材料，生活中的钢化玻璃也属于复合材料

（2）2021年9月24日，我国科学家突破二氧化碳人工合成淀粉技术，入选2021中国科学十大进展；2022年3月4日，由中科院大连物化所和珠海某能源科技有限公司联合开发的全球首套1000吨/年二氧化碳加氢制汽油装置开车成功，生产出符合国VI标准的清洁汽油产品。



图1 二氧化碳合成淀粉

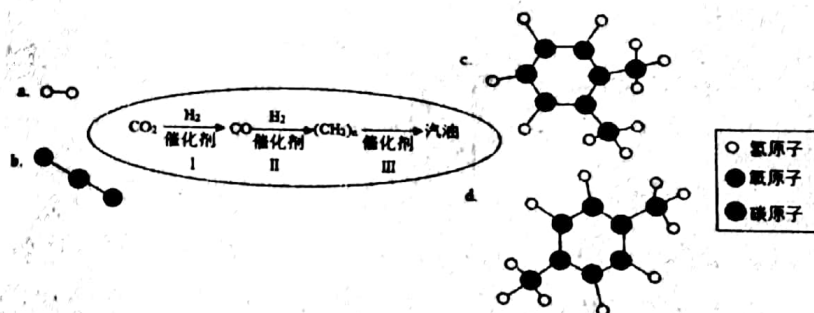


图2 二氧化碳合成汽油

- ①二氧化碳作为资源是实现碳中和的有效方法。二氧化碳人工合成淀粉，相当于“空气变馒头”，其中馒头主要含有的基本营养素是_____。
- ②图2是二氧化碳合成汽油的示意图，它是利用一种新型多功能复合催化剂，通过I、II、III三个环节，将二氧化碳成功转化为汽油。（图中a、b是两种起始反应物的分子结构模型，c、d是最终制得的汽油中所含物质的分子结构模型。根据上述信息判断，下列说法正确的是（填编号）_____。
 - a. 环节II实现了从无机物到有机物的转化
 - b. 汽油中的c和d两种物质的化学式都是 C_8H_{10} ，属于同种物质
 - c. 从a、b、c、d的分子模型可知，这四种物质都是由分子构成的化合物
 - d. “二氧化碳变汽油”的研究成果，有助于人类减少对化石能源的依赖



22. (5分) 金属材料一直被人们广泛应用着, 请回答下列与金属有关的问题。

(1) “天宫课堂”的“太空教师”为广大青少年带来一场精彩的太空科普课。建造空间站使用了大量的钛合金, 你推测钛合金具有的优点有_____ (任写一条)。

(2) 除去铁制品表面的铁锈可用稀盐酸, 反应的化学方程式为_____。

(3) 铝合金中包含铝、镁、铜三种金属, 为验证这三种金属的活动性顺序, 以下药品选择方法可行的是_____ (填字母序号)。

①铝、镁、铜、盐酸

②铝、铜、氯化镁溶液

③硫酸铝溶液、硫酸镁溶液、铜

④硫酸铝溶液、镁、铜

(4) 向一定质量 $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ 、 AgNO_3 混合溶液中加入 Zn , 溶液质量与加入 Zn 的质量关系如图 1 所示。下列说法正确的是_____ (填序号)。

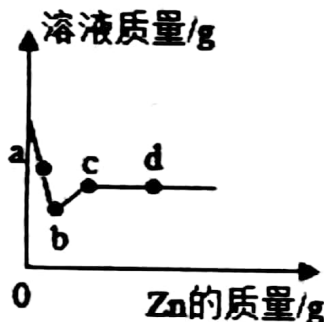


图 1

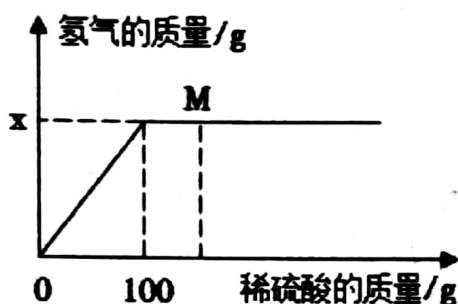


图 2

①取 a 点溶液, 滴加稀盐酸, 有白色沉淀生成

②b 点溶液中一定含有 Zn^{2+} 和 Fe^{2+} , 可能含有 Ag^+

③d 点固体有 3 种

④取 b~c 段固体, 滴加稀盐酸, 有气泡产生

(5) 现有某铁样品 5.6g, 含有的杂质为镁、铜、锌中的两种或三种。向其中加入溶质质量分数为 9.8% 的稀硫酸, 产生氢气质量与所加稀硫酸质量的关系如图 2 所示, 下列说法正确的是_____ (填字母序号)。

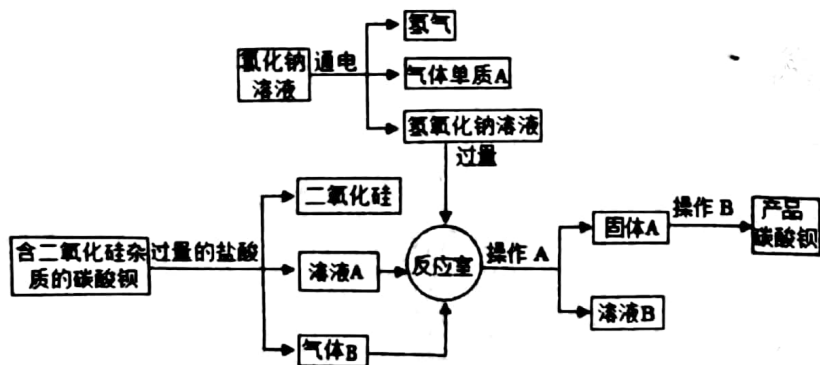
①x 的值为 0.2

②恰好完全反应时, 一定没有固体剩余

③该样品中一定含有镁

④M 点对应的溶质中含有 2 种或 3 种溶质

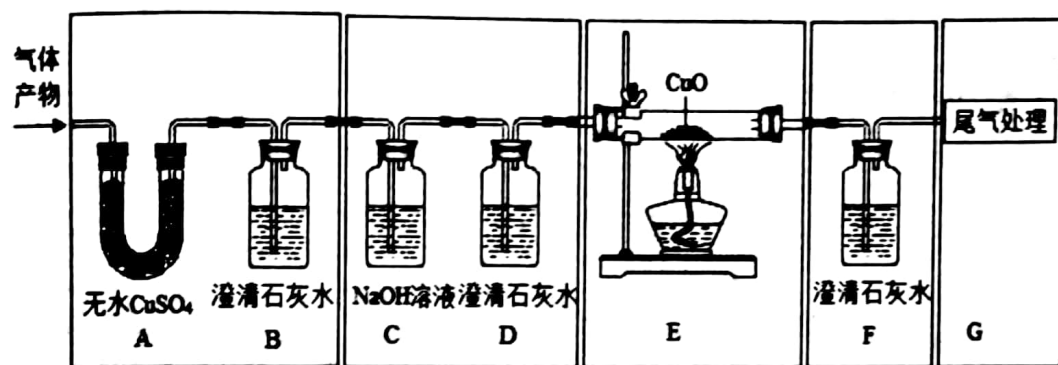
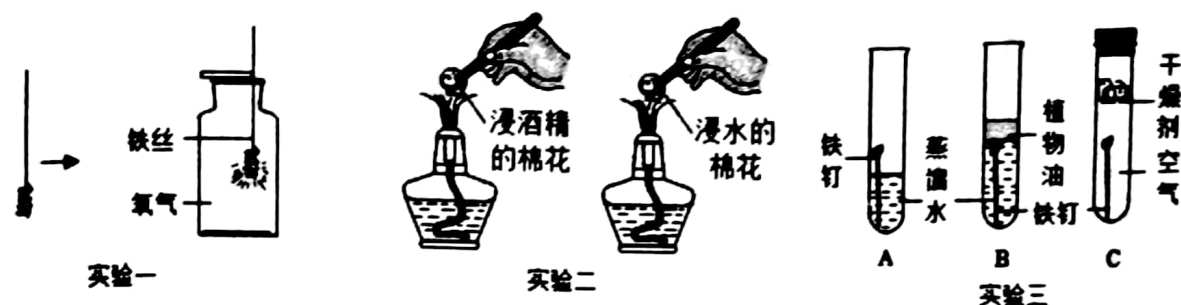
23. (3分) 碳酸钡是工业上一种重要的化工产品, 以下是某工厂用含二氧化硅杂质的碳酸钡原料来生产碳酸钡的工艺流程, 请你根据流程回答下列问题 (说明: 操作 B 为洗涤, 干燥)



- (1) 推测气体单质 A 的化学式为_____。
- (2) 流程中溶液 A 中含有的溶质有_____ (写化学式)。
- (3) 写出反应室中有关反应的化学方程式 (任意一个即可) _____。

三、(本题包括 2 小题, 共 12 分)

24. (5 分) 实验是进行科学探究的重要手段。请回答下列问题。



实验四

- (1) 实验一中可能导致集气瓶底炸裂的原因是: 瓶中未预先放入少量_____或细沙;
- (2) 实验二中加热片刻, 观察到左侧棉花上的酒精燃烧而右侧棉花上的水不燃烧, 由此得出燃烧的条件之一是需要_____;
- (3) 实验三通过对比_____ (选填试管编号) 两支试管中的现象, 可得出铁生锈与水有关。
- (4) 为检验天然气燃烧后的气体产物成分, 应用思维模型设计了如图四实验方案 (固定装置未画出), 将天然气在氧气中燃烧后得到的混合气体通过该方案进行实验。
- ① 实验过程中观察到 A 装置中的无水硫酸铜变蓝, B、F 装置中的澄清石灰水均变浑浊, D 装置中的澄清石灰水不变浑浊, 由此可得出该气体产物的成分为_____;
- ② D 装置的作用是_____。

25. (7 分) 在化学实验室里有两瓶失去标签的无色溶液, 分别是氢氧化钠溶液和碳酸钠溶液, 老师组织我们展开下列实验探究活动。

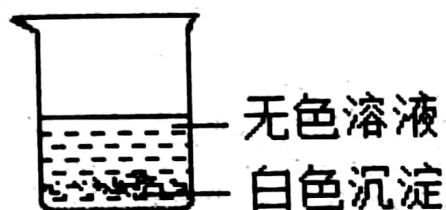
【鉴别实验】老师给两瓶无色溶液分别编号为甲、乙。化学兴趣小组的同学们分成三组, 分别选用不同类别的试剂, 鉴别甲、乙两瓶无色溶液。鉴别方案如表, 每次鉴别实验都取少量的无色溶液甲、乙分别加入两支试管中, 分别加入相应的鉴别试剂。根据不同的现象分析得出相应的结论, 填写表中空白。



鉴别试剂	实验现象	分析与结论
①稀盐酸	在甲中现象明显，而乙中无明显现象	根据不同现象分析，写出甲溶质的化学式：_____
②氢氧化钙溶液		
③氯化钙溶液		

写出试剂②加入甲中反应的化学方程式_____。

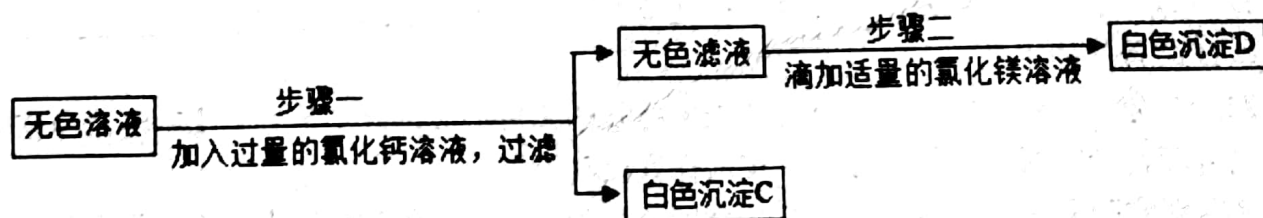
【成分分析】鉴别实验结束后，同学们将六支试管中的剩余物全部倒入一个洁净的大烧杯中（如图），充分搅拌、静置。观察到杯内上层是无色溶液，下层有白色沉淀。由此可以确定：在上层无色溶液中，一定含有氯化钠，一定不含有的溶质是_____（填写化学式）。



【实验探究】同学们分组设计如下实验方案，探究烧杯中的无色溶液中可能含有的溶质。

实验方案	实验步骤	实验现象	分析与结论
小雅组	取少量无色溶液于试管中，滴加 1~2 滴无色酚酞溶液。	溶液_____	在无色溶液中，一定含有碳酸钠，一定没有的溶质是氢氧化钙、氯化钙。
小浩组	取少量无色溶液于试管中，滴加少量稀盐酸。	_____	
小菲组	取少量无色溶液于试管中，滴加少量碳酸钠溶液。	没有明显现象。	

【反思与评价】小姗同学认为，探究实验还没有结束，在无色溶液中还有一种成分不能确定。她带领大家设计如图所示的实验方案继续实验。



步骤一中加入过量氯化钙溶液的实验目的是_____。

【废液处理】在老师的指导下，同学们将废液转化处理，并获得氯化钠固体。他们的实验操作是：先向无色溶液里边滴加_____溶液边不断搅拌，直到 $\text{pH}=7$ 。再经过蒸发结晶得到氯化钠固体。



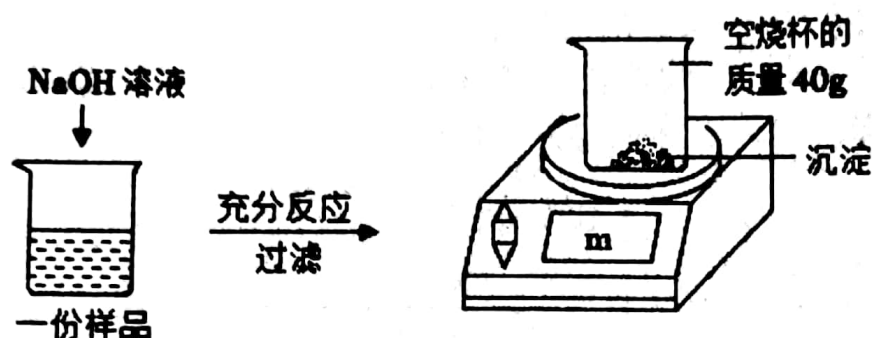
四、(本题包括 2 小题, 共 6 分)

26. (2 分) 2021 年诺贝尔化学奖回归传统化学。得主利斯特通过实验证明了脯氨酸($C_5H_9NO_2$)可以驱动不对称催化反应, 所得产物具有不对称选择性。请回答。

(1) 脯氨酸中碳元素与氧元素的质量比是_____。(填最简整数比)

(2) 23g 脯氨酸中含氢元素的质量为_____g。

27. (4 分) 为测定某化工厂排放的废水中 $CuSO_4$ 的含量, 化学小组同学取 150g 废水, 平均分为三份, 每一份样品均按如图所示装置进行实验, 实验数据记录如下表:



	实验 1	实验 2	实验 3
样品质量/g	50	50	50
NaOH 溶液质量/g	20	40	60
m/g	44.9	49.8	49.8

试分析并计算:

(1) 50g 废水完全反应时, 所得沉淀的质量为 _____g。

(2) 计算该化工厂废水中 $CuSO_4$ 的质量分数。

