

2025 学年第一学期九年级第一次阶段性练习

科学试题卷

(满分: 160分 考试时间: 120分钟)

亲爱的同学:

欢迎参加考试! 请你认真审题, 积极思考, 细心答题, 发挥最佳水平。答题时, 请注意以下几点:

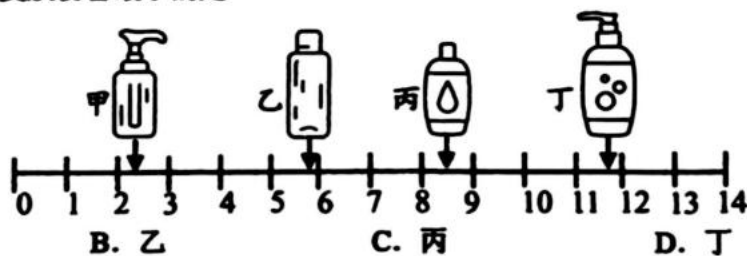
1. 全卷共 8 页, 有四大题, 32 小题。全卷满分 160 分。考试时间 120 分钟。
2. 答案必须写在答题纸相应的位置上, 写在试题卷、草稿纸上均无效。
3. 答题前, 认真阅读答题纸上的《注意事项》, 按规定答题。
4. 本卷可能用到的相对原子质量: H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23 S-32 Cl-35.5
Ca-40 Fe-56 Cu-64 Ag-108 Hg-201

祝你成功!

选择题部分

一、选择题(本题有 15 小题, 每小题 3 分, 共 45 分。每小题只有一个选项是正确的, 不选、多选、错选均不给分)

1. 温州碗窑村是清代浙南地区烧制民用青花瓷的主要基地。下列制瓷的工序涉及化学变化的是
A. 挖取泥土 B. 揉捏成型 C. 描绘图案 D. 高温烧制
2. 人体皮肤为弱酸性, 洗手液的 pH 越接近皮肤的 pH 对皮肤伤害越小。从这个角度考虑下列四款洗手液中对皮肤伤害最小的是



- A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁
3. 蓝夹缬是苍南千年印染工艺, 印染过程中需要加入一种盐, 提高染色的效率。则加入的盐可能是
A. 生石灰 B. 熟石灰 C. 酒精 D. 氯化钠
 4. 正确实验操作是获得实验成功的重要保证, 下列实验操作正确的是



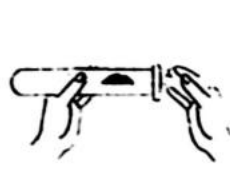
A. 稀释浓硫酸



B. 测 pH 值



C. 滴加液体



D. 加入固体粉末

5. 黄金能够被捶打成极薄的金箔, 体现了黄金具有的物理性质是
A. 磁性 B. 导热性 C. 延展性 D. 导电性
6. 氢氧化钠溶液、氢氧化钾溶液和氢氧化钙溶液具有相似的化学性质, 其本质是
A. 都能电离出金属离子 B. 都能使指示剂变色
C. 都能电离出氢氧根离子 D. 都能与酸反应生成盐和水
7. 浓硫酸敞口放置一段时间后其溶液质量和溶质质量分数的变化情况是
A. 溶液质量变大, 溶质质量分数变大 B. 溶液质量变大, 溶质质量分数变小
C. 溶液质量变小, 溶质质量分数变大 D. 溶液质量变小, 溶质质量分数变小

8. 氮化镓 (GaN) 作为第三代半导体材料, 其制备原理为: $2\text{Ga} + 2\text{NH}_3 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{GaN} + 3\text{H}_2$, 该反应属于

- A. 置换反应 B. 分解反应 C. 化合反应 D. 复分解反应

9. 以下气体可以使用固体氢氧化钠来干燥的是

- A. H_2 B. CO_2 C. HCl D. SO_2

10. 下列物质能由金属和稀硫酸反应直接制得的是

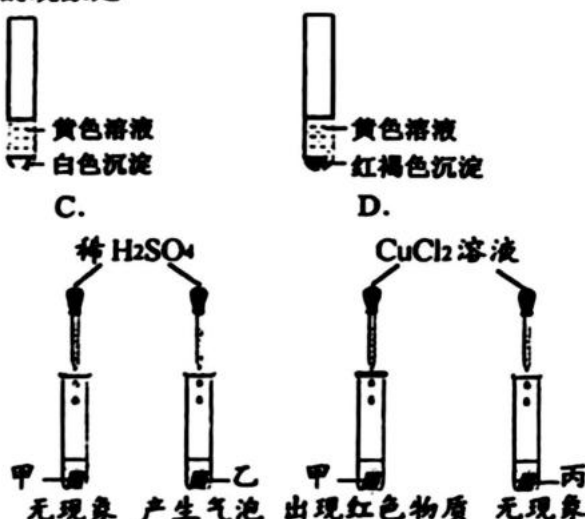
- A. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ B. CuSO_4 C. ZnSO_4 D. Ag_2SO_4

11. 向硫酸铜溶液中滴入几滴氯化钡溶液, 可观察到的现象是



12. 如图为小艺为比较甲、乙、丙三种金属的活动性而进行的实验, 根据图中现象可得三种金属的活动性顺序为

- A. 甲>乙>丙
B. 乙>甲>丙
C. 丙>乙>甲
D. 丙>甲>乙

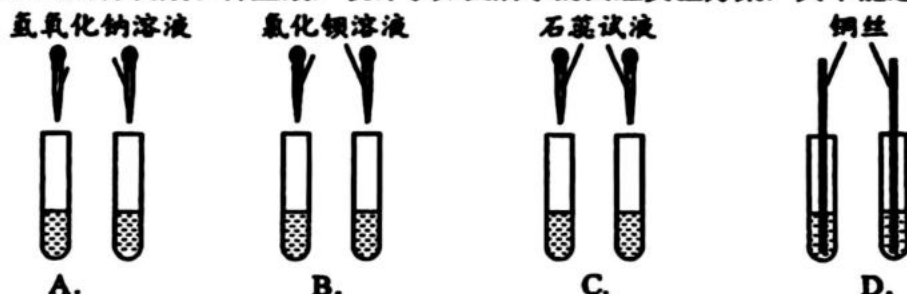


(第 12 题图)

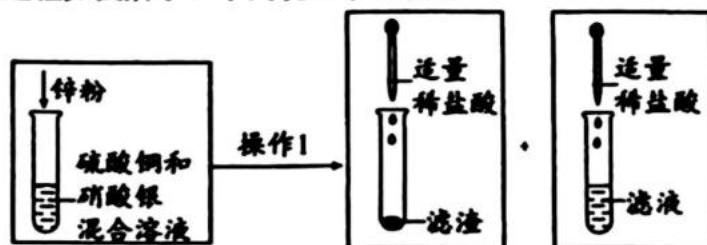
13. 为彻底除去氯化钙溶液中的少量稀盐酸, 小艺计划加入过量的试剂或药品。下列试剂或药品中能除去稀盐酸且不会引入新杂质的是

- A. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液 B. 稀 H_2SO_4 C. CaCO_3 D. 无色酚酞试剂

14. 小艺为了鉴别稀硫酸和稀盐酸, 设计了如图所示的四组实验方案, 其中能达到目的的是



15. 向硫酸铜与硝酸银的混合溶液中加入一定量锌粉, 充分反应后过滤, 分别将滤渣和滤液装于两支试管中, 实验过程如图所示。下列说法中正确的



- A. 若滤液呈无色, 则向滤渣中加入稀盐酸会生成气泡
B. 若滤液呈无色, 则向滤液中加入稀盐酸一定没有白色沉淀
C. 若滤液呈蓝色, 则向滤渣中加入稀盐酸会生成气泡
D. 若滤液呈蓝色, 则向滤液加入稀盐酸一定没有白色沉淀

非选择题部分

二、填空题（本题有7小题20空，每空2分，共40分）

16. 合金是重要的金属材料。

(1) 如图，金属活动性顺序表中的 X 是 ▲ 元素。

K Ca (X) (Y) Al Zn Fe Sn
金属活动性由强逐渐减弱
(第16题图)

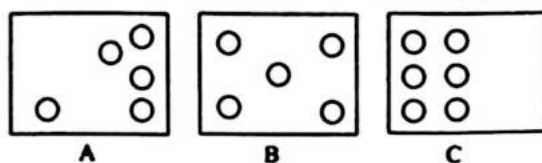
(2) 下列物质属于合金的是 ▲（填字母）。

A. 铁 B. 氧化铁 C. 不锈钢

(3) 黄铜是铜锌合金，颜色金黄，与黄金相似。若要区别黄铜和黄金，只需要将其投入稀盐酸中，若观察到有气泡生成，则为 ▲。

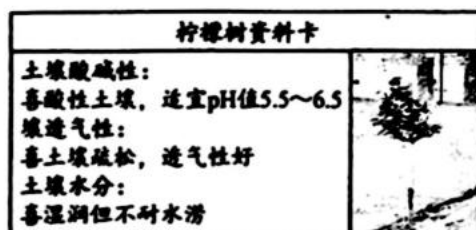
17. 某兴趣小组在校园内开展柠檬树移栽活动，并收集了相关植物资料卡（如图所示）。请根据资料卡和以下信息完成题目：

(1) 为选择适宜种植区域，小组同学决定在不同区域的空地上确定 5~6 个位置进行取样，测定土壤酸碱度。以下三种取样位置设定合理的是 ▲。



(2) 检测结果如下表所示，▲ 更适合移栽柠檬树。

选项	A	B	C
区域	花园	操场附近	排球场附近
pH	6.0	7.1	6.7



(第17题图)

(3) 移栽后，柠檬树大部分叶片有枯黄的问题。小组同学推测可能是缺乏氮元素和钾元素所致，对此可选用 ▲ 复合肥进行补充。

A. KCl B. KNO₃ C. NH₄NO₃ D. NH₄NO₃

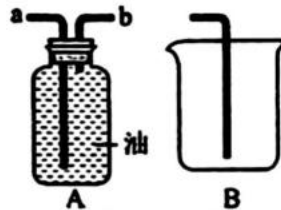
18. 我国将在 2060 年前实现“碳中和”的目标，利用“碳转化”、“碳封存”的方法可以有效减缓温室效应。

(1) “碳转化”是指将 CO₂ 转化为 CH₃O（甲醇）等化工原料。

从物质分类上看，CH₃O 属于 ▲（填“有机物”或“无机物”）。

(2) “碳封存”是指捕获 CO₂ 并将其安全存储。其模拟装置如图

所示，将 CO₂ 从 A 的 ▲（填“a”或“b”）端通入，油被压入烧杯 B 中。



(第18题图)

19. 小艺利用图1实验研究稀盐酸与氢氧化钠溶液反应的过程，并测得反应过程中溶液 pH 随滴入稀盐酸体积的变化关系，如图2所示。随后，他根据酸碱反应的原理，预测了反应过程中溶剂质量随滴入稀盐酸体积变化的趋势，绘制出图3。请根据以上信息回答下列问题：



图1

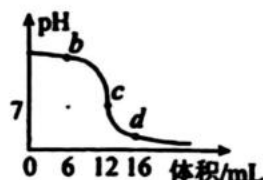


图2

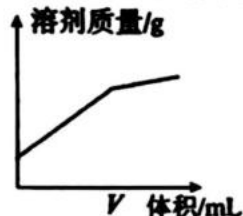


图3

(1) 图1的胶头滴管中，A 溶液的溶质是 ▲（填化学式）。

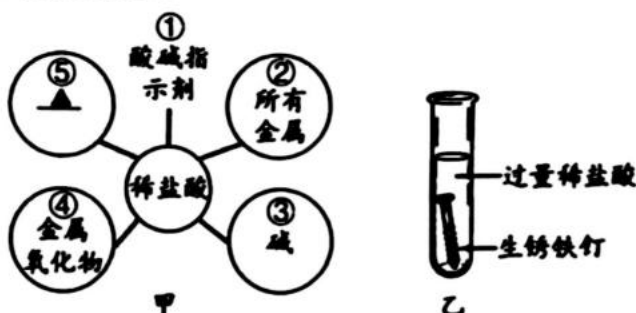
(2) 图2中，曲线上 c 点所对应的实验现象为 ▲。

(3) 小艺绘制的图3中，V 的值为 ▲。

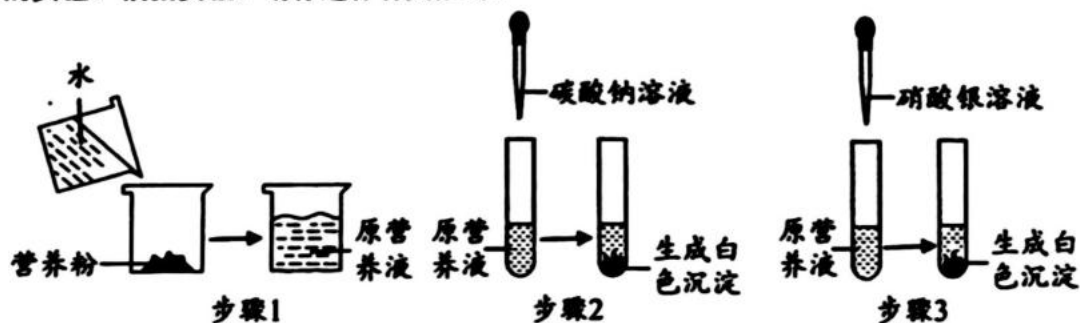
20. 《天工开物》记载了水银和硫反应制取银朱的方法，制备过程如图所示。



- (1) 根据物质的组成分类，水银属于 ▲ (填“金属”或“非金属”)。
- (2) 水银与石亭脂在泥罐中充分反应生成银朱，化学方程式为 ▲。
- (3) 充分反应后有剩余的反应物是 ▲ (填“水银”或“硫”)。
21. 小艺同学在学习稀盐酸的化学性质时，归纳出了稀盐酸与其他物质间相互反应的关系图，如图甲。请根据图示回答有关问题。



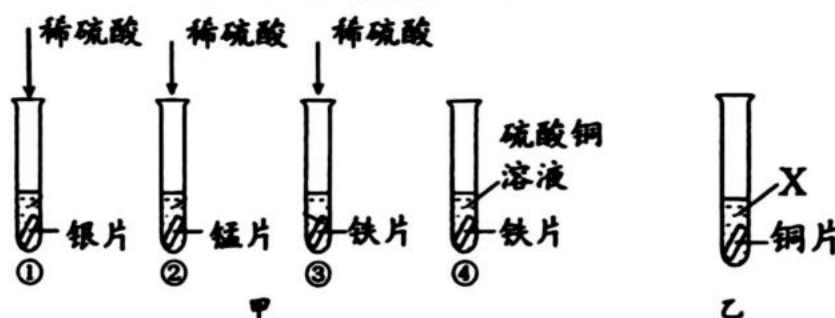
- (1) 小艺归纳的关系图中有一处性质归纳错误，请指出其序号 ▲。
- (2) 小艺将关系图修正后，进行了图乙实验验证稀盐酸的化学性质。该实验能够体现出的化学性质有 ▲ (填序号)。
- (3) 下列物质能够验证稀盐酸的化学性质⑤的是 ▲。
- A. CO_2 B. Na_2CO_3 C. NaCl
22. 无土栽培是利用营养液栽培作物的一种方法。现有一包白色营养粉，可能由 K_2CO_3 、 KNO_3 、 KCl 和 $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ 中的一种或几种物质组成，为探究其成分，小艺同学设计并完成了如图所示的实验。根据实验，请你进行有关推断。



- (1) 步骤 2 中的白色沉淀为 ▲ (写化学式)。
- (2) 写出步骤 3 生成白色沉淀的化学方程式 ▲。
- (3) 若测得原营养液中 K^+ 和 Cl^- 的数目比为 2:1，请根据实验步骤推测白色营养粉中含有的物质 ▲。

三、实验与探究题（本大题有 5 小题，共 40 分）

23. (8 分) 小文在探究铁、铜、银、锰四种金属的活动性强弱时，设计了如图甲所示的实验。



- (1) 实验①②③中金属片的大小形状需相同，对稀硫酸的要求为 ▲。
- (2) 实验④中的现象是 ▲。（写出一即可）
- (3) 实验过程中发现实验②生成气泡速度比实验③快，由此可知，铁、铜、锰三种金属的活动性由强到弱的排列为 ▲。
- (4) 小艺认为上述实验方案不足以得出四种金属的活动性顺序，在上述实验的基础上，补充了实验乙。则实验乙中的溶液 X 为 ▲。

A. AgNO_3

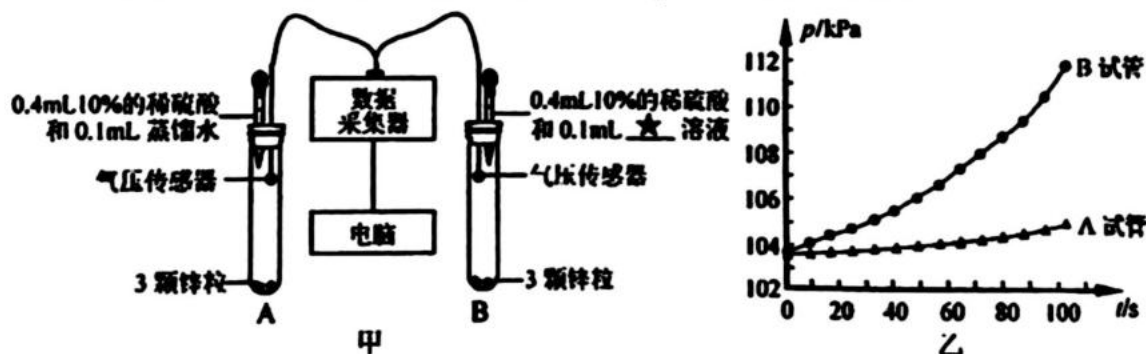
B. ZnSO_4

C. FeSO_4

24. (8 分) 小艺在课外资料中获悉：在锌和稀硫酸的反应中，加入硫酸铜溶液会影响反应的快慢。为此他进行了探究。实验装置如图甲所示。

【实验步骤】

- ①在规格相同的 A、B 试管中分别放入大小相近、数量相同的锌粒，胶头滴管吸入等量的溶液，如图甲所示。塞紧橡胶塞。
- ②将两个胶头滴管中的溶液同时挤入试管后，立即开启数据采集器。
- ③约 100s 后，停止采集数据。电脑显示气压 p 随时间变化的关系如图乙。



【实验分析】

- (1) 图甲中“★”处应填 ▲。
- (2) 要确保实验成功，实验前应检查反应装置的 ▲。
- (3) 实验中，锌和稀硫酸反应的快慢通过采集到的试管内 ▲ 值的变化快慢来反映。

【实验结论】

- (4) 在锌和稀硫酸的反应中，加入硫酸铜溶液可以 ▲（填“减慢”或“加快”）反应速度。

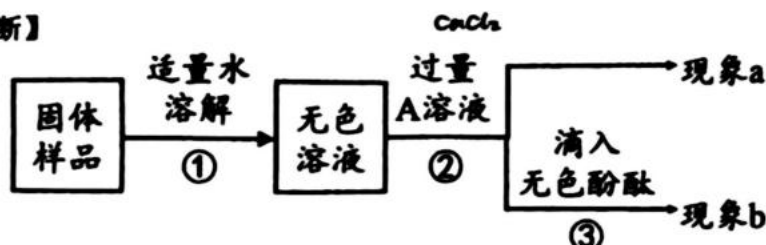
25. (8 分) 某科学兴趣小组的同学为了探究实验室中久置的氢氧化钠固体的成分，进行了有关实验。请你与他们一起完成下列探究活动。

【对固体猜想】猜想 I：全部是 NaOH ；

猜想 II：全部是 Na_2CO_3 ；

猜想 III：是 NaOH 和 Na_2CO_3 混合物。

【实验和推断】

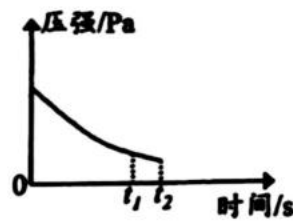
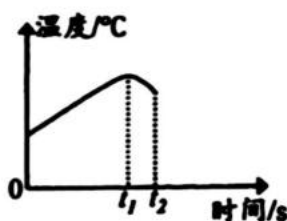
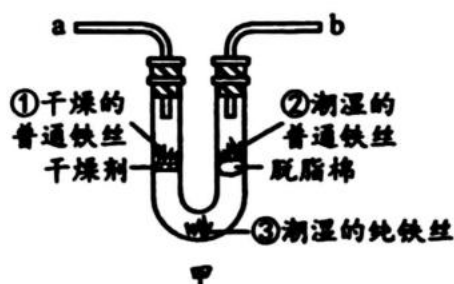


(1) 若现象 a 为有气泡产生，则加入的 A 溶液是 ，说明氢氧化钠已经变质。

(2) 若 A 是 CaCl_2 溶液，当实验现象 a 为 ，现象 b 为 ，猜想 II 成立。

(3) 小艺认为：若 A 是 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液，现象 a 有白色沉淀，现象 b 为无色酚酞试液变红色，则猜想 III 成立。小文不赞同，理由是 。

26. (7 分) 小艺为探究铁制品锈蚀的条件，利用图甲装置进行实验：将干燥的氧气从导管 a 通入，使氧气充满 U 型管。一段时间后观察三处铁丝的现象。



(1) 为验证 U 型管已经充满氧气，进行的实验操作是 。

(2) 小艺得出纯铁丝不易锈蚀的结论，他比较的铁丝是 。(用图甲中编号表示)

(3) 在一次实验中，小艺将装置密闭，测出内部的温度和气压变化趋势(图乙)。在 0 到 t_1 阶段，装置内温度已开始缓慢升高，但气压却明显下降，引起这一现象的原因是 。

27. (9 分) 碱煮是指用碱性溶液蒸煮布料以去除油污和表面纤维，使其变得光滑的预处理工艺。碱煮液的碱性越强，碱煮效果越好。碱煮工艺中，古人将蚌壳烧制后的灰烬与水混合得到石灰乳，再将石灰乳与草木灰水混合，用于碱煮布匹，流程如图 1 所示。



图 1



图 2

【查阅资料】①石灰乳是氢氧化钙与水混合形成的悬浊液，静置后分层，上层为氢氧化钙饱和溶液，下层为氢氧化钙沉淀。

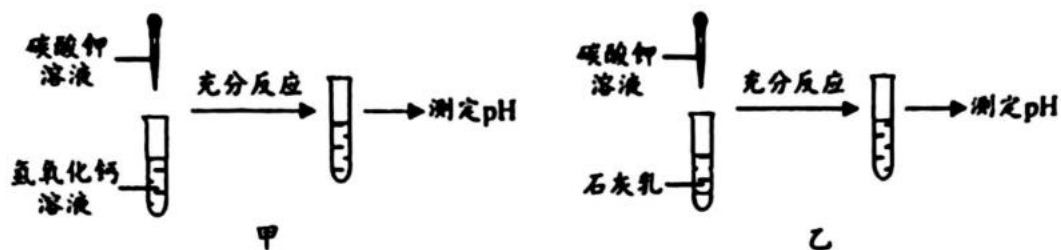
② $\text{K}_2\text{CO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = 2\text{KOH} + \text{CaCO}_3 \downarrow$ (经测定，KOH 溶液的 $\text{pH}=14$)

(1) 写出使用 pH 试纸检测 KOH 溶液 pH 的具体操作 。

(2) 向氢氧化钙溶液中加入草木灰水，反应前后溶液中的微粒构成如图 2 所示，其中“○”微粒表示的是 。

【提出问题】石灰乳与草木灰水均已呈碱性，为何还要将两者混合之后再煮布坯，两者混合使用能否增强碱性，可否直接使用澄清石灰水代替石灰乳，精简碱煮工艺流程？

【设计实验】将等量的 pH 为 11.5 的碳酸钾溶液分别加入 pH 均为 12 的澄清石灰水和石灰乳中，如图甲、乙所示，充分反应后再次测定试管中液体的 pH。



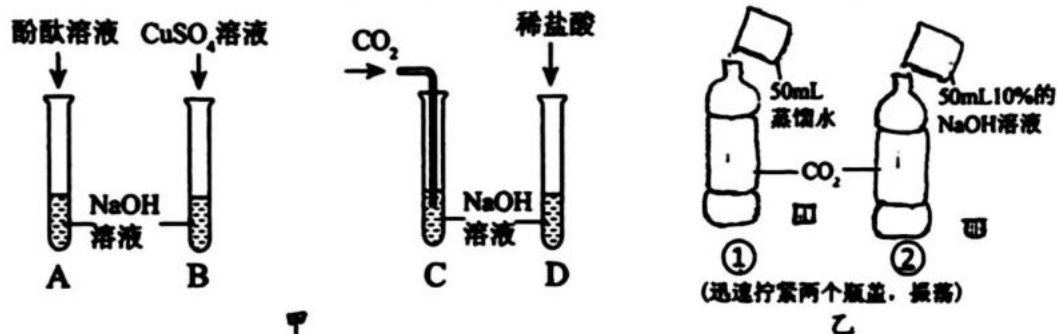
- (3) 支持“石灰乳与草木灰水混合使用可以增强碱性”这一结论的实验结果为 ▲。
- (4) 实验现象显示“草木灰水与石灰乳混合后的碱性强于与澄清石灰水混合后的碱性”，请结合化学反应原理和物质溶解特性，对这一现象进行解释 ▲。

四、综合题（本大题有 5 小题，共 35 分）

28. (5 分) 小艺以实验室中的 Na_2CO_3 、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 固体为原料，模仿古籍中记载的制烧碱的方法（核心反应可表示为： $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = 2\text{NaOH} + \text{CaCO}_3\downarrow$ ），制备 400g 溶质质量分数为 10% 的 NaOH 溶液用于制作叶脉书签。

- (1) 制作叶脉书签时，用 NaOH 溶液去除叶肉，是利用了 NaOH 的 ▲ 性。
- (2) 为制备该 NaOH 溶液，需称取 Na_2CO_3 固体质量为多少？（写出计算过程）

29. (6 分) 某实验小组的同学对氢氧化钠的化学性质进行如图甲探究，请你完成以下问题：

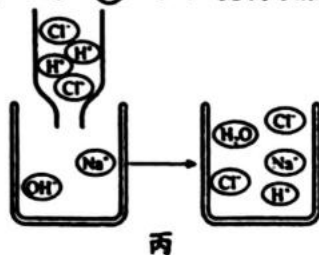


- (1) B 试管中观察到的现象为 ▲。

【问题思考】C、D 试管中无明显现象，是否发生了化学反应？小艺设计了以下实验继续进行探究：

- (2) 为探究二氧化碳是否与氢氧化钠发生反应，小艺同学改变实验装置，设计了如图乙所示实验方案，软塑料瓶变瘪程度较大的是 ▲（填“①”或“②”），说明该瓶中两者发生了化学反应。

- (3) 为探究稀盐酸与 NaOH 溶液能否发生化学反应，小艺使用 pH 试纸，向氢氧化钠溶液中滴加稀盐酸至 $\text{pH}=7$ ，证明二者恰好完全反应。图丙为该反应的微观示意图，反应中数目减少的离子是 ▲。（填微粒符号）

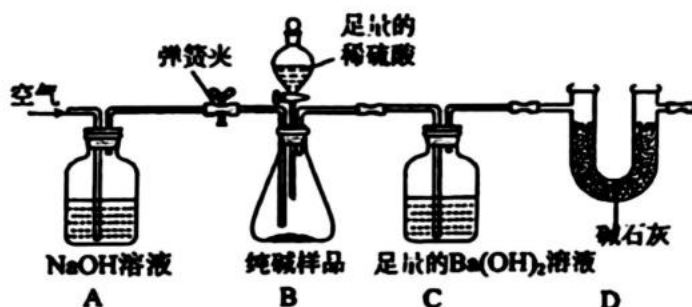


30. (8 分) 小艺为探究铜铁合金中铁的质量分数，将 100g 稀盐酸分 5 次加入装有 20g 铜铁合金的烧杯中充分反应，测量所得数据如下表所示：

次数	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 5 次
加入稀盐酸的质量/克	20	20	20	20	20
烧杯中总物质的质量	39.9	59.8	79.7	99.6	119.6

- (1) 第 1 次加入稀盐酸生成的气体质量为 ▲ 克。
- (2) 第 5 次实验结束后，所得溶液中的溶质有 ▲（填化学式）。
- (3) 求铜铁合金中铁的质量分数。（写出计算过程）

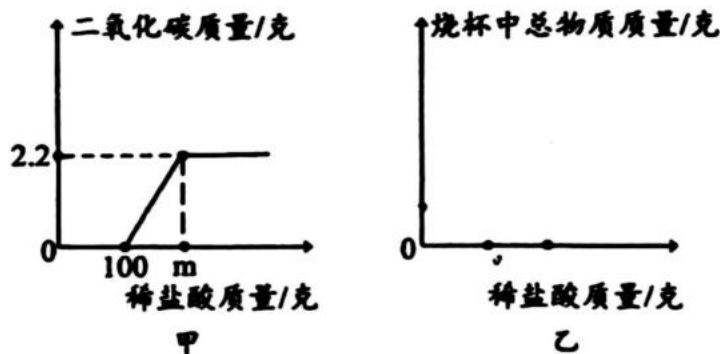
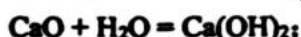
31. (6分) 为测定某纯碱样品(有杂质氯化钠)中 Na_2CO_3 的质量分数, 小艺称取一定质量的纯碱样品, 利用如图所示装置(图中夹持仪器略去)进行实验, 稀硫酸与纯碱在反应的过程中会放出热量。待操作结束后, 将装置 C 中的沉淀经过滤、洗涤和干燥后称量, 进行计算得到结果。



根据实验过程回答下列问题:

- (1) 装置 A 中 NaOH 溶液的作用为 ▲。
 - (2) 反应结束后需要通一会儿空气的作用是 ▲。
 - (3) 小文认为可以测量反应前后装置 C 的质量, 增加量就是生成的 CO_2 的质量, 然后进行计算得到结果。大家认为小文的方案会导致计算得到的结果偏大, 理由是: ▲。
32. (10分) 碳酸钙高温煅烧会分解生成氧化钙和二氧化碳气体。现取一定质量碳酸钙样品, 高温煅烧一段时间后(碳酸钙样品没有完全分解), 称得质量为 10.6g。将产物放入烧杯中, 加入 100 克蒸馏水使固体充分反应并溶解, 并逐滴加入质量分数为 7.3% 的稀盐酸溶液(样品中的杂质不与盐酸反应), 记录并处理数据如图甲。

【相关反应化学方程式】 $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\text{高温}} \text{CaO} + \text{CO}_2 \uparrow$;



- (1) 逐渐滴加稀盐酸, 一开始没有产生气泡的原因是 ▲。
- (2) 求出图甲中 m 的值。(写出计算过程)
- (3) 请在图乙中画出烧杯中总物质的质量与所加的稀盐酸质量的关系图, 并标出图中已给点的具体数值。