

2024 学年第一学期九年级 10 月学情调研科学卷 试题卷
命题学校：金惠初中

考生须知：

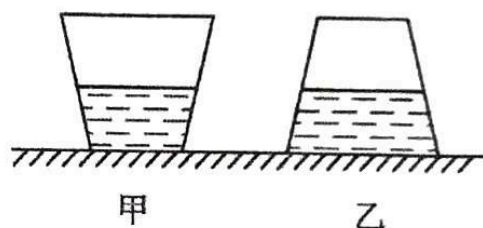
1. 本试卷满分为 160 分，考试时间为 120 分钟。
2. 必须在答题纸的对应位置上答题，写在其它地方无效，本卷所有涉及到的 g 都取 10N/kg 。
3. 可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 O-16 Na-23 Ca-40 Cl-35.5 S-32

一、选择题（本大题共 15 小题，每小题 3 分，共 45 分，每小题只有一个选项符合题意）

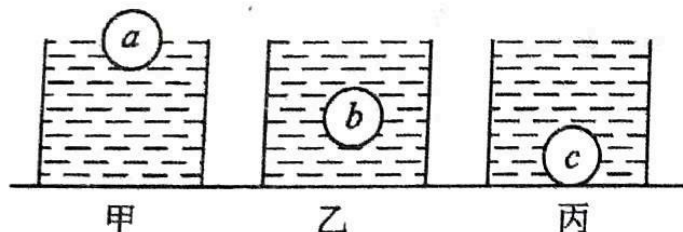
1. 2024 年 1 月 9 日，客场作战的福建女排在先输一局的情况下，连扳三局，以 3:1 击败辽宁女排，取得了与山东队争夺联赛第五名的资格。如图所示，这是女排运动员正在扣球的情景，以下说法中正确的是（ ▲ ）



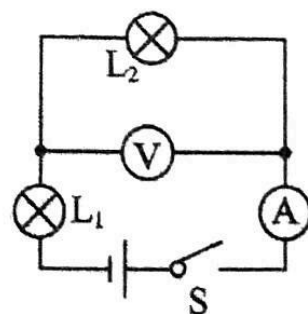
- A. 用力扣球时，排球的运动速度加快，说明力可以使物体发生形变
 - B. 手对排球的作用力和排球对手的作用力是一对相互作用力
 - C. 排球在空中飞行时，受到平衡力的作用
 - D. 排球离开运动员后还能在空中飞行，是因为排球受到惯性的作用
2. 如图所示的两个形状相同、质量相同的密闭容器分别正放和倒放在水平桌面上静止，两容器中分别装入深度相同的甲、乙两种液体，则以下说法正确的是（ ▲ ）



- A. 若液体对容器底的压强相等，则两种液体的密度 $\rho_{\text{甲}} > \rho_{\text{乙}}$
 - B. 若液体对容器底的压强相等，则两种液体的密度 $\rho_{\text{甲}} < \rho_{\text{乙}}$
 - C. 若容器对桌面的压强相等，则两种液体的质量 $m_{\text{甲}} = m_{\text{乙}}$
 - D. 若容器对桌面的压强相等，则两种液体的质量 $m_{\text{甲}} < m_{\text{乙}}$
3. 三个完全相同的容器甲、乙、丙内装满水，放在水平桌面上，将 a 、 b 、 c 三个体积相同的小球分别放入容器中，待小球静止后状态如图所示。则下列判断正确的是（ ▲ ）



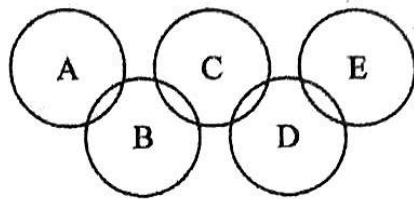
第 3 题



第 4 题

4. 在如图所示的电路中，当闭合开关 S 后，发现只有一个灯泡亮，造成这种情况的原因可能是（ ▲ ）
- A. 灯泡 L_2 短路，电压表没有读数
 - B. 灯泡 L_2 断路，电流表没有读数
 - C. 灯泡 L_1 断路，电压表没有读数
 - D. 灯泡 L_1 短路，电流表没有读数

5. 如图奥运五环图形中, 已知A、B、C、D、E各为稀硫酸、氢氧化钠溶液、二氧化碳、氧化铁, 水中的一种, 且相连环内的两种物质能发生化学反应, E是常见的溶剂。下列说法不正确的是 (▲)

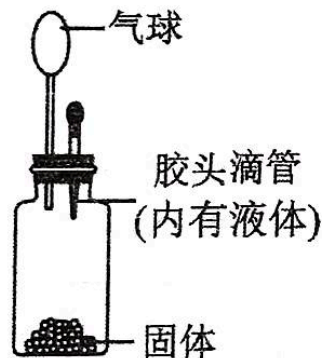


6. 打开盛有浓盐酸的试剂瓶, 发现瓶口出现白雾。已知浓盐酸中含有水分子、氢离子和氯离子, 下列分析错误的是 (▲)

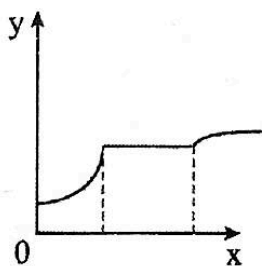


7. 要使如图装置中的小气球鼓起来, 则使用的固体和液体可以是 (▲)

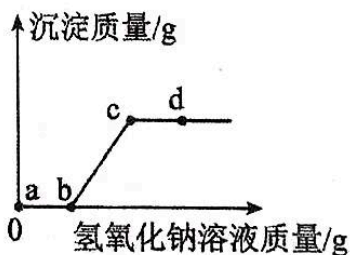
- ①硝酸铵和水 ②石灰石和稀盐酸 ③固体氢氧化钠和水 ④生石灰和水
- A. ①②③④ B. ①②③ C. ②③④ D. ①②④



第7题



第8题



第9题

8. 向实验室制取二氧化碳后的废液中加入碳酸钠溶液进行处理, 如图所示, x表示加入碳酸钠溶液的质量, 则y可能表示 (▲)

- A. 气体的体积 B. 沉淀的质量
- C. NaCl 的质量 D. 混合溶液的 pH

9. 向硫酸铜和稀硫酸的混合溶液中逐滴加入氢氧化钠溶液, 所加氢氧化钠溶液的质量与生成沉淀质量的关系如图所示。下列说法正确的是 (▲)

- A. b点时溶液中的阳离子只有 Na^+ B. ab段溶液的 pH 逐渐减小
- C. c点时溶液中的溶质有 1 种 D. d点时的溶液能使紫色石蕊溶液变红

10. 下列实验设计能达到实验目的的是 (▲)

- A. 检验：溶液中是否含有 Cl^- —滴加硝酸银溶液和稀硝酸，观察现象
- B. 鉴别：化肥尿素（化学式 $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ ）和硝酸钾—取少量化肥加入熟石灰研磨，闻气味
- C. 分离： BaCl_2 和 BaCO_3 的固体混合物—加足量水溶解，过滤
- D. 除杂：除去氯化钠溶液中的少量硝酸钾—降温结晶

11. 物质的鉴别和除杂是重要的实验技能。下列实验方案设计正确的是 (▲)

选项	实验目的	实验方案
A	鉴别稀盐酸和稀硫酸	取样，滴加石蕊溶液，观察现象
B	鉴别 NaCl 溶液和 NaOH 溶液	取样，滴加 CuSO_4 溶液，观察现象
C	除去氯化钾固体中的氯化钙	加入适量碳酸钠溶液，过滤、蒸发结晶
D	除去 CO_2 气体中混有的 HCl 气体	通过盛有 NaOH 溶液的洗气瓶

A. A

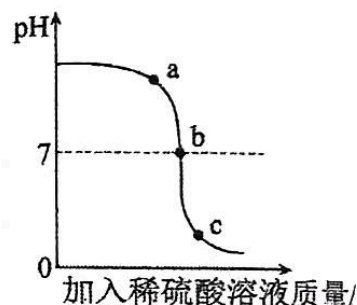
B. B

C. C

D. D

12. 化学小组在利用盐酸和氢氧化钙溶液探究酸碱中和反应时，利用数字化传感器测得的烧杯中溶液 pH 的变化，其图象如图所示，下列说法正确的是 (▲)

- A. 图中 c 点所示溶液呈碱性
- B. 图中 a 点所示溶液中，含有的溶质是 CaCl_2 和 HCl
- C. 该实验是将盐酸逐滴滴入到盛有氢氧化钙溶液的烧杯中
- D. 由 a 点到 c 点的 pH 变化过程中没有发生化学反应



13. 下列物质在水溶液中能大量共存的是 (▲)

- A. HCl 、 NaOH 、 NaNO_3
- B. HCl 、 NaCl 、 Na_2CO_3
- C. HCl 、 NaCl 、 AgNO_3
- D. KNO_3 、 NaOH 、 Na_2CO_3

14. 实验室里有甲乙丙三瓶失去标签的无色溶液，已知它们分别是 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液、 Na_2CO_3 溶液和稀硫酸中的各一种。为了鉴别这三种溶液，各取少量溶液两两混合，产生的现象如下表所述。则依据实验现象作出的下列推断中，不合理的是 (▲)

- A. 甲一定是 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液
- B. 乙可能是 Na_2CO_3 溶液
- C. 上表中涉及的两种白色沉淀均可溶于稀硝酸
- D. 上表中发生的反应均属于复分解反应

加入的物质	甲+乙	乙+丙	甲+丙
实验现象	白色沉淀	产生气泡	白色沉淀

15. $\text{pH}=12$ 的溶液中可能含有 Fe^{3+} 、 Na^+ 、 SO_4^{2-} 、 CO_3^{2-} 、 NO_3^- 等离子中的一种或几种，为了检验该溶液中含有的离子，取少量该溶液于试管中，滴加适量 BaCl_2 溶液，产生白色沉淀，再加入过量的稀盐酸，沉淀部分溶解。下列说法不正确的是 (▲)

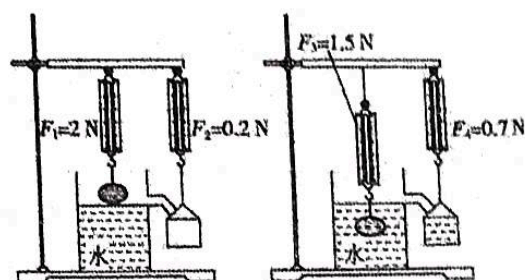
- A. 溶液中一定不存在 Fe^{3+}
- B. 溶液中一定存在 SO_4^{2-} 、 CO_3^{2-}
- C. 溶液中可能存在 Na^+
- D. 溶液中可能存在 NO_3^-

二、填空题 (本大题共 7 小题, 每空 2 分, 共 40 分)

16. (6 分) “嫦娥六号”探测器脱离地球引力后关闭所有发动机, 在不受力的情况下, 仍可继续飞行, 奔向月球, 说明了力 不是 (选填“是”或“不是”) 维持物体运动的原因; 在接近月球时, 向前喷气使飞船受到 向后 (选填“向前”或“向后”) 的力而减速; 返回舱返回地球时外面的保护层发生烧蚀是因为受到 空气阻力。

17. (6 分) 用如图实验装置验证阿基米德原理, 当物块浸入装满水的溢水杯中时, 水会流入空桶, 回答下列问题:

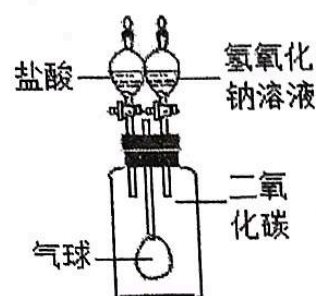
- (1) 如图所示, 当物块浸入装满水的溢水杯中时, 水对杯底的压强将会 不变 (填“变大”“不变”或“变小”)。
(2) 由实验可得结论, 浸在水中的物体所受的浮力的大小等于 排开水的重力。



- (3) 由图中信息可知物块的密度为 2.5 kg/m^3 。

18. (6 分) 氢氧化钠溶液和二氧化碳反应没有明显现象, 为了验证 CO_2 与 NaOH 能够发生反应, 某同学按右图组装实验装置, 并进行实验。

- (1) 有时药品滴加顺序会影响实验现象。如果观察到的现象是“气球先膨胀, 后变瘪”, 则加入试剂的顺序应该是 先加盐酸, 再加氢氧化钠溶液 (填序号)。



A. 先加入盐酸, 再加入氢氧化钠溶液 B. 先加入氢氧化钠溶液, 再加入盐酸

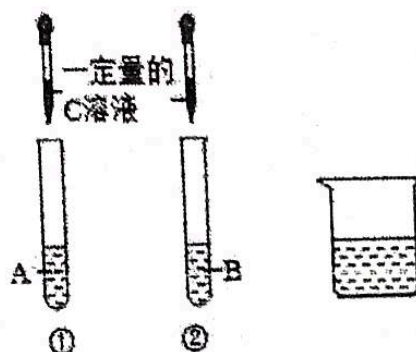
- (2) 请解释气球“先膨胀”的原因: 盐酸与氢氧化钠反应生成氯化钠和水, 使瓶内压强减小, 气球膨胀。

- (3) 写出气体“后变瘪”的化学方程式: $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ 。

19. (6 分) 科学课上, 老师将一定量的稀硫酸加入盛有氢氧化钠溶液的小烧杯中, 实验中未观察到明显现象, 部分学生产生了疑问: 反应后溶液中的溶质是什么? 各小组利用; 老师提供的 PH 试纸、铜片、 BaCl_2 溶液、 Na_2CO_3 溶液, 进行如表所示的三个方案探究: (表格中需填空) 老师对同学们能用多种方法进行探究给予肯定, 同时指出探究中存在两处明显错误: 实验操作中的错误是 将 pH 试纸直接浸入溶液中; 实验方案中也有一个错误, 错误的原因是 BaCl_2 溶液与 H_2SO_4 反应生成白色沉淀, 无法观察到溶液中有 H_2SO_4 。

实验方案	测溶液 pH	滴加 Na_2CO_3 溶液	滴加 BaCl_2 溶液
实验操作			
实验现象	试纸变色, 对比比色卡, $\text{pH} < 7$	<u>产生白色沉淀</u>	产生白色沉淀
实验结论	溶液中有 H_2SO_4	溶液中有 H_2SO_4	溶液中有 H_2SO_4

20. (6 分) 试剂 A、B、C 分别是 Na_2CO_3 溶液、稀盐酸和 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液中的一种。某同学进行如图所示的实验, 观察到试管①中无明显现象, 试管②中溶液变浑浊。实验结束后, 该同学把试管①、②中的物质全部倒入烧杯中, 发现溶液变澄清, 并有气泡冒出。



- (1) 由上述实验现象可知, A 是 稀盐酸。

- (2) 写出烧杯中溶液变澄清的反应的化学方程式: $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ 。

- (3) 烧杯中所得溶液的溶质可能是 NaCl 、 CaCl_2 。(可多选, 填字母)

A. NaCl 、 Na_2CO_3 B. NaCl 、 CaCl_2 、 HCl C. NaCl 、 CaCl_2 D. NaCl 、 CaCl_2 、 Na_2CO_3

21. (4分) 甲、乙两组废液中各含有 H^+ 、 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Cl^- 、 OH^- 、 CO_3^{2-} 六种离子中的三种，且所含离子各不相同。为确定废液中的离子，分别向废液中滴加酚酞试液，经试验发现：甲组废液呈红色，表明甲组废液一定有 ▲ (填离子符号，下同)，由此推断，乙组废液中的三种离子是 ▲。

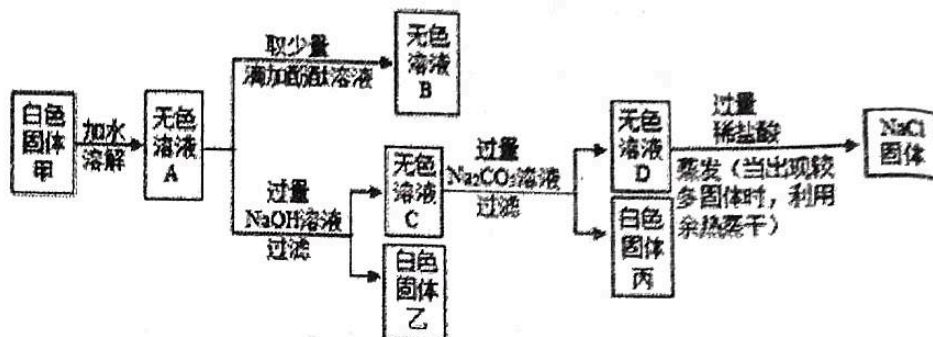
22. (6分) 某白色固体甲的主要成分为 $NaCl$ ，可能含有 $MgCl_2$ 、 KCl 、 $BaCl_2$ 和 $NaOH$ 中的一种或几种杂质，为检验白色固体甲的成分并除去其中杂质，进行了如下实验：

(1) 写出生成白色固体丙的反应的

化学方程式： ▲；

(2) 向无色溶液 D 中加入过量稀盐酸的目的是 ▲；

(3) 分析上述实验可知，白色固体甲中一定没有的物质是 ▲。



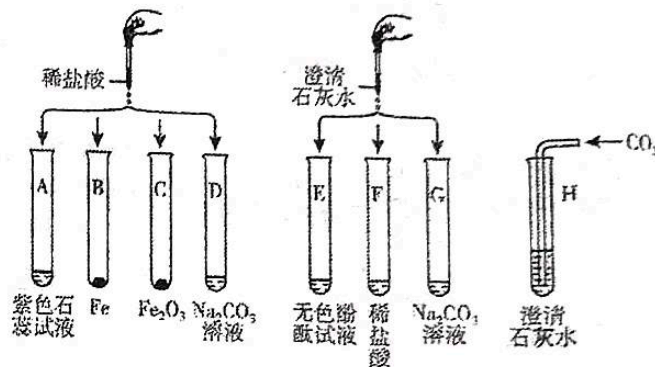
三、实验探究题 (本大题共 5 小题，每空 2 分，共 40 分)

23. (10分) 某科学实验小组欲探究盐酸、氢氧化钙的化学性质，取 8 支试管分别用 A~H 编号后，做了如右图实验：

(1) 实验中观察到有气泡出现的试管是 ▲，有沉淀生成的试管是 ▲。

(2) 实验后某试管中为红色溶液，当向其中加入过量的 ▲ 后 (本次实验所涉及的试剂)，溶液变为蓝色。由此推断，该试管中最初盛有的物质是 ▲。

(3) 实验后某试管的底部有白色固体，过滤后向滤液中滴加盐酸，一段时间后有气泡冒出，则该滤液中的溶质是 ▲。



24. (10分) 氢氧化钠是重要的化工原料，在保存的过程中如果密封不严容易变质，现有一瓶氢氧化钠样品，检测员按以下方案抽取氢氧化钠样品进行检验，判断是否变质及变质程度。

【实验方案】如右图

【推断和结论】

(1) 若现象 a 为有气泡产生，则加入的 A 溶液可能是 ▲ (填化学式)，说明氢氧化钠已经变质。

(2) 若 A 为过量的 $CaCl_2$ 溶液 ($CaCl_2$ 溶液呈中性)，现象 a 为有白色沉淀，现象 b 为无色酚酞试液变红色，则该样品 ▲ (选填“部分”或“完全”) 变质，写出②的化学方程式： ▲。

【评价和反思】

(3) 若现象 a 为有气泡产生，则实际操作中对加入 A 溶液的量有什么要求？为什么？ ▲

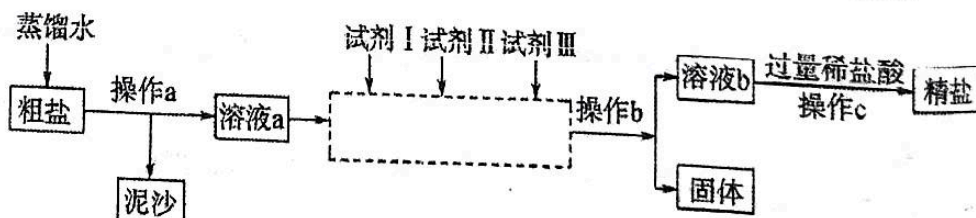
(4) 若 A 为适量的氢氧化钙溶液，现象 a、b 均与 (2) 相同，则能证明该样品是部分变质吗？为什么？ ▲

25. (6分) 粗盐的主要成分为 $NaCl$ ，

还含有少量的 $MgCl_2$ 、 $CaCl_2$ 、 $MgSO_4$ 、

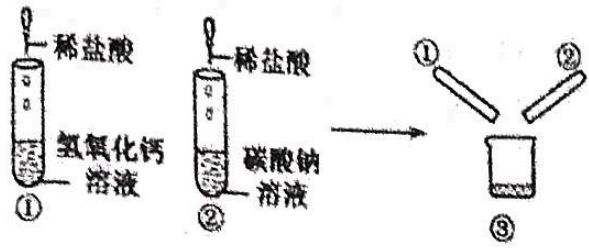
泥沙等杂质。如图所示是由粗盐获取较纯净精盐的一种方法：

请分析流程图，回答下列问题：



- (1) 为除去可溶性杂质 $MgCl_2$ 、 $CaCl_2$ 、 $MgSO_4$ ，图 中所加试剂 I、II、III 的顺序，合理的是 ▲。
- A. $NaOH$ 、 $BaCl_2$ 、 Na_2CO_3 B. $Ba(NO_3)_2$ 、 Na_2CO_3 、 $NaOH$ C. Na_2CO_3 、 $BaCl_2$ 、 $NaOH$ D. $BaCl_2$ 、 $NaOH$ 、 Na_2CO_3
- (2) 图 中所加试剂 I、II、III 均过量，其目的是 ▲。
- (3) 操作 b 后的固体物质有 ▲ (填化学式)。

26. (8 分) 研究小组同学在完成“酸的性质”实验①②后，将①②实验后试管中的物质全部倒入各自废液缸③中 (如图甲)，结果出现了不同现象，部分小组同学的实验现象记录如下表。



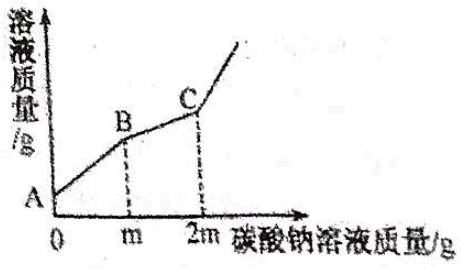
组别	废液缸中现象	现象解释
第 1 小组	无沉淀、有气泡产生	
第 2 小组	无沉淀、无气泡产生	
第 3 小组	...	
...	...	

【原理分析】小组同学在老师指导下讨论后认为：任何一个化学反应，反应物的用量不同，反应后物质的组成成分就会不同，这是最终导致各组废液缸中出现不同现象的原因。

【交流讨论】

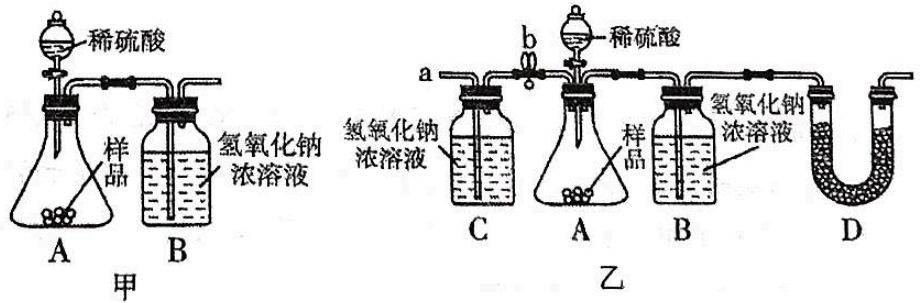
- (1) 为分析第 1 小组废液缸中溶液的溶质成分，用玻璃棒蘸取溶液测得 $pH=3$ ，则该小组废液中的溶质组成成分为 ▲ (写化学式)；
- (2) 第 2 小组废液缸中无沉淀、无气泡产生，从反应物用量的角度分析实验①②，可以得出该小组的实验②中反应物盐酸的用量应该是 ▲；
- (3) 如果其他小组实验所用反应物的用量都不一样，除了上面第 1、2 小组出现的现象外，还会出现的现象是 ▲。

【实验拓展】取第 1 小组废液缸中的溶液于试管中，逐滴加入碳酸钠溶液，并振荡，产生的气体全部逸出。图乙表示“溶液质量”随加入“碳酸钠溶液质量”的变化情况。



- (4) 解释图中 AB 段和 BC 段溶液质量呈现不同增重趋势的原因 ▲。

27. (6 分) 为测定纯碱样品中各成分的含量，小亮设计了如图甲装置，通过称量装置 B 的质量变化来确定样品中各成分的含量。该装置气密性良好，样品完全反应，但多次实验发现，测定结果有偏差。对此小亮在老师的指导下重新设计了如图乙所示的实验装置。

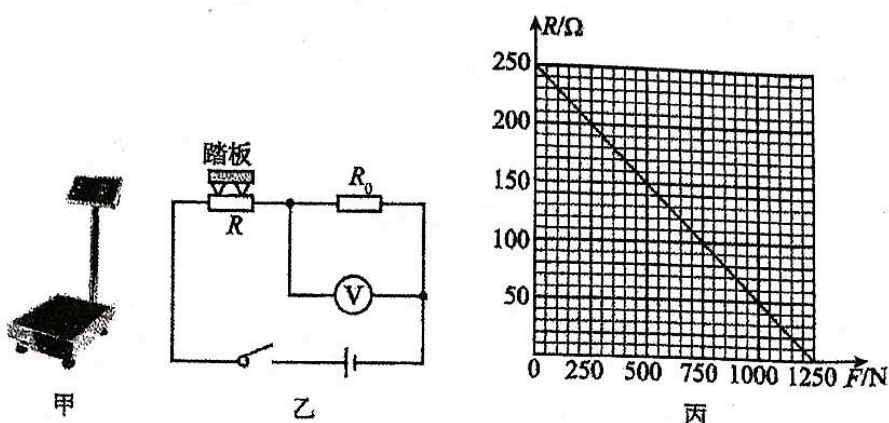


- (1) 根据改进的需要，思考装入碱石灰的装置 D，其作用是 ▲。为减少实验的偏差，可以在导管 a 口鼓入空气。为排除原有装置内空气中的二氧化碳和生成的二氧化碳残留在装置内对实验的影响，应分别在何时鼓入空气： ▲。

(2) 小亮按照改进后的装置和正确的步骤重新实验，发现测量所得纯碱含量与老师提供的标准含量相比仍然偏小，则分析在操作上导致实验结果偏小的原因可能是▲。

四、综合题（本大题共 5 小题，共 35 分）

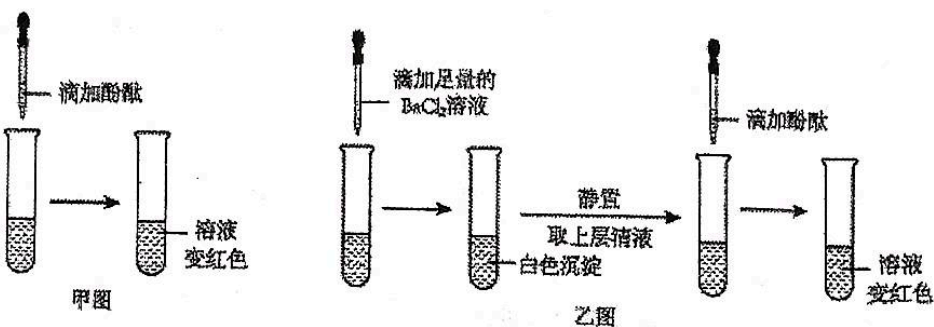
28. (6 分) 图甲为某型号电子秤，其原理结构如图乙所示； R_0 阻值为 $50\ \Omega$ ， R 是压敏电阻，其阻值随所受压力 F 变化的关系如图丙所示；改写电压表（量程为 $0\sim 3\text{V}$ ）的表盘数值后可直接读出所称量物体的质量；踏板的质量忽略不计，电源电压保持 6V 不变。



(1) 当压力 $F=500\text{N}$ 时，求电压表的示数。

(2) 在保证电路安全的情况下，求电子秤所能称出的最大质量。（ g 取 10N/kg ）

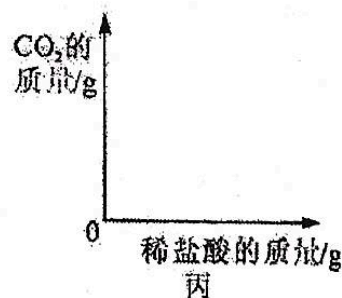
29. (6 分) 为探究一瓶久置的氢氧化钠固体样品是否全部变质，小柯取少量样品配制成溶液，再取少量溶液分别装入两支试管中，进行了如甲、乙两图所示的实验。（注： BaCl_2 溶液呈中性）



(1) 小柯认为“图甲实验说明了氢氧化钠固体部分变质”。你认为小柯的观点是否正确，并说明理由：▲

(2) 分析图乙实验的现象，可以确定样品的变质情况为▲。

(3) 进一步探究：另取少量样品溶液，加入一定质量分数的稀盐酸，直至过量。请在图丙中画出“生成 CO_2 的质量随加入稀盐酸质量变化”的大致图像。

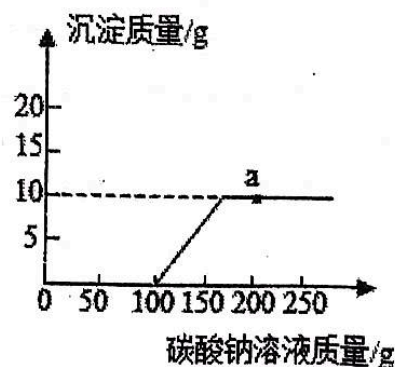


30. (6 分) 科学兴趣小组同学实验后得到了盐酸和氯化钙的混合溶液。为了解其组成成分的含量，张强同学取 100g 盐酸和氯化钙的混合溶液盛与烧杯中，向其中不断滴加碳酸钠溶液，并振荡，其反应生成沉淀的质量关系如图所示。请分析回答：

(1) 在混合溶液中不断滴加碳酸钠溶液，并振荡，反应开始阶段能观察到的现象是▲。

(2) 图中 a 点时，烧杯溶液中的溶质是▲。

(3) 根据如图，计算 100 克原混合溶液中含氯化钙的质量。



31. (8分) 现有一瓶敞口放置在空气中的氢氧化钠样品。为了探究样品变质的情况,某兴趣小组进行了如图1所示实验,加入稀硫酸的质量与产生气体质量的关系如图2所示。

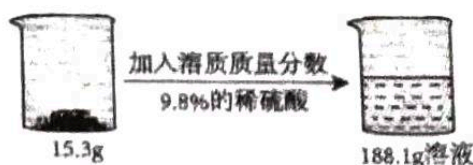


图1

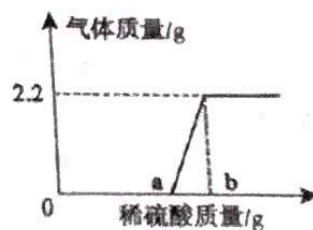


图2



请结合图1、图2中的实验数据,完成以下计算:

- (1) 完全反应时产生气体的质量是 Δ g。
- (2) 图2中b的数值(写出计算过程)。
- (3) 15.3g 样品变质前 NaOH 的质量(写出计算过程)。

32. (9分) 学习了酸雨及酸的性质后,同学们知道了煤(含有C、H、O、S等元素)燃烧产生的二氧化硫是形成酸雨的主要原因之一。同学们在老师指导下制作了“酸雨形成及危害的模型”来研究酸雨形成的原因及危害,并设计了评价表。图1是小科制作的模型。(说明:金片不易被酸腐蚀,铁片易被酸腐蚀)

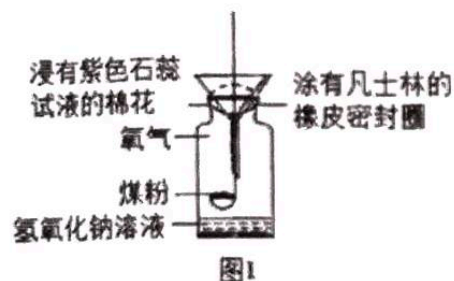


图1

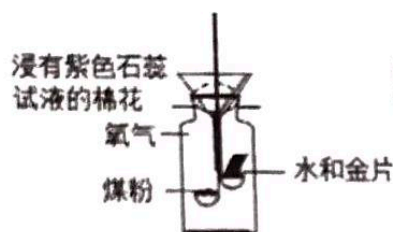


图2

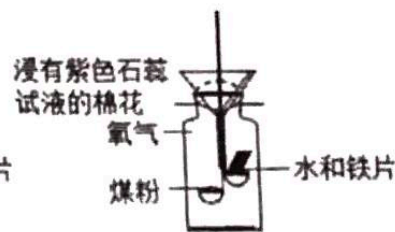


图3

评价表:

评价指标	优秀	合格	待改进
指标一	密封性好,能除去大部分污染气体	密封性好,能除去小部分污染气体	密封性不好,不能除去污染气体
指标二	能通过实验现象说明煤燃烧产生的气体是 SO_2	有实验现象,但不能说明煤燃烧产生 SO_2	没有明显实验现象
指标三	能通过多个实验现象显示酸雨的危害	能通过一个实验现象显示酸雨的危害	不能通过实验现象显示酸雨的危害

(1) 根据评价表,该模型的指标一可被评为优秀。因为该装置可以除去大部分污染气体,原因是氢氧化钠溶液具有 Δ 的性质。

(2) 该模型的指标二被评为合格的原因是,煤燃烧还能产生 Δ 气体,也能使浸有紫色石蕊试液的棉花变红。

(3) 该模型的指标三被评为待改进,于是小科设计了图2、图3两种模型。这两种改进模型中,图 Δ 的模型能被评为合格。

(4) 酸雨是指 Δ 的雨水,现有 100kg 20% 的 NaOH 溶液,理论上可吸收 SO_2 Δ 千克