

2025 学年第一学期九年级 10 月质量检测

科学

命题：九年级备课组

审核：七年级备课组

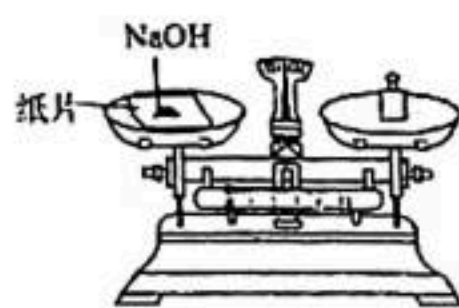
试题卷

考试须知：

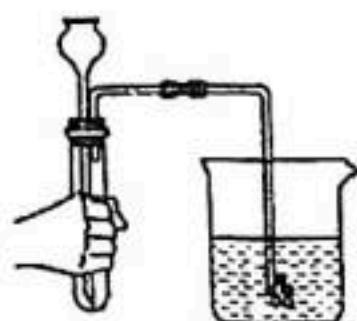
1. 本试卷分试题卷和答题卷两部分，满分 160 分，考试时间为 120 分钟。
2. 答题前，必须在答题卷的密封区内填写校名、班级、姓名、座位号等。
3. 所有答案都必须写在答题卷标定的位置上，务必注意试题序号和答题序号相对应。
4. 本卷可能用到的相对原子质量：H-1 Cl-35.5 O-16 Cu-64 S-32 N-14 Zn-65 Ag-108 K-39 C-12
Na-23 Mg-24 Al-27 Fe-56 Ca-40 Ba-137
5. 本卷 g 取 $10N/kg$

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

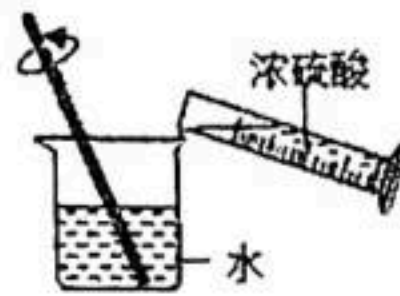
1. 下列实验操作或者方法正确的是（ ）



A. 称量 NaOH 固体



B. 检查装置气密性



C. 稀释浓硫酸



D. 测溶液的 pH 值

2. 下列物质的俗名、化学式和类别全部正确的是（ ）

A. 熟石灰 $Ca(OH)_2$ 碱

B. 生石灰 $CaCO_3$ 氧化物

C. 小苏打 $NaHCO_3$ 酸

D. 烧碱 Na_2CO_3 盐

3. 下列气体，既可以用浓硫酸干燥，又可以用氢氧化钠固体干燥的是（ ）

A. NH_3

B. CO_2

C. HCl

D. CO

4. 将一本科学课本从地面捡起放到课桌上，所做的功大约是（ ）

A. 0.3J

B. 3J

C. 30J

D. 300J

5. 下列有关金属的用途与性质不相对应的是（ ）

A. 用银做装饰品——银具有美丽的颜色

B. 用铁制铁锅——铁具有良好的导热性

C. 用铜制铜丝——铜具有延展性

D. 用铝做导线——铝具有导电性

6. 只用一种物质一次就将稀硫酸、食盐水、澄清石灰水三种液体鉴别出来，供选择的是：①pH 试纸、

②酚酞试液、③稀盐酸、④碳酸钠溶液，其中能鉴别的是（ ）

A. ①②④

B. ②④

C. ①③④

D. ①④

7. 将 $a\%$ 的氢氧化钾溶液 b 克和 $b\%$ 的硫酸溶液 a 克混合，下列物质中不能与上述充分混合后的溶液发生反应的是（ ）

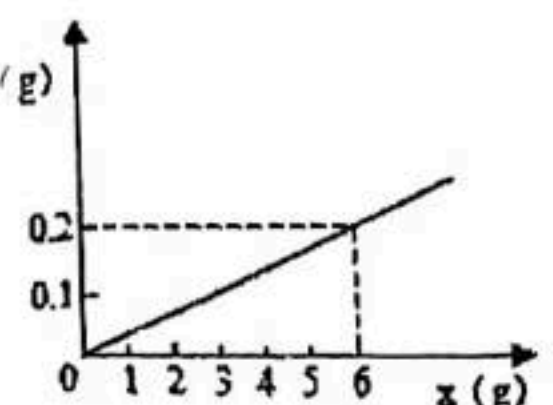
A. 氧化铜粉末

B. 盐酸

C. 氢氧化钠固体

D. 氯化钡溶液

8. 用某金属颗粒与足量的稀盐酸反应，生成氢气的质量（以纵坐标表示，单位： g ）与所用金属的质量（以横坐标表示，单位： g ）之间的关系如图，该金属颗粒可能是（ ）



A. 纯净的锌

B. 含铜的锌

C. 只含镁和铝的合金

D. 含有不与酸反应杂质的铁

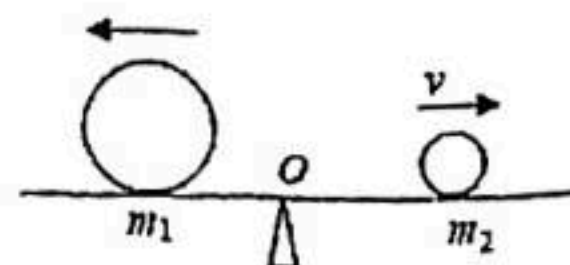
9. 各种运动项目中都涉及能量及其转化, 下列有关说法正确的是 ()



- A. 图①, 掷出后的铅球到达最高点时动能为零
- B. 图②, 蹦床运动员在下落到最低点时动能最大
- C. 图③, 射出的箭的机械能是由弓的弹性势能转化而来
- D. 图④, 运动员起跳时的动能只转化为撑杆的弹性势能

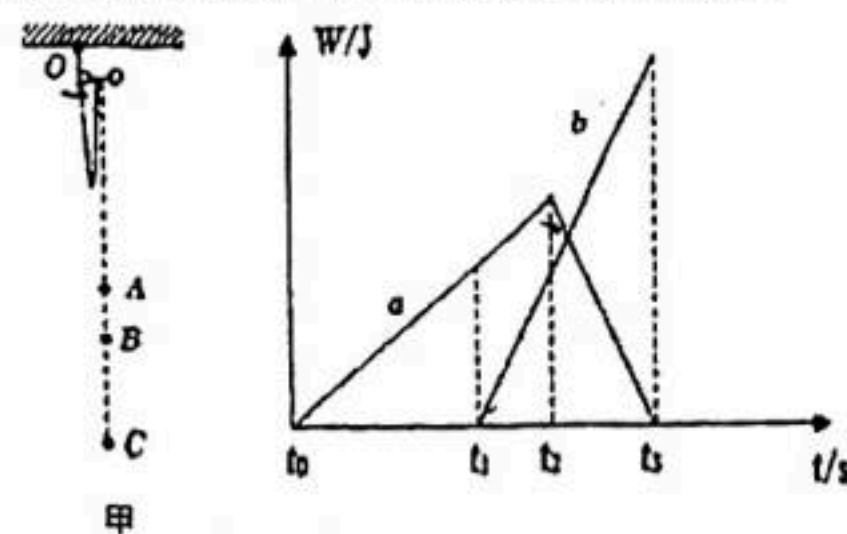
10. 如图, 足够长的杠杆上放着两个球 (质量 $m_1 > m_2$), 杠杆在水平位置平衡, 若两球以相同的速度同时向远离支点的方向运动, 则杠杆的状态是 ()

- A. 大球一端下沉
- B. 小球一端下沉
- C. 仍然平衡
- D. 无法确定



11. 如图甲是蹦极运动过程示意图, 小明从 O 点开始下落, OA 长度是弹性绳的自由长度, 在 B 点时他所受弹性绳弹力恰好等于自身重力, C 点是下落到达的最低点。蹦极过程中人和弹性绳的能量变化如图乙 (忽略空气摩擦的影响), 下列判断正确的是 ()

- A. a 图像表示人的重力势能
- B. t_1 时刻人在 B 点位置
- C. t_2 时刻绳的弹性势能最大
- D. t_3 时刻人的动能为零



12. 除去溶液中的少量杂质, 试剂选择正确的是 ()

选项	溶液	杂质	试剂
A	NaNO_3	Na_2CO_3	适量 BaCl_2 溶液
B	CaCl_2	稀盐酸	足量 CaCO_3 固体
C	ZnSO_4	CuSO_4	足量铜粉
D	$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$	Na_2SO_4	适量 NaOH 溶液

13. 有关金属的实验如下, 能达到相应目的的是 ()

- A. 比较合金及其组分金属的硬度
- B. 证明铜生锈与 CO_2 、 O_2 和 H_2O 有关
- C. 验证锌、铁和铜的金属活动性顺序
- D. 验证质量守恒定律

14. “证据理论”是科学学科核心素养的重要组成部分。下列推论合理的是 ()
- A. 化学变化常常伴随能量的变化, 所以有能量变化的一定属于化学变化
 - B. Na_2O 、 CaO 均能与水反应生成碱, 因此所有金属氧化物都能与水反应生成碱
 - C. 活泼金属与酸反应生成氢气是置换反应, 所以有单质气体生成的反应都是置换反应
 - D. 合金的硬度一般比组成它们的纯金属更高, 因此黄铜 (铜锌合金) 的硬度高于铜和锌
15. 电厂的脱硫废水含 CaCl_2 、 MgCl_2 、 MgSO_4 , 通过如下实验净化。下列说法正确的是 ()
- A. 加入过量 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液, 产生白色沉淀, 静置, 上层清液含 2 种溶质
 - B. 再加入过量 Na_2CO_3 溶液, 搅拌、静置、过滤, 所得滤渣中含 4 种难溶物质
 - C. 向滤液中先滴加酚酞溶液, 再加入 HCl 溶液先变红、再变无色后一定呈中性
 - D. 净化过程中, 若调换 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 和 Na_2CO_3 的添加顺序, 则 Ca^{2+} 、 Ba^{2+} 也都能除尽

二、填空题 (本大题有 8 小题, 共 41 分)

16 (3 分) 根据所学科学知识回答:

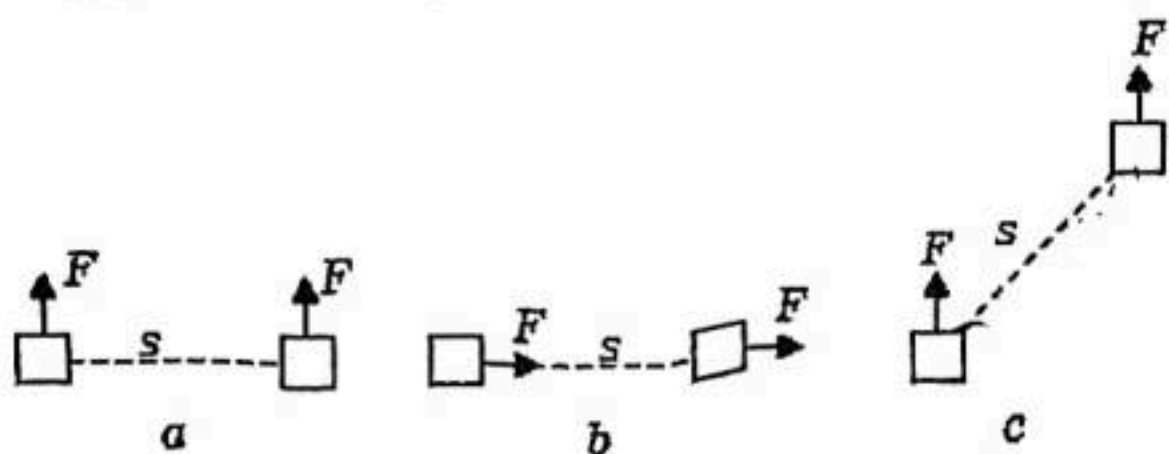
(1) 烧水壶中水垢的主要成分 CaCO_3 和 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 用纯碱溶液来洗涤 (填“可以”或“不可以”)。

(2) 若土壤酸性太强, 农业上可以用施加 (填化学式) 来降低土壤的酸性。

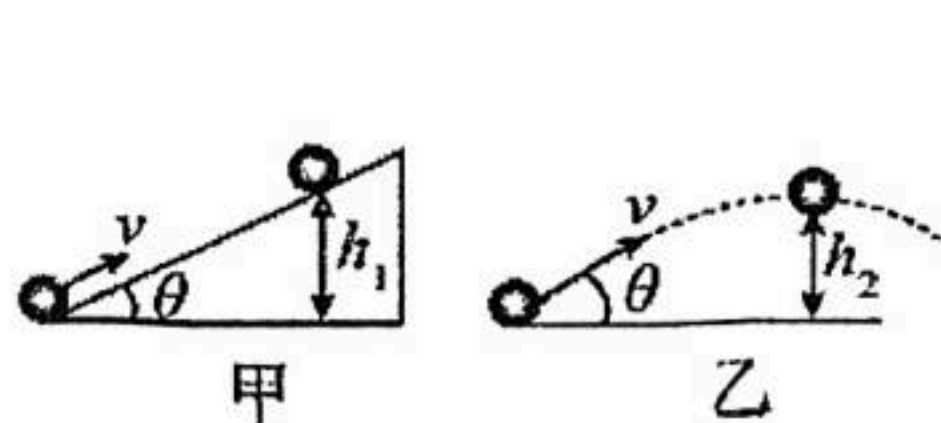
(3) 年杭州亚运会的主会场“杭州奥体中心体育场”外形酷似莲花, 又被市民亲切称为“大莲花”, 其结构的主材料为钢。设计者选择钢作为主材料的依据有。

①耐腐蚀 ②易导电 ③硬度大 ④易导热

17 (4 分) 如图所示, a、b、c 三种情况下, 用大小相同的力 F (其他力未画出) 使同一物体沿不同的轨迹移动了相同的距离 s , 对于三种情况下拉力 F 所做的功分别为 W_a 、 W_b 、 W_c 三种情况下拉力做功大小 W_a W_b , W_b W_c 。(选填“<”、“=”或“>”)



第 17 题图



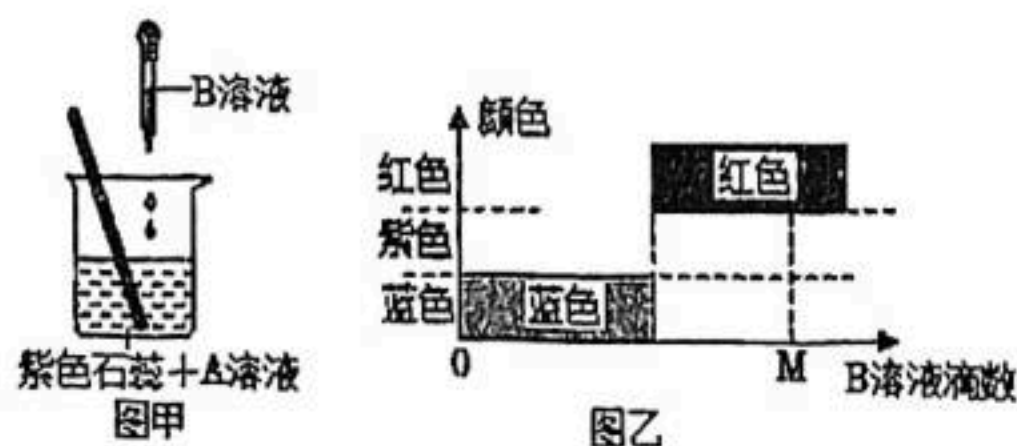
第 18 题图

18 (4 分) 同一小球以同样的速度 v 沿着与水平方向成 θ 角斜向上抛出, 甲图表示小球沿足够长的光滑斜面向上运动, 乙图表示小球在空中的运动轨迹 (空气对小球的阻力忽略不计)。

(1) 小球在沿斜面上升的过程中其机械能总量 (选填“增大”、“不变”或“减小”)

(2) 小球能到达最高点的高度 h_1 h_2 。(选填“大于”、“等于”或“小于”)

19 (6 分) 科学兴趣小组研究酸碱反应时利用稀硫酸、氢氧化钠溶液、紫色石蕊指示剂进行实验, 实验操作和溶液颜色变化如下图所示。



(1) 从微观角度分析, 该反应的实质是。

(2) 根据乙图颜色的变化, 判断图甲中 B 溶液是。(填写溶液名称)

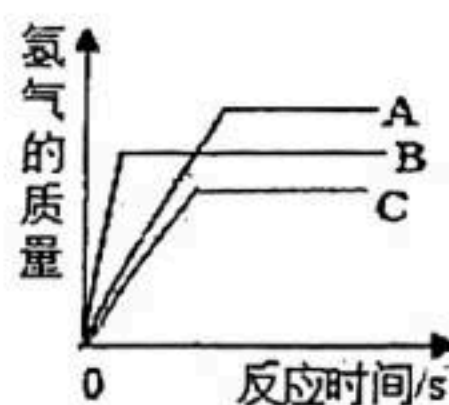
(3) 图乙中 M 点时, 溶液中除紫色石蕊外还存在的溶质有。

20 (6 分) 小敏同学参照二歧分类法, 对稀盐酸、氢氧化钠溶液、氯化钠溶液、硫酸铜溶液四种试剂制作了一个物质检索表, 如图。

- (1) 甲表示_____。
- (2) 图中“▲”处应填_____。
- (3) 也可根据_____对丙、丁分类。

1a 无色液体	2
1b 蓝色液体	甲
2a 不能使酚酞试液变色	3
2b 能使酚酞试液变红	乙
3a “▲”	丙
3b pH 小于 7	丁

第 20 题图



第 21 题图

21 (6 分) 如图, 将质量相等的 A、B、C 三种金属分别投入装有足量稀盐酸的烧杯中, 反应时间与生成氢气的质量关系如图所示, 假设 A、B、C 三种金属反应时都生成+2 价的金属阳离子, 请根据图回答:

- (1) 三种金属中, 能够将其余两种金属从它们的盐溶液中置换出来的是_____。
- (2) 三种金属的相对原子质量由大到小的顺序为_____。
- (3) 若将金属 B 投入 A 的盐溶液中则反应结束后溶液质量将_____。(填“变大”、“变小”或“不变”)

22 (6 分) 学习功率的知识后, 小明和几位同学准备开展“比比谁在爬楼过程中功率大”的活动。

(1) 如何比较同学上楼功率, 可以有多种方案:

- ① 测量出各自的体重、爬楼用的时间、爬楼的高度, 算出爬楼的功率并进行比较;
- ② 控制爬楼的时间相同, 测量出各自的体重、爬楼的高度, 算出爬楼的功并进行比较;
- ③ 控制爬楼的高度相同, 测量出各自的体重、爬楼的时间, 算出体重和时间的比值并进行比较。

以上方案可行的是_____。

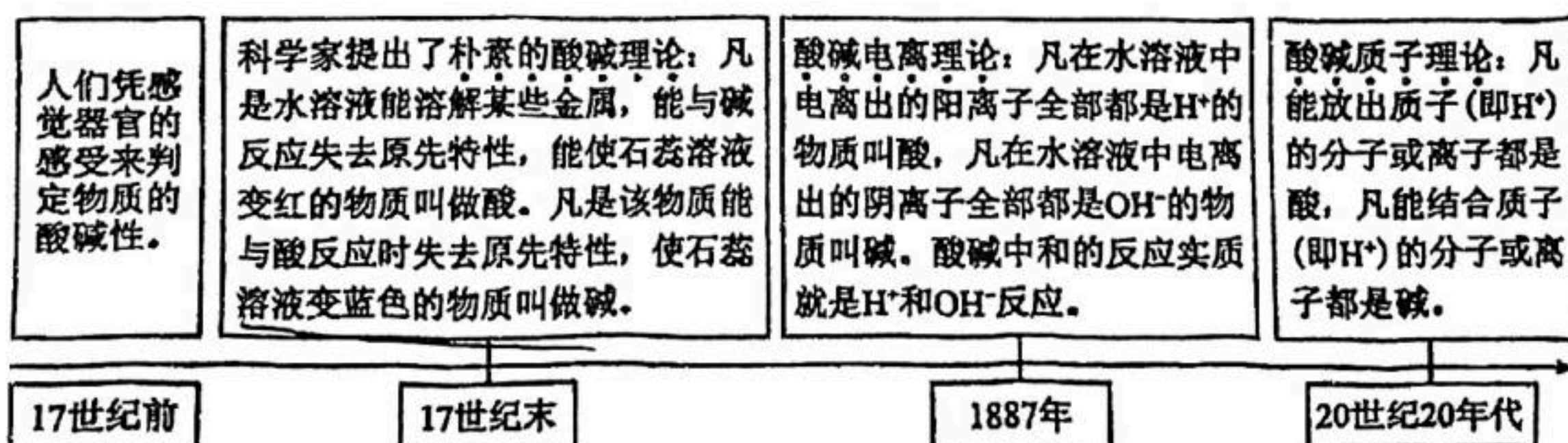
A. 只有① B. 只有①② C. 只有②③ D. ①②③都可以

(2) 相互合作, 估测每位同学的上楼功率的数据并记录在自己设计的表格中, 根据测量所选方案, 表格中空缺的栏目内容应该填_____。

质量 m/kg	上楼高度 h/m	
...

(3) 功率表达式: _____ (用表格中的符号表示)。

23 (6 分) 酸碱理论的发展经历了长期的过程:



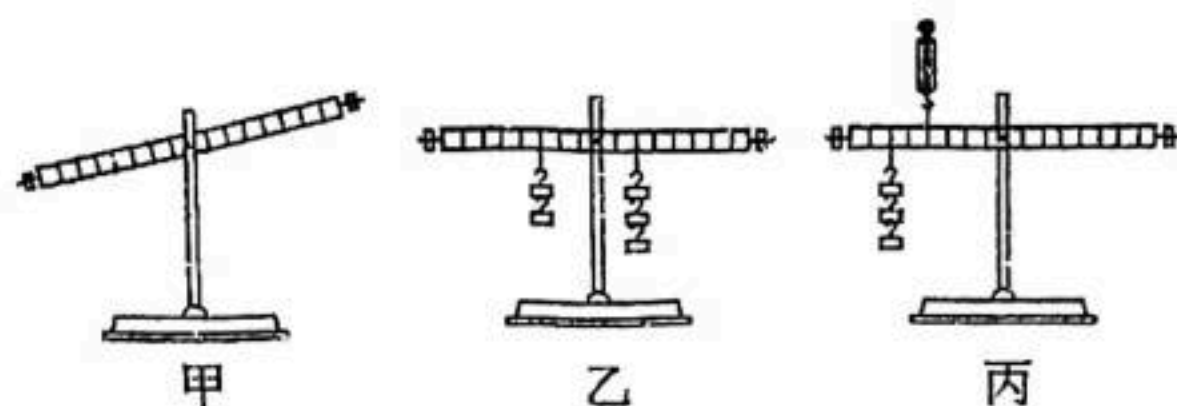
- (1) 根据朴素的酸碱理论, 有些盐会被定义为碱, 请写出一例: _____。
- (2) 已知 $\text{NH}_3 + \text{H}^+ = \text{NH}_4^+$ 。则根据酸碱质子理论 NH_3 属于_____ (填“酸”或“碱”)。
- (3) 根据以上酸碱理论, 下列分析合理的是_____。

- A. 在朴素的酸碱理论中, 某物质可能既是酸, 又是碱
- B. 根据酸碱电离理论, 酸性物质不一定是酸, 碱性物质不一定是碱
- C. 根据酸碱质子理论, 酸是带正电的, 而碱是带负电的
- D. 酸碱质子理论扩大了酸和碱的范围

三、实验与探究题（本大题有 6 小题，共 42 分）

24（6 分）在探究“杠杆的平衡条件”实验中，实验器材有杠杆、支架、细线、质量相同的钩码若干。

（1）如图甲，将杠杆装在支架上，发现杠杆左端下沉，应将右端的平衡螺母向_____（选填“左”或“右”）移动。

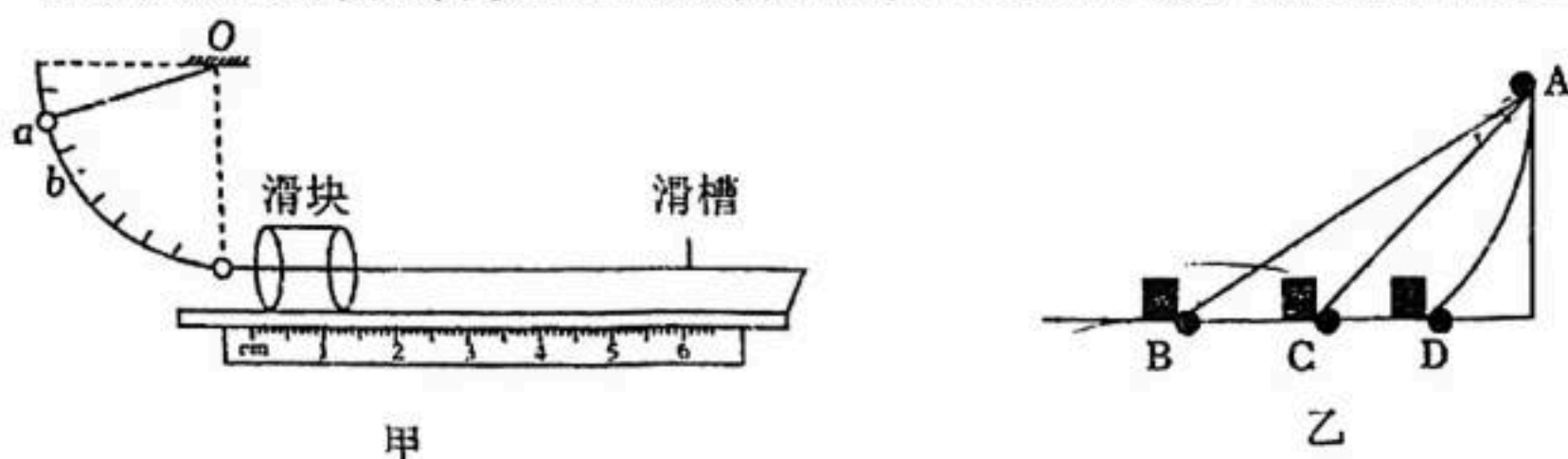


（2）在探究杠杆平衡条件的实验中，多次改变力和力臂的大小主要是为了_____。

- A. 减小摩擦
B. 获取多组实验数据归纳出普遍遵循的物理规律
C. 多次测量取平均值减小误差
D. 使每组数据更准确

（3）如图丙，另一个同学用弹簧测力计研究杠杆平衡条件，如测力计拉力作用点不变，测力计由竖直向上变成倾斜地拉着，使杠杆在水平位置静止时，弹簧测力计的示数将_____（选填“变大”、“变小”或“不变”）。

25（8 分）小科在探究影响物体的动能大小的因素时，设计了如图甲的实验，用一条无弹性的细绳和实心铁球制成单摆，将滑块放到滑槽上并使之左端刚好在悬点 O 的正下方。然后进行以下三步实验操作：



- ①将铁球挪到 a 点位置静止释放，打到滑块上，记录滑块在滑槽上移动的距离为 s_1
- ②滑块放回原处，将铁球挪到 b 点位置静止释放，打到滑块上，记录滑块在滑槽上移动的距离为 s_2
- ③换一等体积的实心铝球（ $\rho_{\text{铝}} > \rho_{\text{铁}}$ ），将铝球挪到 b 点位置静止释放，打到放回原处的滑块上，记录滑块在滑槽上移动的距离为 s_3

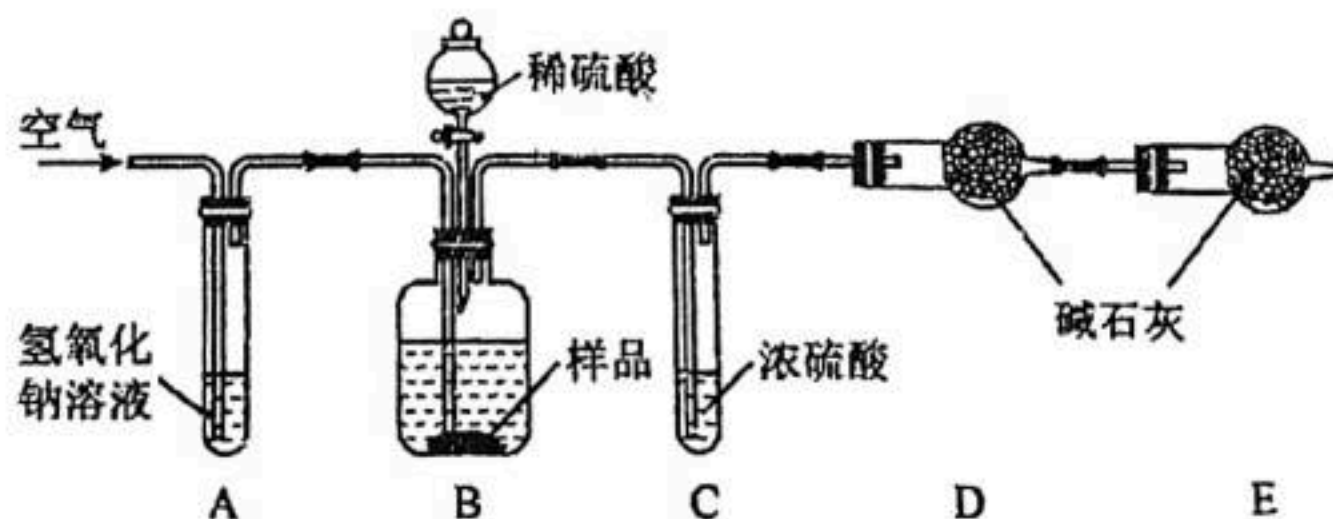
（1）小科进行“步骤 ①”和“步骤 ②”的实验，他基于的猜想是：物体动能的大小可能与_____有关。

（2）小科在实验中测得 $s_2 > s_3$ ，由此可得结论：_____。

（3）实验后，小科进一步思考，若 AB、AC、AD 均为光滑斜面，其中 AD 为曲面，如图乙。让同一铁球从 A 点分别沿三个斜面静止滑下，撞击放在 B、C、D 位置的相同物块（不计碰撞时的能量损耗），判断物块被撞击后在相同粗糙水平面上移动的距离 s_B 、 s_C 、 s_D 的大小关系_____。

（4）本实验用到了哪些科学方法_____

26（6 分）“氯碱工业”指的是工业上用电解饱和氯化钠溶液的方法来制取氢氧化钠、氯气和氢气，并以它们为原料生产一系列化工产品。小科对“氯碱工业”产生的氢氧化钠样品中的碳酸钠质量分数进行如下探究（提示：碱石灰的主要成分是氧化钙和氢氧化钠），请回答下列问题：



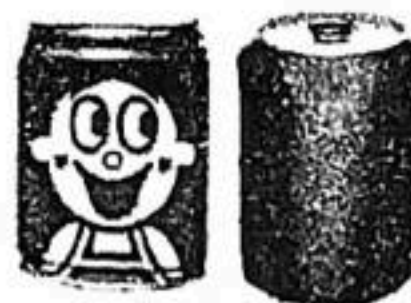
（1）装置 B 中产生气体的化学反应的基本类型是_____。

(2) 本实验通过碱石灰增加量测定 CO_2 的质量, 要称量的装置是_____ (填“D”或“E”).

(3) 装置 E 的作用_____。

27 (8 分) 垃圾是放错了位置的资源! 将垃圾分类处理、回收可以使它变废为宝。小

敏发现本校环保小组回收的两种易拉罐, 外形、质量和硬度都不同 (如图
所示)。他想通过实验确定两种易拉罐的材料成分, 进行了如下探究:



【查阅资料】

【提出猜想】该两种易拉罐是铁罐或铝罐。

【设计实验】

方案一: 从两个易拉罐中裁出相同大小的碎片, 擦掉表面油漆后放入烧杯, 加入等量等质量分数的稀盐酸, 观察产生气泡的快慢。

方案二: 从两个易拉罐中裁出相同大小的碎片, 擦掉表面油漆后放入烧杯, 加入等量等质量分数的硫酸铜溶液, 观察是否有红色固体析出。

方案三: 将两个易拉罐擦掉表面油漆, 露出灰黑色金属表面, 用刀在金属表面刻出划痕, 然后裁成条状放在潮湿的空气中, 放置一段时间, 观察其变化。

(1) 方案一中铝与稀盐酸反应的化学方程式: _____。

(2) 小敏指出方案_____是不可行的, 理由是_____。

她认为还可以用物理方法来判断, 如测密度、用磁铁吸等等。

【实验现象】方案一中 A 表面的气泡比 B 少而缓慢。方案三中 A 表面有红棕色物质生成, 而 B 表面无明显变化。

【实验结论】两种易拉罐材料依次是_____。

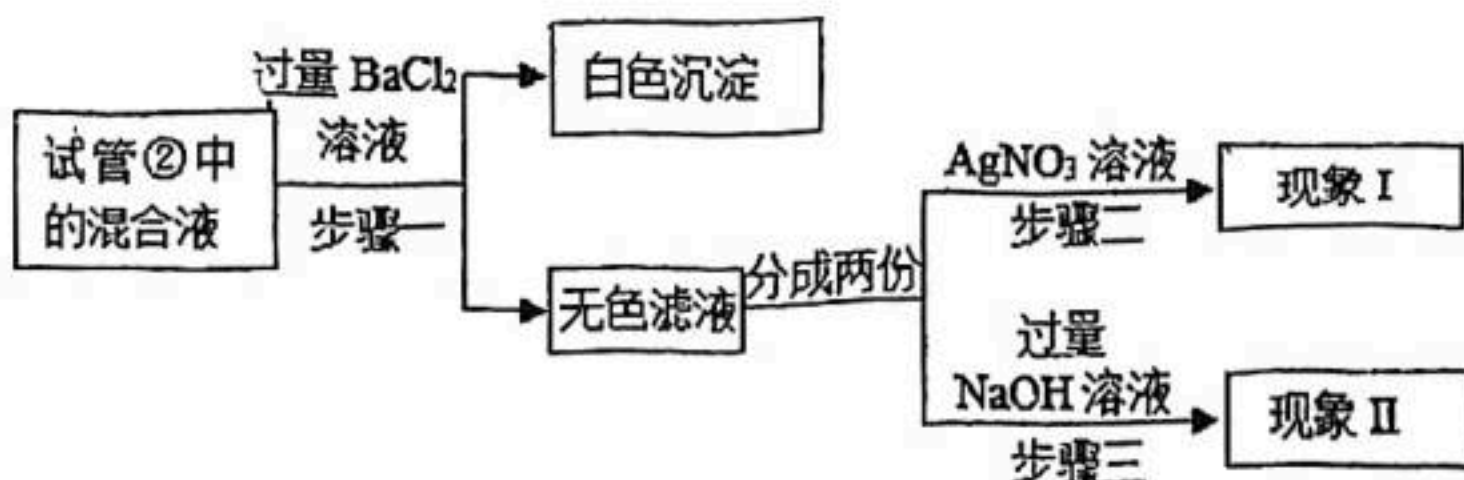
28 (6 分) 小蓉学习了酸碱盐的性质后, 做了如下表中的几个实验:

编号	①	②	③	④
试剂	NaOH 溶液	MgCl_2 溶液	Na_2CO_3 溶液	$\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 溶液
加入稀硫酸	无明显现象	无明显现象	产生气泡	白色沉淀生成

(1) 小蓉同学向盛有 NaOH 溶液的试管中先加了一种试剂, 再逐滴加入稀硫酸, 一出现红色消失的现象, 确定试管①中也发生了反应, 这种试剂是_____。

(2) 小蓉同学认为试管②中没有发生复分解反应, 溶液中同时存在 Mg^{2+} 和 Cl^- 。

【查阅资料】 SO_4^{2-} 会对 Cl^- 的检验有干扰, 需要先除去。



【设计方案】小蓉根据资料和自己的猜想提出了如下实验方案。

①小蓉的实验方案存在缺陷, 请你加以改进_____。

②步骤三中现象 II 的现象是: _____。

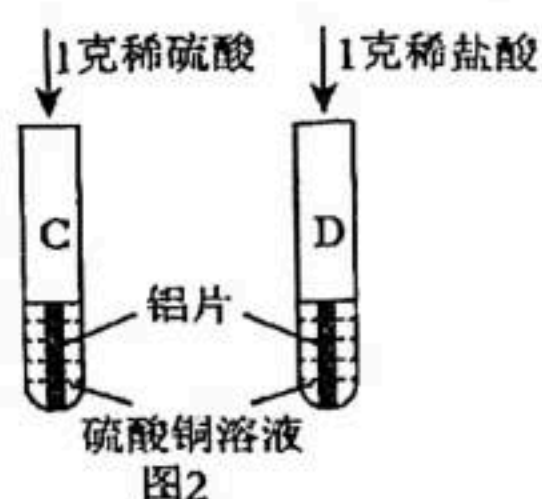
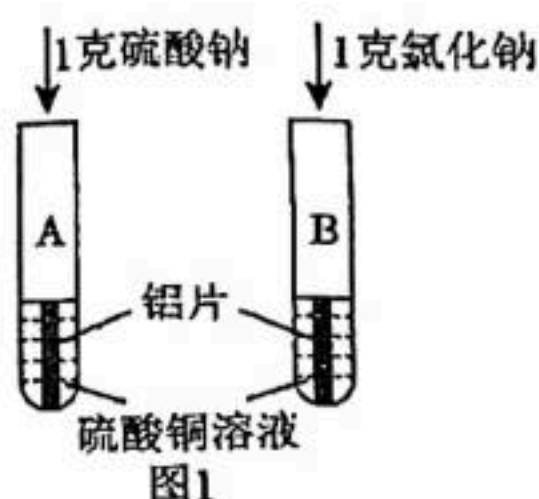
29 (8 分) 科学小组在比较铝、铜金属活动性强弱时, 将等量未打磨的铝片 (含铝的氧化膜) 分别放入一定浓度的等量氯化铜 (CuCl_2) 溶液和硫酸铜 (CuSO_4) 溶液中。发现前者铝片表面覆盖红色固体, 溶液蓝色逐渐变浅, 一段时间后有气泡产生, 而后者无明显变化。

【问题 1】为什么未打磨的铝片在两种溶液中会产生不同的现象?

【猜想】(1) 可能是_____离子破坏了铝的氧化膜。

【实验与结论】

取等量未打磨的铝片，进行了 A、B 实验，如图 1。观察到 A 实验无现象，B 实验铝片表面覆盖红色固体，溶液蓝色逐渐变浅，一段时间后有气泡产生，说明猜想是正确的。



【问题 2】铝片与氯化铜溶液反应为什么会出现气泡？

【猜想】可能是氯化铜溶液呈酸性，铝片与溶液中的 H 反应产生气泡。

【实验与结论】(2) 小科用_____测得氯化铜溶液的 $\text{pH} < 7$ ，证实了自己的猜想。

【拓展与应用】

(3) 一位同学提出可以将 A、B 实验替换成 C、D 实验来解决问题 1，如图 2。请你对该方案进行评价：_____。

(4) 根据实验结果，请解释生活中为什么不能用铝质器皿盛放咸菜：_____。

四、解答题（本大题有 5 小题，共 32 分）

30 (5 分) 一辆在水平路面上沿直线匀速行驶的货车，行驶时所受的阻力为车总重的 0.1 倍，货车（含驾驶员）空载时重为 $2.5 \times 10^4 \text{N}$ 。

(1) (2 分) 求货车空载行驶时所受的阻力大小。

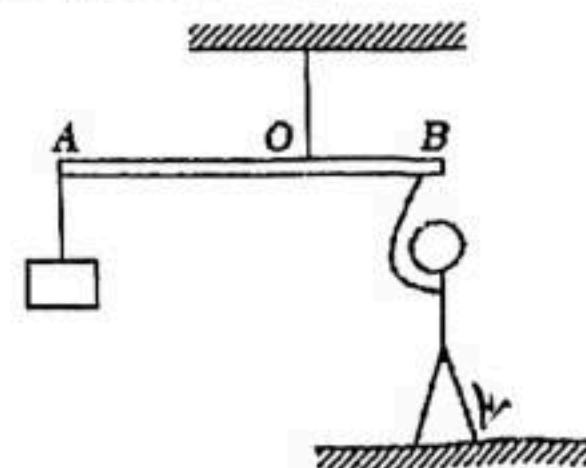
(2) (3 分) 求货车以 36km/h 的速度空载匀速行驶时，10s 内货车牵引力做功的功率。

31 (7 分) 如图是小杭利用器械进行锻炼的示意图，其中横杆 AB 可绕固定点 O 在竖直平面内转动， $\text{OA} : \text{OB} = 3 : 2$ ，在杆 A 端用细绳悬挂重为 300N 的配重，他在 B 端施加竖直方向的力 F_1 ，杆 AB 在水平位置平衡。已知小杭重为 600N ，两只脚与地面接触的总面积为 4400cm^2 ，不计杆重与绳重。求：

(1) (2 分) 此时小杭在 B 端施加的力 F_1 大小。

(2) (2 分) 此时小杭对水平地面的压强。

(3) (3 分) 若横杆总长度为 2m ，杆在 A 端悬挂的配重不变，现将支点 O 向右移动一段距离 ΔL ，使 B 端的小杭刚好离开地面且横杆处于水平平衡状态，求这段距离 ΔL 为多少？（结果取至小数点后两位）



32 (5 分) 为了测定某牛奶样品中蛋白质的含量，现采用“盖达尔法”分解其中的蛋白质。其原理是把蛋白质中的氮元素完全转化成氨气，再用稀硫酸吸收，反应的化学方程式为 $2\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 = (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 。

现取该牛奶样品 30mL ，用“盖达尔法”分解其中的蛋白质，产生的氨气用 10g 溶质质量分数为 4.9% 的稀硫酸恰好完全吸收。计算并回答下列问题。

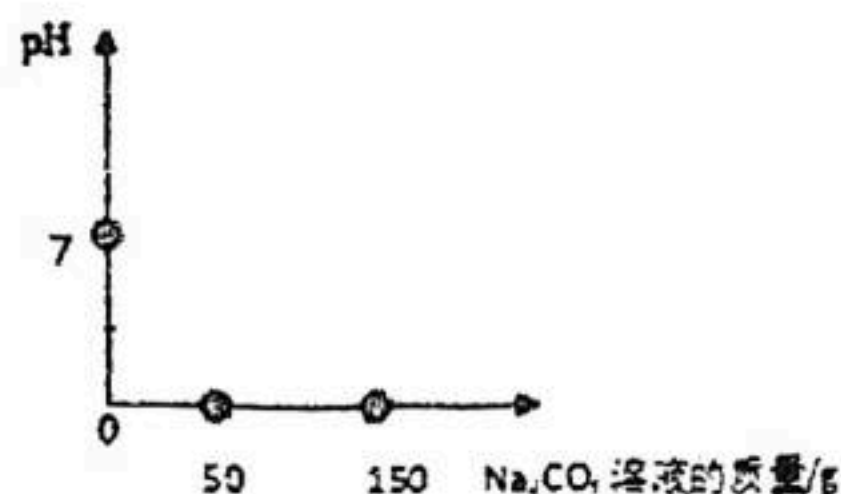
(1) 产生氨气的质量是多少克？

(2) 30mL 牛奶中含氮元素的质量是多少克？

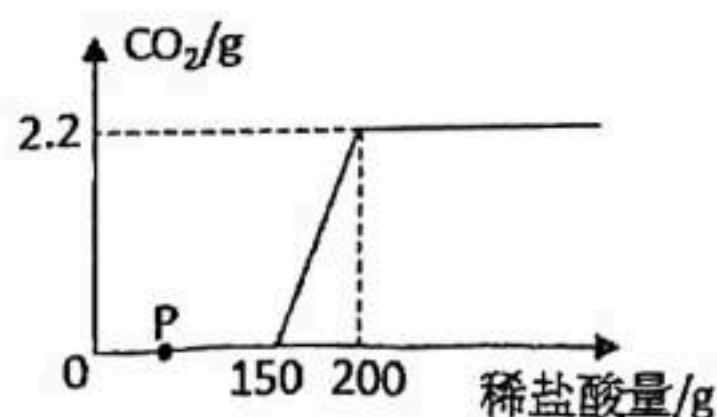
33 (7 分) 小敏用稀盐酸和石灰石反应制取二氧化碳(石灰石中的杂质既不溶于水也不和酸反应), 为了探究反应后溶液的成份, 他又进行如下实验: 取反应后的溶液 50g 于烧杯中, 逐滴滴入碳酸钠溶液, 发现先有气泡产生, 后生成白色沉淀。下表为产生的气体总质量、沉淀总质量与滴入碳酸钠溶液总质量的关系。

碳酸钠溶液总质量/g	25.0	50.0	75.0	100.0	125.0	150.0	175.0	200.0
气体总质量/g	1.1	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
沉淀总质量/g	0	0	2.5	5.0	m	10.0	10.0	10.0

- (1) (2 分) 表中 m 的值为_____。
- (2) (3 分) 求出所取的 50g 溶液中, CaCl_2 的质量分数(写出计算过程)
- (3) (2 分) 依据实验事实, 请你绘制了溶液的 pH 随碳酸钠溶液质量变化的曲线, 在图中标出合适的



34 (8 分) 实验室有一瓶敞口放置一段时间的氢氧化钠固体, 为测定这瓶样品中氢氧化钠的质量分数, 做如下实验: 现取 Wg 样品放入盛有足量水的烧杯中(充分溶解), 向烧杯中逐滴加入 200g 一定溶质质量分数的稀盐酸。实验数据如图所示, 试分析计算回答:



- (1) (2 分) P 点对应的溶液溶质是_____。
- (2) (4 分) Wg 样品中氢氧化钠的质量分数是多少?(精确到 0.1%)
- (3) (2 分) 在往烧杯内逐滴加入稀盐酸的过程中, 烧杯中溶液各个量随盐酸质量的变化图像如下图所示, 则正确的有_____ (可多选)。

