

杭州市文晖实验学校 2025-26 学年第一学期 10 月作业阶段反馈
九年级科学

2025 年 10 月

可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 O-16 Na-23 S-32 Cl-35.5 Fe-56 Cu-64 Zn-65 $g=10N/kg$

一、选择题（每小题 3 分，共 45 分，每小题只有一个选项符合题意）

1. 正确规范的操作是实验成功的关键，下列实验操作规范的是（ ▲ ）



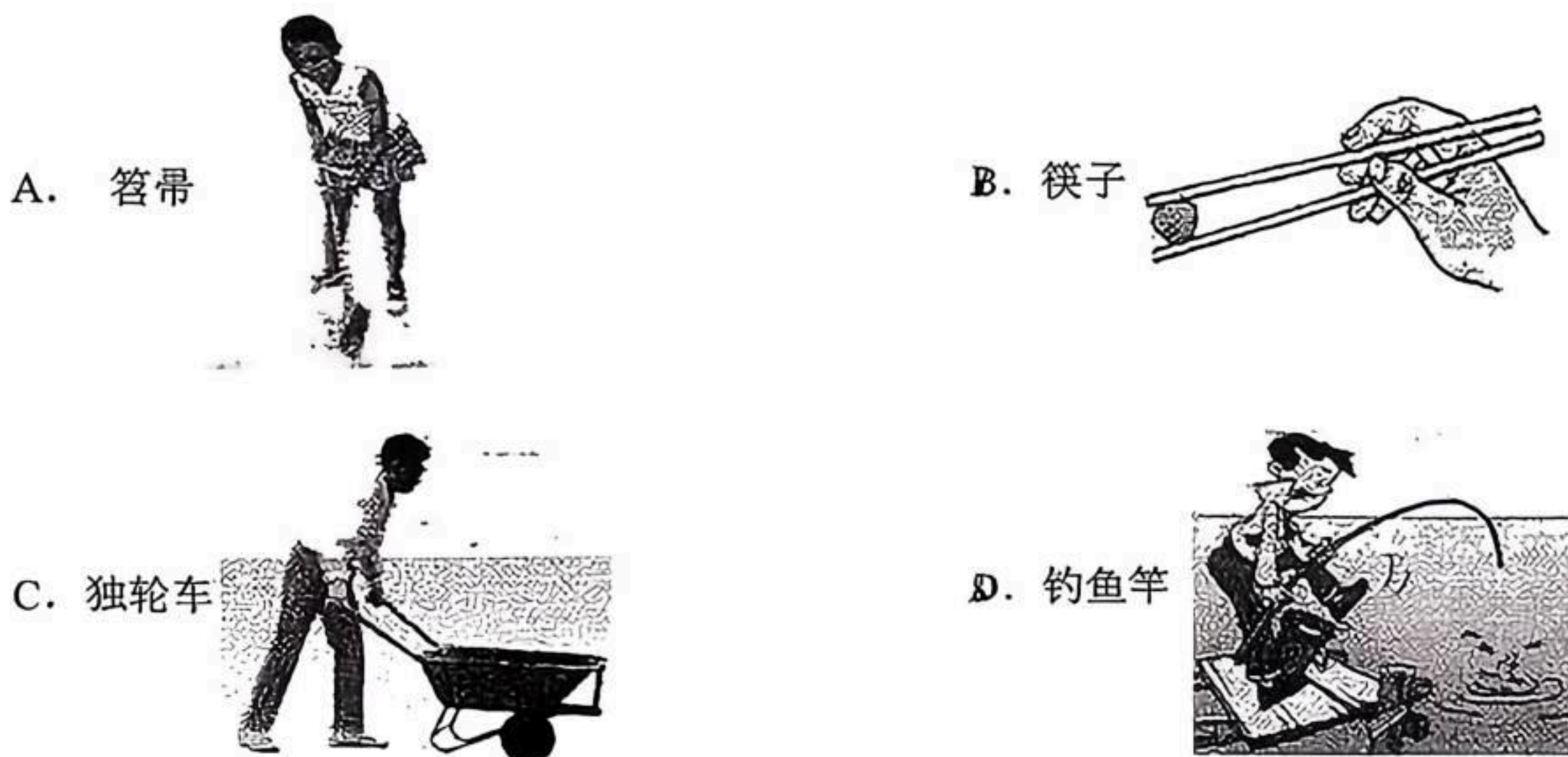
A. 测溶液 pH 值 B. 滴加液体 C. 锌与稀盐酸反应 D. 稀释浓硫酸

2. 下列有关说法正确的个数有（ ▲ ）

- ①如果手上不慎沾上了浓硫酸，应先用干布拭去，再用大量水冲洗，最后涂上纯碱溶液；
- ②浓硫酸具有脱水性，因此可以用来干燥 O_2 ；
- ③稀硫酸和氯化钡溶液反应没有体现酸的通性；
- ④浓盐酸、浓硫酸敞口放置一段时间后，溶质质量分数都会变小；
- ⑤氢氧化钠固体易潮解，所以可以用氢氧化钠固体干燥一氧化碳。

A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

3. 如图所示器具中，属于省力杠杆的是（ ）



4.选用试剂检验杂质、除去杂质是科学实验中常见的实际问题。若一种试剂既能检验所含杂质、又能除去杂质，则我们就称其为“高效试剂”。下列选项中能称为“高效试剂”的是 (忽略分离步骤) (▲

选项	主要成分	所含的杂质	“高效试剂”
	Mg	MgO	加入适量稀 HCl 溶液
B	BaCl ₂	HCl	加入过量 BaCO ₃ 固体
	FeCl ₃	FeSO ₄	加入适量 BaCl ₂ 溶液
	KNO ₃	K ₂ CO ₃	加入适量 CaCl ₂ 溶液

5.下列说法合理的是 (▲

A. 复分解反应中生成盐和水的反应，其反应物可以是酸和碱

利用物质之间的转化规律能制取物质，例如可以用 Mg(OH)₂和 Fe₂(SO₄)₃ 两种物质制取 Fe(OH)₃

研究酸碱中和反应放热时，可以选用氢氧化钠固体和稀盐酸进行反应

检验盐酸和氢氧化钠反应中盐酸是否过量时，可以用硝酸银溶液检验

6.杭州亚残运会吉祥物飞飞在如图运动项目中，没有对物体做功的是 ()

A.



挺举杠铃的过程

B.



滑动船桨的过程

C.



抛出篮球后的过程

D.



将弓拉弯的过程

7. 甲、乙两工厂的生产污水中各含有下列五种离子中的三种（两厂含有一种相同的离子）H⁺、Ca²⁺、K⁺、NO₃⁻、CO₃²⁻，若将两厂的污水按一定比例混合，污水会变成只含有一种溶质的无色澄清溶液，且此溶液可做化肥。下列关于污水的分析，正确的是 (▲

A. 两厂污水中都含有 NO_3^-

B. Ca^{2+} 和 K^+ 来自同一工厂

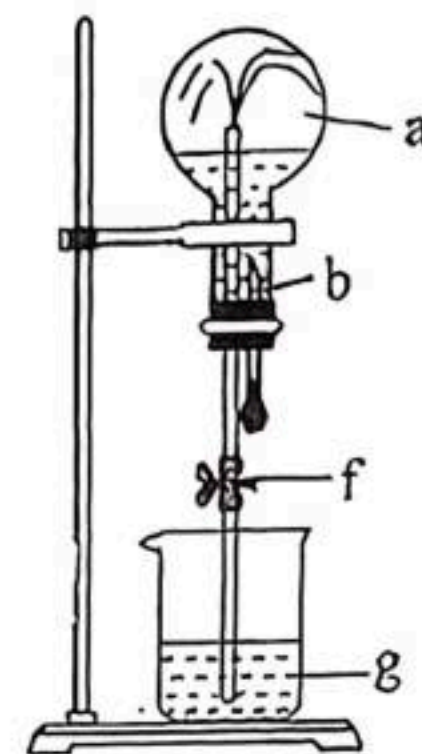
C. K^+ 和 H^+ 来自同一个工厂

D. Ca^{2+} 和 CO_3^{2-} 来自同一工厂

8. 老师在课堂中利用 HCl 与 NaOH 反应演示了如下图所示的彩色喷泉实验。圆底烧瓶 a 中充满 HCl 气体，胶头滴管中有少量的水，烧杯中是滴有紫甘蓝汁的氢氧化钠溶液 ($\text{pH}=12$)。将胶头滴管中的液体挤入烧瓶，然后慢慢打开 f，就能出现了美丽的彩色喷泉。查阅资料，紫甘蓝指示剂在不同 pH 时的颜色变化如表中所示。则以下说法错误的是 (▲)

紫甘蓝指示剂在不同 pH 时的颜色变化

pH	< 7	7-8	9-11	12	> 13
颜色	红色	蓝色	紫色	绿色	黄色



A. 烧杯中滴有紫甘蓝汁的氢氧化钠溶液呈绿色，但能使紫甘蓝汁变绿的不一定是碱溶液

B. 通过控制止水夹的开闭调节进入烧瓶的 NaOH 溶液的量，可以使喷泉颜色为：红色、蓝色、紫色

C. 液体颜色变为红色时，烧瓶内溶液中的溶质为 NaCl

D. 形成喷泉是因为瓶内气体减少，瓶内气压减小，在大气压的作用下，烧杯中的溶液进入烧瓶。

9. 将一小块 CaO 放入 CuCl_2 溶液中，发现白色粉末消失，杯底出现蓝色沉淀，溶液仍为蓝色。下列说法错误的是 (▲)

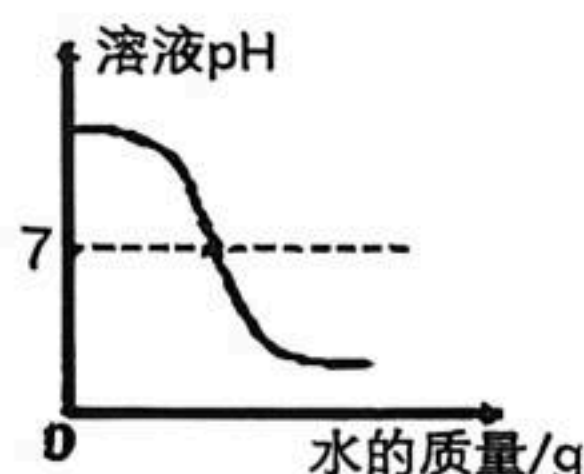
A. 整个过程中溶剂质量减少，溶质质量减少

B. 整个过程发生了化合反应、复分解反应

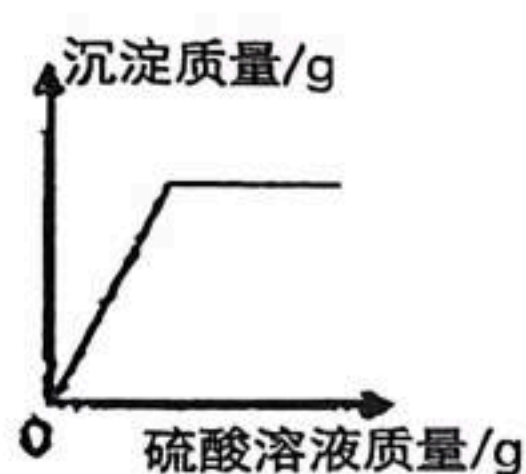
C. 整个过程中 Cl^- 的数量不变

D. 若向反应结束后的烧杯中滴入无色酚酞试液，则试液变红色

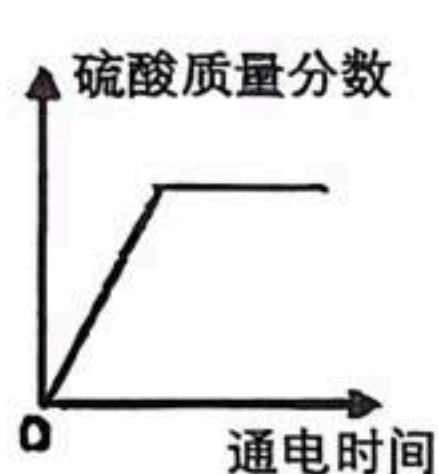
10. 下列图像能正确反映对应变化关系的是 (▲)



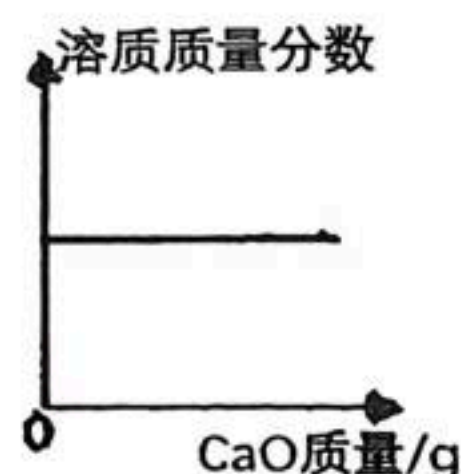
A



B



C



D

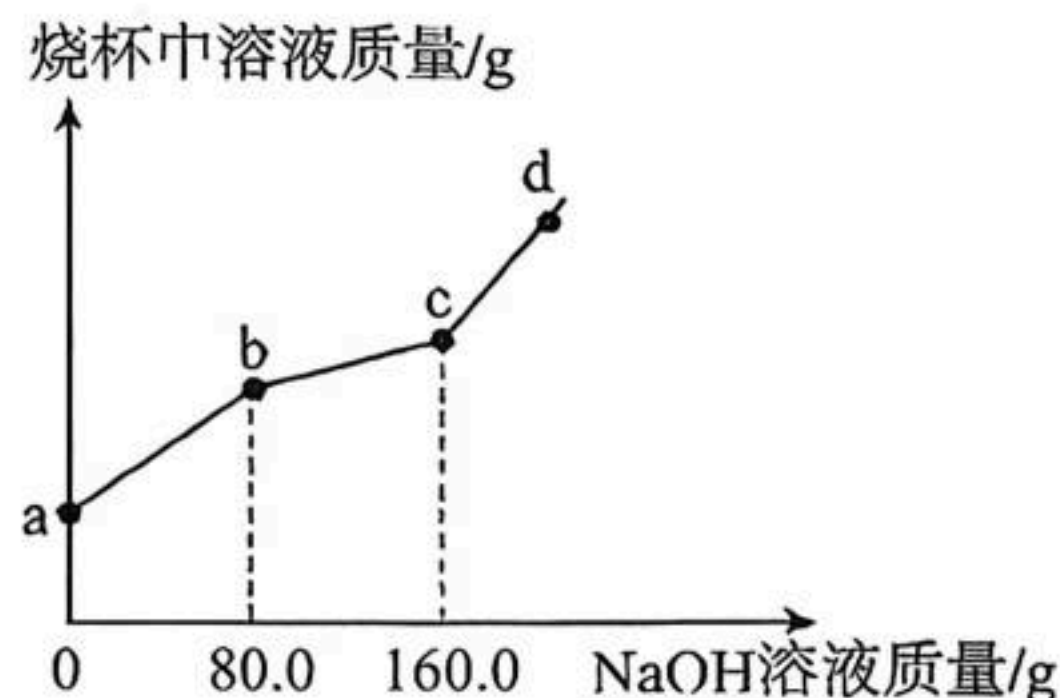
A. A 图表示向一定量浓度的 NaOH 溶液中加水稀释后 pH 的变化

B. B 图表示向 BaCl_2 溶液中加入稀 H_2SO_4 至过量后沉淀的质量变化

C. C 图表示在电解水的实验中加入少量 H_2SO_4 ，通电一段时间后硫酸溶质质量分数的变化

D. D 图表示向一定量的饱和 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液中加入 CaO 中溶质质量分数的变化

11. 烧杯中盛有 CuCl_2 和 HCl 的混合溶液 100g，向其中滴加 10% 的 NaOH 溶液，烧杯中溶液的质量与滴加溶液的质量关系如图所示。下列说法正确的是 ()



A. ab 段反应产生蓝色沉淀

B. d 点溶液显中性

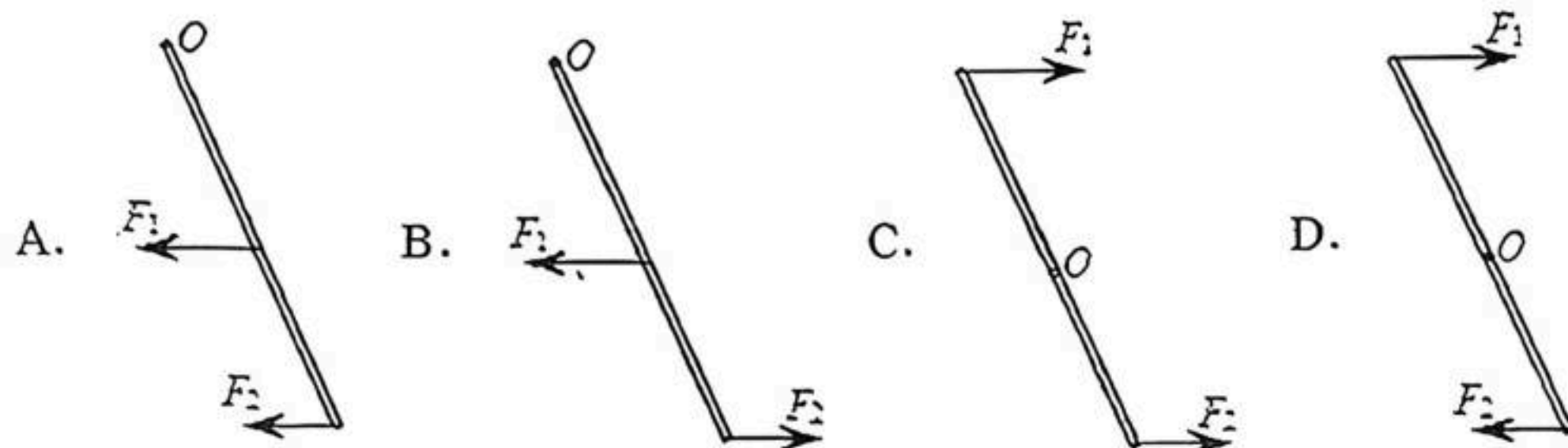
C. c 点对应的溶质是氢氧化钠和氢氧化铜

D. bc 段溶液增加 70.2g

12. 氢气球下面吊着一个重物匀速升空，忽略空气阻力，若氢气球突然爆炸，爆炸后重物将()

- A. 动能一直增大，机械能不变
- B. 动能一直增大，机械能一直减少
- C. 动能先减少后增大，机械能不变
- D. 动能先减少后增大，机械能一直减少

13. 如图中的皮划艇运动员一手支撑住桨柄的末端，另一手用力划桨，此时的船桨可看作是一个杠杆。下列船桨模型中最合理的是()



14. 下列选项中,物质的名称、俗名、化学式不完全一致的是()

- A. 氢氧化钠—纯碱— Na_2CO_3
- B. 氯化钠—食盐— NaCl
- C. 氢氧化钙—消石灰— $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- D. 氢氧化钠—烧碱— NaOH

15. 利用如图所示的装置，工人用力 F 把重 100 牛的物体以 0.2 米/秒的速度匀速提升 6 米。若不计绳重和摩擦，则这一过程中()

- A. 拉力 F 的大小为 50 牛
- B. 绳子自由端的速度为 0.4 米/秒
- C. 拉力 F 所做的功为 600 焦
- D. 拉力 F 的功率为 10 瓦



二、填空题（本大题共 40 分）

16. (6 分) 化学应用生活。

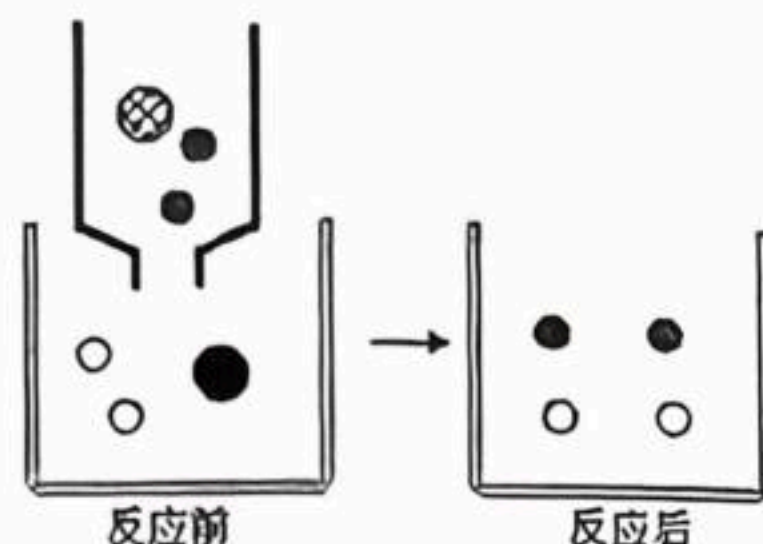
(1) 请从胆矾、草木灰、食盐、石灰浆中选择合适的物质按要求填空（填化学式）。

- ① ▲ 可用于粉刷墙壁；
- ② ▲ 配制的溶液可用于清洗伤口；
- ③ ▲ 可与生石灰配制农药波尔多液；
- ④ ▲ 可用于作使植物茎秆粗壮的肥料。

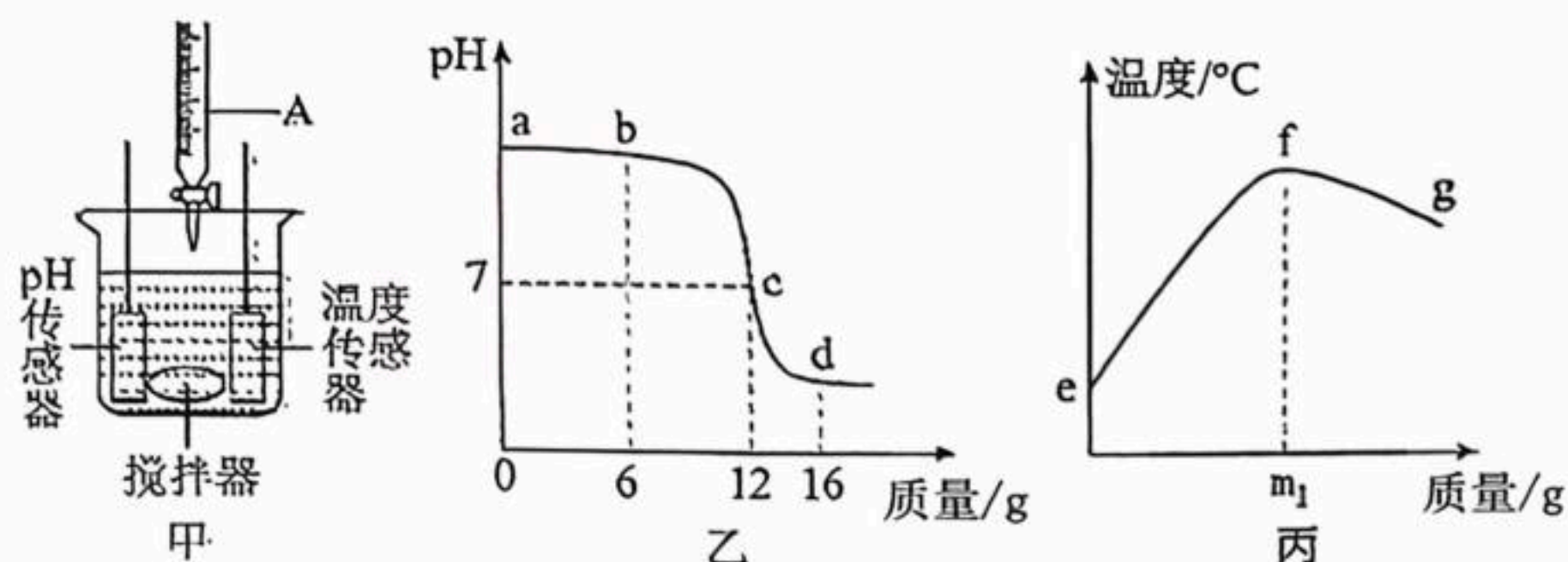
(2) 胆矾在干燥空气中会风化属于 ▲ （选填“物理”、“化学”）变化。

(3) 写出能解释石灰浆粉刷后的墙壁先变湿后变白过程中发生反应的化学方程式为 ▲。

17. (4分) 向 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液中滴入 Na_2CO_3 溶液至恰好完全反应, 反应的微观模型如图所示。该反应的实质为 和 (选填 “ Ba^{2+} ” 或 “ Na^+ ” 或 “ OH^- ” 或 “ SO_4^{2-} ”) 反应, 向反应后的溶液中滴入紫色石蕊试液会变蓝, 是因为溶液中还有 (填 “○” 或 “●”)。



18. (6分) 酸和碱反应是一类重要的化学反应。小科同学利用图甲装置研究等质量分数的稀盐酸与氢氧化钠溶液反应的过程, 事先在氢氧化钠溶液中滴入了酚酞试剂, 并用 pH 和温度传感器测量反应过程中相关物理量的变化情况, 得到图乙和图丙。



- (1) 仪器 A 中溶液的溶质是 (填化学式)。
- (2) 结合上图小科同学推断出图丙中 m_1 的值为 。
- (3) 下列说法正确的是 (可多选)。

- A. 取图乙中 d 点所示溶液加热蒸干所得固体为纯净物
- B. 图乙中 b 点所示溶液中的溶质是 NaCl 和 HCl
- C. 图乙中 $c \rightarrow d$ 所示溶液中 NaCl 的质量不断增加
- D. 溶液恰好用红色变为无色且 30s 不变色说明该氢氧化钠和稀盐酸恰好完全反应
- E. 据图乙可知, 在 c 点时氢氧化钠溶液质量大于 12g

19. (6分) 如图甲所示, 在高铁站, 离站台边缘一定距离的地方有一块黄色区域, 人必须站在黄色区域以外的地方候车。这是因为列车进站时车厢附近空气流速大、压强 , 乘客若离列车很近会被“推”向列车, 从而发生危险。为了充分利用能量, 某地高铁站火车进站和出站的轨道都与站台构成一个缓坡。如图乙所示。进站上坡前关闭发动机, 列车由于具有 冲上缓坡, 这样设计可以让列车无动力滑行, 进站时将动能转化为 能储存起来。



甲

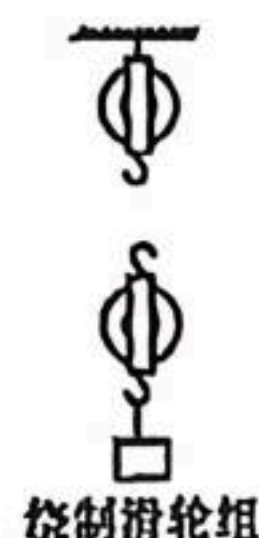
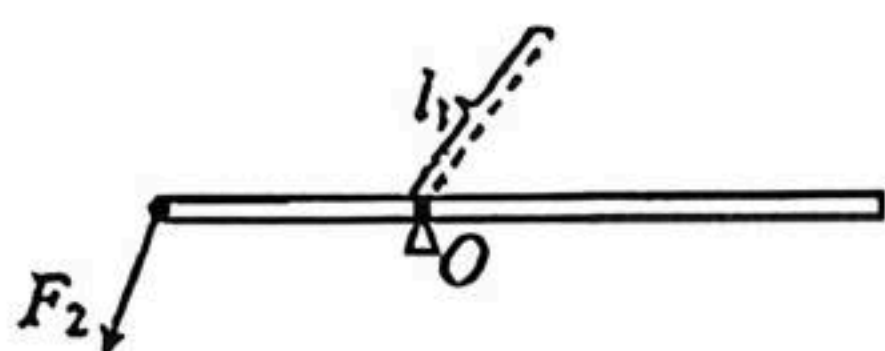


乙

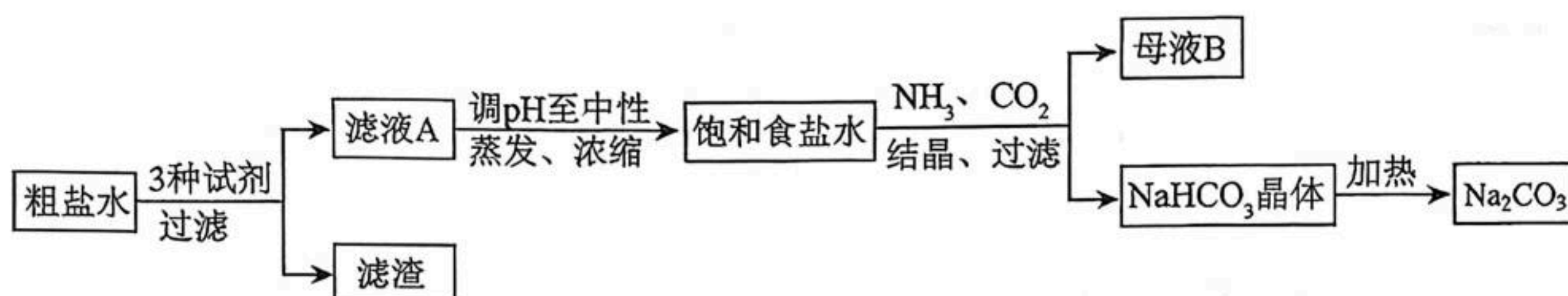
20. (6分) “十一”期间, 小明在公园里荡秋千, 当秋千从高处落下时, 能转化为 能, 如忽略阻力, 则 能守恒。

21. (6分) (1) 如图所示, 一轻质杠杆在力 F_1 、 F_2 的作用下处于静止状态。 l_1 是力 F_1 的力臂, 请在图中画出 F_2 的力臂 l_2 和力 F_1 的示意图。

(2) 要使图中的重物和动滑轮的总重由 3 段绳子承担, 应当怎样绕制滑轮组? 请画在图上。



22. (6分) 海洋是一个巨大的资源宝库, 可以从海水中制得粗盐, 以粗盐水为原料综合利用的部分途径如下图所示:



(1) 为除去粗盐水中的 CaCl_2 、 MgCl_2 和 Na_2SO_4 杂质, 需分别加入氢氧化钠、氯化钡和碳酸钠 3 种试剂至过量, 若先加入氢氧化钠溶液, 则接下去加入的另外两种试剂的顺序分别是: _____;

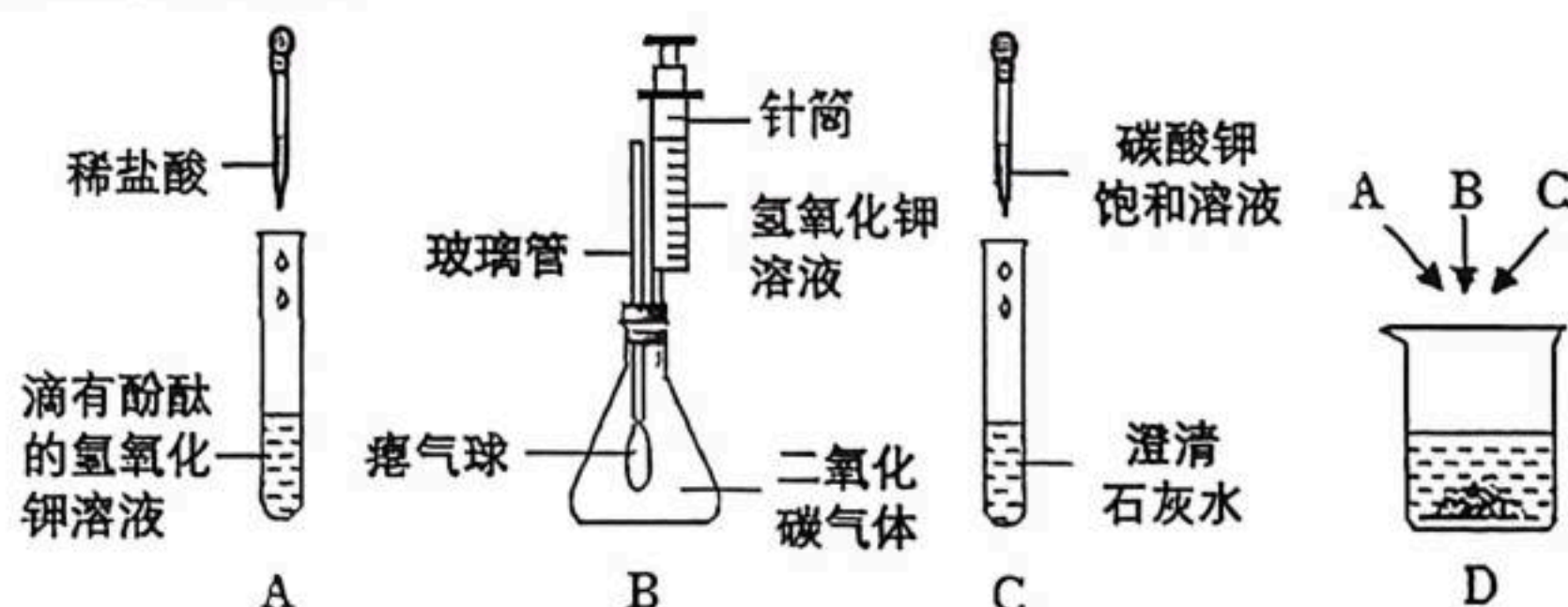
(按加入顺序填写试剂名称)

(2) 按正确顺序加入试剂充分反应, 过滤后的滤液 A 中溶质有 _____; (填化学式)

(3) 回收利用滤渣时我们常需要洗涤滤渣, 为了检验洗涤滤渣后的浸出液中存在 Cl^- , 请写出实验方法: _____。

三、实验探究题 (本大题共 42 分)

23. (6分) 同学们在学习碱的化学性质时, 进行了如图所示的实验, 发现氢氧化钾的化学性质与氢氧化钠类似。实验结束后, 将 A、B、C 三个实验的废液倒入同一个干净烧杯 D 中, 发现烧杯底部有白色沉淀, 上层清液呈红色。



【提出问题】烧杯 D 中上层清液含有哪些溶质 (除指示剂外)?

【分析讨论】(1) 通过分析确定: 烧杯 D 上层清液中肯定不含 H^+ , 肯定含有 K^+ 、 Cl^- 。肯定不存在 H^+ ,

判断肯定不含 H^+ 的依据是_____▲_____。

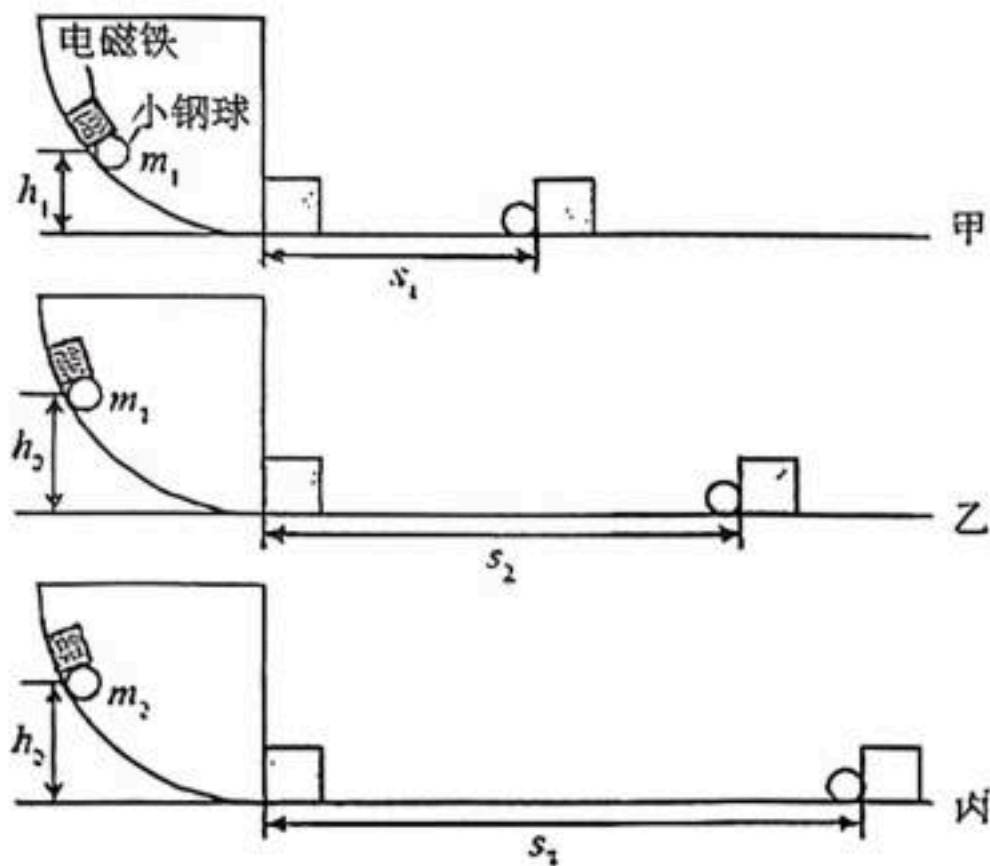
【实验探究】小组按如下方案进行实验探究

实验	实验内容	实验现象
I	取少量上层清液于试管中，加入过量碳酸钾溶液，静置	无沉淀，溶液呈红色
II	另取少量上层清液于试管中，加入过量 $CaCl_2$ 溶液，静置	有白色沉淀，溶液呈红色

(2) 滴加足量 $CaCl_2$ 溶液的目的是_____▲_____。

(3) 根据实验结果可以推断：上层清液中的溶质是（除指示剂外）_____▲_____。（用化学式表示）

24. (8 分) 中国 CNCAP（汽车碰撞实验）是检验汽车安全性能的重要标准，为了模拟汽车碰撞，同学们设计了如图所示的实验，探究动能大小与哪些因素有关。通过电磁铁的控制，让质量分别为 m_1 和 m_2 ($m_1 < m_2$) 的小钢球从光滑圆弧轨道的一定高度 ($h_1 < h_2$) 由静止滚下，撞击水平面上的纸盒，并将纸盒推动一段距离（三次实验中的圆弧轨道、水平面和纸盒均相同）



(1) 比较甲、乙两次实验，可探究出的结论是：_____。

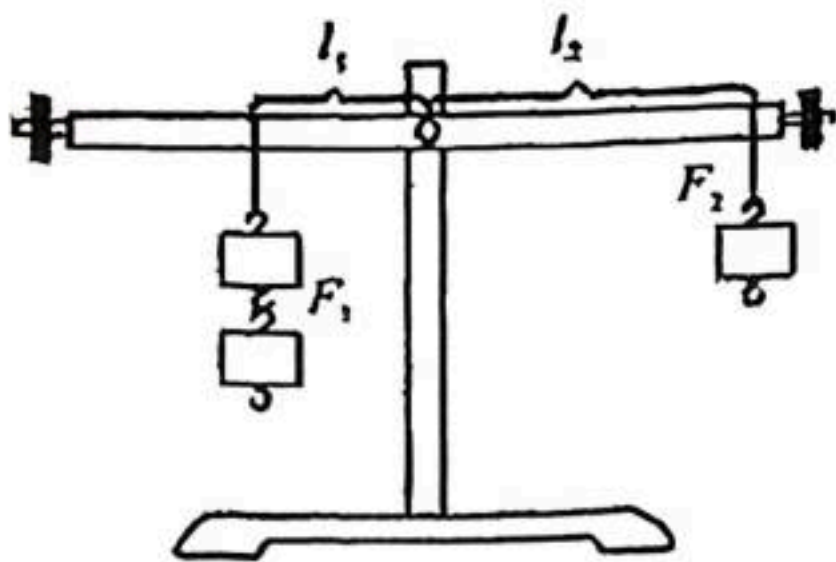
(2) 在模拟汽车“超载”的危害程度时，实验时应选择_____两个图进行比较。

(3) 本实验中“物体的动能”是指_____（选填字母）。

- A. 小钢球在斜面上的动能
- B. 小钢球撞击纸盒时的动能
- C. 纸盒被撞击后的动能

(4) 请依据本实验的结论，对汽车驾驶员提出一条安全行车方面的注意事项：_____。

5. (8 分) 如图是同学们研究杠杆平衡条件的实验装置。有关实验数据如下表：



序号	动力 F_1 (牛)	动力臂 l_1 (厘米)	阻力 F_2 (牛)	阻力臂 l_2 (厘米)
1	1	1	0.5	2
2	2	1	1	2
3	4	1	2	2
4	8	1	4	2

(1) 实验开始, 要调节杠杆在水平位置平衡, 而不使它处于倾斜状态平衡, 这是为了_____。

(2) 在某次实验中, 增加两边钩码后, 杠杆倾斜了, 于是某同学调节两端螺母, 使杠杆重新在水平位置平衡, 再读出力臂。你认为他的操作_____ (填“是”或“不”) 合理的, 并说明理由_____。

(3) 分析表中数据, 同学们得出了杠杆平衡条件的结论后, 进行了深入讨论, 有同学认为: 由上述实验还可以得出杠杆平衡的另一条件是动力臂为阻力臂的一半。显然这一结论是不合理的, 为说明这一问题, 请你提出进一步实验操作的方法是_____。

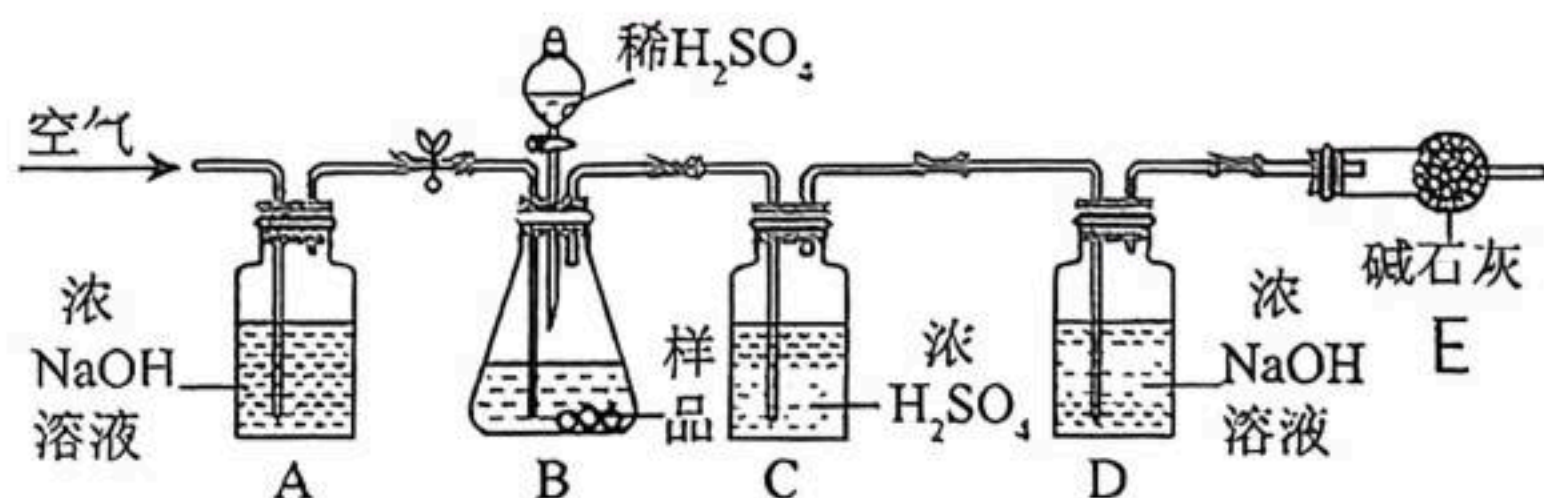
26. (6分) 小明发现盛有氢氧化钠样品的试剂瓶瓶口敞口放置了一段时间。他怀疑氢氧化钠溶液已经变质, 于是进行了如下实验探究。

【提出问题】氢氧化钠样品是否变质?

【作出猜想】猜想①: 该氢氧化钠样品没有变质; 猜想②: 该氢氧化钠样品已经变质。

【实验验证】小明往氢氧化钠样品加水溶解后中加入了凡滴稀盐酸溶液, 发现并没有产生气泡, 因此他认为这份氢氧化钠样品没有变质, 老师认为他的想法不合理, 应该如何检验氢氧化钠样品是否变质:

【深度探究】最后小明发现该氢氧化钠样品部分变质, 他想进一步测定该瓶氢氧化钠固体的变质程度, 在老师的指导下设计了如图所示的实验装置 (固定装置均已略去), 以下是测定过程中的部分操作。



- ①按图示组装仪器, 并检查装置的气密性。
- ②将质量为 m_1 g 试样放入锥形瓶 B 中, 加适量蒸馏水溶解, 得到试样溶液。
- ③从导管处通入一定量的空气, 直至称量 D 瓶的质量不变为止, 为 m_2 g。
- ④从分液漏斗滴入硫酸溶液, 直到不再产生气体时为止。
- ⑤从导管处缓缓鼓入一定量空气。
- ⑥再次称量 D 瓶的质量, 为 m_3 g。
- ⑦重复步骤⑤和⑥的操作, 直到 D 瓶质量基本不变, 为 m_4 g。

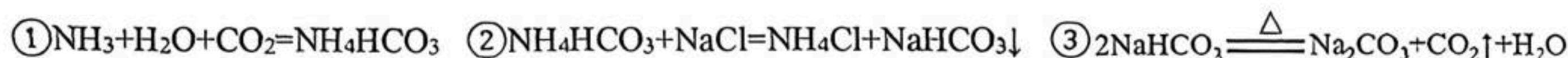
请填空和回答问题:

(1) 装置中干燥管 E 的作用是_____▲_____;

(2) 如果将分液漏斗中的硫酸换成浓盐酸, 测试的结果_____▲_____ (填“偏高”“偏低”或“不变”);

(3) 小明发现实验中参与反应的硫酸中 SO_4^{2-} 的个数等于生成的 Na_2SO_4 中 SO_4^{2-} 的个数, 即每 1 份 H_2SO_4 反应生成 1 份 Na_2SO_4 ; 小明根据该思想推理: 恰好完全反应时, 变质程度更大的氢氧化钠样品所消耗的 H_2SO_4 的质量将会 ▲ (选填“大于”“等于”或“小于”) 变质程度较小样品。

27. (8 分) 我国著名化学家侯德榜发明的制碱方法, 被誉为“侯氏制碱法”, 其反应原理为:

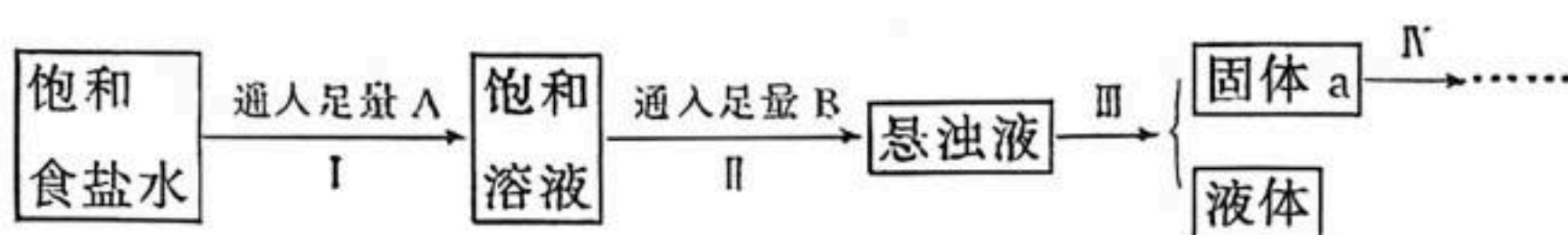


(提示: 1、反应②中 NaHCO_3 因饱和而析出; 2、 NH_3 在水中的溶解度远大于 CO_2)

(1) 下列是某同学对“侯氏制碱法”有关化学反应的一些认识, 其中不正确的是 ▲。

- A. 上述反应中, 共有三种基本反应类型
- B. “侯氏制碱法”制的不是碱而是盐
- C. 反应②析出 NaHCO_3 固体后, 溶液溶质只有 NH_4Cl

(2) 侯氏制碱法的具体步骤如下:



写出步骤Ⅲ的名称: ▲; 为了提升制“碱”的效率, 步骤Ⅰ和Ⅱ的气体分别是 ▲ (填“A 为 NH_3 , B 为 CO_2 ”或“A 为 CO_2 , B 为 NH_3)。

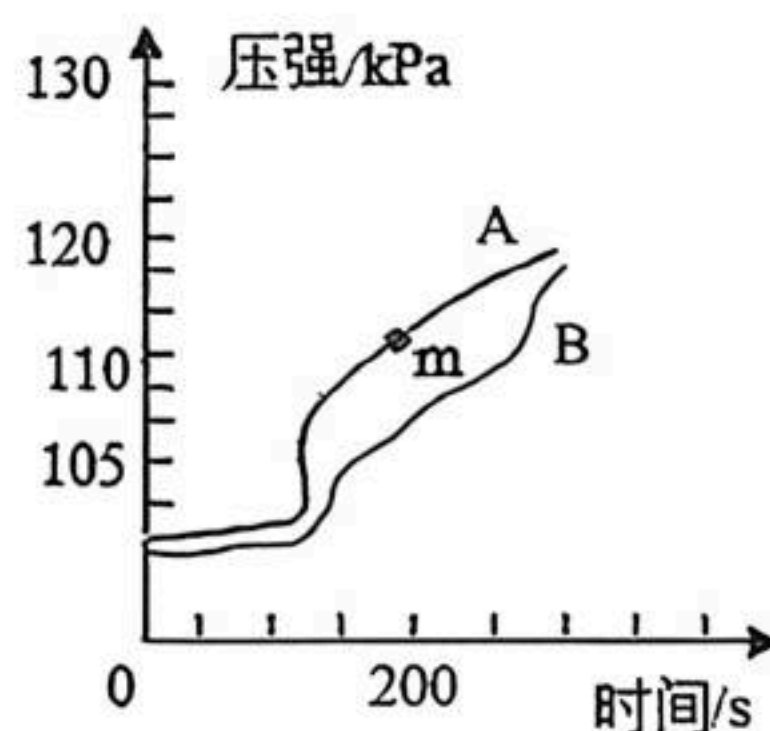
(3) 步骤Ⅲ后的液体(含有 NH_4Cl)中加入过量 $\text{Ca}(\text{OH})_2$, 则可获得一种可以循环使用的物质是 。

28. (6 分) 科科利用压强传感器、数据采集器和计算机等数字化实验设备, 测定表面被氧化的铝片与稀盐酸反应时气体压强的变化, 实验结果如图中的曲线 A 所示。

(1) 开始一段时间气体压强几乎不变, 后又急剧上升, 且容器壁发烫, 请解释气压变化的原因是 ▲。

(2) 科科发现随着反应的进行, 产生气体的速度逐渐加快, 一段时间后逐渐减慢, 这是因为影响金属和酸反应快慢的主要因素有 ▲。

(3) 若将稀盐酸替换为等质量且等 H^+ 浓度的稀硫酸, 则实验结果如曲线 B 所示, 于是科科提出了如下的假设:



- ① Cl^- 能促进铝和酸的反应, SO_4^{2-} 对反应无影响;
- ② Cl^- 对反应无影响, SO_4^{2-} 能抑制铝和酸的反应;
- ③ Cl^- 能促进铝和酸的反应, SO_4^{2-} 能抑制铝和酸的反应。

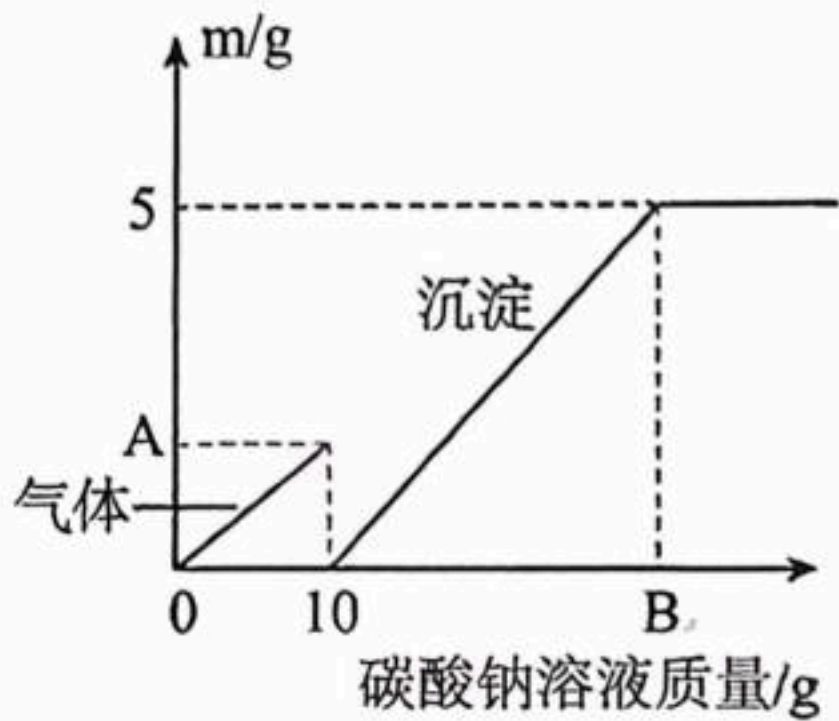
为了验证假设, 科科进行了如下实验探究:

组别	相同的铝片	pH=3 的酸	反应片刻后添加的试剂 (少量)	添加试剂后的反应现象
1	1g 铝片	5mL 硝酸	Na_2SO_4	无明显变化
2	1g 铝片	5mL 硝酸	NaCl	明显加快

从上面的实验探究中, 可以得出正确的是假设 ▲。(填写序号)

四、解答题（本大题共 31 分）

29.（7 分）小敏对实验室用石灰石和稀盐酸制取二氧化碳后的废液，进行溶质成分鉴定。取废液上层清液 50 克，逐滴加入质量分数为 26.5%的碳酸钠溶液，出现气泡，滴加至 10 克后开始出现白色沉淀。继续滴加至沉淀不再产生，过滤，测得沉淀的质量为 5 克，并绘制了如图图像。



- (1) 废液中含有的溶质是_____▲_____（写化学式）；
- (2) 请计算图中 A 点的数值；
- (3) 通过计算说明，图像横坐标中的 B 点的数值。

30.（7 分）甲乙丙三位同学为测定某铜锌合金样品（其成分可视为只有铜和锌）中铜的质量分数，各取一定质量的该合金样品放入锥形瓶中，分别向其中加入溶质的质量分数相同的稀硫酸，数据如下表：

项目	甲	乙	丙
样品质量（g）	100	100	120
稀硫酸的质量（g）	250	200	200
反应后锥形瓶内物质的总质量（g）	349.6	299.6	319.6

- (1) 分析表中数据可知，_____▲_____组实验恰好完全反应；
- (2) 请计算样品中铜的质量分数；
- (3) 请计算乙组反应后溶液中的溶质质量分数。（保留到百分号小数点后一位）。

31.（9 分）在一次学农活动中，小江用一根扁担挑起了两桶水，水桶挂在扁担两端，扁担保持水平状态（扁担和水桶的质量，手对扁担和水桶的作用力均忽略不计）。扁担的 A 处挂的水重 20 牛，AB 之间的距离为 1.2 米，肩上支点 O 与 A 的距离为 0.9 米。



(1) 扁担 B 处挂的水受到的重力是多少？

(2) 小江肩膀受到扁担的压力大小是多少？

(3) 到达某处后，小江将 B 处的水倒出 20 牛，在不改变水桶悬住位置的情况下需要将肩上支点 O 向 A 移动多少距离，才能再次平衡？

32. (10 分) 英国伦敦展出了新研发的“侦探猎犬”超音速汽车，如图所示。该车功率极大，最大车速能达到 1 609 km/h，创造了短期内无法超越的世界纪录。在一次测试中，“侦探猎犬”以 400 m/s 的速度匀速直线行驶了 2 000 m，受到水平方向的阻力为 2×10^5 N。问：在测试过程中，



(1) 汽车受到水平方向的牵引力是多少？

(2) 汽车牵引力所做的功和功率分别是多少？