

2025 学年第一学期九年级科学阶段性检测（试题卷）

亲爱的考生：

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

1. 全卷共 8 页，有 4 大题，32 小题，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、草稿纸上无效。
3. 本卷可能用到的相对原子质量：H-1；C-12；O-16；Cl-35.5；Ca-40；Fe-56；
4. 本卷 g 取 $10N/kg$ 。

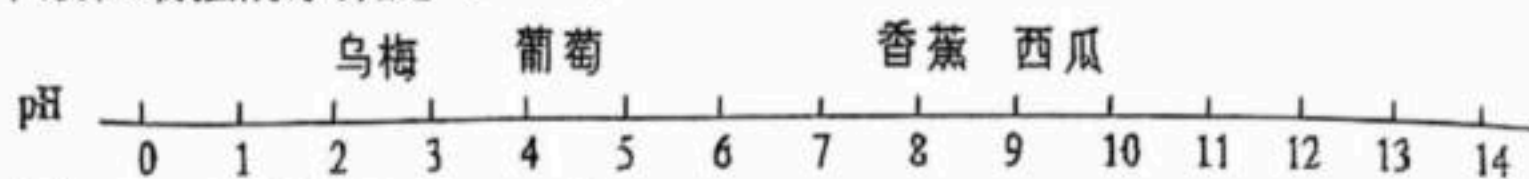
一、选择题（本题有 15 小题，每小题 3 分，共 45 分。每小题只有一个选项是正确的，不选、多选、错选均不给分）

1. 下列过程中发生化学变化的是（ ）

- A. 高温下钢成为“钢水” B. 铝片在空气中形成致密的保护膜
C. 铜片放入稀盐酸中 D. 用金子“打”成工艺品

2. 如图是生活中常见水果的 pH。其中酸性最强的水果是（ ）

- A. 乌梅 B. 葡萄
C. 香蕉 D. 西瓜



3. 下列物品所使用的主要材料不属于有机合成材料的是（ ）



A. 塑料水瓶



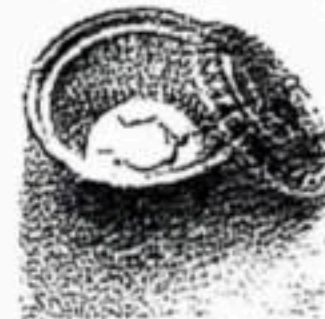
B. 涤纶书包



C. 羊毛围巾



D. 橡胶雨鞋



第 4 题图

4. 如图，金属锡可以压成薄片，制成锡箔碗。这主要是利用了金属锡的性质是（ ）

- A. 延展性好 B. 导电性强 C. 有金属光泽 D. 硬度大

5. 新能源电动车利用电池提供能量来驱动汽车。电池和汽油中蕴含相同形式的能量，这种能量是（ ）

- A. 电能 B. 内能 C. 机械能 D. 化学能

6. 蚊虫可通过触角检测人体呼吸产生的 CO_2 定位吸血目标。下列用品可用于自制蚊虫诱捕剂的是（ ）

- A. 面粉和矿泉水 B. 白糖和柠檬酸 C. 鸡蛋壳和食醋 D. 纯碱和食盐水

7. 为了控制稀盐酸与氢氧化钠溶液恰好完全反应，最佳操作是（ ）



氢氧化钠溶液
A



氢氧化钠溶液
B



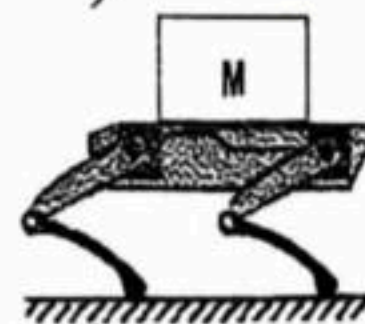
氢氧化钠溶液
C



氢氧化钠溶液
D

8. 如图，机器狗能帮助人们搬运重物。下列情境中，机器狗对重物 M 有做功的是（ ）

- A. 蹲着不动
B. 托举重物匀速竖直上升
C. 站着不动
D. 承载重物匀速水平移动



9. “结构决定性质”“性质决定用途”是重要的科学观念。下列物质的用途只利用物理性质的是（ ）

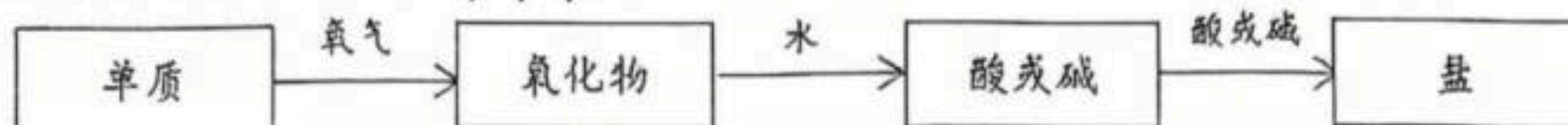
- A. 酒精做燃料 B. 二氧化碳制碳酸饮料 C. 浓硫酸做干燥剂 D. 熟石灰改良酸性土壤



10. 某些汽车安全气囊中装有的叠氮化钠 (NaN_3) 是一种白色固体, 在化工生产中可由叠氮酸 (HN_3) 与 NaOH 溶液反应得到。其原理为: $\text{HN}_3 + \text{NaOH} = \text{NaN}_3 + \text{H}_2\text{O}$, 该反应属于 ()

- A. 化合反应 B. 分解反应 C. 置换反应 D. 复分解反应

11. 如图为小实梳理的物质转化规律流程图, 箭头表示一种物质经一步反应转化为另一种物质, 则起点单质所表示的物质不可能是 ()



- A. C B. S C. Ca D. Cu

12. “神舟十八号”载人飞船返回舱成功着陆。如图所示, 返回舱在接近地面时, 缓冲发动机点火, 进一步减小返回舱速度, 直至软着陆。此过程中返回舱 ()

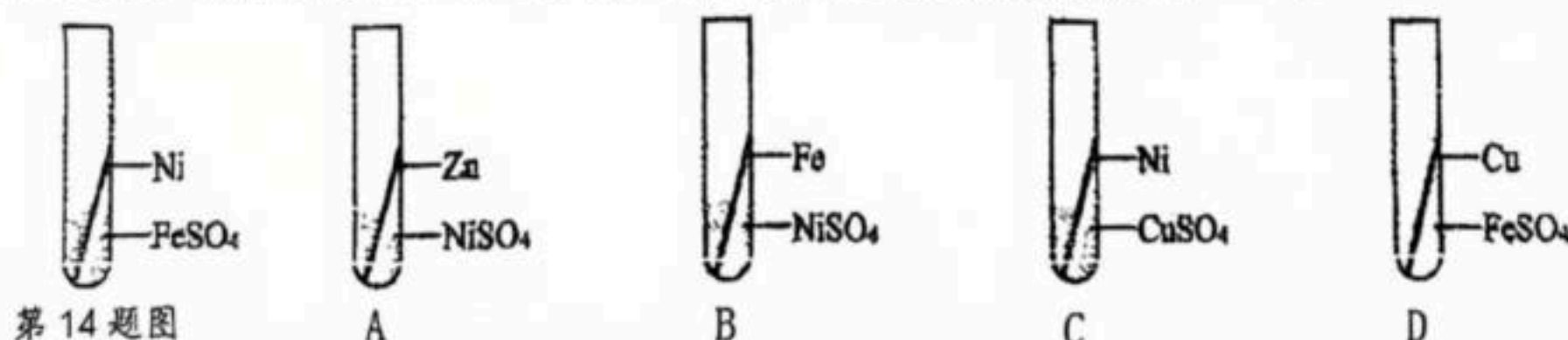
- A. 动能减小, 重力势能减小, 机械能不变
B. 动能不变, 重力势能减小, 机械能减小
C. 动能减小, 重力势能增加, 机械能不变
D. 动能减小, 重力势能减小, 机械能减小



13. 分析推理是化学学习过程中的常用方法。下列推理正确的是 ()

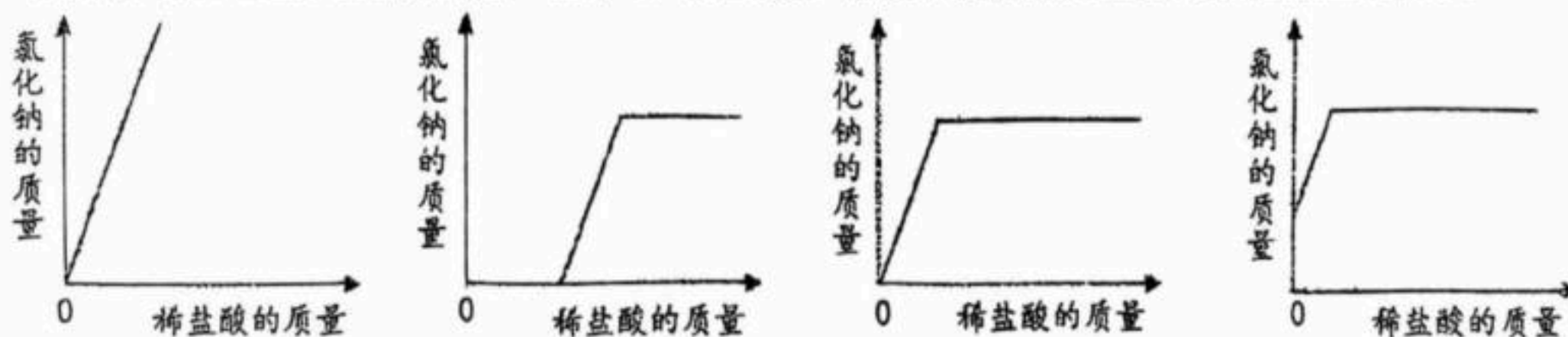
- A. 物质和氧气发生的反应是氧化反应, 所以发生氧化反应一定要有氧气参加
B. 化合物是含有不同元素的纯净物, 所以含有不同种元素的纯净物一定是化合物
C. 活泼金属和酸反应生成气体, 所以能与酸反应生成气体的一定是活泼金属
D. 化学反应常伴随着能量变化, 所以有能量变化的过程一定是化学变化

14. 金属镍 (Ni) 在不锈钢、催化剂领域应用极广。为研究镍的金属活动性, 小实做了如图实验, 发现没有明显现象。已知活动性: 锌 > 铁 > 铜, 则小实还要进行的实验是 ()



第14题图

15. 向部分变质的氢氧化钠溶液中逐滴加入稀盐酸。溶液中氯化钠质量变化的图像正确的是 ()



A

B

C

D

二、填空题 (本题有 7 小题, 每空 2 分, 共 40 分)

16. 小实大扫除时发现栏杆上的铁锈用水很难清洗, 于是在家中找到了如表所示的常见物品, 请依据各物品的主要成分回答下列问题。

物品名称	洁厕灵	苏打粉	管道通	食醋
主要成分	盐酸	碳酸钠	氢氧化钠	醋酸

(1) 管道通中的固体成分加入水中, 发现水温会升高, 其中原因可能是 ▲。

(2) 小实选择了少量洁厕灵倒在栏杆的锈斑上, 进行擦拭冲洗, 铁锈 (主要成分是 Fe_2O_3) 很快被消除。书写该反应的化学方程式为 ▲。

(3) 除洁厕灵外, 表格中的食醋也能用于除铁锈, 这是因为它与洁厕灵在水溶液中都能电离出 ▲。

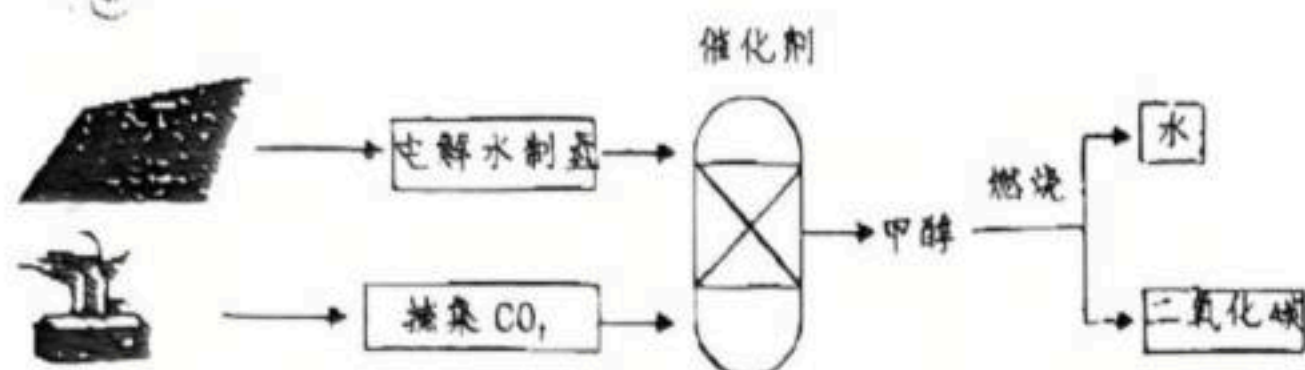


17. 小实利用如图装置完成“铁粉和硫粉反应”的实验：将铁粉和硫粉充分混合置于两块耐高温的石英玻璃片之间，在酒精灯上加热，产生红色火星，拿开酒精灯，混合固体仍不断变红，红光扩展直至反应结束，生成黑色固体。

- (1) 铁粉和硫粉在两块玻璃片之间紧密接触，会比较环保，因为反应时几乎接触不到氧气，不会产生 ▲ 气体。
- (2) 根据实验现象分析，铁粉与硫粉在反应过程中会 ▲ (选填“吸热”或“放热”)。
- (3) 将反应后的黑色固体加入 CuSO_4 溶液中，发现有红色物质生成，则黑色固体中的成分是 ▲ (填化学式)。

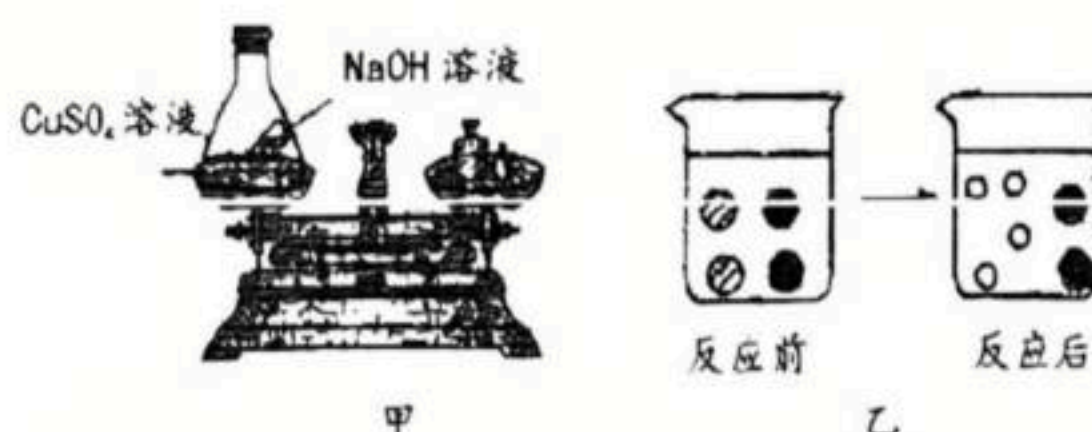


18. “液态阳光”是指利用太阳能等绿色能源，将二氧化碳和水转化为以甲醇 (CH_3OH) 为代表的液态燃料，促进“双碳”目标的实现，转化和利用甲醇的流程如图所示。



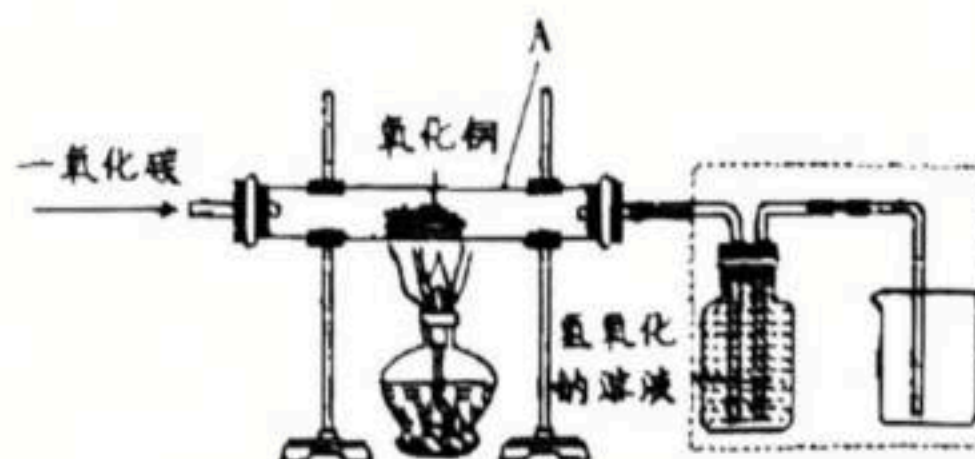
- (1) 从物质类别判断，甲醇属于化合物中的 ▲。
- (2) 甲醇中碳元素与氢元素的质量比为 ▲。
- (3) 该流程中可以循环使用的物质是 ▲。

19. 化学反应遵守质量守恒定律，如图甲，小实选用氢氧化钠溶液和硫酸铜溶液设计实验进行了验证。



- (1) 锥形瓶中将氢氧化钠溶液倒入硫酸铜溶液里，观察到的现象是 ▲，天平保持平衡。
 - (2) 若两者恰好完全反应，如图乙表示反应前后锥形瓶中溶液里的不同离子，则“●”表示 ▲ (填写离子符号)。
 - (3) 若要再次验证质量守恒定律，锥形瓶中可以换成 ▲ (填一种物质) 和稀硫酸反应。
20. 海水晒盐得到的 NaCl 溶液中含有少量 MgCl_2 ，为得到纯净的 NaCl 溶液，小实进行了以下除杂步骤：
①加入过量的 NaOH 溶液 ②过滤 ③往滤液中滴入足量稀盐酸 ④适当加热以除去溶液中的 HCl 。
请回答下列问题。

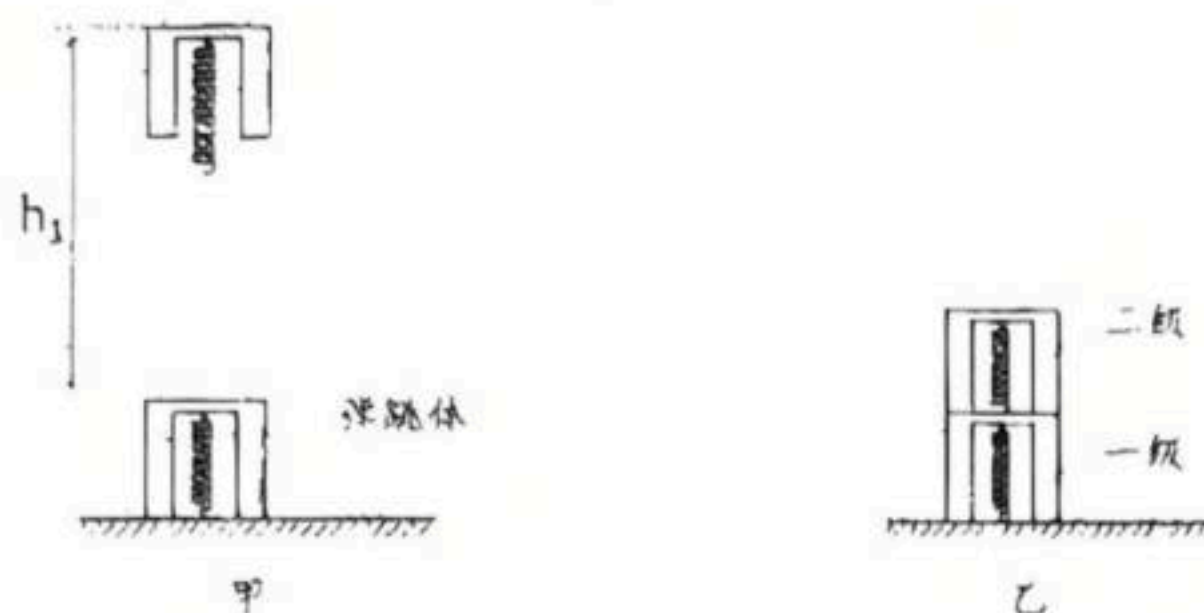
- (1) 步骤③中发生化学反应的实质是 ▲。
 - (2) 步骤④的方法利用的是稀盐酸具有 ▲ 性。
21. 如图为 CO 与氧化铜反应的实验装置。
- (1) 从氧化还原角度判断，氧化铜发生了 ▲ 反应。
 - (2) 图中虚线框内的装置除了可以吸收二氧化碳外，还能起到的作用是 ▲。
 - (3) 实验结束后为确定氧化铜是否完全反应，可向反应后的固体中加入 ▲ (请写出一种试剂)。



第 21 题图



22. 某兴趣小组对“弹跳式飞行器”展开了设计和研究。如图甲所示，弹跳体（质量为 m ）内有一段被压缩着的弹簧，弹簧上端与弹跳体栓连，下端与地面接触，但不栓连。通过遥控解锁弹簧，使弹跳体竖直向上飞起，最高可以飞到 h_1 的高度。空气阻力和弹簧质量忽略不计。



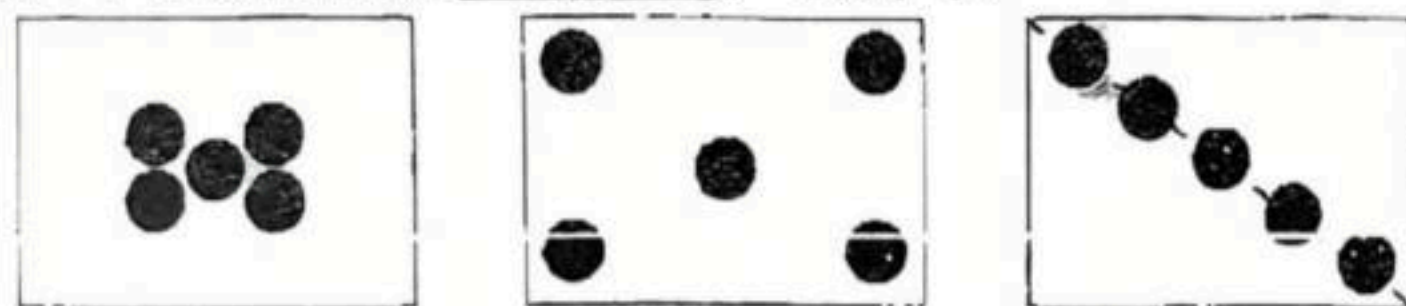
- (1) 被压缩的弹簧具有 ▲。（填能量形式）
 (2) 图甲中，从解锁弹簧到飞到最高点过程中，弹跳体的速度大小如何变化？ ▲。
 (3) 为进一步研究弹跳体飞起的高度，该兴趣小组增加了一套完全相同的装置，构成如图乙所示结构，先通过遥控解锁一级弹跳体内的弹簧，一、二级弹跳体一起竖直上升，升高的最高高度记为 h_2 。比较 h_1 和 h_2 的大小关系： ▲。后续可以继续解锁二级弹跳体内的弹簧，让二级弹跳体继续升高。

三、实验与探究题（本题有 5 小题，每空 2 分，共 40 分）

23. 在集新校区有一片有机农场。项目化小组在老师的带领下，对这片农田的土壤状况进行了探究。

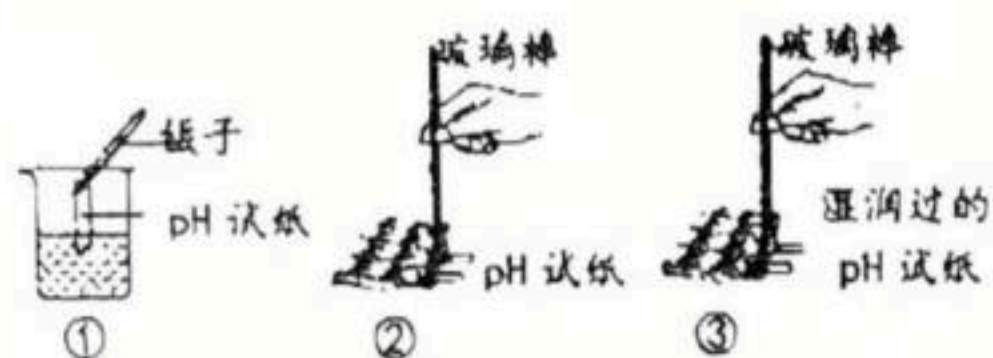
项目一：土壤取样与酸碱性测定

- (1) 科学取样是获得准确数据的前提。小组同学在空中地上确定了 5~6 个位置进行取样。下列三种取样位置设定方案中，比较合理的是 ▲。（填序号）



A. 农田的中心区域 B. 农田的四角和中心区域 C. 沿着农田的对角线

- (2) 同学们取该农田不同位置的土样，溶解并取上层清液，选择测定 pH 的正确操作是 ▲。（填序号），测定结果如右表所示。



土样	A	B	C	D	E
测得 pH 值	5	5	6	5	6

项目二：土壤改良

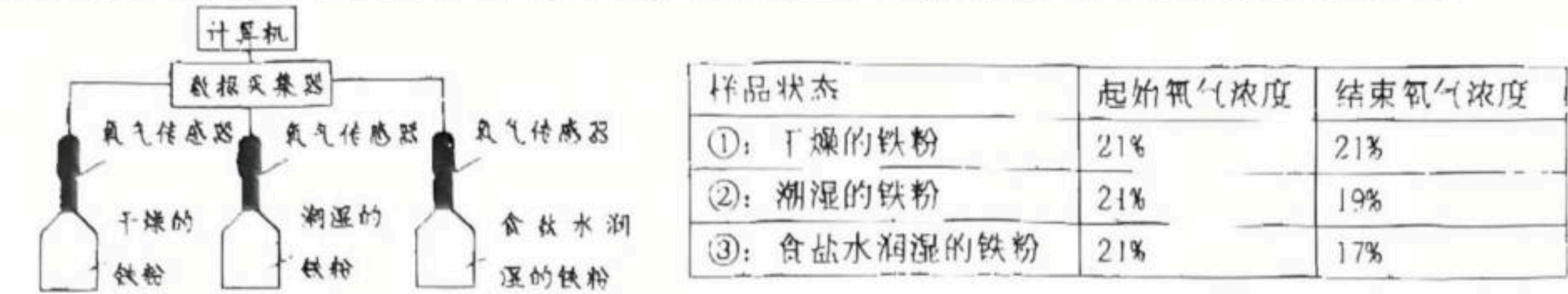
- (3) 小组决定种植适宜在偏碱性土壤生长的西瓜。首先计划对该酸性土壤进行改良，并查询到以下信息：

改良剂	价格（元/吨）	特点与注意事项
熟石灰 $\text{Ca}(\text{OH})_2$	500	改良速度快，但过量使用易导致土壤板结
草木灰 含 K_2CO_3 等	300	肥效好，能补充钾元素，但改良速度较慢

- ① 草木灰能改良该土壤，说明它的水溶液呈 ▲。
 ② 请结合信息，从两种改良剂中推荐一种并说明你的理由 ▲。



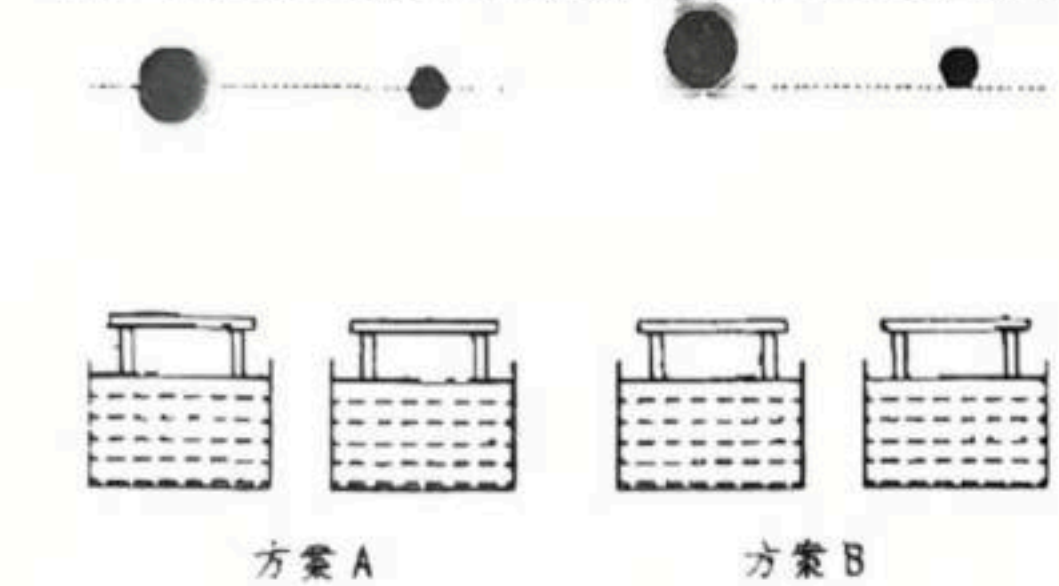
24. 小实发现海边废弃的铁制品生锈很严重，猜测铁生锈的速率可能与海水中的氯化钠有关，于是设计并进行了如下实验：一套相同的装置中，分别放置等量干燥的铁粉、潮湿的铁粉和用食盐水润湿的铁粉，通过氧气传感器测量密闭容器内氧气含量的变化。实验在 20℃ 恒温下进行，30 分钟后记录数据如下表。



- (1) 完成本实验还需要测量工具 ▲。
- (2) 本实验是通过 ▲ 比较铁生锈的速率。
- (3) 请解释①中氧气浓度没有变化的原因 ▲。
- (4) 分析数据发现氯化钠确实可以加快铁生锈，若想进一步证明 NaCl 是加快铁生锈的催化剂。他还要获得的证据是 ▲。

25. 小实用大小不同的钢球、小桌子、沙坑等，做了“重力势能的大小与哪些因素有关”的探究实验。

- (1) 为探究重力势能与质量的关系，小实设计了如图所示 A、B 两种方案。关于大、小钢球释放的起始位置，从控制变量的角度分析，小实选择方案 B 而不选择方案 A 的原因是 ▲。



- (2) 本实验中的重力势能大小指的是 ▲。
- A. 钢球刚释放时的重力势能大小

B. 钢球刚碰到小桌子时的重力势能大小

C. 小桌子放在沙坑上时的重力势能大小

D. 小桌子陷入沙坑后的重力势能大小

(3) 小实通过实验，将数据详细记录在下面的表格中。

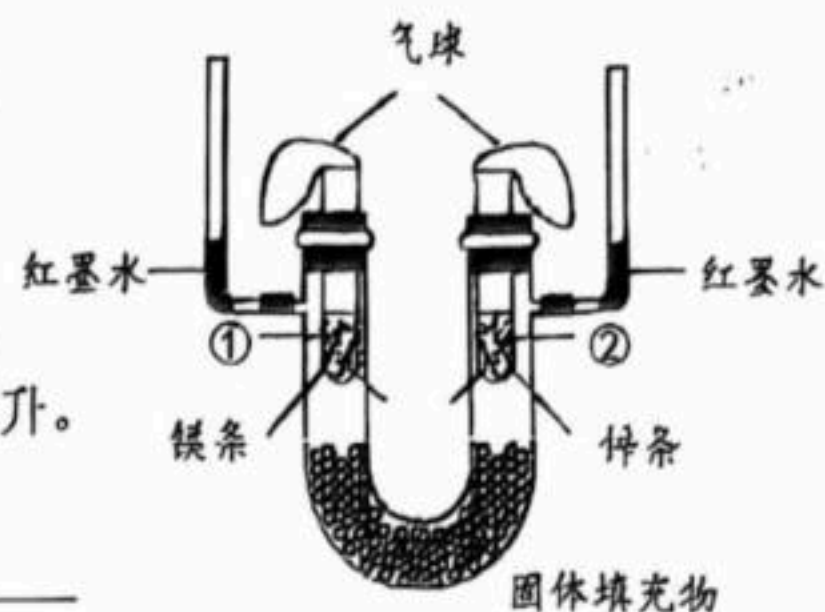
实验序号	钢球质量 m (千克)	钢球下落高度 h (米)	小木桌陷入沙坑的深度 D (米)
1	0.1	0.6	0.024
2	0.1	0.9	0.030
3	0.2	0.3	0.024
4	0.2	0.6	0.035
5	0.3	0.3	0.030
6	0.3	0.4	0.035

- ①分析比较实验序号 1、2 或 3、4 或 5、6，可得出结论： ▲。
- ②小实进一步分析表中数据，认为质量与高度对重力势能的影响程度是相同的。请在表中选出能支持这一观点的组别 ▲ (填序号)。

26. 小实要探究镁与锌的金属活动性顺序，实验过程如下（如右图）。

步骤一：在试管①和②中分别加入____☆____的稀盐酸，向两个直角导管中分别滴入等量红墨水，标记水的高度；

步骤二：向试管①和②中分别投入均过量的镁条和锌条各 0.5 克，同时套上小气球，记录实验现象：小气球均膨胀，两侧红墨水均上升。



(1) 请补充“☆”处的内容____▲____。

(2) 实验过程中发现两侧红墨水的高度均变大，说明了____▲____
并推测 U 型管中固体填充物的作用是____▲____。

(3) 实验结束并冷却后，小气球体积相同，该现象不能比出金属活动性顺序，原因是____▲____。

27. 土壤固化剂可以改良土壤的结构性能和稳定性，将松散的土壤转化为高强度、耐久好的固体。某品牌土壤固化剂中可能含有碳酸钠、硫酸钠、氢氧化钠、氯化钠中的一种或几种。某个科学兴趣小组为探究其成分取了 10 克固化剂做了以下实验：



根据实验的现象，最终确定土壤固化剂中含有碳酸钠、硫酸钠和氯化钠。

(1) 操作 a 指的是____▲____。

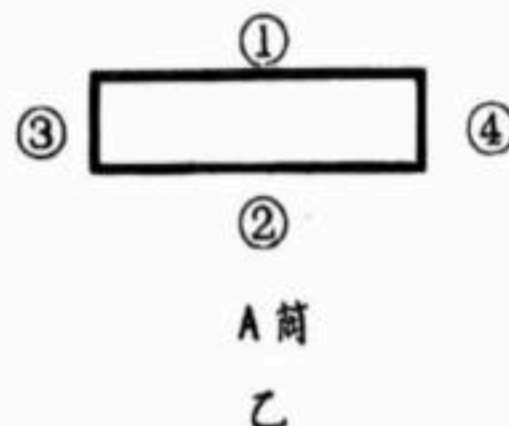
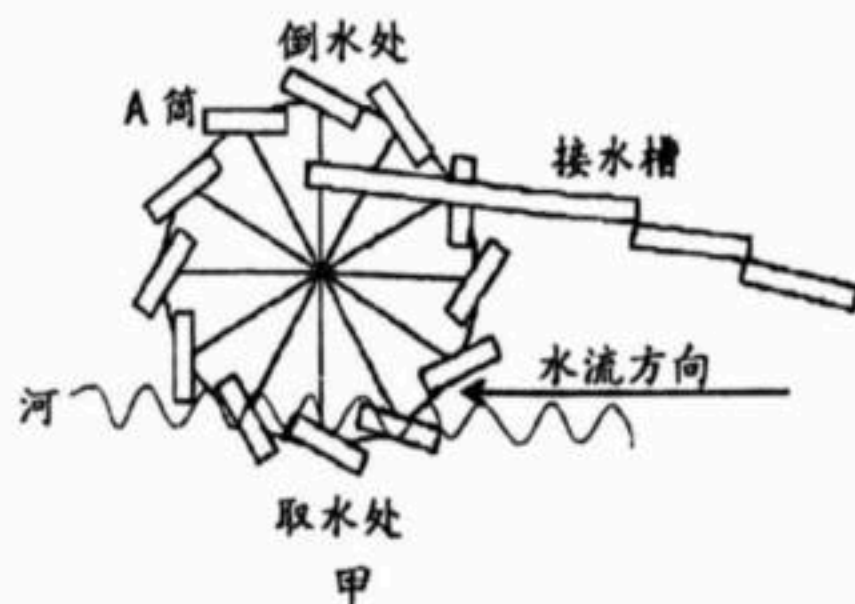
(2) 推断土壤固化剂中不含氢氧化钠的现象是____▲____。

(3) 请推测溶液 1 中加入的物质是足量的____▲____。

(4) 土壤固化剂中各成分的含量会影响其效果，想确定 10 克固化剂中硫酸钠的含量，还需要进行的操作是____▲____。

四、综合题（本题有 5 小题，共 35 分）

28. (5 分) 《天工开物》是我国古代的科学著作，其中这样写道：“凡河滨有制筒车者，堰陂障流绕于车下，激轮使转，挽水入筒，一一顷于埭内。”这段文字描述了一种机械筒车以水流作动力，驱动筒车旋转，使得固定在筒车上的取水筒进行取水、倒水，如图甲所示。

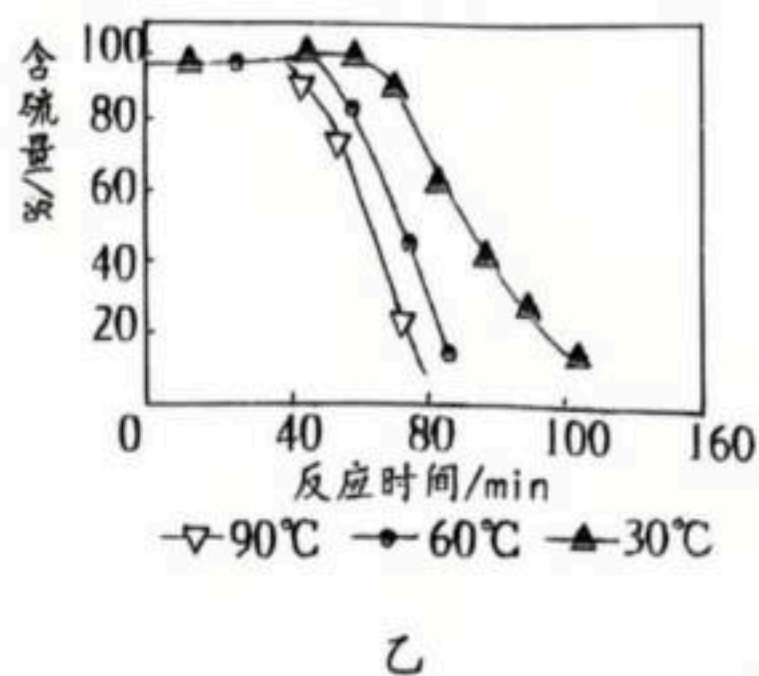
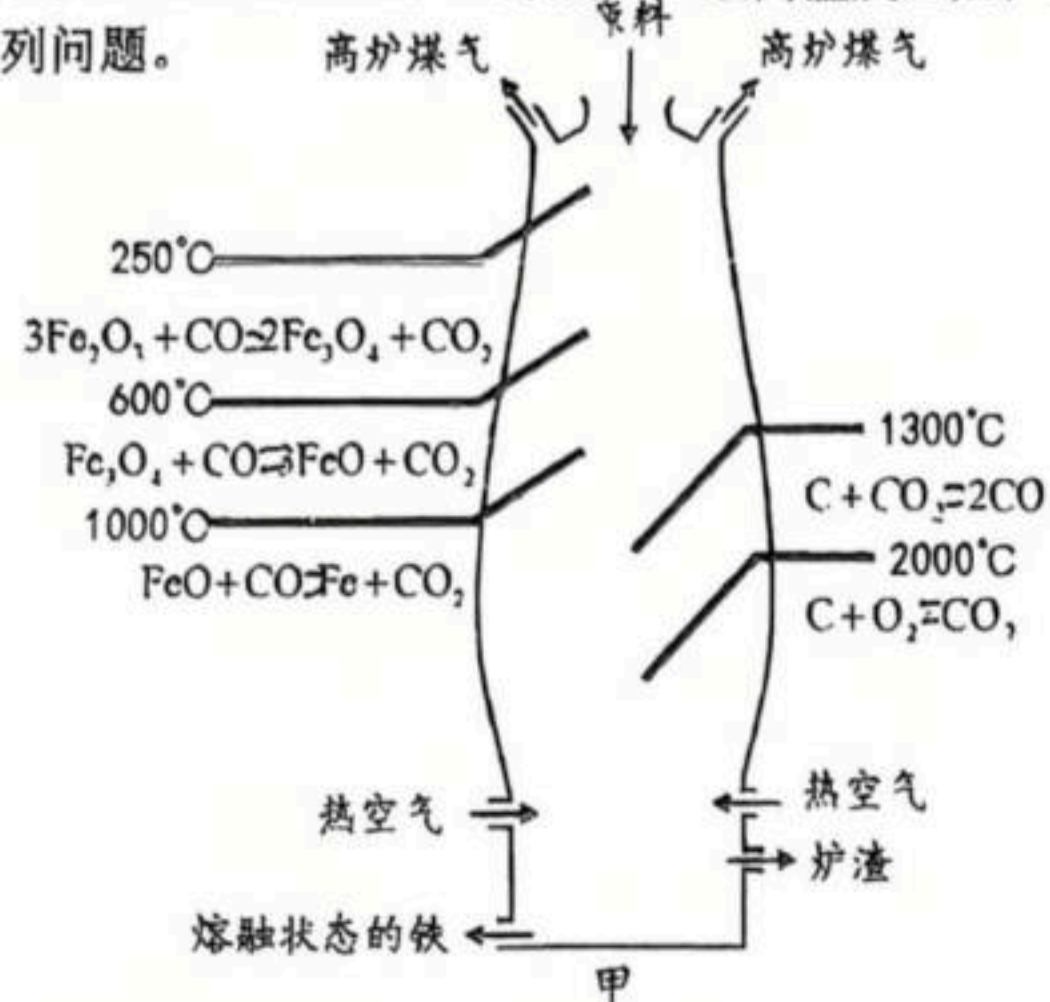


(1) 取水筒只有一侧开口，以 A 筒现在的位置为例，其开口部分位于____侧。（填写图乙中的序号）

(2) 一个取水筒每次可取水 4 千克，倒水处离取水处高 4 米，则从取水处到倒水处，一个取水筒内的水需克服重力做多少功？

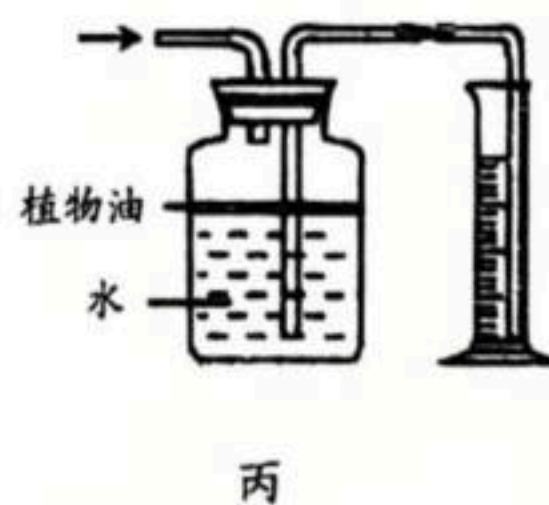
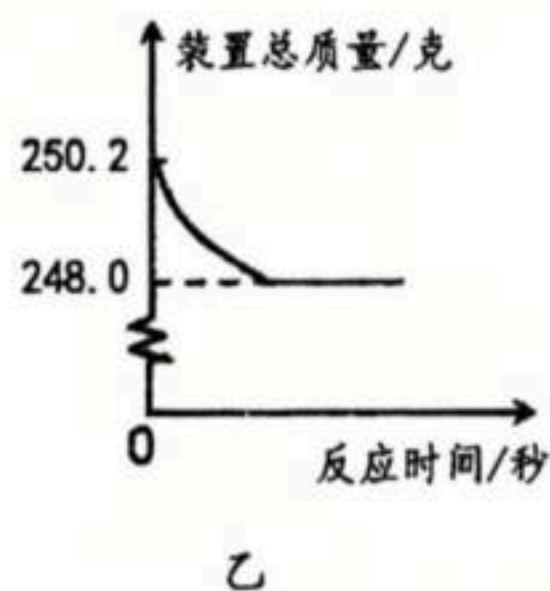


29. (7分) 工业上高炉炼铁常以铁矿石(主要成分 Fe_2O_3) 和焦炭(主要成分为 C)、石灰石等为原料, 将石灰石等原料从高炉上方加入, 经高温反应后, 形成铁水和炉渣从下方排出, 过程如甲图所示, 请回答下列问题。



- (1) 如图甲, 进料时将原料粉碎, 从高炉上方的传送带送入炉中, 从高炉下方通入热空气, 好处是增大_____, 来提高原料的利用率。
- (2) 焦炭的作用之一是提供热量, 创造炼铁所需高温, 甲图中与这一作用相关的化学方程式是_____。
- (3) 高炉煤气中通常含有较多的 SO_2 气体。为减少污染, 工业上用碱性工业废液吸收 SO_2 气体, 高炉煤气中的含硫量与废液温度关系如图乙所示。从节能角度考虑, 吸收二氧化硫最合适的温度是_____℃。
- (4) 高炉要生产含铁 98% 的生铁 4 吨, 若不计在冶炼过程中铁的损耗, 则需要含氧化铁质量分数为 70% 的铁矿石_____吨。

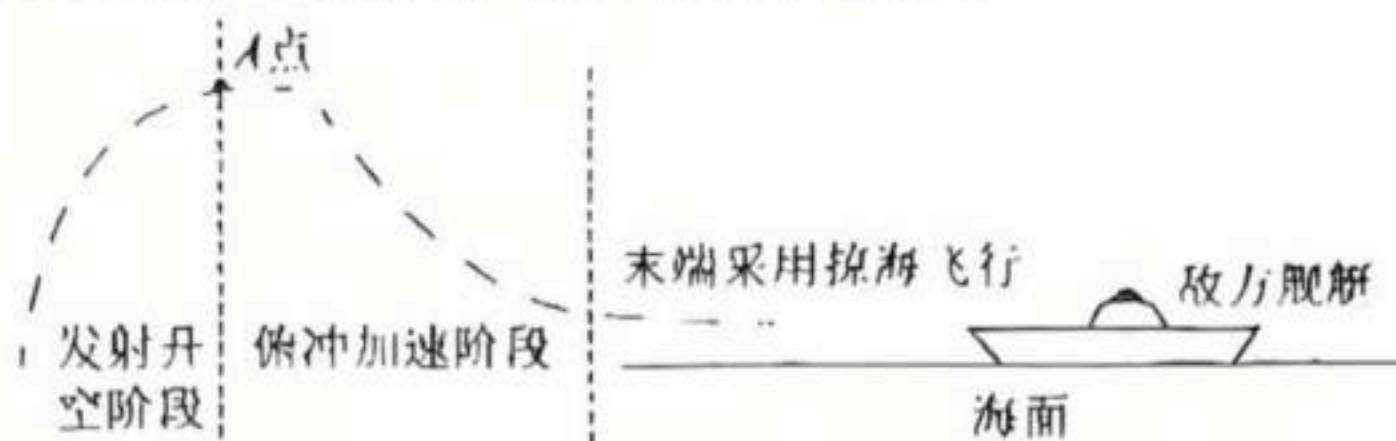
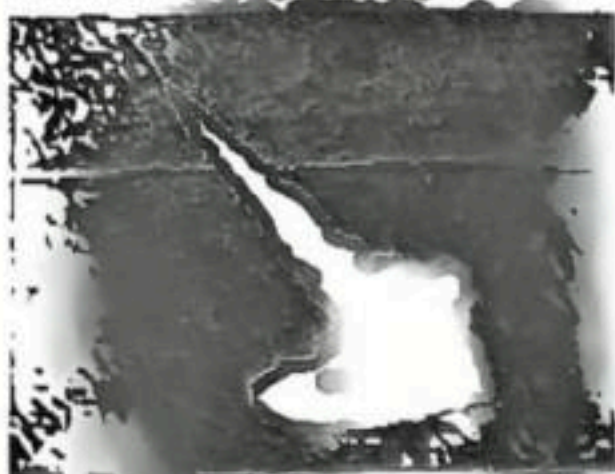
30. (7分) 二氧化碳在医药领域有广泛的价值, 比如在手术中可以控制出血、保持血管开放等。小实在实验室用图甲装置的锥形瓶中加入适量的碳酸钠和水, 用注射器吸入 20 毫升稀盐酸(密度取为 1 克/毫升)并全部注入锥形瓶充分反应后测得装置的总质量变化如图乙。



- (1) 上述实验制得二氧化碳的质量是_____克。
 - (2) 根据实验数据, 通过化学方程式计算 20 毫升稀盐酸的溶质质量分数。
 - (3) 小实连接图甲和图丙装置, 用注射器另取 20 毫升同样的稀盐酸溶液, 直接测量二氧化碳的体积。若不考虑导管对实验的影响, 以下分析正确的有_____。(填序号)
- ① 实验前图丙装置中广口瓶内的水没装满会影响测量结果
 - ② 广口瓶中的水面上有少量植物油, 能防止二氧化碳溶于水
 - ③ 图甲装置的锥形瓶中有二氧化碳残留会导致测得二氧化碳的体积偏小
 - ④ 测得二氧化碳的体积等于量筒中增加的水的体积减去加入的稀盐酸的体积

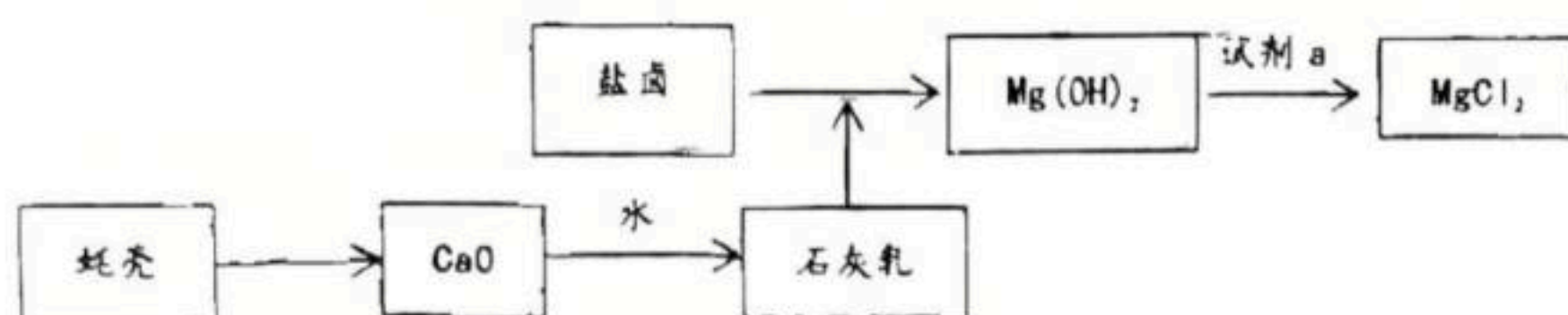


31. (7分) 巡航导弹从发射到击中目标可以分为如图所示的三个阶段。经过前两个阶段的加速, 导弹的速度可以增大到接近音速、甚至超音速。在第一阶段末端采用掠海飞行, 发动机的推力与阻力平衡, 弹翼的升力与重力平衡, 可以实现匀速、超低空、超远距离飞行, 直至击中目标。

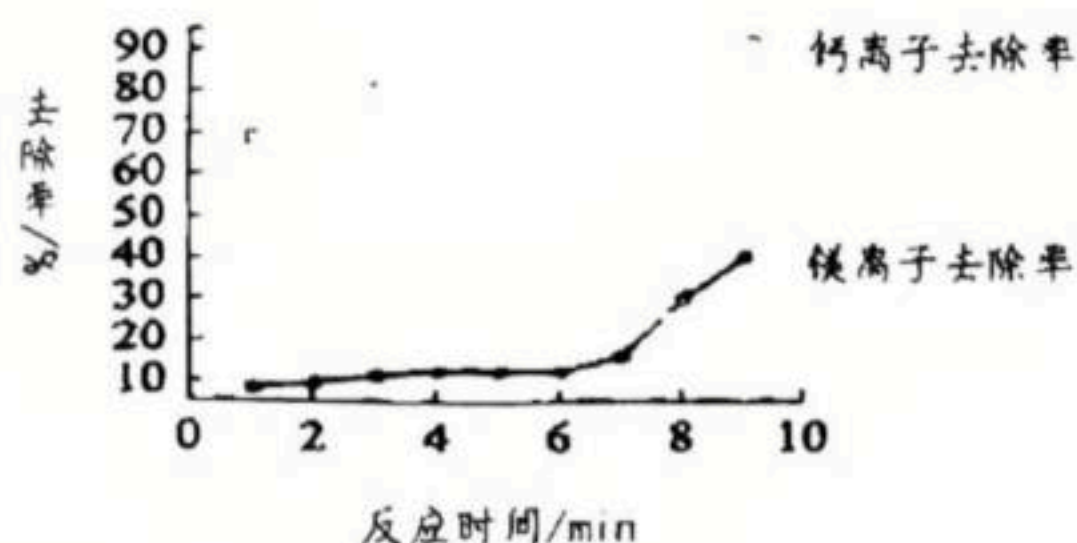


- (1) 巡航导弹在发射升空阶段, 飞行轨迹为曲线, 在该过程中导弹是否处于平衡状态? _____。
- (2) 在俯冲加速阶段, 燃料持续燃烧, 导弹速度继续增大。请从功或能量转化的角度来解释此现象。_____。
- (3) 在末端采用掠海飞行阶段, 若该导弹的发动机提供的推力为 800 牛, 导弹以 720 千米/时的速度匀速飞行。则计算 60 秒内发动机的功率。

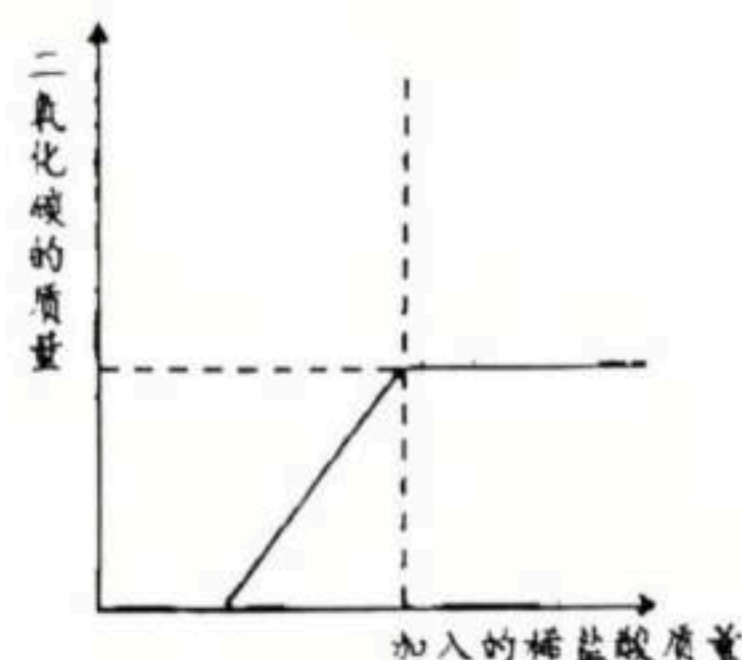
32. (9分) 工业上常以盐卤 (主要含 $MgCl_2$) 为原料来提纯 $MgCl_2$ 用于制镁等领域。流程如图所示



- (1) 图中试剂 a 是 _____。
- (2) 在石灰乳与盐卤反应制取 $Mg(OH)_2$ 的过程中, 因为 $Ca(OH)_2$ 微溶, 使得 $Mg(OH)_2$ 的纯度不高从而影响 $MgCl_2$ 的品质。改进工艺后, 以 Na_2CO_3 做脱钙剂, 25℃ 时, 反应时间与 Ca^{2+} 和 Mg^{2+} 的去除率关系如图甲所示。若想尽可能除去 Ca^{2+} , 同时减少 Mg^{2+} 的损耗, 则反应时间应控制在 _____ 分钟。



甲



乙

- (3) 获取石灰乳, 先要高温煅烧废弃蚝壳生产 CaO , 化学方程式为: $CaCO_3 \xrightarrow{\text{高温}} CaO + CO_2 \uparrow$ 。
- 现取一定量的蚝壳样品, 高温煅烧 40 分钟, 往煅烧后的固体中加入足量的水充分溶解后逐滴加入稀盐酸 (其他杂质不参加反应), 测量并绘得如图乙所示的曲线。

- ① 根据 _____ 现象, 可知高温煅烧 40 分钟后的固体中碳酸钙有剩余。
- ② 若对蚝壳样品高温煅烧时间改为 20 分钟, 其它条件和操作均相同, 请在图中画出生成二氧化碳的质量随加入稀盐酸的质量变化的大致图像。

