

# 2023 学年第二学期九年级学情调查考试

## 科学

### 考生须知

1. 本科目试卷分试题卷和答题卷两部分，满分 160 分，考试时间 120 分钟。
2. 答题前，必须在答题卡的密封区内填写姓名和准考证号。
3. 必须在答题卡对应位置上答题，务必注意试题序号和答题序号对应。
4. 全卷  $g$  取  $10\text{ N/kg}$ 。

(相对原子质量  $H: 1$      $C: 12$      $O: 16$      $Cl: 35.5$      $Cu: 64$ )

### 试题卷

#### 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）

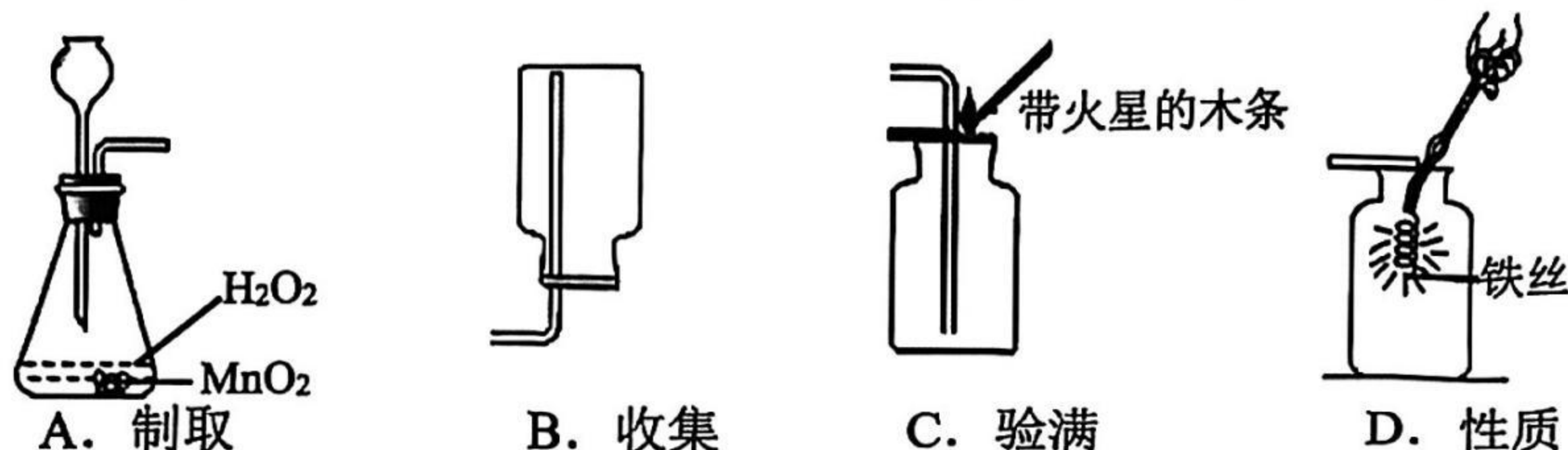
1. 我国成功研发催化剂  $NbN$ ，更易从海水中获取氢能。关于元素铌的说法正确的是

- A. 一个铌原子中含有 41 个电子      B. 铌原子的核电荷数为 52  
C. 电解过程中  $NbN$  化学性质改变      D. 铌元素的相对原子质量为 92.91g

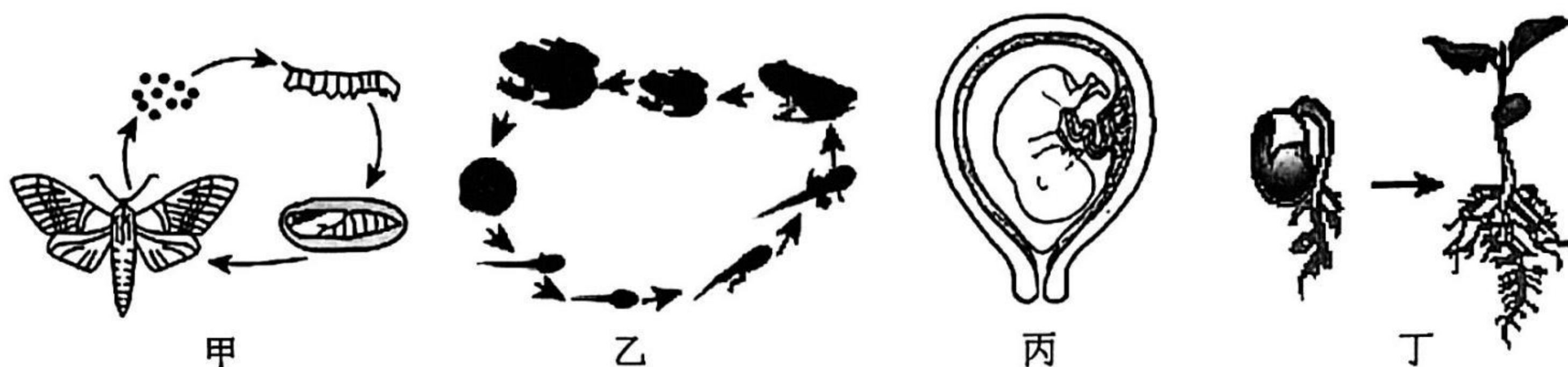
41	Nb
铌	
92.91	

2. 小金在进行氧气制取及其性质研究时，部分实验装置及操作如图，正确的是

(第 1 题图)



3. 生物生殖和发育方式多种多样，以下叙述错误的是



- A. 甲图：家蚕的发育过程，蝗虫的发育与甲图相似  
B. 乙图：蝌蚪只能用鳃呼吸，成蛙用肺兼皮肤呼吸  
C. 丙图：胎儿通过脐带和胎盘将体内代谢废物运输至母体  
D. 丁图：菜豆种子萌发时，胚根首先突破种皮发育成根
4. 生物体是一个体内物质在不断地进行交换与转化的开放系统。物质甲经过某项生理活动产生物质乙的对应关系正确的是

选项	物质甲	场所	生理活动	物质乙
A	葡萄糖	活细胞	有氧呼吸	氧气
B	二氧化碳	叶绿体	光合作用	有机物
C	脂肪	小肠	彻底消化	氨基酸
D	血液	肾小球	滤过作用	尿液

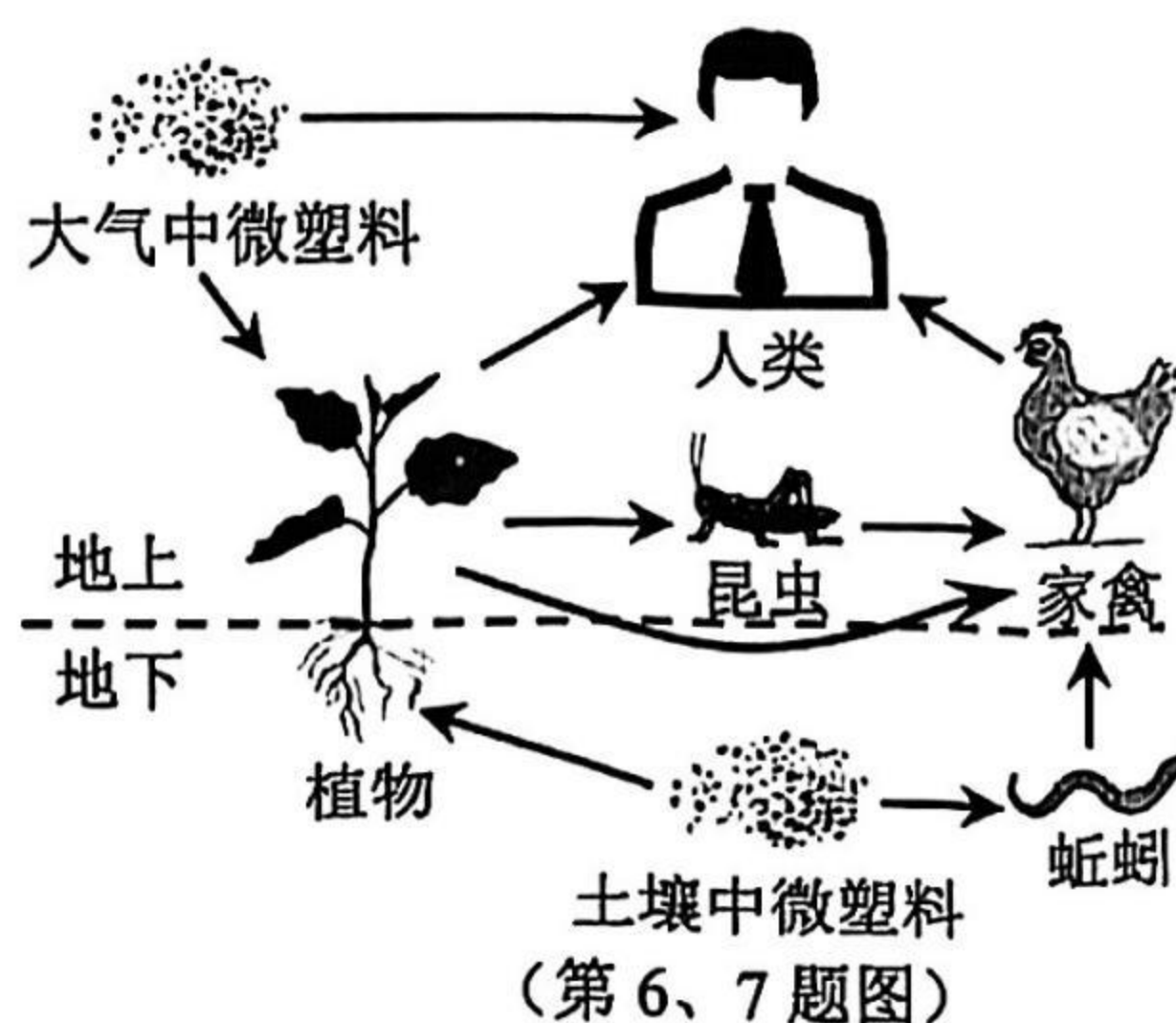


5. 下列单位与量的名称不匹配的是

- A. 质量：千克      B. 时间：光年      C. 体积：毫升      D. 重力：牛顿

阅读下列材料，回答第 6、7 题。

2024 年 3 月 7 日，新英格兰医学杂志（NEJM）首次报告了微塑料广泛存在于动脉粥样斑块患者中，使心脑血管病风险提高数倍。“微塑料”是直径小于 5 毫米的塑料颗粒物，在塑料制品生产和使用中会大量产生。纳米级微塑料能被植物根部吸收，也易被蚯蚓等土壤动物摄入。因其在生物体内难以分解，从而会影响动植物生长及人类健康。图为某地微塑料的迁移示意图。



6. 图中微塑料迁移到人体内通过的食物链条数有

- A. 3 条      B. 4 条      C. 6 条      D. 8 条

7. 以下说法合理的是

- A. 微塑料不会在生物体内富集      B. 微塑料在植物体内的含量最高
- C. 微塑料会造成大气、土壤等污染      D. 微塑料只能通过消化系统进入人体

8. 浙江地形一山七水二分田，西部以山地和丘陵为主，有天目山、四明山、雁荡山等著名山脉；中部主要是金衢盆地和丘陵；东部主要是冲积平原和沿海岛屿，如杭嘉湖平原、浙东天台山山脉向海延伸形成的舟山群岛。其中主要受地球外力作用形成的是

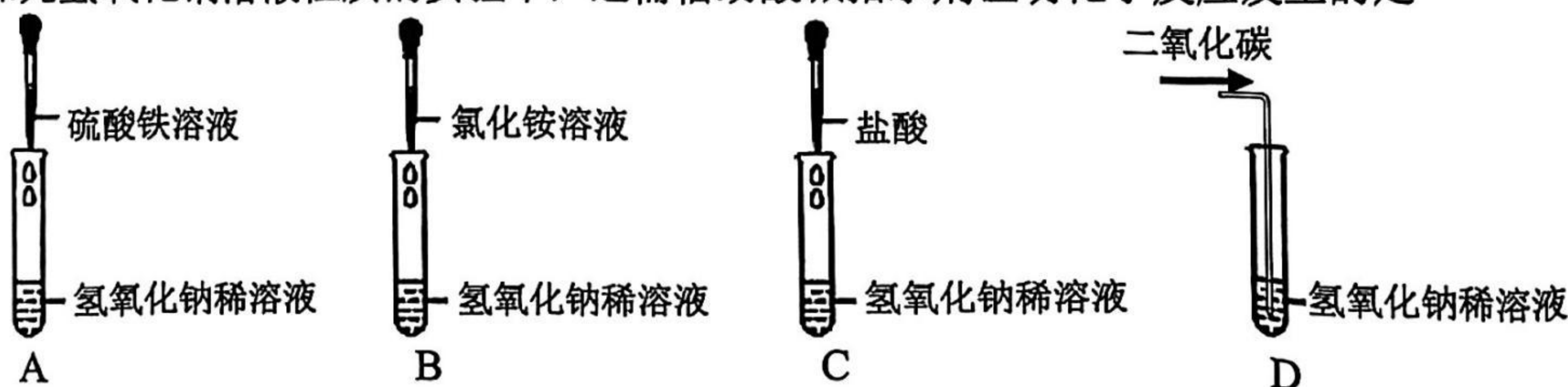
- A. 天目山      B. 金衢盆地      C. 杭嘉湖平原      D. 舟山群岛

9. 敦煌壁画色彩艳丽，矿物颜料功不可没，其蓝色源于孔雀石，主要成分是碱式碳酸铜  $[\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3]$ （相对分子量为 222），它能与酸发生反应。某同学利用以下反应实现物质间转化，分析正确的是



- A. 碱式碳酸铜属于碱      B. 转化①可选用 HCl 溶液
- C. 转化③是置换反应      D. 若有 222 克碱式碳酸铜，理论上可制得 64 克铜

10. 探究氢氧化钠溶液性质的实验中，还需借助酸碱指示剂证明化学反应发生的是



11. 无人机航拍是一种令人兴奋的拍摄体验，关于航拍说法正确的是

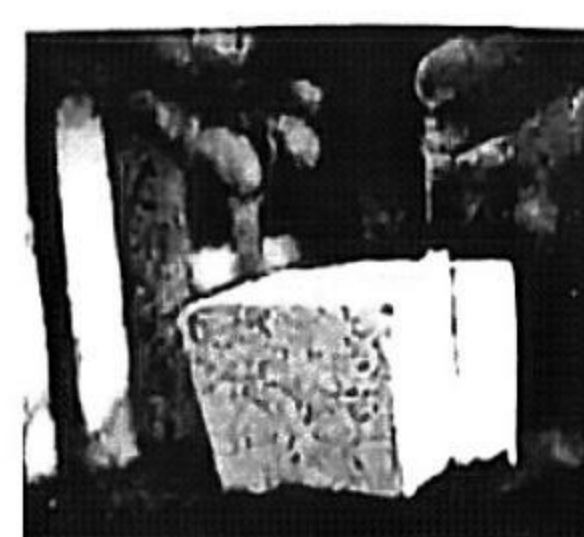
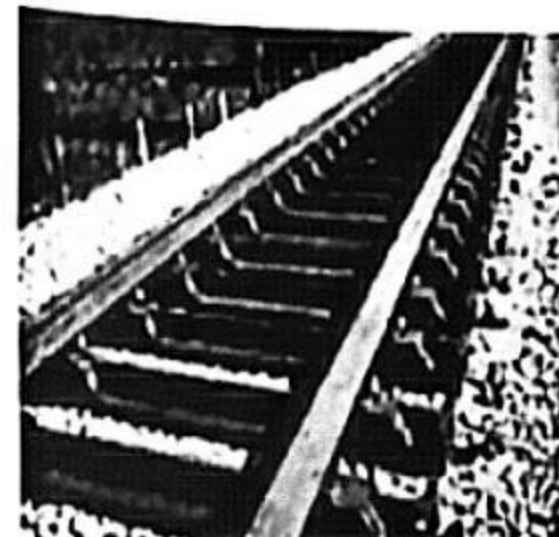
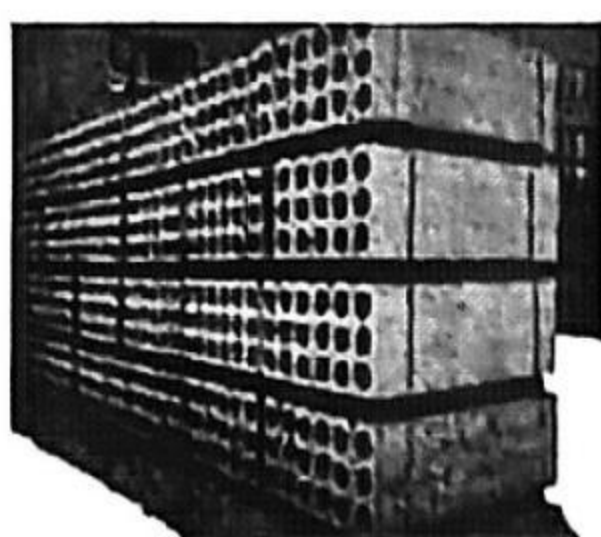
- A. 若用无人机拍摄，所成的像为倒立缩小的虚像
- B. 若要扩大拍摄范围，可让无人机飞得更高
- C. 若航拍镜头焦距为 50 毫米，底片和镜头距离略小于 50 毫米
- D. 若航拍环境较暗时，可调小镜头光圈减少进光量使照片更清晰



(第 11 题图)

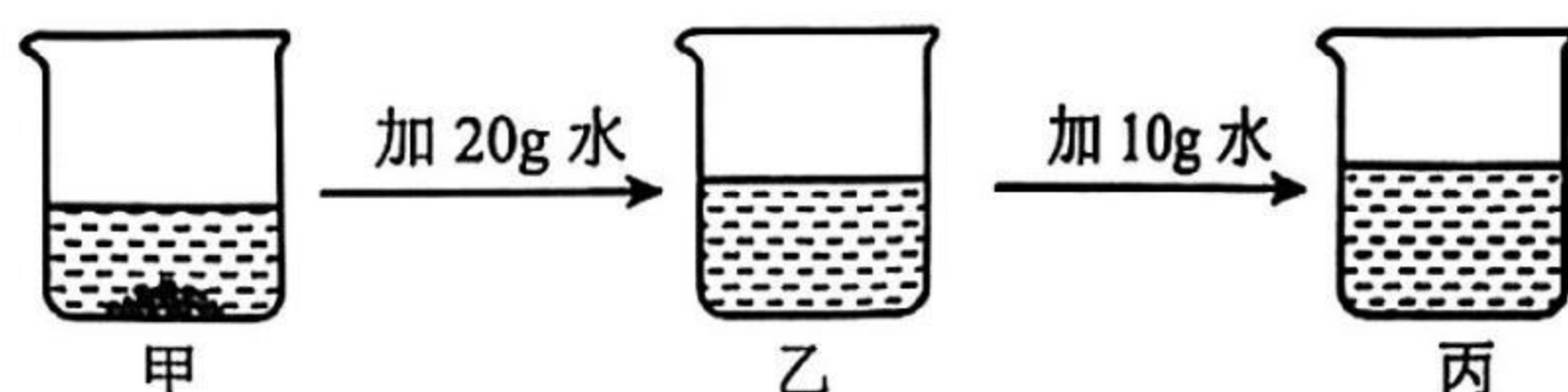


12. 下列生活情境中运用增大压强的是



A. 多孔砖代替实心砖 B. 卡车增加车轮 C. 铁轨下铺枕木 D. 用细线切豆腐

13. 20°C时，在盛有 50 克水的烧杯中加入 20 克硝酸钾，充分搅拌后如图甲；加入 20 克水，充分搅拌后如图乙；再加入 10 克水如图丙。下列说法不正确的是



A. 甲溶液是 20°C 的饱和溶液 B. 乙溶液中的溶质为 20g  
C. 乙→丙溶液的溶质质量分数不变 D. 丙溶液的溶质质量分数为 20%

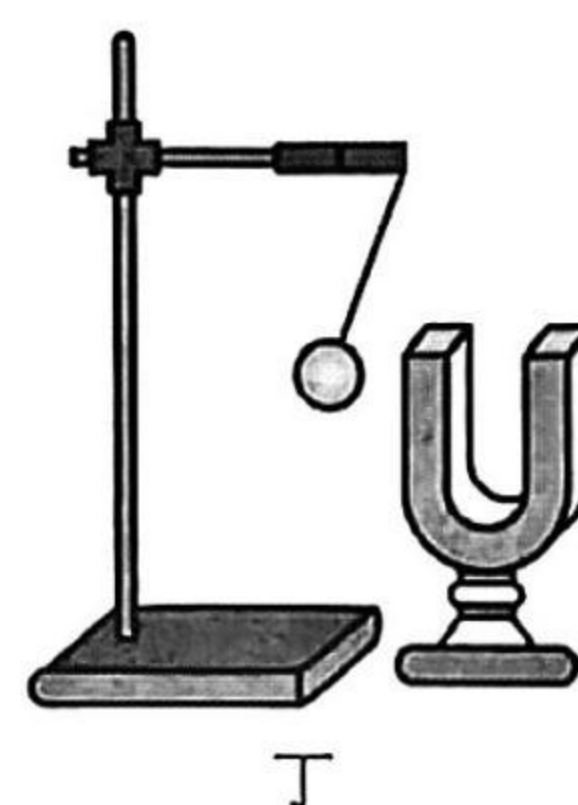
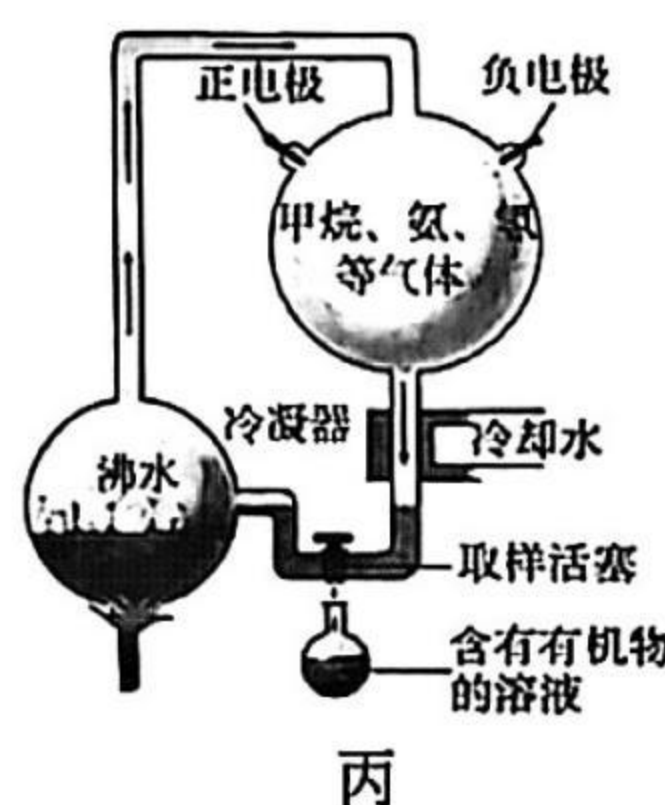
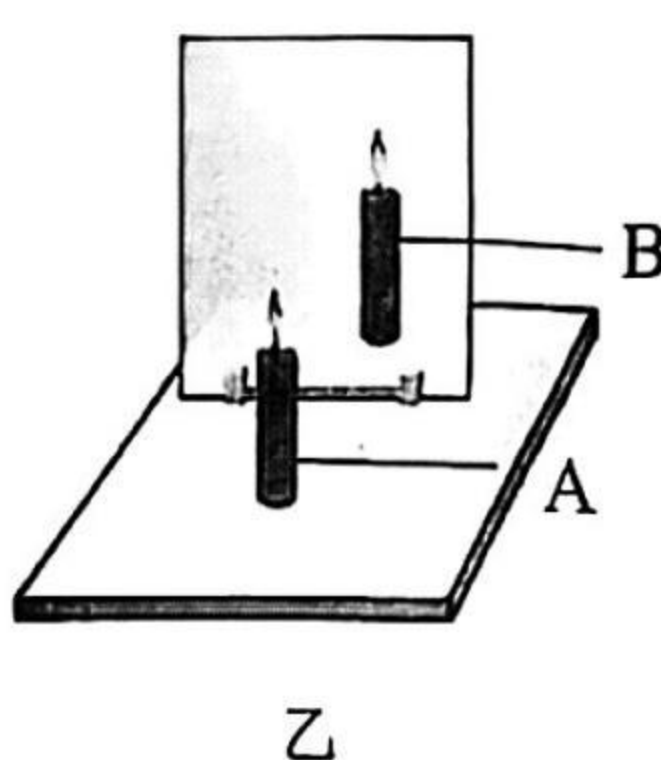
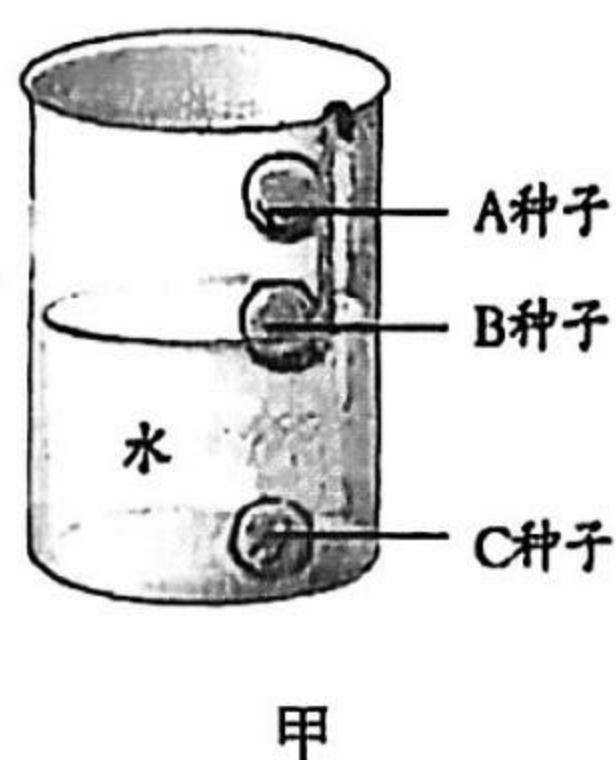
14. 国家跳台滑雪中心主体建筑形似中国古代摆件“如意”，故被称作“雪如意”。“雪如意”其中一条主赛道的落差为 115 米，长度为 106 米。关于运动员在单板滑雪项目比赛时分析正确的是



(第 14 题图)

A. 从坡顶滑至底端，运动员重力势能只转化为动能  
B. 从坡顶滑至底端，运动员速度大小保持不变  
C. 下滑过程中，运动员受到的支持力和重力是一对平衡力  
D. 滑至底端，运动员继续向前运动是因为运动员具有惯性

15. 科学研究中常常会利用不同的科学方法来研究事物的本质及规律，下列对实验中运用的科学方法分析错误的是



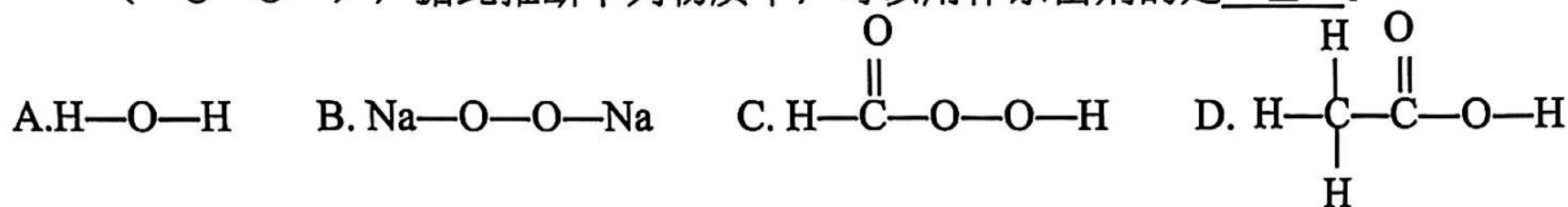
A. 图甲“探究种子萌发条件”实验中，用 3 颗品种相同，大小相似的豌豆种子实验属于控制变量法 浙考神墙620  
B. 图乙“探究平面镜成像规律”实验中，使用与 A 完全相同的 B 蜡烛属于转换法  
C. 图丙“探究生命起源”实验中，通过放电将甲烷、氨气、氢气等气体合成出最简单的氨基酸属于模拟实验  
D. 图丁“探究声音产生条件”实验中，用乒乓球靠近音叉产生跳动现象属于放大法



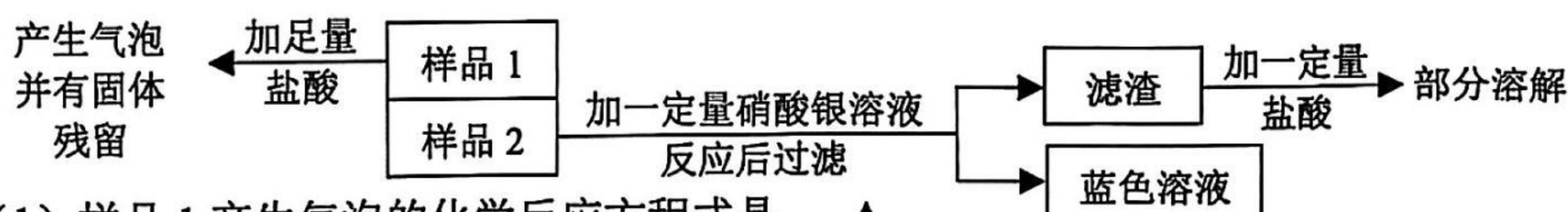
## 二、简答题（本大题共 28 分）

16. (4 分) 2023 年底，一则“南方小土豆勇闯哈尔滨”消息冲上热搜。“南方小土豆”们初到寒冷的哈尔滨，人体会不由自主地出现“寒颤”。该反应的效应器是 ▲，其生理效应的结果是 ▲（选填“增加产热”或“减少散热”）。
17. (4 分) 甲流是冬春交替之际高发的传染病，它是由甲型 H1N1 流感病毒引起。
- (1) 甲型 H1N1 流感病毒在传染病中属于 ▲。
- (2) “奥司他韦”是治疗甲流的有效药物。该药经患者小肠吸收后，通过血液循环先到达心脏的腔室是 ▲。
18. (4 分) 2024 年 3 月 23 日（农历二月十四）黎明，太阳系中明亮的金星与土星在东南方低空近距离相伴，上演“结伴游”。有时，金星、木星、火星、土星这几颗较亮的行星也会同时“结伴”出现在天空中很小的范围内，在地球上能观赏到。
- (1) 这一天在地球上看到的月相最接近 ▲（填月相的名称）；
- (2) “结伴”现象我们难观测到天王星、海王星，分析可能原因有 ▲。（答一点）
19. (4 分)  $\text{H}_2\text{O}_2$  是一种常见的化学试剂，可用于实验室制取  $\text{O}_2$ ，此外还可用作漂白剂、杀菌剂等。

- (1)  $\text{H}_2\text{O}_2$  中氧元素的化合价为 ▲；
- (2) 结构决定性质。研究发现  $\text{H}_2\text{O}_2$  可作为杀菌剂是因为其结构中含有“过氧基”（ $-\text{O}-\text{O}-$ ），据此推断下列物质中，可以用作杀菌剂的是 ▲。

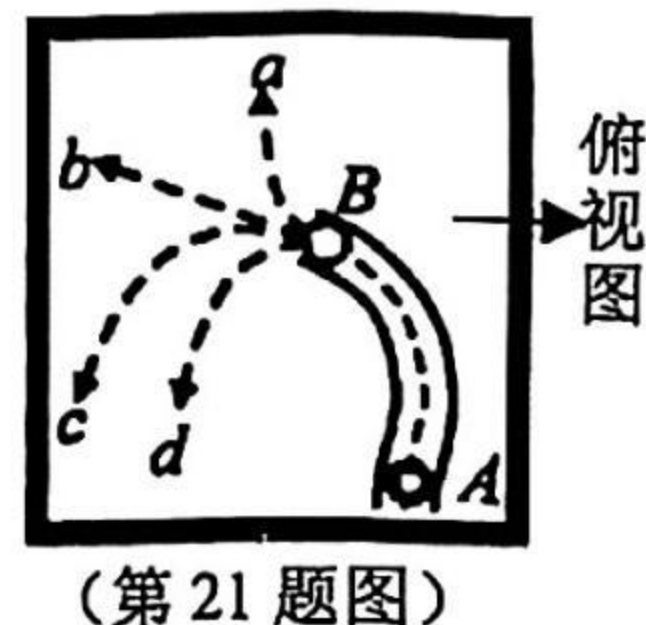


20. (4 分) 某化学兴趣小组获得一包粉末，可能由铝粉、铜粉、氧化铝粉末中的一种或几种组成，为了探究其成分，他们将样品分成两份，实验及相应现象如图：



- (1) 样品 1 产生气泡的化学反应方程式是 ▲。
- (2) 根据上述实验，可知该粉末中一定有 ▲。

21. (4 分) 如图水平桌面上有一弧形弯道。小钢球从 A 端滚入，若保持速度大小不变，从 B 端离开，它在 AB 段运动时，受力是否平衡？ ▲（选填“是”或“否”）。若它离开 B 的瞬间，所有外力都消失，小钢球会沿着 ▲（选填“a”、“b”、“c”或“d”）方向运动。



22. (4 分) 如图哈气和吹气是生活中的常见现象。天冷时我们会对着双手哈气暖手，主要因为口中哈出热的水蒸气遇到手会 ▲（填写物态变化）放热，所以会感到暖；但若对着手吹气，会感到凉，这主要是因为 ▲。

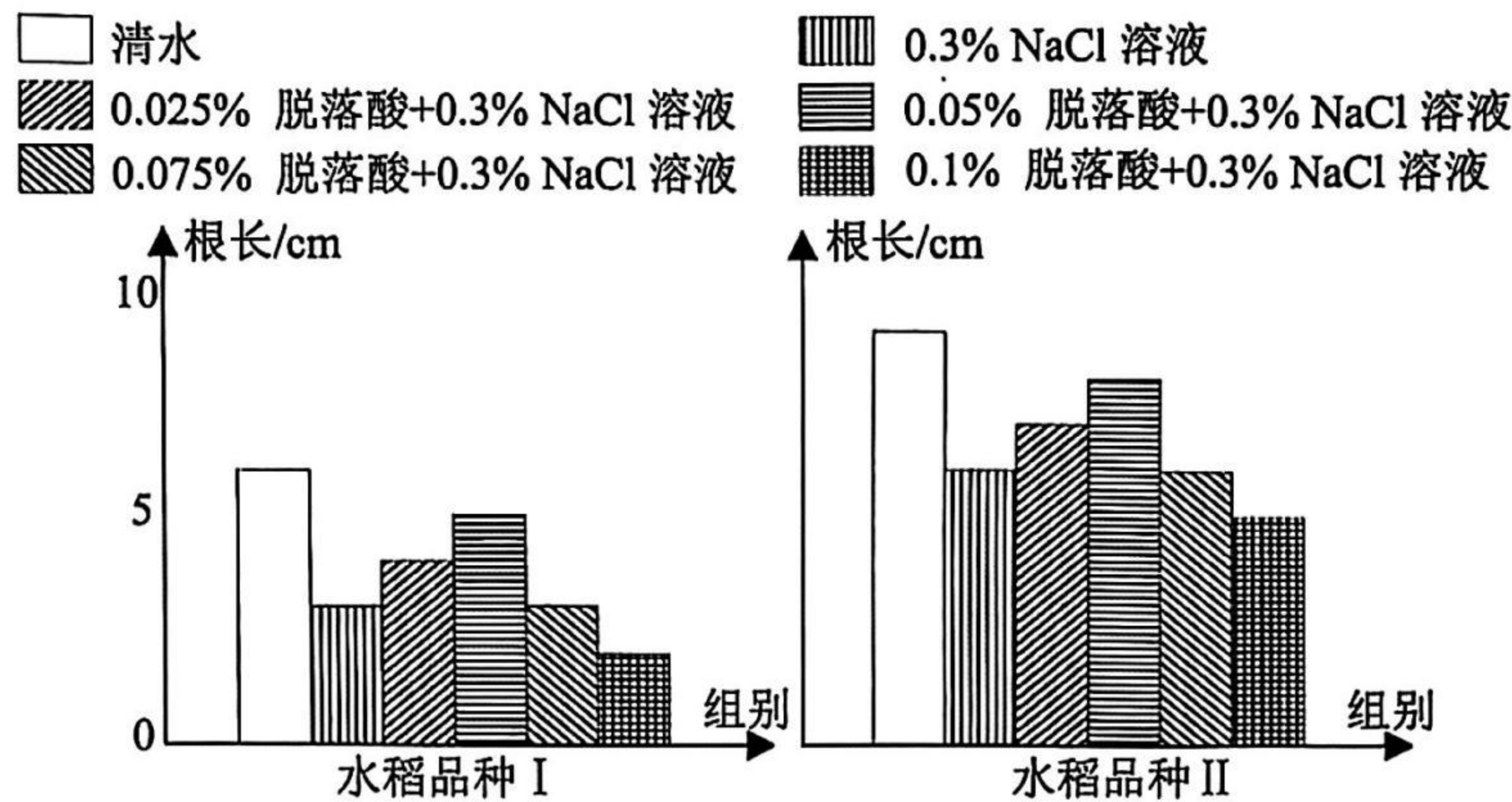


## 三、实验探究题（本大题共 42 分）

23. (6 分) 水稻是我国重要的粮食作物，盐胁迫（植物在生长过程中因土壤中盐分过高而受到的不利影响）对水稻生长的危害已成为全球水稻生产的核心问题。脱落酸对植物的



生长也会产生影响。已知水稻根长与产量呈正相关。研究人员选取了两个水稻品种，用 0.3% NaCl 溶液模拟盐环境，探究不同浓度的脱落酸浸种后对水稻萌芽期根长的影响，结果如图。

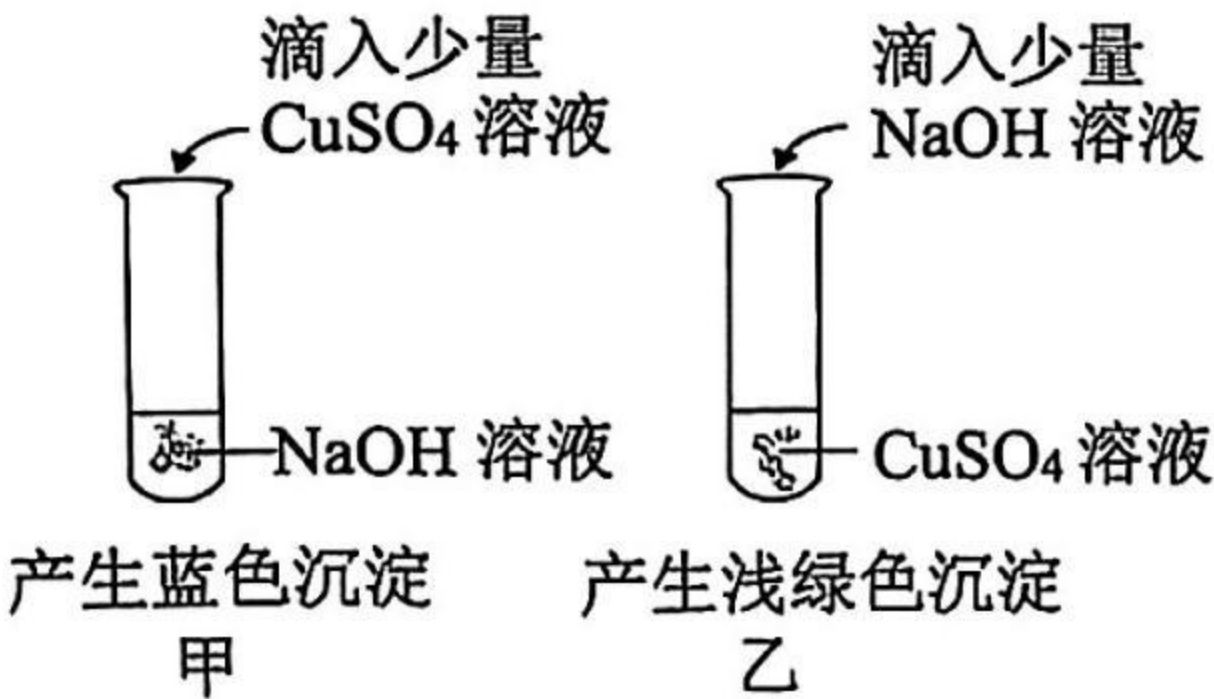


- (1) 请分析盐胁迫对植物生长产生危害的原因： ▲ 。
- (2) 分析可知水稻品种 ▲ （选填“Ⅰ”或“Ⅱ”）更适合在盐碱地区种植。
- (3) 根据不同浓度的脱落酸对水稻萌芽期根长的影响，请给盐碱地区农民提出合理的水稻种植建议： ▲ 。

24. (8 分) 氢氧化铜是一种广泛应用于农业生产中的杀菌剂，以防治校园植物花卉出现的炭疽病。某校学生开展氢氧化铜杀菌剂制备研究。



小组同学用质量分数为 7% 的 NaOH 溶液和 14% 的  $\text{CuSO}_4$  溶液进行如下实验，得到了甲、乙两种不同的实验现象。



查阅资料：  
1. NaOH 和  $\text{CuSO}_4$  反应会产生碱式硫酸铜；  
2. 氢氧化铜和碱式硫酸铜受热都会分解成黑色  $\text{CuO}$ ，分解温度分别是  $80^\circ\text{C}$  和  $300^\circ\text{C}$ 。

【探究一】哪一支试管中的沉淀是  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ？

小组同学在查阅资料后，将两支试管分别在酒精灯上加热，发现只有甲试管中的沉淀变黑，说明 ▲ （选填“甲”或“乙”）试管中的沉淀是  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 。

【探究二】产物的不同跟什么因素有关？

小组同学又用所给溶液在室温条件下进一步实验，得到的结果如下表。他们基于的猜想是产物的不同可能与 ▲ 有关。

组别	$m_{\text{NaOH 溶液}}:m_{\text{CuSO}_4 \text{ 溶液}}$	立即观察沉淀	24h 后观察沉淀
1	1:5	浅绿色	浅绿色
2	1:2	浅绿色	浅绿色
3	1:1	蓝绿色	黑色
4	3:2	蓝色	黑色



通过实验，以上猜想得到验证。

【拓展应用】根据以上探究过程：①写出一条  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  制备时的注意事项 ▲。

②提出一条  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  有效使用的合理建议 ▲。

25. (6分) 干燥剂在食品保存、衣物防潮、精密设备保护等领域中被广泛应用。其干燥性能可用干燥率来衡量，干燥率是指  $1\text{m}^3$  空气中实际余留水蒸气的质量，表中给出了常见干燥剂的干燥率。

常见干燥剂干燥率 ( $\text{g}/\text{m}^3$ )  
( $25^\circ\text{C}$ , 水蒸气饱和空气中)

序号	物质	干燥率数值
①	$\text{Al}_2\text{O}_3$ 固体	0.003
②	$\text{P}_2\text{O}_5$ 固体	$2 \times 10^{-5}$
③	浓 $\text{H}_2\text{SO}_4$	0.003
④	无水 $\text{CuSO}_4$	1.400
⑤	$\text{KOH}$ 固体	0.002
⑥	$\text{NaOH}$ 固体	0.160
⑦	$\text{ZnCl}_2$ 固体	0.800
⑧	$\text{ZnBr}_2$ 固体	1.100

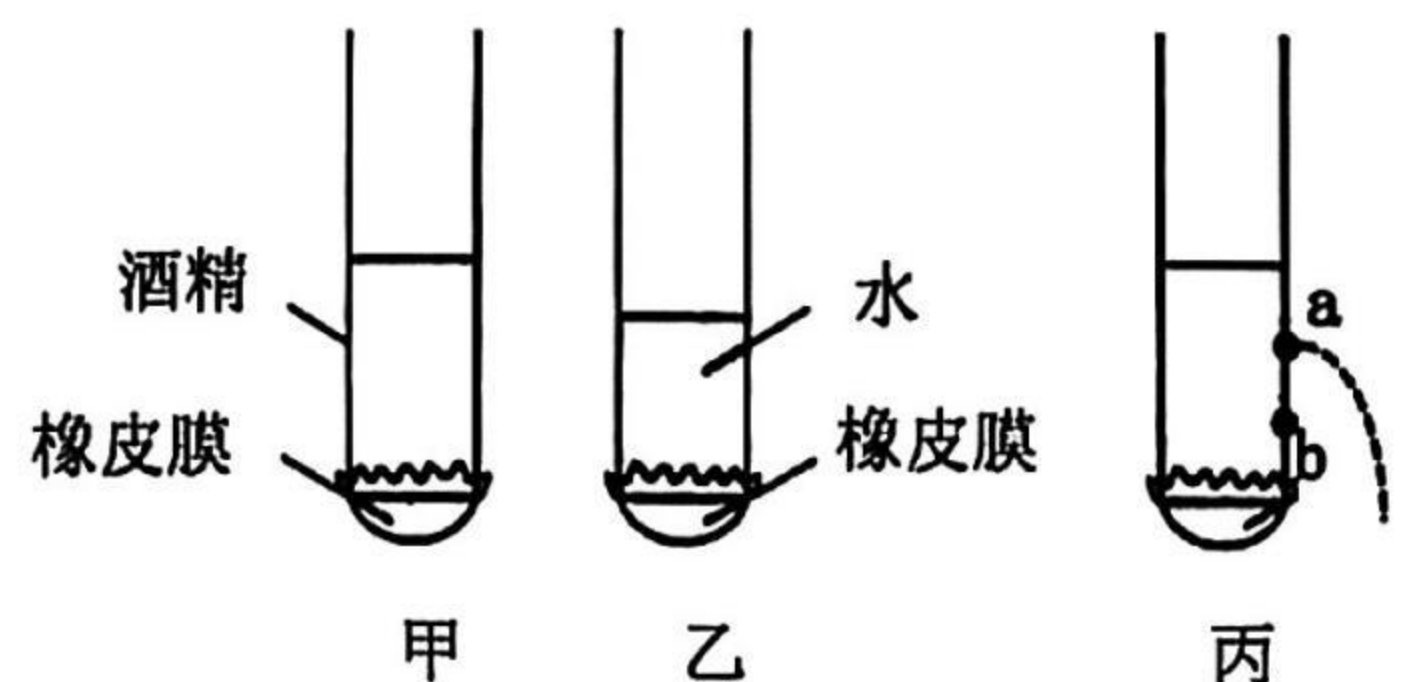
(1) 表格中干燥性能最佳的物质是 ▲。

(2) 分析比较③④、⑦⑧或⑤⑥、⑦⑧物质的干燥率数值，请你对物质干燥率作出猜想 ▲。

(3) 实验室制备  $\text{CO}_2$  过程中，甲同学认为选用浓  $\text{H}_2\text{SO}_4$  比选用  $\text{NaOH}$  固体干燥  $\text{CO}_2$  气体更合适。请根据已学知识和所给信息，请你写出支持甲同学的两点理由 ▲。

26. (8分) 在探究“影响液体压强因素”的实验时，研究小组设计了如下装置进行实验。

取两支相同的玻璃管，底部套上橡皮膜，分别在甲和乙容器中倒入等质量的酒精和水，如图所示。



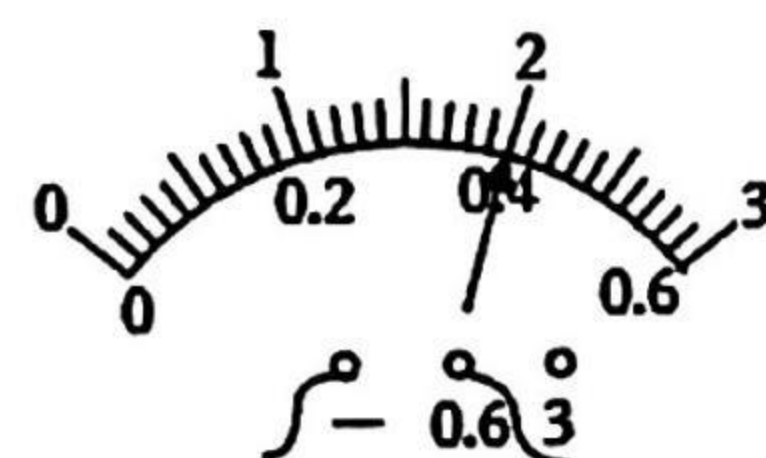
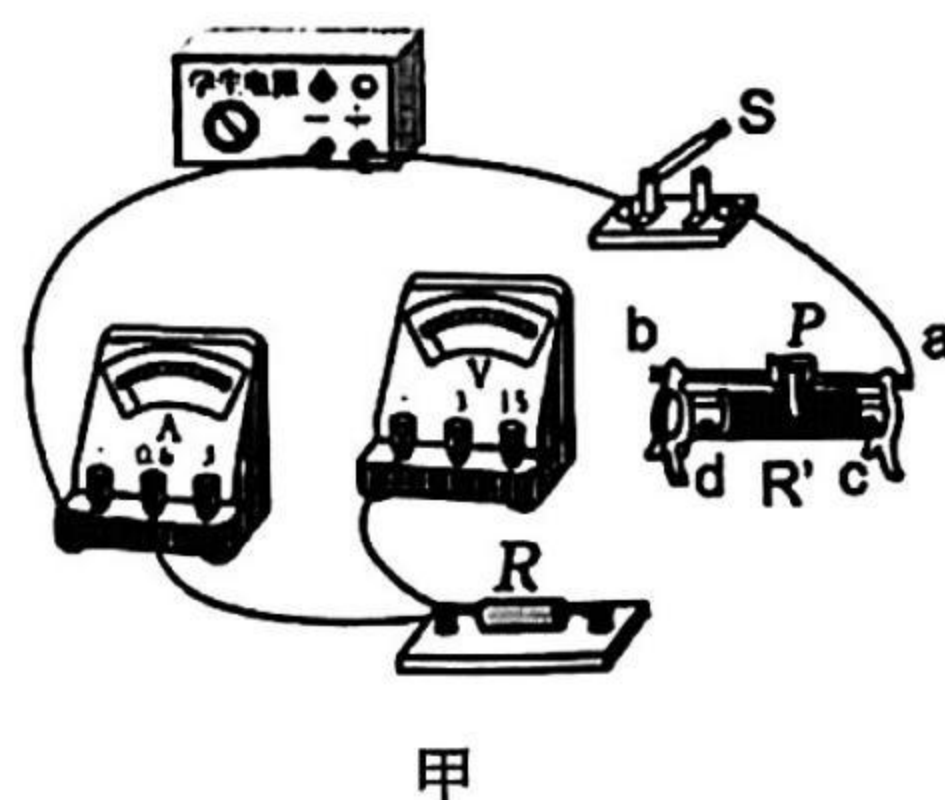
(1) 在实验中看到 ▲ 现象时，得到液体对容器底部有压强的结论；

(2) 观察甲和乙，若要得出“液体密度越大，压强越大”的结论，在实验时应控制 ▲ 相同；

(3) 若在甲玻璃管侧壁开两个相同的小孔 a、b，管内液体将从小孔流出，a 孔液体流出路径如图丙所示，请画出 b 孔的液体流出路径；

(4) 小金认为“液体重力越大，容器底部压强越大”，请你设计实验反驳此观点（可用文字或图简要表述主要步骤）。

27. (8分) 学习小组合作研究“电流与电阻的关系”，实验中提供的器材有：电压恒为  $6\text{V}$  的学生电源，规格为“ $15\Omega\ 3\text{A}$ ”和“ $25\Omega\ 2\text{A}$ ”滑动变阻器，阻值为  $10\Omega$ 、 $20\Omega$ 、 $40\Omega$  的定值电阻，电压表、电流表、开关各一个，导线若干。

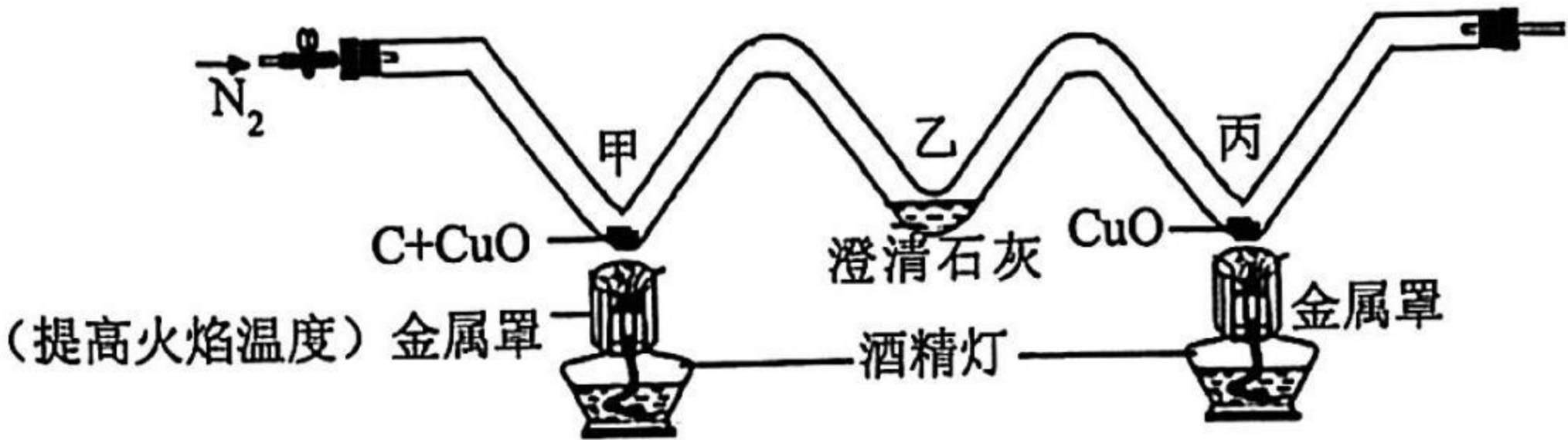


(1) 用笔画线代替导线将图甲所示的实物电路连接完整（要求：向右移动滑片 P 时，



- 电压表示数增大，导线不交叉）；
- (2) 正确连接电路后，闭合开关 S，滑片 P 移到某一位置时，电压表的示数为 4V，电流表的指针如图乙，示数为     ▲     A；
- (3) 小金同学用  $40\Omega$  的电阻再次实验时，无论怎样移动滑片，电压表示数都不能保持 4V 不变，接下来他应该进行的操作是     ▲    ；
- (4) 小金提出将定值电阻换成小灯泡进行实验，可以观察到小灯泡的亮暗，现象更明显。你是否赞同他的提议，并说明理由     ▲    。

28. (6 分) 某校微型实验项目组以“C 还原 CuO”为主题开展项目式学习。



【任务一】探究反应后气体产物

实验前，先通了一段时间的  $N_2$ ，点燃丙处酒精灯，发现丙处固体未变色。然后再点燃甲处酒精灯。反应开始后甲中固体变红，若观察到     ▲     现象，说明反应产生了 CO 和  $CO_2$ 。

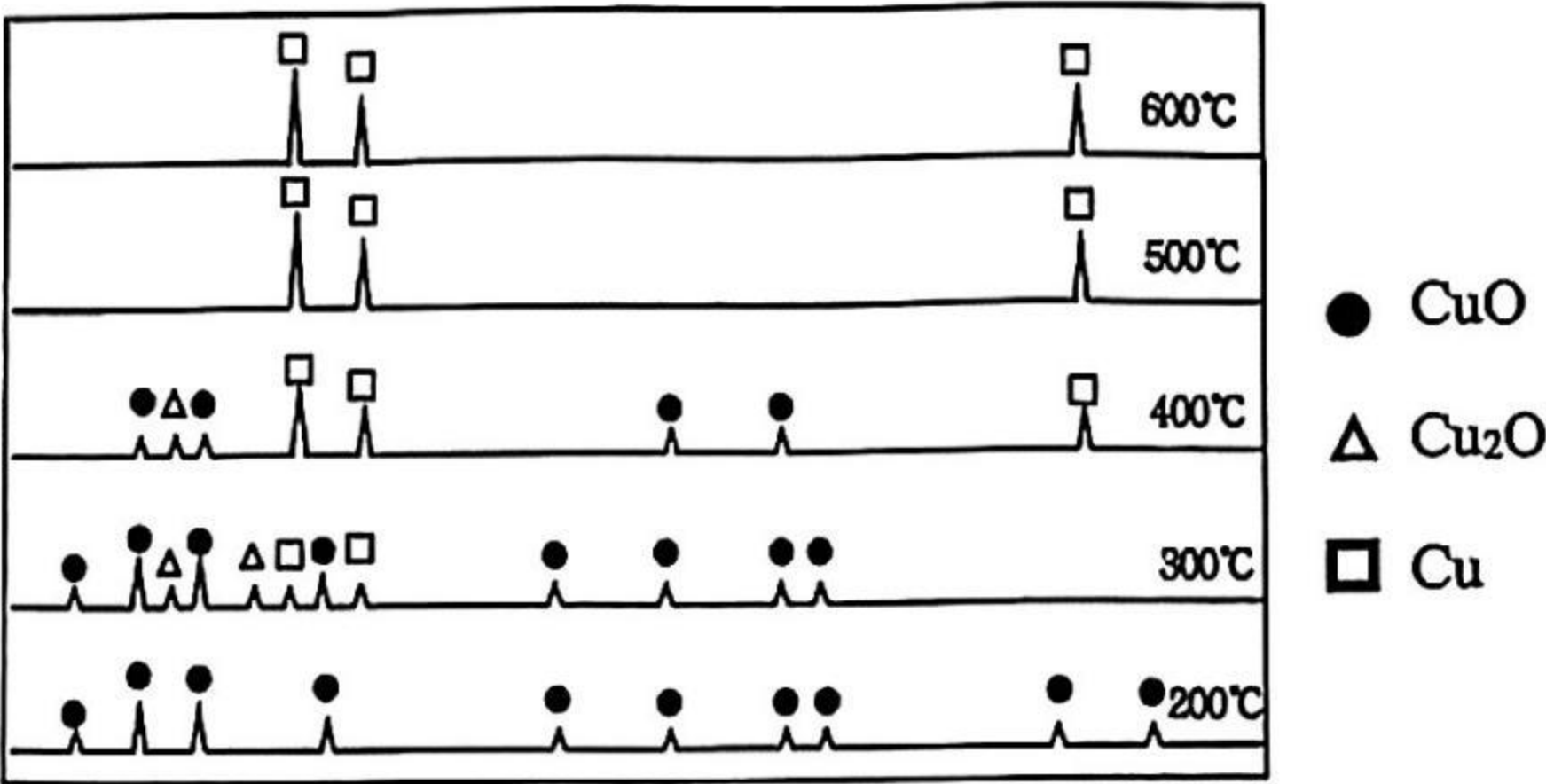
【任务二】探究反应后固体产物

小组成员取了 5 份等质量的 CuO，在不同温度下与 C 反应，4 小时后测得固体物质的 XRD 图谱图像。为确保反应后的固体产物不含  $Cu_2O$ ，据图分析可以采取怎样的措施？     ▲    

资料：

1.碳与氧化铜反应可能会生成氧化亚铜（ $Cu_2O$ ）

2.XRD 图谱用于判断某固体物质是否存在



【任务三】评价与改进

如下是该项目成员对微型实验设计的评价量表，请你帮助小组成员再添加一个评价维度，并写出一条待改进的原因。

评价维度	优秀	待改进
可行性	实验原理科学	实验原理有误
操作性	操作简便	操作复杂
经济性	药品用量节省	药品用量较多
▲	.....	▲



四、解答题（本大题共 45 分）

29.（6 分）如图是家用的手持“吸拖一体机”，它集合了吸尘器、拖把的优点，可实现随手吸尘和去除污渍，其相关数据如表所示。

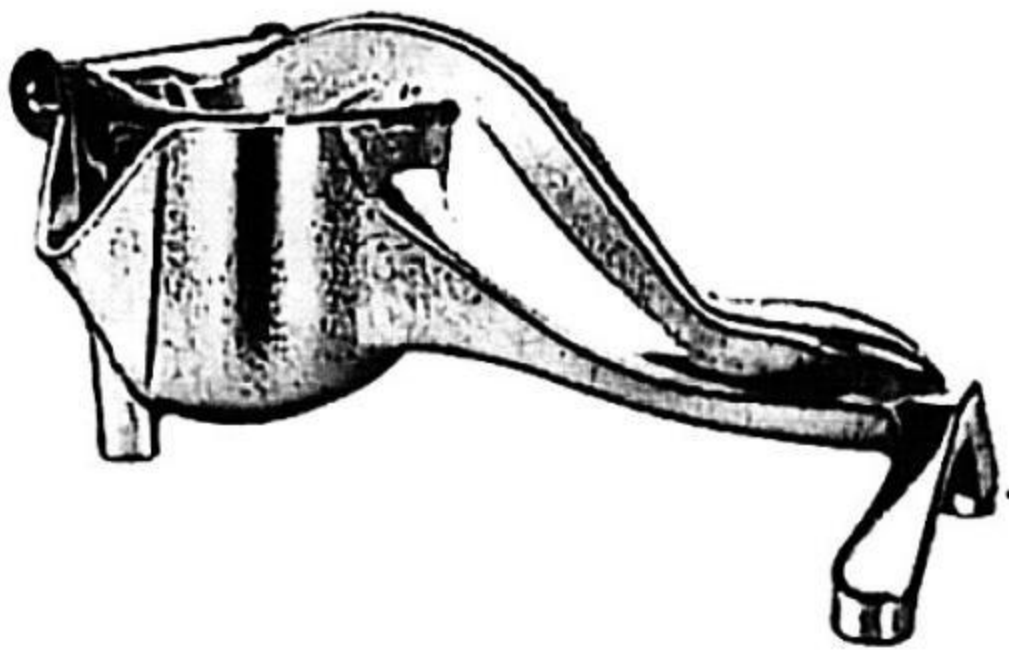
- (1) 消耗的电能主要转化为   ▲   能。
- (2) 若将手持“吸拖一体机”的蓄电池充满电，需要消耗电能多少千瓦时？
- (3) 已知该机使用时电能的转化效率为 20~30%，请计算判断实际续航时间能不能达到 48min？



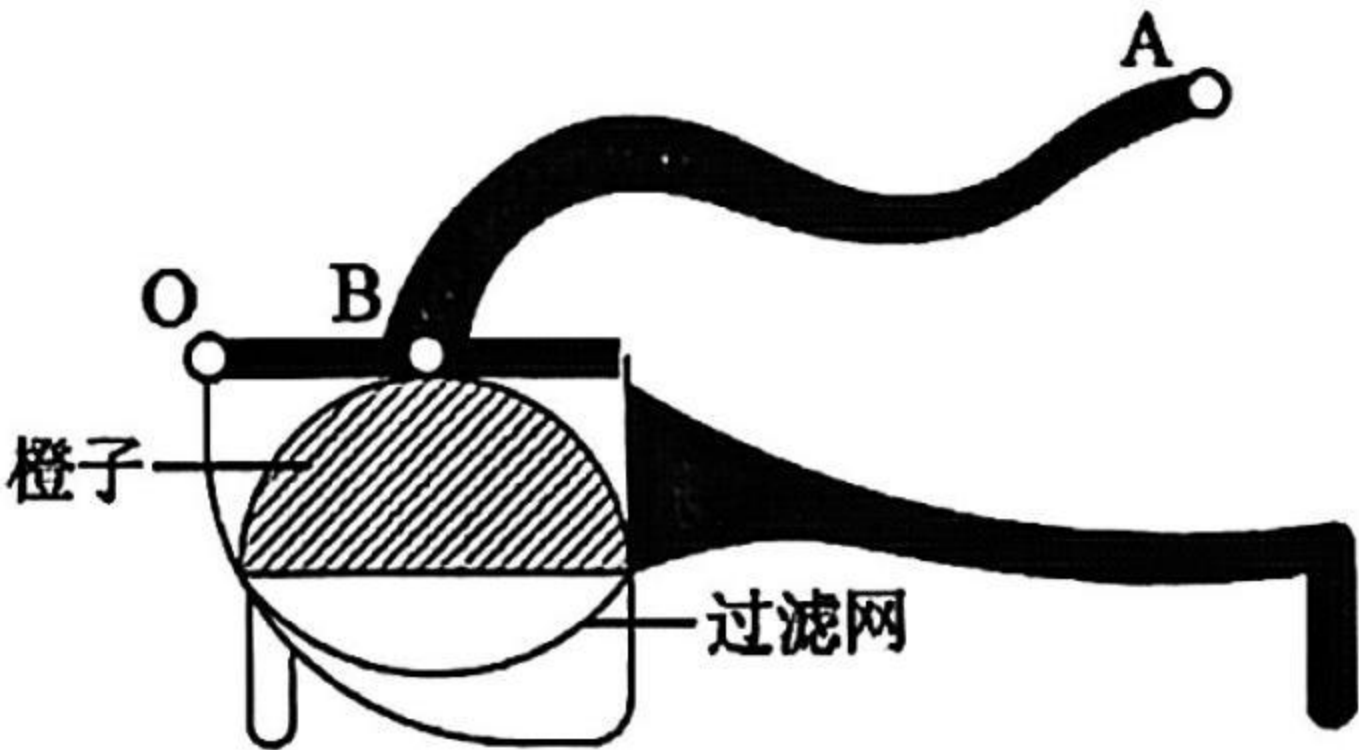
项目	参数
充电电压/V	220
充电电流/A	0.5
充满电的时间/h	4
整机使用功率/W	220
续航时长/min	48

30.（6 分）图甲所示为某品牌手动榨汁机。小金放入橙子后，手握柄上 A 点向下用力，带动盖子下压橙子。图乙为手动榨汁机的模型图，其中 OA 两点之间的直线距离 24 cm，OB=6cm。

- (1) 若小金在 A 点竖直向下用力，该杠杆类型为   ▲   杠杆（选填“省力”、“费力”或“等臂”）；浙考神墙620
- (2) 某次榨橙汁，当盖子处于水平状态时，若此时 B 点受到 20 牛的力，请画出小金作用在 A 点最小力的示意图并计算该力的大小（不考虑盖子和手柄的自身重力）。



甲

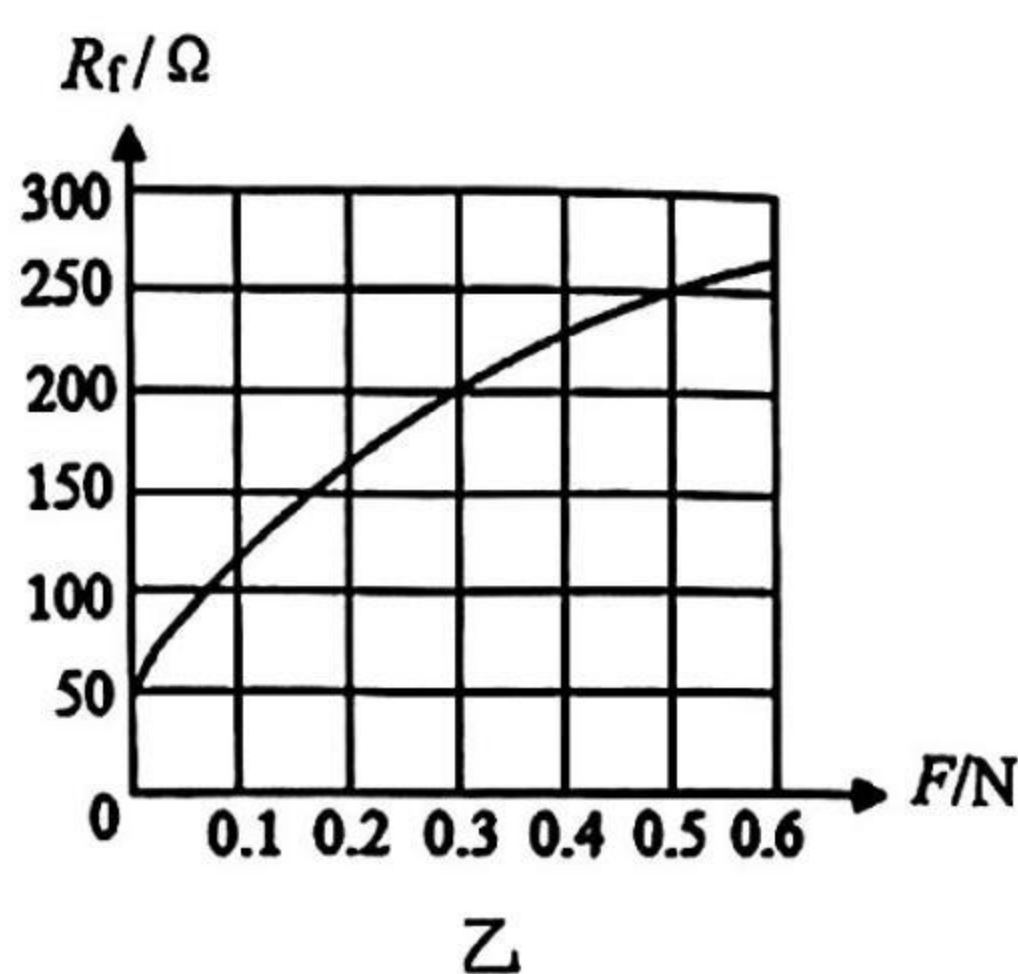
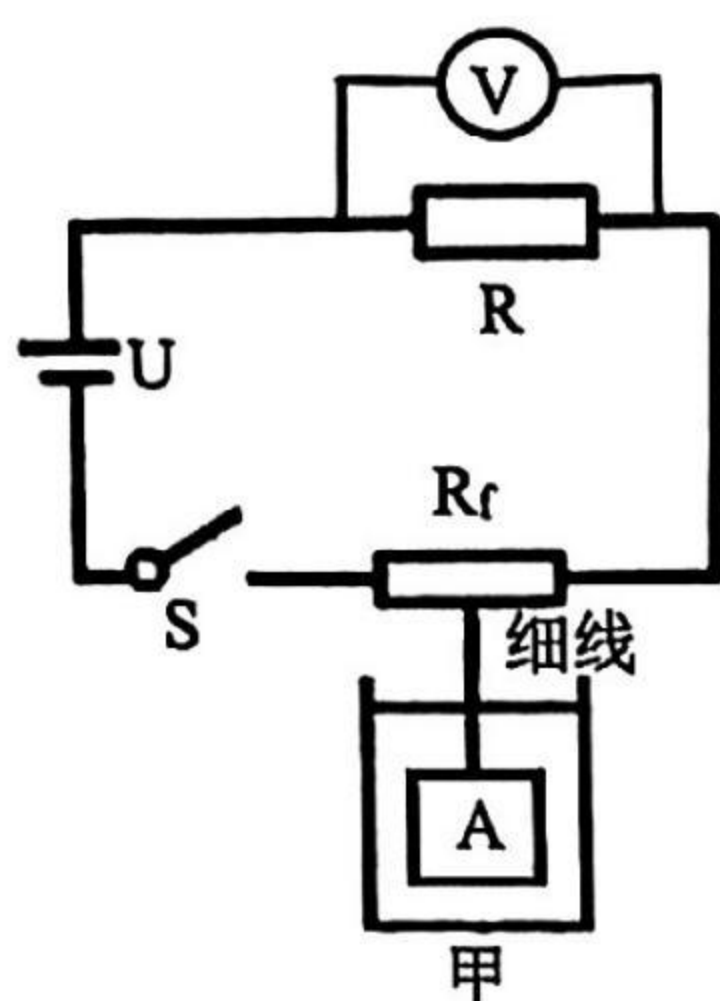


乙

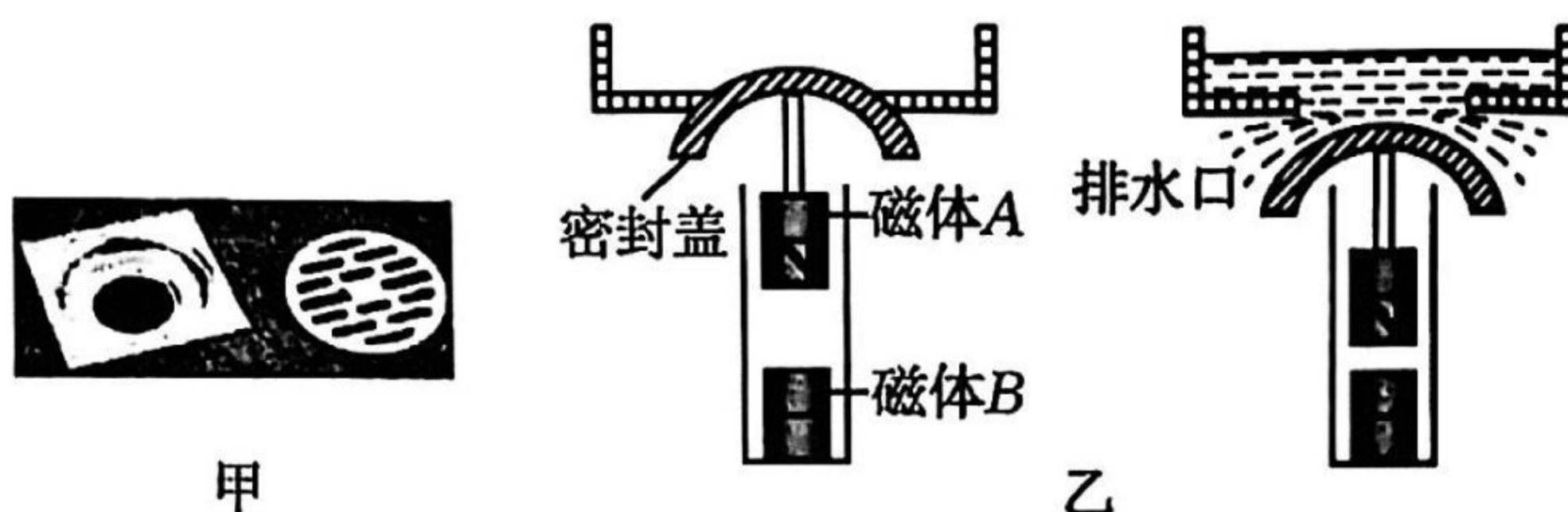
31.（6 分）图甲是新型密度计的设计图，R 为定值电阻， $R_f$  为压敏电阻，物体 A 与  $R_f$  通过细线连接，其阻值变化与拉力  $F$  的关系如图乙。已知：  $U=12V$ ，定值电阻  $R=50\Omega$ ， $V_A=1000cm^3$ ， $\rho_A=1.03g/cm^3$ ， $\rho_{水}=1.0g/cm^3$ 。

- (1) A 物体浸没在水中时所受的浮力；
- (2) 小金将电压表改装成密度计，通过计算说明，水的密度“ $1g/cm^3$ ”应标注在电压表哪一示数值？
- (3) 某液体的密度为  $1.1g/cm^3$ ，能否用该密度计测量，并说明理由。

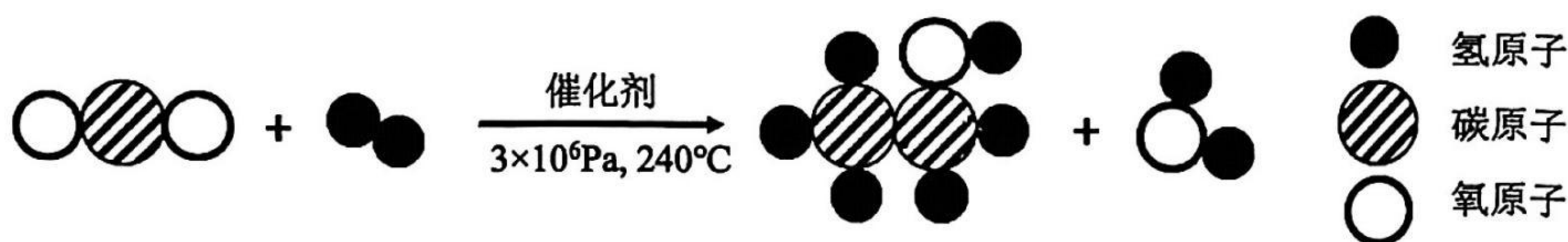




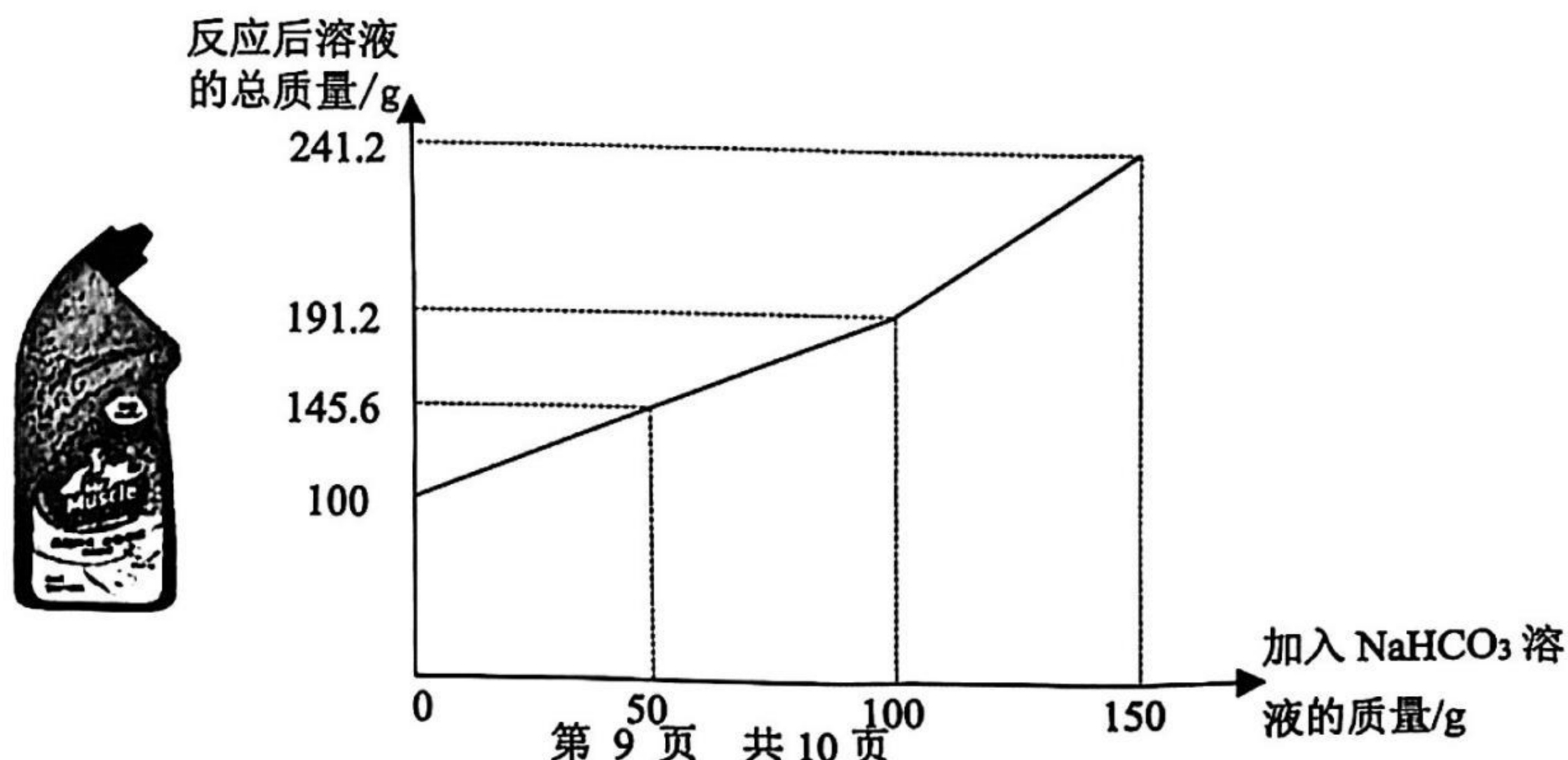
32. (6分) “地漏”(图甲)是连接排水管道与室内地面的接口。“磁悬浮地漏”相对于传统地漏具有较多优点,如排水速度可随积水深度自动调节、在不排水时能密封管道等,工作原理如图乙。请判断磁体B上端的磁极为 ▲ 极,并分别解释磁悬浮地漏在密封和自动快速排水时的工作原理。(密封盖质量忽略不计)



33. (5分) 2023年,我国科学家构筑了纳米“蓄水”膜反应器,首次实现二氧化碳在一定条件下一步合成乙醇。反应的微观示意图如下:



- (1) 乙醇分子中碳、氢、氧原子个数比为 ▲ ;  
 (2) 若完全消耗 44 克二氧化碳,则可合成乙醇多少克?
34. (7分) 小金对某款“洁厕灵”的有效成分 HCl 及其含量进行实验探究。HCl 的含量可利用  $\text{NaHCO}_3$  溶液来测定,反应方程式为  $\text{HCl} + \text{NaHCO}_3 = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$ ,洁厕灵中的其他成分均不参与反应。取 100 克该款“洁厕灵”样品于锥形瓶中,加入一定质量分数的  $\text{NaHCO}_3$  溶液,充分反应后测得溶液总质量与加入  $\text{NaHCO}_3$  溶液质量如图。





- (1) “洁厕灵”不能用于大理石表面清洁的理由是 ▲；  
(2) 当加入  $\text{NaHCO}_3$  溶液质量为 ▲ 时，洁厕灵中的  $\text{HCl}$  恰好反应完；  
(3) 列式计算，该品牌洁厕灵中  $\text{HCl}$  的质量分数。

35. (9分) 2011年3月11日，日本发生里氏9.0级地震，继发生海啸，该地震导致福岛核电站受到严重的影响。2023年8月24日，日本福岛核电站产生的含有放射性物质的废水排入太平洋。核废水可能会对海洋生态环境造成影响，我国启动长期监测机制及寻求可靠处置技术降低放射性物质对于人体健康、环境等影响。

(1) 日本多火山地震，主要是因为该国处于 ▲ 板块和太平洋板块交界地带，地壳运动活跃；

(2) 核电站是利用原子核发生的核 ▲ (选填“裂变”或“聚变”) 产生的核能来发电的；

(3) 放射性物质引起生物体内遗传物质的变化，该变化 ▲ (选填“可”或“不可”) 遗传给下一代；

(4) 科学家发现一种新型隐球菌体内的黑色素能吸收核辐射并转化为能够自身利用的化学能，帮助自己生长。这种新型隐球菌的细胞中无叶绿体，有细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核。该新型隐球菌与下列 ▲ 的细胞结构最相似；

A. 大肠杆菌      B. 酵母菌      C. 草履虫      D. 衣藻

(5) 核污水的排放可能会影响海洋生物的多样性。下列有关生物多样性的观点正确的是 ▲。

- A. 丧失栖息地是导致大多数生物灭绝的主要原因  
B. 把自然保护区过度开发成旅游区不利于保护生物多样性  
C. 大量增减某种生物的数量会影响到与它相关的其他生物数量  
D. 我国可大量引入世界各地不同的生物以增加生物的多样性