

镇海区 2022 年初三模拟考试试卷

科学 学科

考生须知：

1. 全卷分试题卷 I、试题卷 II 和答题卷。试题卷共 4 页，有 4 个大题，34 个小题，满分为 170 分，考试时间为 120 分钟。
2. 请将姓名、准考证号分别填写在试题卷和答题卷的规定位置上。
3. 答题时，把试题卷 I 的答案在答题卷 I 上对应的选项位置用 2B 铅笔涂黑、涂满。将试题卷 II 答案用黑色字迹钢笔或签字笔书写，答案必须按照题号顺序在答题卷 II 各题目规定区域内作答，做在试题卷上或超出答题区域书写的答案无效。
4. 本卷可能用到的相对原子质量：H:1 C:12 N:14 O:16 Na:23 S:32 Cl:35.5 Ca:40 Cu:64
5. 本卷 g 取 10N/kg 。

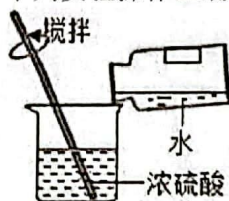
试 题 卷 I

一、选择题（本题共 15 小题，第 1~10 小题，每小题 4 分，第 11~15 小题，每小题 3 分，共 55 分。请选出每小题中一个符合题意的选项，不选、错选均不给分）

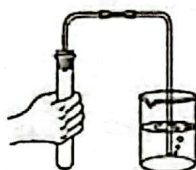
1. 2021 年 4 月，日本政府宣布计划两年后向海洋排放福岛第一核电站的核废水，引起全世界关注。核废水中含有多钟放射性物质，即使在海洋里扩散稀释，依旧能够存在几百上千年，在全球范围内造成辐射污染，引起生物基因突变。下列有关叙述不合理的是（ ）

- A. 核裂变和核聚变都能释放出核能
B. 海洋生态系统具有一定的自动调节能力
C. 放射性物质可能通过食物链在人体内富集
D. 核辐射导致的生物基因变异不会遗传

2. 下列实验操作正确的是（ ）



A. 稀释浓硫酸



B. 检查装置的气密性



C. 干燥气体



D. 滴加液体

3. 中国在第 75 届联合国大会上，提出 2060 年前力争实现“碳中和”。“碳中和”是指通过节能减排和吸收 CO_2 ，抵消产生的 CO_2 排放量，实现 CO_2 的“零排放”。下列有关说法错误的是（ ）

- A. “碳中和”中的“碳”是指 CO_2
B. 空气中 CO_2 含量增多的主要原因是化石燃料的燃烧
C. 植树造林能有效减缓温室效应
D. 海洋帮助减缓温室效应后，海水的 pH 值会增大

4. 在北京冬奥会速度滑冰赛事中，超高速摄像机系统“猎豹”比顶尖运动员跑得还快，它能灵活加速减速，捕捉冬奥赛场每个精彩瞬间。下列现象与摄像机工作时涉及的光学原理相同的是（ ）

- A. 潭清疑水浅
B. 池水映明月
C. 楼台倒影入池塘
D. 一叶障目，不见泰山

劳动创造美好生活。我区各校广泛开展劳动教育实践活动，组织学生参加日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动。下列劳动项目中涉及的科学知识描述错误的是（ ）

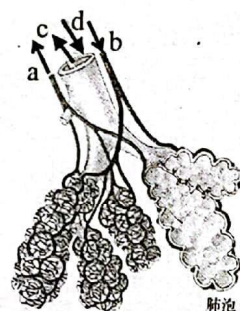
选项	劳动项目	科学知识
A	烹饪服务：用小苏打发面，做包子	利用碳酸钠分解产生二氧化碳，使面团松软
B	学农活动：用厨余垃圾制肥料	厨余垃圾中含有 N、P、K 等植物所需的元素
C	家务劳动：用白醋去除水壶中的水垢	醋酸能与水垢中的 CaCO_3 、 MgCO_3 等物质反应
D	生活妙招：用紫甘蓝制作酸碱指示剂	紫甘蓝中的花青素在不同 pH 环境中显色不同

6. 全球新冠疫情起伏反复, 近期我国多个省份出现由奥密克戎变异株引发的本土疫情。下列说法错误的是 ()

- A. 奥密克戎变异毒株属于传染源
- B. 对教学楼进行消毒, 属于切断传播途径
- C. 同学们接种的新冠疫苗属于抗原
- D. 同学们接种新冠疫苗获得免疫, 这属于特异性免疫

7. 如图为课本中人体肺部结构示意图, 其中箭头 a、b 血液及其流动方向, 箭头 c、d 代表气体及其流动方向。下列判断错误的是 ()

- A. 肺部有大量的肺泡, 增加了肺部气体交换的面积
- B. 肺泡和毛细血管的壁很薄, 有利于肺部气体交换
- C. a 为静脉血, b 为动脉血
- D. c 气体中的二氧化碳含量比 d 气体中的高



(第 7 题图)

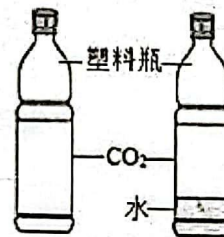
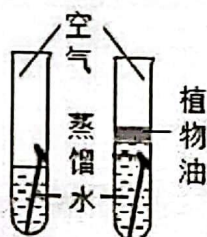
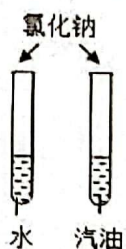
8. 2020 年 12 月 17 日凌晨一点, 嫦娥五号返回舱携带着 1731g 月壤样品, 通过半弹道跳跃式的再入方式返回地面 (如图所示)。关于嫦娥五号返回舱返回地球的过程, 以下说法正确的是 ()

- A. 返回舱开伞减速, 说明力可以改变物体的运动状态
- B. 月壤样品到达地球时其质量将会增大
- C. 返回舱返回过程中主要通过热传递增加了外壳的内能
- D. 返回舱表面的特殊材料与大气摩擦时极易液化放热



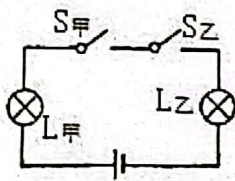
(第 8 题图)

9. 设计对比实验是科学实验的重要方法, 下列对比实验中不能达到目的的是 ()

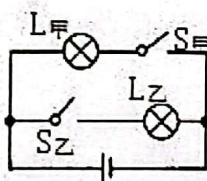


- A. 探究同种物质在不同溶剂中的溶解性
- B. 探究可燃物燃烧的条件
- C. 探究铁生锈的条件
- D. 探究 CO_2 能否溶于水

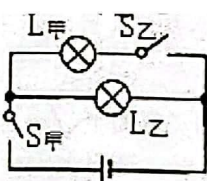
10. 在击剑比赛中, 当甲方运动员的剑击中乙方的导电服, 乙方头盔上的指示灯就会亮起; 当乙方运动员的剑击中甲方的导电服, 甲方头盔上的指示灯就会亮起。运动员手中的剑相当于“开关”, 则选项中能正确反映上述比赛原理的电路图是 ()



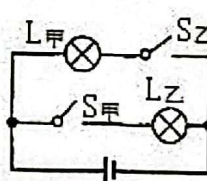
A



B



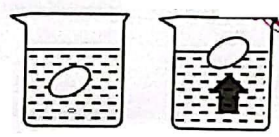
C



D

11. 将一个重为 G 的鸡蛋放进盛有稀盐水的烧杯中, 鸡蛋恰好悬浮 (如图甲)。向盐水中继续加入食盐, 从鸡蛋渐渐浮起到露出水面直至静止的整个过程中 (如图乙), 下列判断错误的是 ()

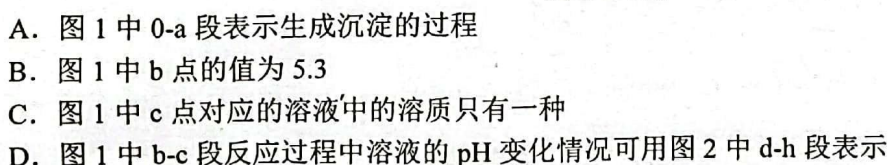
- A. 鸡蛋最后静止时所受的浮力大小等于 G
- B. 鸡蛋受到的浮力一直增大
- C. 容器底部受到的液体压强先增大后减小
- D. 使潜水艇从海底上浮的方法与图中使鸡蛋上浮的方法不同



(第 11 题图)

- A. 甲溶液中一定含有 Ba^{2+} B. 乙溶液中可能含有 SO_4^{2-}
C. 丙溶液中一定含有 Cl^- D. 丁溶液中一定含有 Na^+

14. 小科在实验室中制取 CO_2 气体后, 对废液进行后续探究。他向一定量的含 CaCl_2 和 HCl 的废液逐滴加入质量分数为 10% 的 Na_2CO_3 溶液。实验过程中加入 Na_2CO_3 溶液质量与产生沉淀或气体的质量关系如图 1 所示; 加入的 Na_2CO_3 溶液质量与溶液的 pH 变化关系如图 2 所示。下列说法正确的是()



- A. 小球上升到最高点时受力方向竖直向下
B. 小球上升到距离地面高度为 h 时, 速度最大
C. 小球上升过程中, 整个系统的势能不断增大
D. 小球运动过程中, 整个系统的机械能守恒



试 题 卷 II

二、填空题 (本题共 8 小题, 每空 2 分, 共 34 分)

16. 近日, 在某些高档西餐厅中出现了一种热门生食——贮蜜蚁。贮蜜蚁由蜜蚁种群中的工蚁变形而来。雨季, 它们会不断吸食其他工蚁带回的花蜜和蜜露, 吃饱后, 腹部胀得像气球的贮蜜蚁常倒挂在蚁穴中 (如图)。专家提醒: 生食野生动物存在巨大的安全隐患!



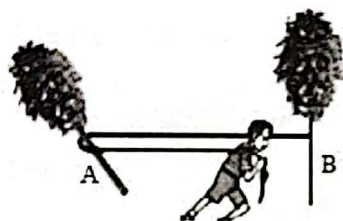
(1) 蜜蚁的卵孵化后, 必须经过幼虫、蛹和成虫阶段, 这种发育方式叫做_____。

(2) 旱季时, 贮蜜蚁排出食物, 帮助蚁群渡过难关, 这体现了生物对环境的_____。 (第 16 题图)

17. 2021 年 7 月, 台风“烟花”过境后, 镇海区有不少树木倾倒, 山区的道路上也掉落不少石块。请回答下列问题:

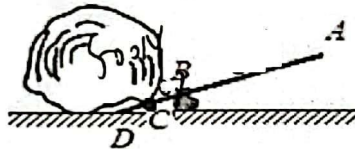
(1) 小科用如图甲所示的方法将被台风刮倒的树拉正, A 的树干相当于_____ (填“动滑轮”或“定滑轮”)

(2) 如图乙, 小科使用一根长为 1m 的硬棒 AD 撬动掉落在地上的大石块, 石块垂直作用在棒上 C 点的力是 500N, 其中 $BC=CD=0.2\text{m}$, 若要撬动石块, 则施加在硬棒 A 点的力至少是_____N。



甲

(第 17 题图)

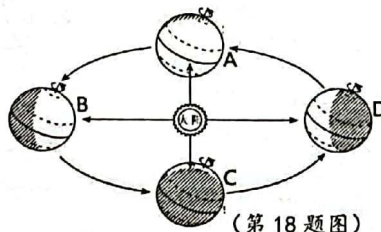


乙

18. 2022 年 1 月 14 日和 15 日, 南太平洋岛国汤加发生火山喷发, 一座小岛在短短两天时间里被炸飞, 消失在太平洋上, 大自然的巨大力量再一次震撼了全世界。

(1) 汤加多火山和地震, 是因为它位于_____火山地震带上。

(2) 汤加发生火山喷发时, 地球在公转轨道上所处的位置大概在如图所示的_____之间。此后, 太阳直射点将向_____ (填“南”或“北”) 移动。



(第 18 题图)

19. 如图 1 是 A、B、C 三种物质的溶解度曲线, 请回答。

(1) $t_2^\circ\text{C}$ 时, 将 30 克 A 物质放入 50 克水中, 充分溶解后所得溶液中溶质与溶剂的质量比为_____。

(2) $t_1^\circ\text{C}$ 时, 取等质量的 A、C 饱和溶液分别置于甲、乙两支试管中, 如图 2 所示。在大烧杯中加入一定质量的硝酸铵固体溶解后, A、C 溶液的溶质质量分数的大小关系是_____ (填“ $A < C$ ”、“ $A = C$ ”或“ $A > C$ ”)。

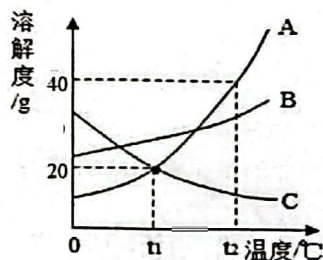


图 1

(第 19 题图)

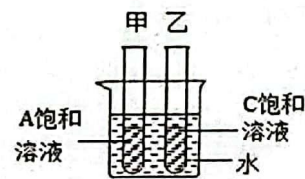


图 2

20. 2021 年 6 月 17 日上午, 神舟十二号载人飞船与空间站天和核心舱成功对接, 随后三名航天员进入核心舱, 开启了整整 90 天的太空出差之旅。

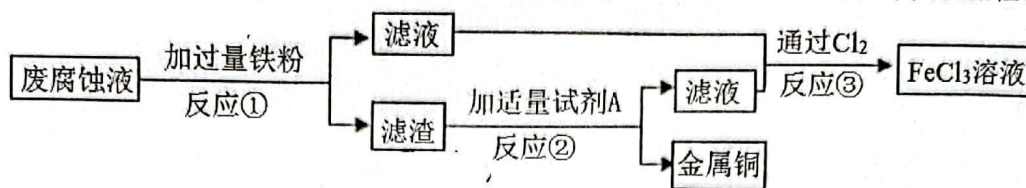
(1) 航天员们的工作之一是从对接在核心舱另一端的天舟二号货运飞船中取出物资, 对核心舱进行装修, 此时, 神舟十二号飞船相对于天舟二号飞船是_____ (填“运动”或“静止”) 的。

(2) 航天员刘伯明在连线地面时说: “放在空间站冰箱里的苹果不舍得吃, 因为苹果的香味可以充满整个空间站。”请用微粒的知识解释该现象产生的原因:_____。

21. 2021 年 7 月, 地球同时出现了 5 个“热穹顶”, 使 2021 年 7 月成为了地球有记录以来最热的一个月。

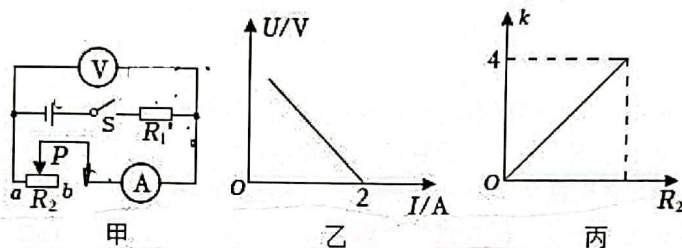
“热穹顶”现象指的是天空中热高压区域停滞不动, 不断将从地面向上升的热空气包裹并往下压, 导致区域内气温越升越高。热空气被向下压缩时会导致气温进一步升高的原因是_____。

22. 电子工业常用 30% 的 FeCl_3 溶液腐蚀覆盖有一薄层铜的绝缘板, 制成印刷电路板。为了从废腐蚀液 (含有 CuCl_2 、 FeCl_2 和 FeCl_3) 中回收金属铜, 并重新得到 FeCl_3 溶液, 设计如下实验流程:



(已知: ① $2\text{FeCl}_3 + \text{Fe} = 3\text{FeCl}_2$, ② Cl_2 能将 Fe^{2+} 氧化成 Fe^{3+})

- (1) 反应①②后都要进行的分离操作名称是: 过滤。
 (2) 试剂 A 的名称是 稀硫酸。
 (3) 反应③的基本反应类型是 化合反应。
23. 如图甲, 电源电压恒为 8V, 滑动变阻器滑片 P 从 b 端滑到 a 端的过程中, 电压表示数 U 与电流表示数 I 的关系如图乙; R_2 与 R_1 的电功率之比 k 与 R_2 的关系如图丙。则滑片 P 在 a 端时, 电路消耗的功率为 4 W; 滑片 P 在 b 端时, R_2 消耗的功率为 1 W。



三、实验探究题 (本题共 4 小题, 每空 3 分, 共 36 分)

24. 新疆长绒棉具有纤维柔长、整齐度佳、强度高等优良性状, 被誉为“棉中极品”。其实, 我们通常说的“棉花”并不是花, 而是覆盖在棉籽表面的纤维绒毛, 如图所示。



(第 24 题图)

- (1) 棉籽是棉花的种子, 它是由 胚珠 发育而成的。
 (2) 某农科院为了研究棉花幼苗的出苗率受哪些因素的影响, 进行了如下实验: 选择 100 颗品种、大小相同的饱满棉籽, 随机均分成 4 组。经过相应的处理后在不同环境条件下播种, 观察并记录棉花幼苗的出苗量。环境条件及实验数据记录如下表:

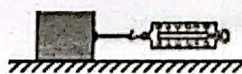
编号	是否提前晒种	土壤湿度	播种温度	出苗量
1	是	湿润	10°C	13 株
2	是	干燥	25°C	9 株
3	否	湿润	25°C	15 株
4	是	湿润	★	23 株

分析上表可知, 表中“★”处所设置的环境条件应为 10°C。对照分析 3、4 两组实验, 可得出结论: 在土壤湿润、提前晒种的情况下, 播种温度越高, 出苗量越多。

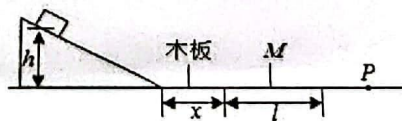
25. 北京冬奥会上, 观众们掀起了对运动项目相关科学知识的讨论热潮。在号称“冰上国际象棋”的冰壶比赛中, 当冰壶离开掷球员的手之后, 冰壶的命运就交给了刷冰员。刷冰的技巧、长度和力度对于冰壶的运动轨迹十分重要, 如图甲。



甲



乙



丙

(1) 为探究刷冰长度的影响因素，用图乙所示装置和方法寻找用于模拟刷冰区域的实验材料，将木块分别放在木板、绸布、棉布表面上，用弹簧测力计水平拉木块做匀速直线运动，发现测力计示数的大小关系是 $F_{棉} > F_{木} > F_{绸}$ 。若决定后续实验用木板模拟未刷冰区域，则应选_____（填“棉布”或“绸布”）模拟刷冰区域。

(2) 利用图丙所示装置，将长度为 l 的所选材料 M 平铺在木板上，代表刷冰区域。让木块从斜面上滑下，经过 M 后停在木板上的固定位置 P 。为使木块每次都能运动到固定位置 P ，所需 M 的长度 l 与哪些因素有关？大家提出了以下猜想：

猜想 1：与木块由静止滑下时的高度 h 有关；

猜想 2：与 M 左端到斜面底端的距离 x 有关。

①验证猜想 1 时，保持 x 不变，让木块从不同高度处由静止滑下，改变 l ，使木块最终都能停在位置 P ，记录数据如下表所示，可知 l 与 h 的定量关系为： $l = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

序号	1	2	3	4	5
释放高度 h/m	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50
M 的长度 l/m	1.00	0.80	0.60	0.40	0.20

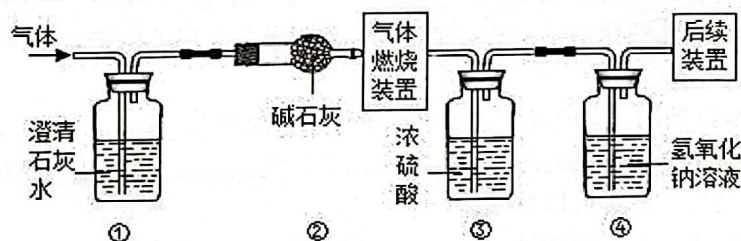
②验证猜想 2 时，改变 M 左端到斜面底端的距离 x ，让木块从不同高度由静止滑下，最终都停在位置 P ，测量出对应的所铺材料 M 的长度 l ，记录数据，得出结论。分析实验中存在的问题是_____。

26. 据媒体报道，春节时有孩子将点燃的鞭炮塞入窨井盖小孔，投入下水道内，发生爆炸。下水道气体中含有什么成分呢？小科对此展开探究。

【查阅资料】下水道内的有机物在一定的条件下发酵产生了气体，可能含有 H_2 、 CO 、 CO_2 、 CH_4 四种气体中的一种或几种。

【收集气体】将一个大矿泉水瓶装满水，打开瓶盖，用绳子吊入下水道中。用铁钩将矿泉水瓶倒转，使水倒出，再将瓶提到井口迅速盖好瓶盖。该方法与收集_____气体的方法相同（写出一种即可）。

【进行实验】将瓶中的气体依次通过如图所示的装置（假设每步都充分反应或吸收），并观察现象。



【实验现象及结果】

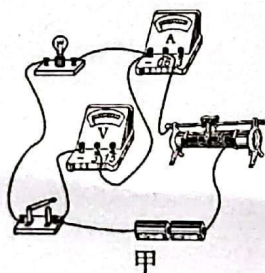
(1) 装置①中无明显变化，证明该下水道气体成分中一定没有_____；

(2) 装置③增重 1.8g，装置④增重 2.2g，则该下水道气体的成分可能是_____（可多选）

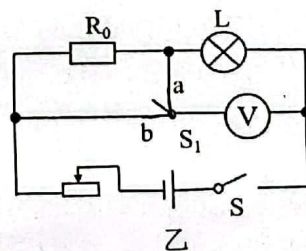
A. CH_4 B. CH_4 、 H_2 C. CH_4 、 H_2 、 CO D. H_2 、 CO E. CH_4 、 CO

(3) 若需检验该下水道气体中是否含有 CO ，可以利用 CO 能还原氧化铜的方法验证，请写出化学方程式_____。

27. 小科打算用伏安法测小灯泡（标有“2.5V”字样）的电阻和额定功率，他用电压恒为 3V 的电源、滑动变阻器、电流表、电压表等实验器材进行实验。



实验次数	第一次	第二次	第三次
电压表示数/V	1	2	2.4
电流表示数/A	0.06	0.1	0.11
小灯泡电阻/ Ω	16.7	20	21.8



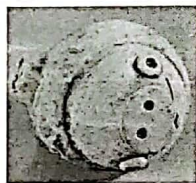
- (1) 小科连接了图甲所示的实验电路，通过改变滑动变阻器阻值，进行了多次测量。实验数据如表所示，分析发现，通过小灯泡的电流与其两端的电压不成正比，这是因为_____。
- (2) 在测量小灯泡的额定功率时，小科发现器材中的电流表损坏了。经过仔细思考，小科利用了一个定值电阻 R_0 ，设计并连接了如图乙所示的电路，继续开展实验。其操作步骤为：
- ①先闭合开关 S ，将 S_1 与接线柱 a 连接，移动滑动变阻器滑片，使电压表的示数 $U_1=2.5V$ ，此时小灯泡正常工作；
- ②保持滑动变阻器滑片的位置不变，将 S_1 与接线柱 b 连接，读出此时电压表的示数为 U_2 。则小灯泡的额定功率=_____。（用 U_1 、 U_2 、 R_0 表示）

四、解答题（本题共 7 小题，第 28、30 小题各 4 分，第 32、33 小题各 8 分，第 29 小题 6 分，第 31 小题 5 分，第 34 小题 10 分，共 45 分）

28. 2021 年 9 月，曾红极一时的休闲食品——槟榔被国家广播电视总局全面禁止利用广告宣传推销。槟榔中含有的槟榔碱会使人兴奋、上瘾，甚至致癌。槟榔碱是一种生物碱，其化学式为 $C_8H_{13}NO_2$ ，常温下是一种油状液体，能溶于水和乙醇。

- (1) 请写出槟榔碱的一种物理性质：_____。
- (2) 31g 槟榔碱中 O 元素的质量为_____g。

29. 三星堆遗址是人类历史上最伟大的考古发现之一，被誉为“长江文明之源”。从首次发掘至今，出土了大量珍贵文物，图中所示依次为三星堆中出土的铜鸡、石蟾蜍、陶猪和铜蛇。



- (1) 图中文物所涉及到的动物都属于_____。
- (2) 一生中有三种呼吸器官出现的是上图中的_____（填“鸡”、“猪”、“蟾蜍”或“蛇”）。
- (3) 我国是世界上最早把野猪驯化为家猪的国家之一。古代劳动人民能够把野猪驯化为家猪，利用的生物基本特征是_____。
30. 2020 年 3 月至 2021 年 9 月期间，云南发生了罕见的野生象群集体北迁事件。十几头野生大象离开环境适宜的西双版纳自然保护区，一路向北，来到了气温相对较低，食物和水源相对较少的昆明境内。
- (1) 在生态学上，北迁的野生象群可以看成是一个_____。
- (2) 在温度较低的昆明境内，大象能通过_____的共同调节，维持体温相对恒定。
31. 近日，某校举办了一次手工作品展览会，引起全校师生追捧。美中不足的是，展示橱窗玻璃总是发生“反光”（玻璃上呈现外界事物影像的现象，如图所示），而且天气越晴朗，“反光”现象越严重，影响了同学们对展品的欣赏。
- (1) 请你用所学知识解释：产生“反光”现象的原因和晴朗天气会加剧“反光”的原因。
- (2) 请为该学校展会组织方提供解决“反光”现象的方案。
32. 东京奥运会 61 公斤级举重比赛中，冠军获得者李发彬在完成挺举 166 公斤时，由于重心不稳，做出了金鸡独立的高难度动作，轰动了全世界。已知比赛时李发彬体重为 60 公斤，每只举重专用鞋鞋底面积约为 $200cm^2$ ，挺举时他用了 10s 时间将杠铃举高了 2m 并保持静止，如图所示。请回答：
- (1) 举重运动员上台比赛时双手涂抹白色镁粉的目的是_____▲_____。
- (2) 杠铃的重力为多少？
- (3) 李发彬将杠铃举高的功率是多少？
- (4) 金鸡独立时，李发彬对地面的压强有多大？



（第 31 题图）

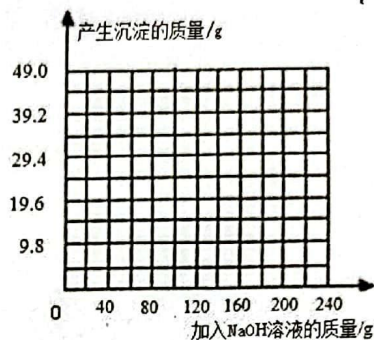


（第 32 题图）

33. 某混合溶液由硫酸和硫酸铜溶液组成。小科进行了如下实验：取 249g 该混合溶液于烧杯中，然后将 240g NaOH 溶液分六次加入其中，每次充分反应后称量所得溶液的质量，所测数据如下表所示。

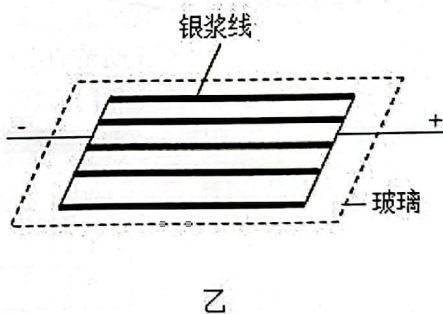
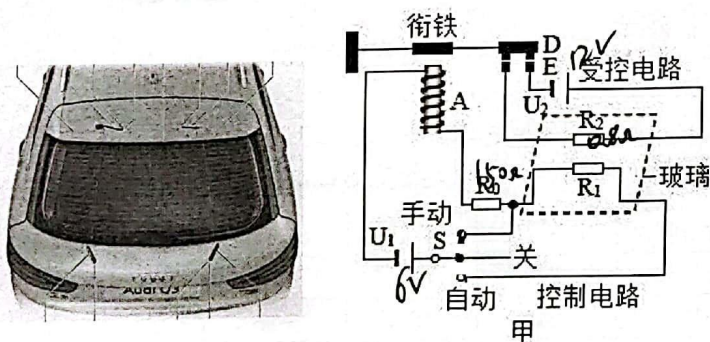
	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 5 次	第 6 次
加入 NaOH 溶液的质量/g	40	40	40	40	40	40
反应后溶液的质量/g	289	329	359.2	379.6	400	440
每次产生沉淀的质量/g	0	0	m	19.6	19.6	0

- (1) 第 1 次反应后的溶液中 ▲ (填“含有”或“不含有”) 硫酸。
 (2) 上述表格中 $m = \underline{\hspace{1cm}}$ 。
 (3) 所加 NaOH 溶液的溶质质量分数为多少？
 (4) 画出上述过程中产生沉淀的质量与加入 NaOH 溶液的质量的关系图。



(第 33 题图)

34. 冬季，汽车后风窗玻璃上常会形成一层薄霜，导致驾驶员无法准确观察后方情况，为保障行车安全，后风窗玻璃装有加热除霜电路。图甲是小科设计的加热除霜电路，它由控制电路和受控电路组成。控制电路中 S 接“手动”时，电磁铁 A 通电吸引衔铁，使触点 D、E 接触，受控电路中电热丝 R_2 工作，对玻璃均匀加热。当 S 接“自动”时，加热过程中，玻璃温度升高至 45°C 时，触点 D、E 恰好脱开，此时控制电路中通过的电流为 0.02A。已知电路中 $U_1 = 6\text{V}$ ， $U_2 = 12\text{V}$ ， $R_0 = 150\Omega$ ， $R_2 = 0.8\Omega$ ， R_1 为固定在玻璃内的热敏电阻，其温度始终与玻璃温度相同，阻值随温度升高而增大。电热丝 R_2 所产生的热量能完全被玻璃吸收(R_1 产生的热量不计)，玻璃质量为 9kg，玻璃比热容为 $0.8 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ 。电磁铁 A 线圈的电阻忽略不计。



- (1) 开关 S 接“手动”。
 ① 电磁铁 A 通电时具有磁性，A 的上端是 极。
 ② 将玻璃从 -5°C 加热至 45°C ，玻璃吸收的热量和需要加热的时间分别为多少？
 (2) 开关 S 接“自动”。玻璃的温度为 15°C 和 45°C 时，控制电路的功率相差了 0.03W，则 15°C 时热敏电阻 R_1 的阻值为多少？
 (3) 汽车后风窗玻璃上的电热丝 R_2 是通过丝网印刷的方式将专用的导电银浆印刷到玻璃的表面烧制制成，如图乙所示，在电压 U_2 不变的情况下，为增大电热丝 R_2 的加热功率，请从银浆线的粗细、条数等方面，提出一种改进措施 。