

## 科学试题卷

考生须知:

1. 全卷 4 大题, 35 小题, 满分 160 分, 考试时间 120 分钟。
2. 全卷分为卷 I (选择题) 和卷 II (非选择题) 两部分, 全部在“答题卷”上作答。卷 I 的答案必须用 2B 铅笔填涂, 卷 II 的答案必须用黑色字迹的笔写在“答题卷”相应位置上。
3. 本卷可能用到的相对原子质量: H-1 C-12 O-16 Na-23 Mg-24 Al-27 Cl-35.5
4. 本卷 g 取 10 牛/千克。

## 卷 I

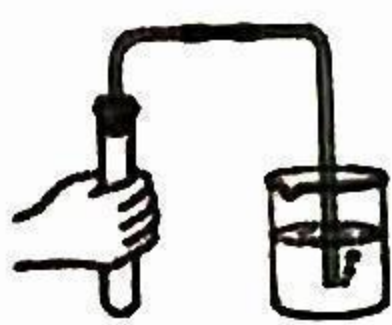
一、选择题 (本题共 15 小题, 第 1~10 题每小题 3 分, 第 11~15 题每小题 2 分, 共 40 分。)

请选出每小题中一个符合题意的选项, 不选、多选、错选均不给分)

1. 青少年的健康事关国家的未来, 下列属于健康生活方式的是
  - A. 生活中要远离毒品, 做到不吸烟、不喝酒
  - B. 一日之计在于晨, 为了学习可以不吃早餐
  - C. 体育中考后全身心投入复习, 不再参加体育运动
  - D. 面对心理困惑自己调节, 不需要向任何人倾诉
2. 甲流是由甲型流感病毒引起的传染性疾病, 和普通感冒相比, 甲型流感病毒的传染性更强, 病毒更易发生变异, 致病性更强。从传染病角度分析, 甲流病毒属于
  - A. 抗原
  - B. 抗体
  - C. 病原体
  - D. 致病菌
3. 规范的操作是实验素养的基本要求, 下列实验操作正确的是



A. 取用氯化钠



B. 检查气密性



C. 向试管中加固体



D. 溶解氯化钠

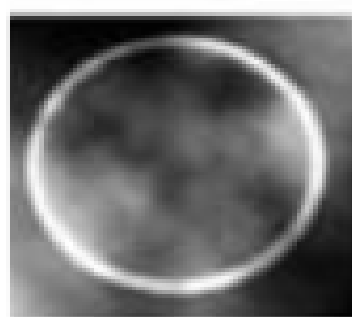
4. “影”是生活中常见的光现象, 下列“影”与其蕴含的科学知识相对应的是



A. 手影—光的反射



B. 摄影—光的折射



C. 日食—光的反射

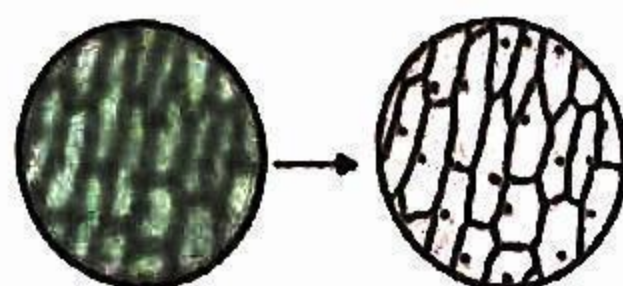


D. 倒影—光的折射

5. 在观察洋葱表皮细胞实验中, 小衢观察到的视野变化

如图甲所示, 该过程一定需要调节图乙中的

- A. ①
- B. ②
- C. ③
- D. ④



甲

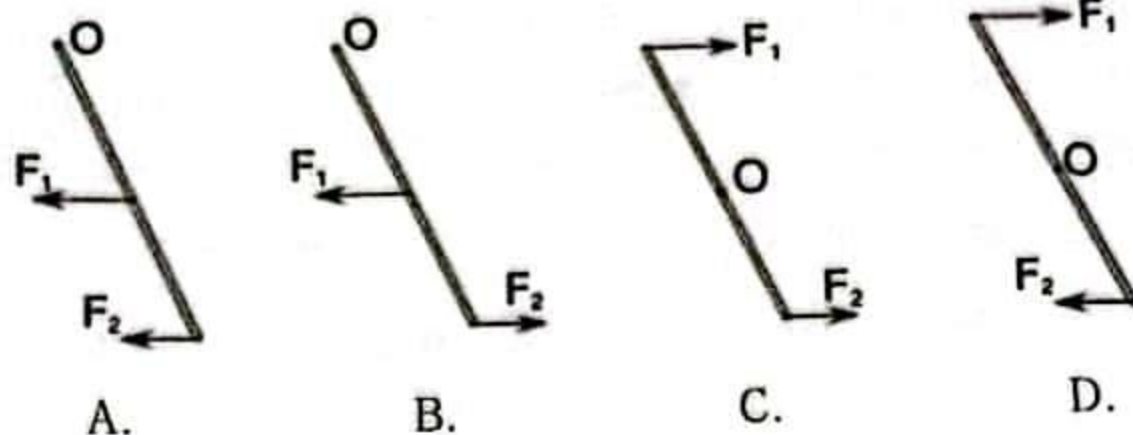


乙

6. 关于人体生命活动的调节, 下列说法正确的是
- A. 反射是神经调节的基本方式, 其结构基础是神经元
  - B. 胰岛素分泌不足时, 会导致血糖浓度低于正常水平
  - C. 百米跑步比赛时, “听到枪响立即起跑”属于条件反射
  - D. “植物人”仍有呼吸和心跳, 说明大脑没有受到损伤
7. 少量水落在高温的铁板上, 会像在荷叶上一样滚动, 慢慢变小, 最终消失. 此过程中主要的物态变化是

A. 液化                      B. 汽化                      C. 凝华                      D. 熔化

8. 如图, 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

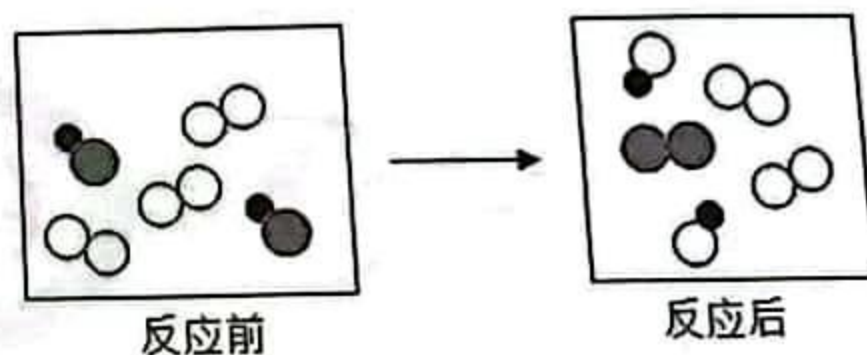


9. 取稀硫酸与氢氧化钡反应后的溶液进行实验, 下列能说明稀硫酸和氢氧化钡恰好完全反应的是

A. 加氯化钡溶液, 有白色沉淀产生                      B. 加氧化铁固体, 固体全部溶解  
C. 加紫色石蕊试液, 溶液显蓝色                      D. 测溶液的 pH, 刚好等于 7

10. 如图是用来表示物质间发生化学反应的示意图, 密闭容器内发生化学反应前后微观粒子的变化情况, 下列关于该反应说法不正确的是

- A. 该反应属于置换反应
- B. 反应中最小微粒是原子
- C. 反应生成了三种分子
- D. 反应前后分子种类改变



图中每个小球代表1个原子

第 10 题图

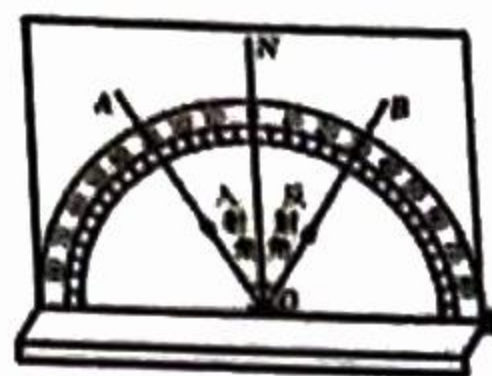
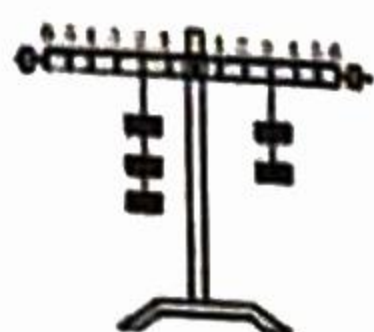
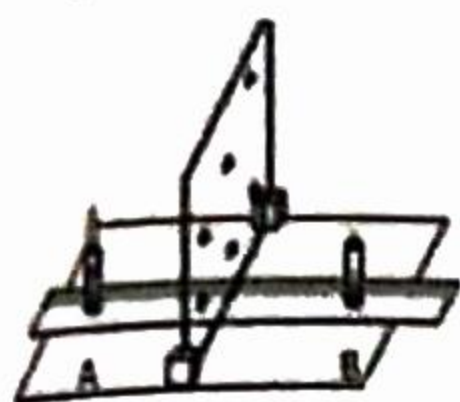
11. 美丽的信安湖是衢州地标性的景观, 湖边景色宜人. 环湖骑自行车成为衢州众多健身爱好者的休闲方式. 下列叙述正确的是

- A. 给车胎充气增大了车胎内气体的压强
- B. 地面对自行车的摩擦力总是阻碍自行车前进
- C. 刹车时自行车由于受到惯性的作用会继续前进一段距离
- D. 自行车对地面的压力与地面对自行车的支持力是一对平衡力



第 11 题图

12. 多次测量是科学实验中最基本的操作和研究方法。在“伏安法”测电阻实验中，利用滑动变阻器改变待测电阻两端的电压，多次测量电压及电流的值。下列四个实验中，多次测量目的与“伏安法”测电阻相同的是



- A. 平面镜成像规律 B. 探究杠杆平衡条件 C. 测量物体长度 D. 探究入射角与反射角关系

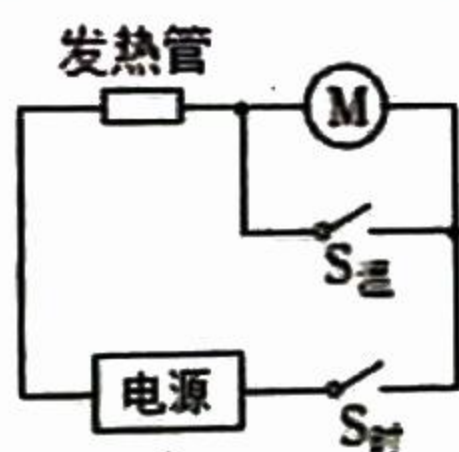
13. 20℃时几种物质在水中的溶解度如下表所示：

物质名称	氯化钠	氢氧化钙	氯酸钾	硝酸钾
溶解度(克/100 克水)	36.0	0.165	7.4	31.6

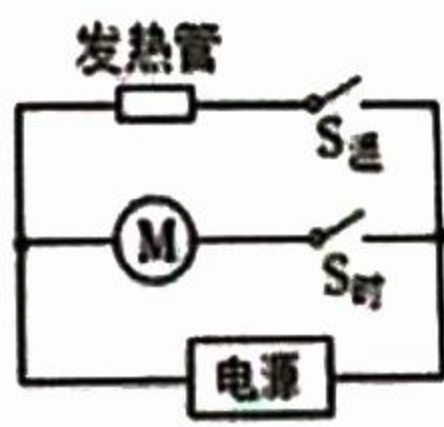
下列说法正确的是

- A. 20℃时饱和氯化钠溶液的溶质质量分数为 36%  
 B. 20℃时 100 克水最多溶解 7.4 克氯酸钾  
 C. 20℃时将 20 克硝酸钾加入到 50 克水中形成的是不饱和溶液  
 D. 20℃时增加水的质量可以增大氢氧化钙的溶解度

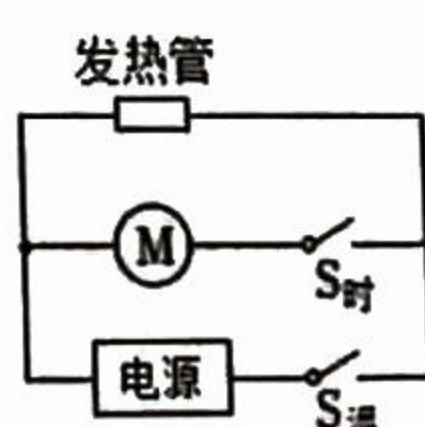
14. 使用空气炸锅（如图）时发现：同时闭合定时开关  $S_{\text{时}}$  和温控开关  $S_{\text{温}}$  时吹热风；仅闭合定时开关  $S_{\text{时}}$  时吹冷风；不会只发热不吹风。则其电路可能是



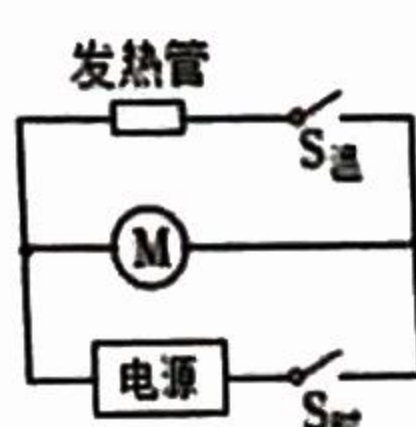
A.



B.

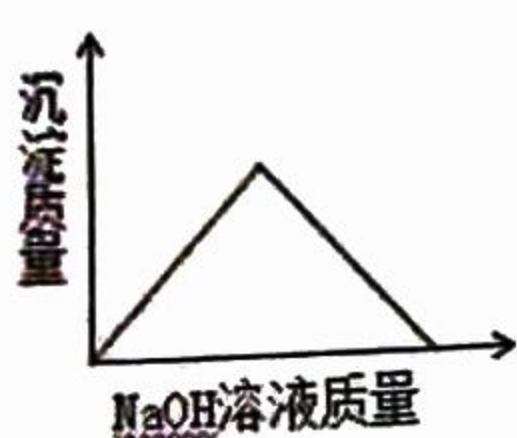


C.

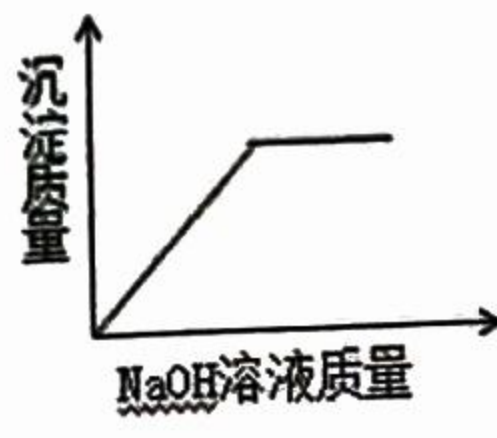


D.

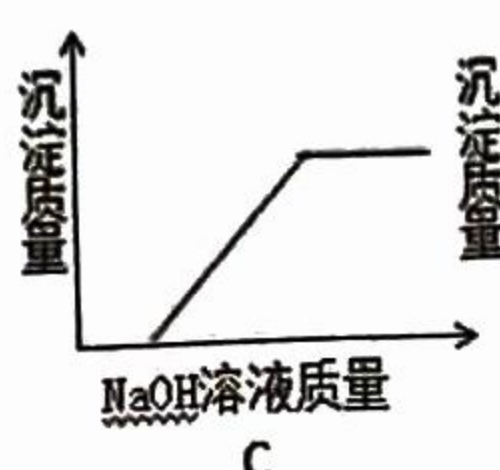
15. 小衢查阅资料发现： $\text{Al}(\text{OH})_3$  固体会与  $\text{NaOH}$  溶液会发生反应，化学反应式为： $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{NaOH} = \text{NaAlO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ 。向一定量的  $\text{AlCl}_3$  溶液中不断滴加  $\text{NaOH}$  溶液，产生沉淀质量与加入  $\text{NaOH}$  溶液质量的变化关系图正确的是



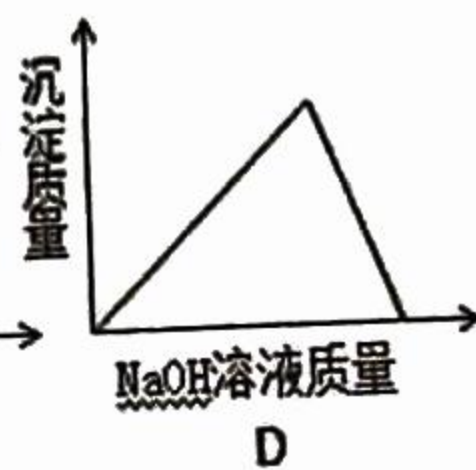
A



B



C



D

## 二、填空题 (本题有 8 小题 20 空, 每小题 2 分, 共 40 分)

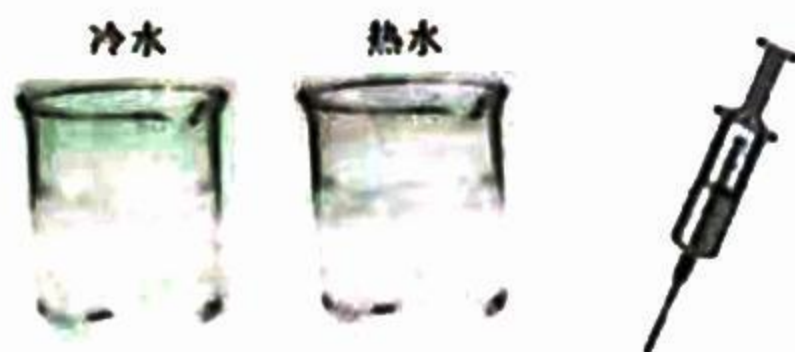
16. 五月初夏, 花果飘香, 一年一度的枇杷季又将到来, 衢江区的杜泽枇杷久负盛名。枇杷属常绿乔木, 叶片边缘有疏锯齿、基部光滑平整, 叶片上面光亮, 多皱, 下面密生灰棕色绒毛, 花期在 10~12 月, 果期为来年 5~6 月。



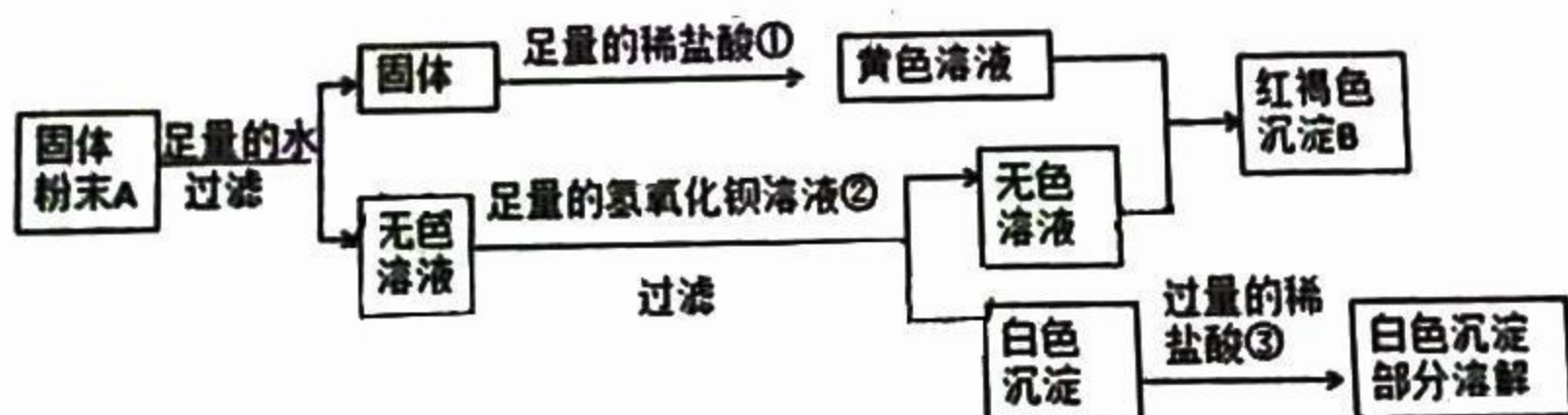
1a 有种子..... 2	3a 叶边缘有锯齿..... 4
1b 无种子..... P	3b 叶边缘光滑..... R
2a 种子不裸露..... 3	4a 叶下有绒毛..... S
2b 种子裸露..... Q	4b 叶下无绒毛..... T

- (1) 在如图所示的植物二歧分类检索表中, 其中属于枇杷的是 ▲ (填字母)
- (2) 枇杷果肉酸甜可口, 富含糖类、蛋白质以及各种维生素等营养物质, 这些营养物质储存在细胞的什么结构中? ▲。

17. 小衢在做液体扩散的实验, 在两只烧杯中分别装入 50ml 的热水和冷水, 用注射器同时慢慢地将红墨水注入两杯水的 ▲ (选填“上部”、“底部”或“任意位置”)。观察到热水比冷水先变红, 出现这种现象的原因是 ▲。



18. 有一包固体粉末 A, 可能含有碳酸钠、氧化铁、硫酸钠、硫酸铜中的一种或几种。为了确定其成分, 小衢进行了如下实验, 现象如图所示 (部分生成物未标出, 假设每步反应都充分反应)



- (1) 写出红褐色沉淀 B 的化学式 ▲
- (2) 反应③中加入过量的稀盐酸, 请说明该操作的理由 ▲。
- (3) 固体粉末 A 中一定存在的物质是 ▲。

19. 去年 8 月~10 月, 我市连续发布高温预警, 持续的高温 and 干旱天气给农业生产带来不小的影响。在科学兴趣小组活动时, 同学们谈论到了干旱与农作物的问题, 请你参与讨论并回答:

- (1) 农作物在缺水初期叶片气孔会自动关闭, 以减弱 ▲ 作用。
- (2) 为了应对旱情, 水利部门科学调配引入铜山源水库的水源, 分批灌溉农田, 保障农业生产。不同植物的耐旱性不同, 这一性状是由 ▲ 决定的。

20. “天问一号”火星探测器应用了多种新型材料，如钛合金微弧氧化热控涂层等。图为钛元素在元素周期表中的部分信息。

22	Ti
	钛
47.87	

第 20 题图

- (1) 钛原子的质子数为 22。
- (2) Ti 除了表示钛元素、一个钛原子之外，还能表示 钛元素的一个原子。
- (3) 钛元素的化合价为+4 价时，其对应的氧化物被认为是现今世界上性能最好的一种白色颜料，它的化学式为  $TiO_2$ 。

21. 学校消防通道内安装的应急灯参数如下：蓄电池规格“6V 2400mAh”，灯泡规格“6V 3.6W”，灯泡数量 2 个。当外接电源断开时，应急灯内蓄电池放电使 2 个灯泡都自动点亮，且正常发光，该应急灯的两灯连接方式为 并联，通过其中一个灯泡的电流是 0.5 安；“2400mAh”表示当工作电流为 2400 毫安，电池能持续供电 1 小时，则这个蓄电池充满电，储存的能量至少为 144 焦。



第 21 题图

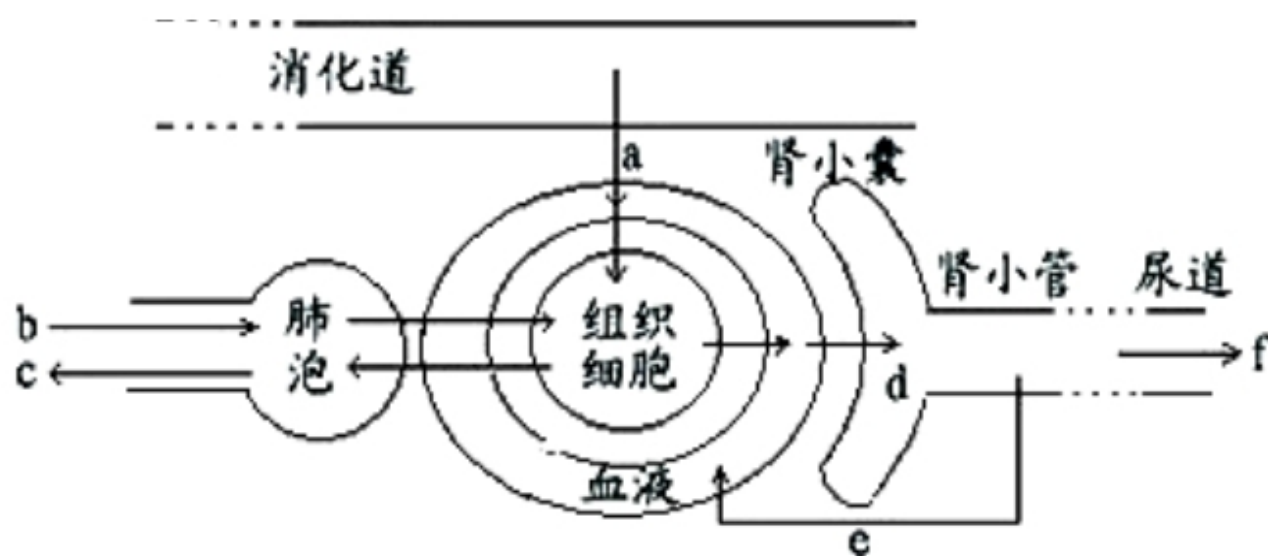
22. 擦窗机器人的质量为 2 千克，它的“腹部”有吸盘，如图，当擦窗机器人的真空泵将吸盘内的空气向外抽出时，它能牢牢地吸在竖直玻璃上。



第 22 题图

- (1) 擦窗机器人工作时，主机内部的气压 小于（选填“大于”、“等于”、或“小于”）外界大气压，而“吸附”在玻璃上。
- (2) 当擦窗机器人在竖直方向上受到 30 牛的牵引力时，恰好能使它匀速向上运动，则此时擦窗机器人受到的摩擦力大小为 30 牛。

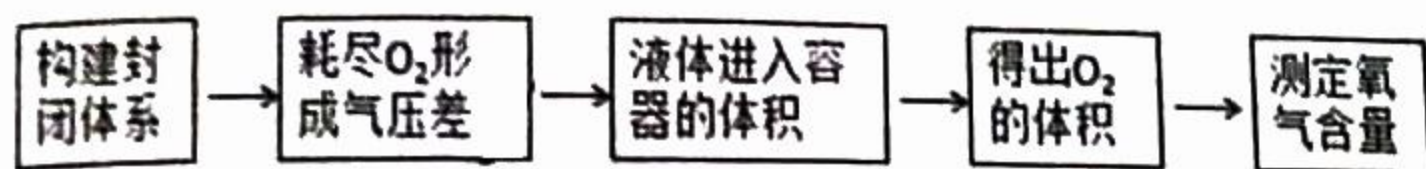
23. 如图是某食物经消化后的最终产物 a 进入血液，再进入组织细胞参与代谢，以及其代谢终产物排出体外的过程示意图。图中 a~f 分别代表不同的物质，请据图回答：



- (1) 如果图中的食物是淀粉，那么物质 a 是 葡萄糖。
- (2) 医生在检查某人的 f 时，若发现有红细胞和蛋白质，则此人肾脏的 肾小球 可能发生了病变。
- (3) 进入五月份以后气温逐渐升高，同学们课后一活动就汗流浹背，那么肾小管对水的重吸收作用将 增强。（选填“不变”、“减弱”或“增强”）

三、实验探究题 (本题有 5 小题 15 空, 24-25 题每空 3 分, 26-28 题每空 2 分, 共 36 分)

24. 小衢利用如图甲的思维模型设计了“探究空气中氧气含量”的家庭实验, 用一个有刻度的去底带塞子的瓶子, 塞子上插入温度计和粘有“暖宝宝”贴片的铜丝, 将瓶子置于水中密封, 实验装置如图乙。



第 24 题 图甲



第 24 题 图乙

查阅资料发现:

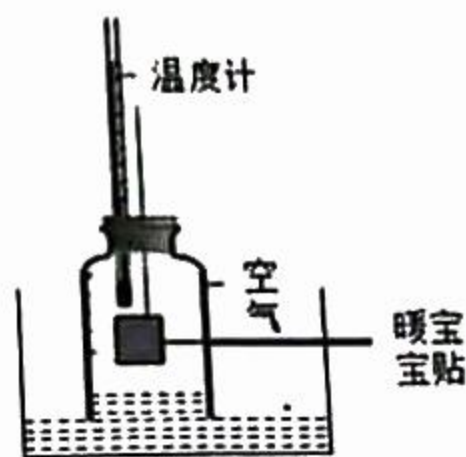
“暖宝宝”贴片内含有铁、活性炭、无机盐、水等物质, 可在空气中吸收氧气发生放热反应。反应过程中主要的化学方程式为:  $2\text{Fe} + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{Fe}(\text{OH})_2$ 。

“暖宝宝”贴片吸氧能力强, 放热迅速。

(1) 从建模角度分析, “利用暖宝宝贴片消耗空气中的氧气”的操作属于上述思维模型中的 ▲。

(2) 整个实验过程中, 瓶内液面的变化情况为 ▲。

(3) 小衢待反应结束温度计示数恢复初始温度时记录液面位置 (如图丙), 并通过计算得到空气中氧气含量。小明认为小衢的操作不严谨, 应当调整瓶子在水中的深度, 使瓶子内外液面相平再读取刻度, 请分析这样操作的理由是什么? ▲。



第 24 题 图丙

25. 甲、乙两同学在学习酸碱盐的性质后, 分别做了如图实验。两位同学将实验后的废液一起倒入废液缸中, 未观察到任何明显现象。此时, 废液杯中的溶质有哪些? 他们决定对废液杯中溶质的成分进行探究。

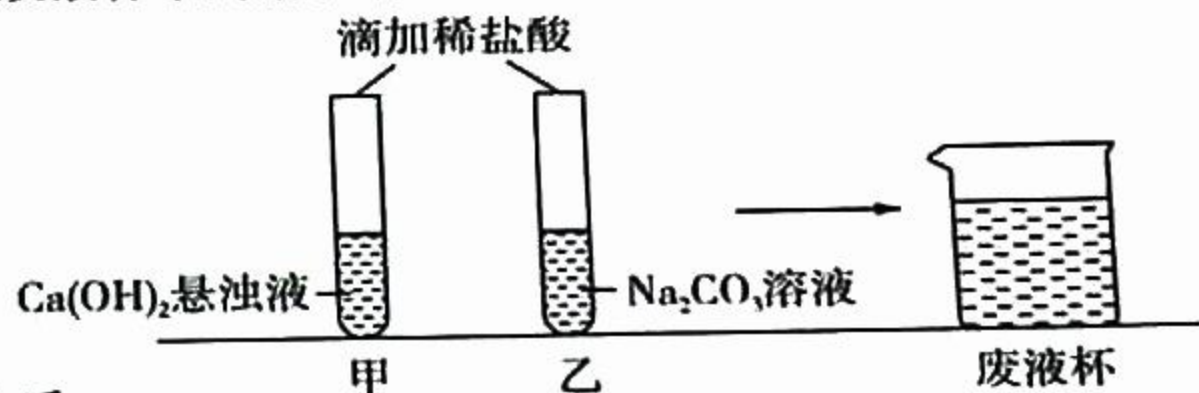
【提出问题】废液中含有什么溶质?

【猜想与假设】

猜想 1: 废液中含有  $\text{CaCl}_2$ 、 $\text{NaCl}$  两种溶质。

猜想 2: 废液中含有  $\text{CaCl}_2$ 、 $\text{NaCl}$ 、 $\text{HCl}$  三种溶质。

猜想 3: 废液中含有 ▲ 三种溶质。



第 25 题图

【实验探究】

①甲同学取少量废液于试管中, 向其中滴加紫色石蕊试液, 溶液呈红色。根据实验现象可以确定猜想 ▲ 成立。

②乙同学取少量废液于试管中, 加入氧化铜粉末并加热, 若观察到溶液变蓝色, 得出与甲同学相同的结论。

【结论与反思】你认为乙同学的结论合理吗? 并说明理由 ▲。

26. 在项目化学习中, 小衢用条形磁体, 大号缝衣针, 硬卡纸, 橡皮, 大头针制作简易指南针, 制作过程如下:

①取 2 枚大号钢质缝衣针, 分别将条形磁体沿同一方向摩擦 10 余次 (如图甲), 使缝衣针磁化。



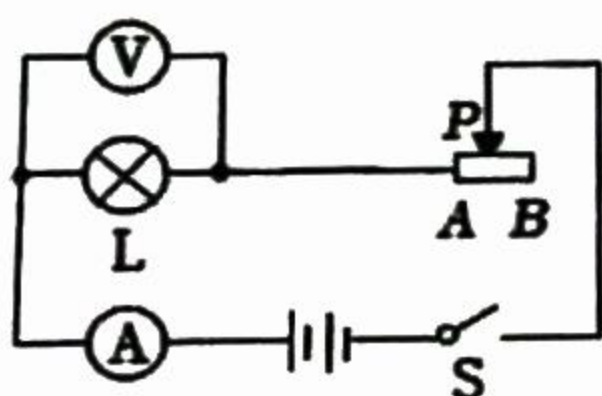
第 26 题图

- ②将1张硬壳卡纸折成直角，将2枚被磁化的缝衣针对称地穿在卡纸两侧(如图乙)，用1块橡皮和1枚大头针做成支座，将插有缝衣针的卡纸支起。
- ③确定简易指南针能否指向南北方向。
- ④在老师的指导下，针对制作指南针的科学性设计了评价表。

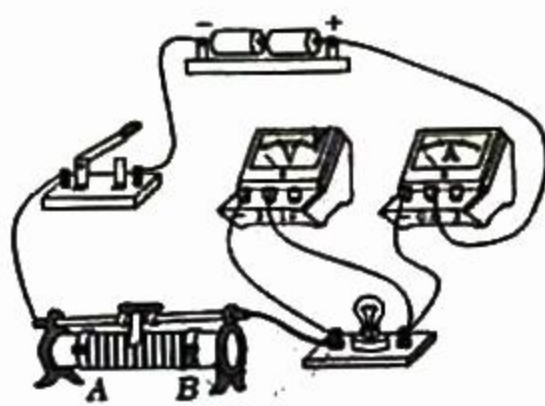
“自制指南针”评价量表			
评价指标	优秀	合格	待改进
指标一	指针磁性强，且能自由转动	指针磁性强，不能自由转动	指针磁性弱，不能自由转动
指标二	能准确指示南北方向，能保持水平平衡	能指示南北方向，不能保持水平平衡	不能指示南北方向，不能保持水平平衡

- (1) 将条形磁铁S极靠近图乙中缝衣针针尖，缝衣针被排斥，则缝衣针针尖的磁极为 ▲ 极。
- (2) 在不添加器材情况下，若要确定简易指南针是否能够指示南北，应如何操作 ▲。
- (3) 根据评价量表进行测试评价，小科制作的指南针“指标一”被评为“优秀”，“指标二”被评为“合格”。为使该指南针的“指标二”达到优秀水平，请你对该指南针提出合理的改进建议 ▲。

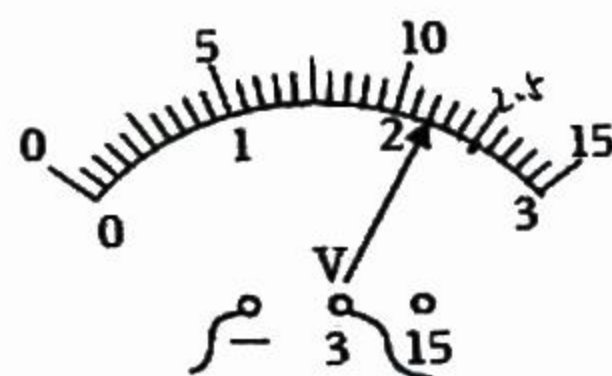
27. 小衢利用图甲的电路测量小灯泡的电功率，小灯泡的额定电压为2.5伏。



甲

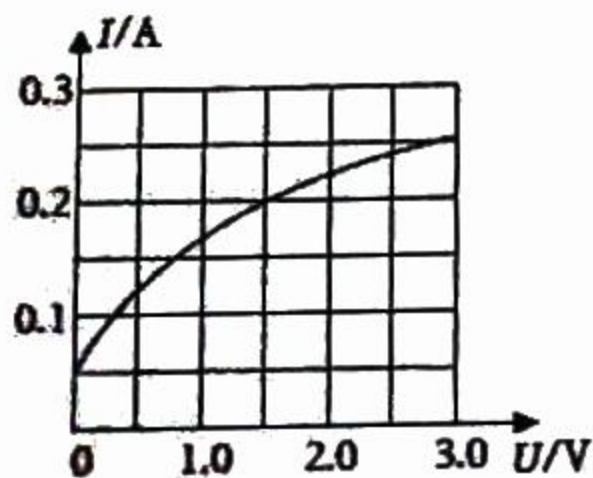


乙

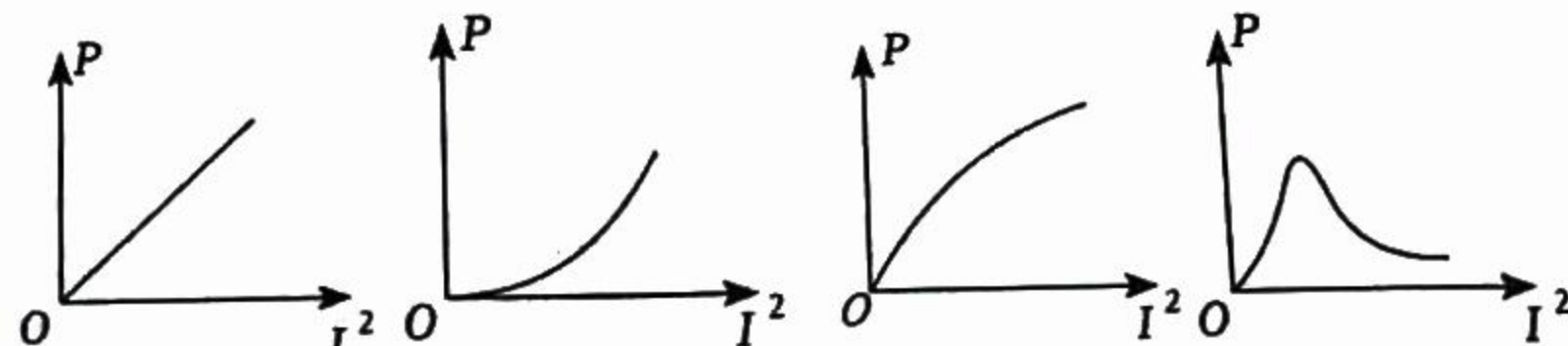


丙

- (1) 根据图甲的电路图，请用笔画线代替导线将图乙实物图连接完整。(要求：向左移动滑片时，小灯泡亮度变亮)
- (2) 闭合开关，电压表的示数如图丙所示，为了测量小灯泡的额定功率，此时小衢应进行的操作是 ▲。
- (3) 调节滑动变阻器滑片位置，记录多组电压和电流值，图丁是小衢作的小灯泡I-U图像。则下列关于小灯泡功率P与通过其电流平方 $I^2$ 的关系最合理的是 ▲。(填字母)



图丁



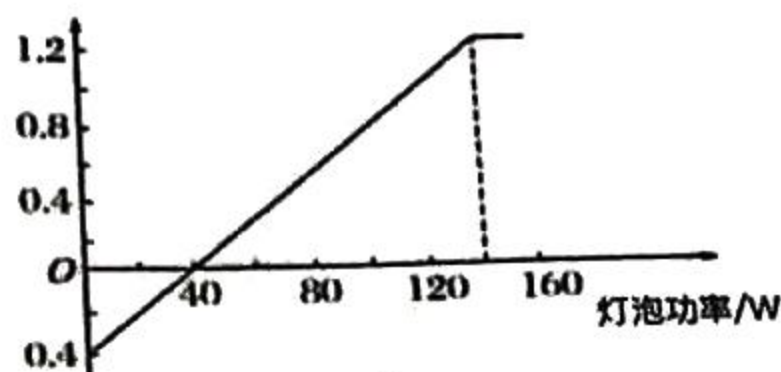
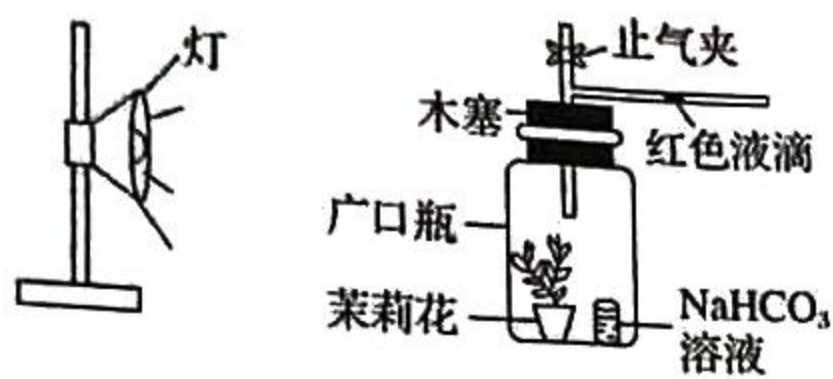
A

B

C

D

28. 图甲为某校生物兴趣小组同学设计的探究影响植物光合作用影响因素的实验, 甲图中  $\text{NaHCO}_3$  溶液的作用是维持密封容器内  $\text{CO}_2$  含量的稳定, 图乙为实验过程中所测得的结果, 请回答:



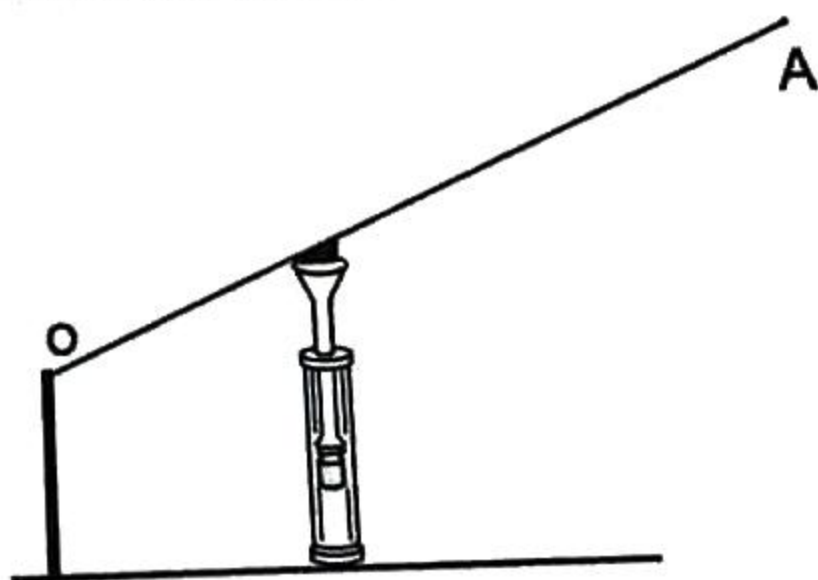
- (1) 该小组同学探究 ▲ 对光合作用的影响。
- (2) 分别用 40W、80W、120W、140W、160W 的灯照射实验装置, 每次实验时台灯放置的位置保持一致, 该小组同学将测得的实验结果绘制成如图乙所示的坐标图, 则图乙中纵坐标所表示的量是 ▲。
- (3) 当用 40W 灯泡照射时, 红色液滴没有发生移动, 请分析出现该现象的原因 ▲。

四、解答题 (本题有 7 小题, 29 题 4 分, 30 题 8 分, 31 题 6 分, 32 题 6 分, 33 题 8 分, 34 题 6 分, 35 题 6 分, 共 44 分)

29. 如图甲是教材中的实验: 在一个配有活塞的厚玻璃筒内, 放一小团浸有少量乙醚 (易汽化、易燃) 的棉花, 快速压下活塞, 观察棉花能否燃烧。该实验不仅携带乙醚不方便, 而且要达到理想实验效果也比较费力。通过改进后装置如图乙: 硬棒 OA 可以绕 O 点转动, 带动活塞下压。筒内仅放一小团棉花, 用较小的力快速作用于 A 点压下活塞, 更容易观察到棉花燃烧。请你结合所学知识对图乙装置内棉花更易燃烧的原因加以解释。



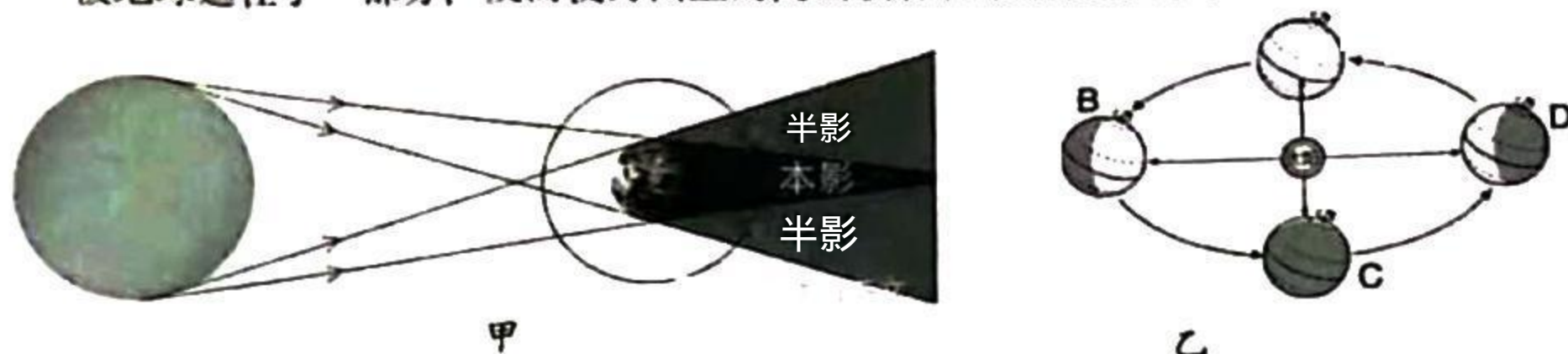
甲



乙

30. 每年 5、6 月是蓝莓丰收的时节, 蓝莓中含有丰富的花青素 (化学式为  $\text{C}_{15}\text{H}_{11}\text{O}_6$ )。花青素是一种水溶性色素, 颜色与细胞液的酸碱性有关, 细胞液酸性时呈红色, 碱性时呈蓝色。
- (1) 按照物质分类方法, 花青素 ( $\text{C}_{15}\text{H}_{11}\text{O}_6$ ) 属于 ▲ (填“有机物”或“无机物”)
  - (2) 在白醋中滴加花青素, 溶液变 ▲ 色。
  - (3) 花青素 ( $\text{C}_{15}\text{H}_{11}\text{O}_6$ ) 中碳、氢、氧元素质量比为 ▲
  - (4) 28.7 克花青素中含有多少克碳元素? (请列式计算)

31. 2023 年 5 月 5 日 (农历三月十六), 浩瀚星空上演了今年首场“半影月食”的天象。如图甲所示, 月亮只进入了地球的半影区, 就会发生所谓的“半影月食”。因为投射在月面的阳光被地球遮住了一部分, 反而使月面上的高山峡谷和带有辐射纹的陨石坑会显得更为清楚。



(1) 以下现象与月食形成原因相同的两项是 ▲。

A. 影子的形成    B. 潮汐的形成    C. 四季更替    D. 月相的形成    E. 日夜交替

(2) 本次“半影月食”发生时的月相是 ▲。

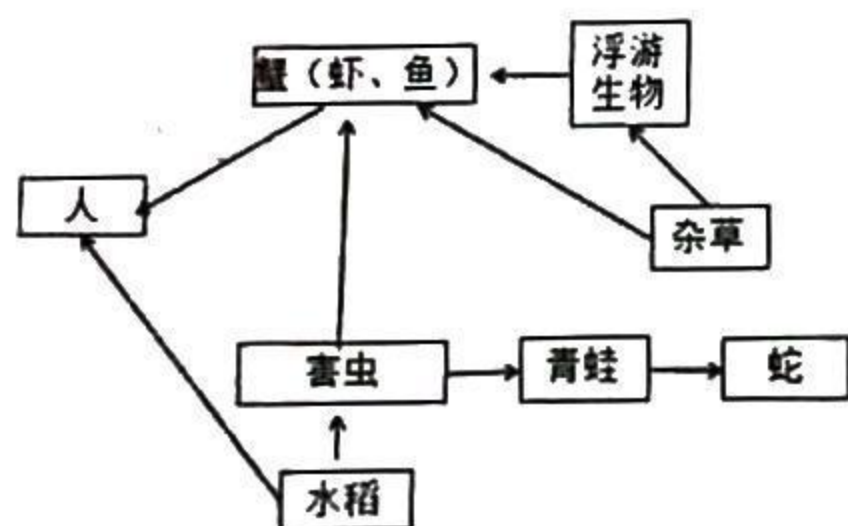
(3) 天文预报显示, 本次“半影月食”始于北京时间 5 日 23 时 12 分, 终于 6 日 3 时 34 分, 全部过程历经 4 个多小时。5 月 6 日正好是二十四节气中的立夏日, 此时地球所在的位置 (如图乙所示) 是 ▲ 之间。

32. 2023 年 4 月 20 日, 衢江区首届稻渔综合种养开播节拉开序幕。据工作人员介绍, 稻渔种养中的“稻”为水稻, “渔”则是蟹、虾、鱼类的统称, 运用稻田养殖虾蟹是一种稻渔双利的模式, 渔的存在能够为稻提供肥料、清理杂草和害虫, 而稻的生长则为渔带来了天然饵料。该模式还可实现手机 App 全程操控生产, 精细投喂、病害防治、质量追溯等环节实现科学管理, 减少养殖风险、减轻劳动强度, 实现智能化科学管理模式。

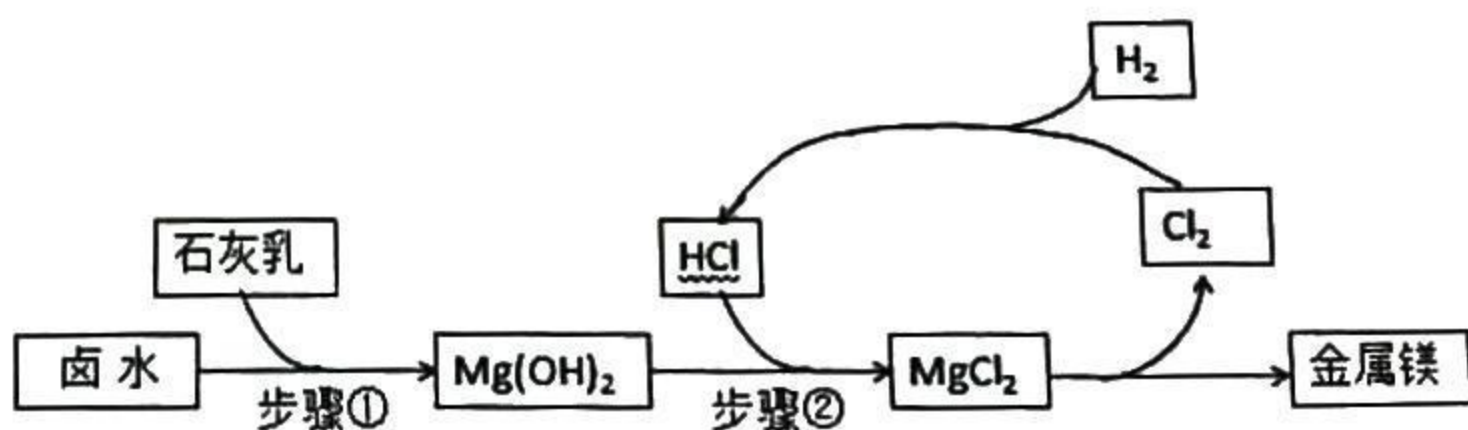
(1) 根据图示食物网, 写出一条食物链 ▲。

(2) 从生态系统成分上分析, 图示中缺少的生物成分是 ▲。

(3) 与传统的水稻种植相比, 稻渔综合种养的优势有哪些? ▲ (写出其中两点)



第 32 题图



第 33 题图

33. 海水淡化项目中获得大量浓卤水 (含有较多氯化镁), 可用于制备金属镁, 其工艺流程如图所示。(注: 石灰乳是在氧化钙中加水形成的, 主要成分为氢氧化钙)

(1) 写出制备金属镁的工艺中步骤①的化学反应方程式 ▲。

(2) 步骤①中使用石灰乳, 而不用澄清石灰水的原因是 ▲。

(3) 步骤②中发生的反应为:  $\text{Mg(OH)}_2 + 2\text{HCl} = \text{MgCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ , 该反应的基本反应类型为 ▲。

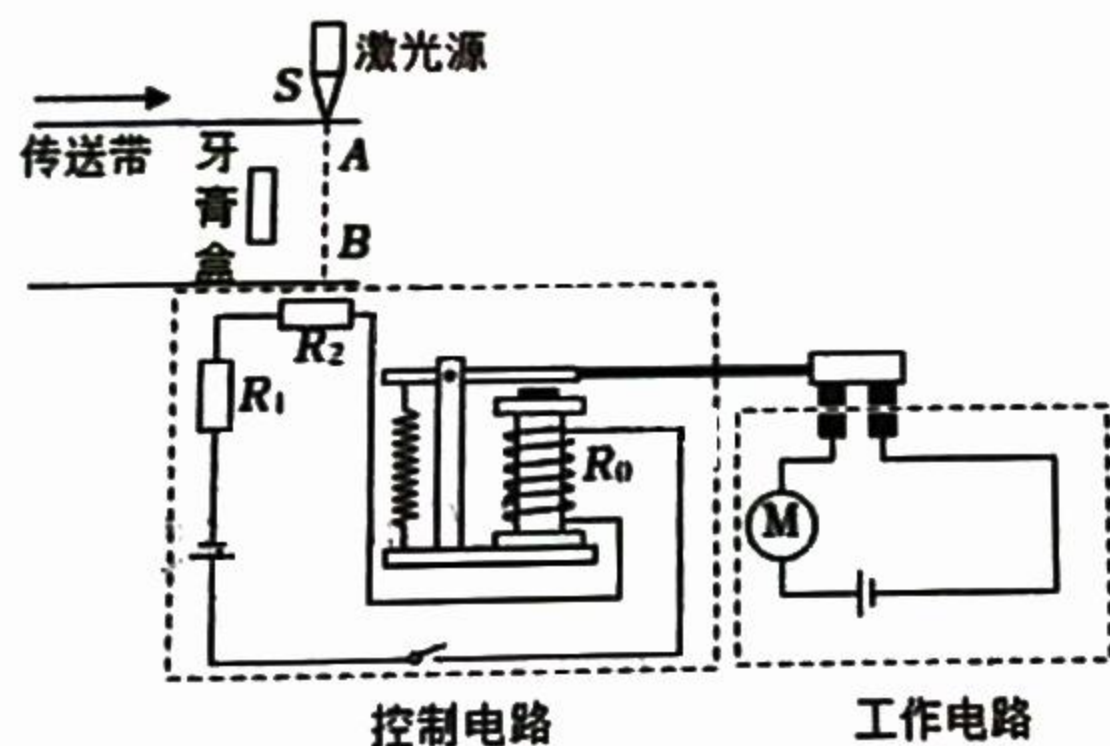
(4) 步骤②中最终通过蒸发结晶获得 190 千克的氯化镁, 试计算理论上需要消耗氢氧化镁的质量?

34. 小衢买了一辆按新国标生产的电动自行车，部分参数如表所示。已知小衢质量为 60 千克，假定电动自行车在水平骑行过程中受到的阻力始终为总重的 0.08 倍。

项目	参数
最高车速 (千米/小时)	25
整车质量 (千克)	40



- (1) 电动自行车在充电的过程中，主要是把电能转化为 ▲
- (2) 小衢在水平地面骑行时，车轮与地面接触的总面积为 50 厘米<sup>2</sup>，则骑行的电动自行车对地面产生的压强是多少帕？
- (3) 小衢在水平公路上骑该电动自行车匀速行驶 10 千米，此过程中电动机克服阻力做了多少功？
35. 超市收银台自动传送带的末端两侧挡板上有两个相对的小孔，当物品送到两个小孔之间时传送带会停止运动，取走物品后传送带又会重新运动。小衢利用已学的科学知识设计了一个“自动传送带”，如图。传送带由工作电路中的电动机带动，A、B 是传送带末端两侧挡板上的小孔，A 孔处有一激光源 S，控制电路中的光敏电阻  $R_2$  刚好位于 B 孔处，电磁铁线圈阻值  $R_0$  为 20  $\Omega$ ，保护电阻  $R_1$  为 60  $\Omega$ ，电源 U 为 5V。光敏电阻的阻值  $R_2$  与光照强度 E (单位：勒克斯) 之间的几次实验数据如表所示：



光照强度 E / 勒克斯	5	10	15	20	25	30	40
光敏电阻 $R_2$ / 欧姆	60	30	20	15	12	10	

- (1) 分析上表数据，根据光敏电阻的阻值  $R_2$  随光照强度 E 变化的规律，求当  $E=40$  勒克斯时， $R_2=$  ▲ 欧姆。
- (2) 若激光源的光被物体挡住，B 小孔受到的光照强度为 15 勒克斯，传送带停止运动，则光敏电阻  $R_2$  功率为多少？(写出计算过程)
- (3) 为了实现在更微弱的光照下也能使继电器的衔铁被吸合，下列措施可行的是 ▲。
- A. 减小  $R_1$  的阻值                      B. 减小控制电路总电压
- C. 电磁铁向右移                        D. 减小工作电路总电压