

# 2025 学年第二学期九年级学情调查

## 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 N:14 O:16 Na:23 S:32 Fe:56 Cu:64 Mg:24)

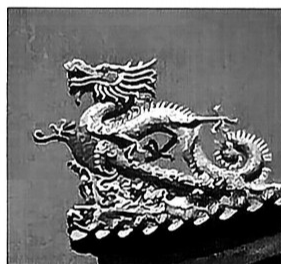
### 试题卷

#### 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. 石墨烯气凝胶，又称碳海绵，是一种新研发的三维多孔超轻固体材料，获吉尼斯世界纪录认证为最轻固体，这里的最轻指的是  
A.质量小      B.体积小      C.密度小      D.压强小

2. 剪瓷雕是国家级非物质文化遗产。匠人们将彩色瓷碗剪成瓷片，镶嵌于屋脊之上。在以下制作工序中，主要涉及化学变化的是

- A.利用铁钳将彩色瓷碗剪成大小不一的瓷片
- B.将红糖、生石灰与水混合制成传统黏合剂
- C.将剪好的瓷片按设计图嵌在屋顶的泥坯上
- D.用砂轮对镶嵌好的瓷片边缘打磨使之光滑

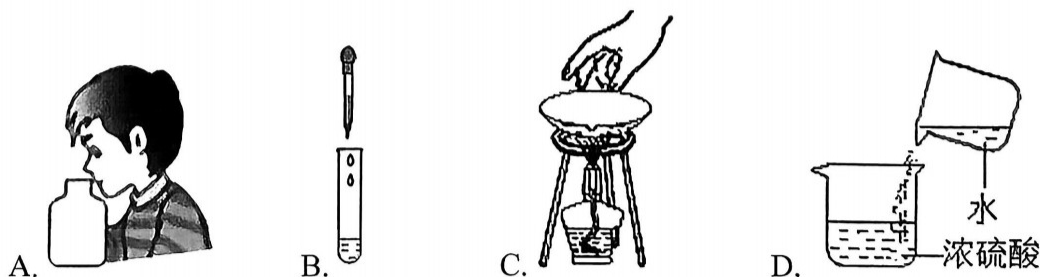


3. 2026 年春晚《贺花神》节目中展示的十二花神造型可称为通草花，是一种以通脱木茎髓为原料人工制成的手工艺品，被称为“永不凋谢的花”。通脱木是一种能开花结果的灌木，其茎横截面如图所示。请结合所学知识，下列分析正确的是

- A.通脱木属于被子植物，种子外无果皮包被
- B.通脱木茎中的髓属于营养组织，能储存营养物质
- C.通脱木的茎能逐年加粗，是因为茎中具有韧皮部
- D.通草花作为一种手工艺品，能进行新陈代谢

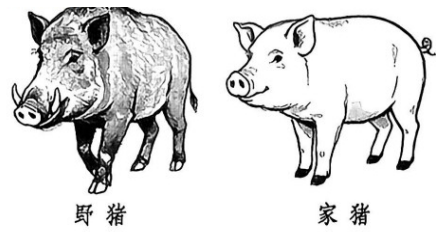


4. 下列实验操作规范的是

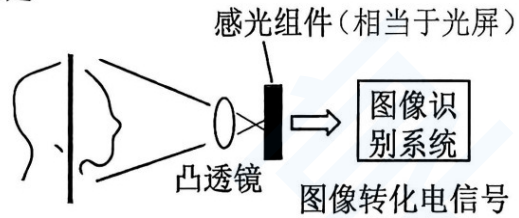


5. 中国是世界上养猪历史最悠久的国家之一。科研人员对比发现，与野猪相比，现代家猪的嘴部显著缩短，獠牙退化，性格更温顺。下列说法错误的是

- A.猪属于哺乳动物，可胎生哺乳
- B.野猪发达的獠牙是长期自然选择的结果
- C.猪的结构层次为细胞→组织→器官→个体
- D.控制家猪嘴部形态的基因，可通过繁殖遗传给后代



6. 如图是某款智能镜启动系统模型，人的面部可通过摄像头成像在感光组件上，进行识别后启动该镜。下列有关启动系统说法正确的是



- A.感光组件上所成的像是放大的实像
- B.感光组件上所成的像是倒立的虚像
- C.该系统成像原理和投影仪相同
- D.该系统成像原理和照相机相同

7. 杭州太子湾公园为保护郁金香种球不被野猪、松鼠啃食，曾在种植区周边埋设狮子、老虎的粪便构建“生物防线”。下列说法正确的是

- A.太子湾公园是一个生态系统，其组成成分只包括生产者、消费者、分解者
- B.野猪、松鼠啃食郁金香种球，它们与郁金香之间构成捕食关系
- C.野猪以郁金香为食，粪便中的有机物被微生物分解后形成无机盐，这一过程根据捕食关系构成了食物链：郁金香→野猪→微生物
- D.粪便经微生物分解产生的无机盐被郁金香吸收，该过程体现了生态系统的能量循环

8. 米兰冬奥会于2026年2月6日至22日举办，冬奥会蕴含着丰富的科学知识。下列说法不正确的是

- A.冰壶赛场上，运动员擦拭冰面可以使冰少量熔化，形成水膜减小摩擦
- B.高山滑雪赛场位于高海拔地区，水的沸点会低于100℃ 浙考神墙620
- C.滑雪板与雪面摩擦生热，可以使接触处的雪熔点降低，形成润滑水层
- D.室外造雪机将水喷入冷空气中，水凝固成雪花，这个过程需要放热

9. 如图，图1为人体肺泡内的气体交换示意图，其中ab表示呼吸过程两个阶段，cd表示两种气体。图2表示人在平静呼吸过程中肺内气压的变化曲线。请结合两图分析，下列叙述正确的是

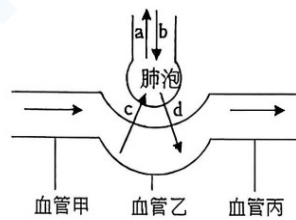


图1

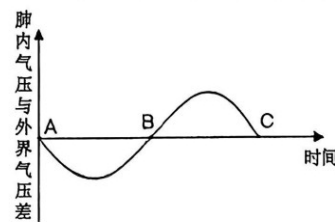


图2

- A.图1中c表示氧气，d表示二氧化碳
- B.图2中AB段肺内气压低于外界大气压，对应呼气过程
- C.图1中b过程对应图2中的AB段，此时肋间外肌和膈肌都处于收缩状态
- D.图1中血液与肺泡通过扩散作用进行了气体交换，该过程为人体生命活动直接提供

了能量

10. 阿托品眼药水在医疗上常用于散瞳验光，其有效成分阿托品的化学式为  $C_{17}H_{23}NO_3$ 。

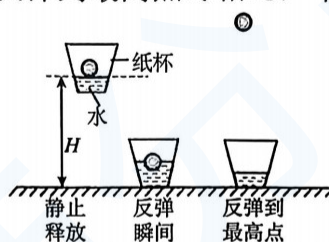
下列关于阿托品的说法中，正确的是

- A. 阿托品是由碳、氢、氮、氧四种原子构成的
- B. 阿托品的相对分子质量为 289
- C. 阿托品中碳、氢、氮、氧四种元素的质量比为 17:23:1:3
- D. 阿托品分子中含有臭氧分子

11. 小科将装有水和乒乓球的纸杯在一定高度静止释放，下落到达地面后，现象如图所示。

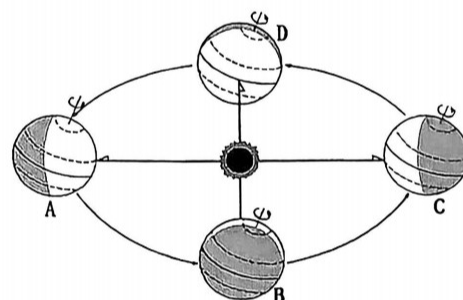
不计空气阻力情况下，乒乓球静止释放时与反弹到最高点时相比，下列说法正确的是

- A. 乒乓球动能变大
- B. 乒乓球重力势能变小
- C. 乒乓球机械能变大
- D. 乒乓球机械能守恒

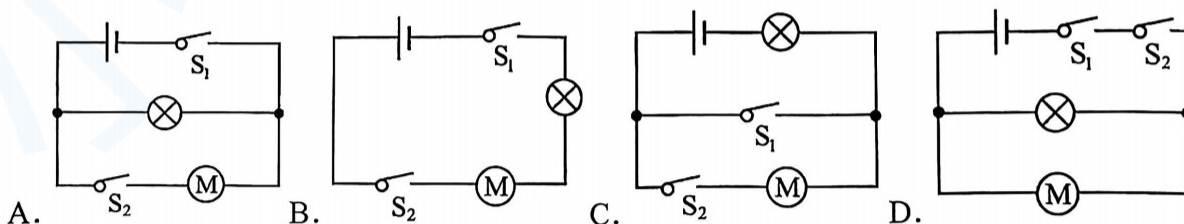


12. 杭州市为打造节能智慧城市，计划在一条南北走向的新建道路“光明路”上安装自适应调光 LED 路灯。路灯的亮度和开启时间需要根据季节自动调整，以最大化节能效果。请结合太阳直射点的变化，选择合理的照明方案

选项	太阳直射点	照明方案
A	AB 之间	缩短照明时间
B	BC 之间	缩短照明时间
C	CD 之间	延长照明时间
D	DA 之间	缩短照明时间

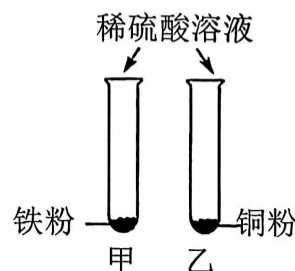


13. 电玩城的“抓娃娃”机通过投币接通  $S_1$  后，彩灯发光，接着用手移动把手，接通开关  $S_2$  电动机就可以抓取“娃娃”；若不投币，只用手移动把手，接通开关  $S_2$ ，无法抓“娃娃”。下列简化电路符合要求的是



14. 小科为比较 Fe、Cu 两种金属的活动性顺序，进行了如图所示的实验。在等量的铁粉和铜粉中加入过量的稀硫酸溶液，充分反应。下列分析正确的是

- A. 反应过程中，乙试管溶液的颜色变蓝色
- B. 反应过程中，甲试管溶液质量保持不变
- C. 反应结束后，甲试管中的固体还有剩余
- D. 实验说明 Fe 的活动性比 Cu 的活动性强



15. 如图所示,是我国自主研发的最新载人潜水器“奋斗者”号,载人下潜最大深度为10909米,不考虑下潜海域海水密度变化,下列有关“奋斗者”号下潜过程说法正确的是

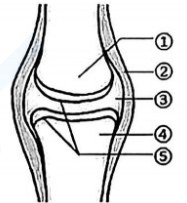


- A. “奋斗者”号在海水中下潜时,受到的海水浮力不断变大
- B. “奋斗者”号在海水中下潜时,受到的海水压强不断变大
- C. “奋斗者”号完成下潜作业,上浮回归时要向载水仓注水
- D. “奋斗者”号在水中浸没悬停和露出海面漂浮,所受海水浮力相同

二、填空题(本大题共 40 分)

16. (4分) 2026年起,杭州市中考体育新增足球绕杆项目。请结合所学知识回答下列问题:

(1) 如图,关节面上通常覆盖着[⑤]      (填“关节软骨”或“关节囊”),可减少学生在绕杆运动过程中骨与骨之间的摩擦和撞击。



(2) 训练结束后,学生大量出汗,尿液量也会相应减少。这是因为在尿液形成过程中,大部分水通过      作用返回血液,从而维持体内水分稳定。

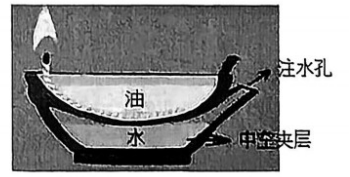
17. (6分) 杭州自古是蚕桑之乡,明代宋应星《天工开物·乃服》记载了腊月用盐卤水洗蚕种的方法。现代实验室可用氯化镁晶体模拟配制“卤水”。

(1) 蚕丝的主要成分蛋白质属于      (填“有机物”或“无机物”)。

(2) 古代卤水中氯化镁的质量分数为 25%,需加入与卤水质量相等的水进行稀释,稀释后的氯化镁的质量分数为     。

(3) 实验室用氯化镁晶体溶解于水配制卤水,配制时要用的玻璃仪器有:胶头滴管、量筒、玻璃棒和     。

18. (6分) 如图甲所示,是陆游在《老学庵笔记》记录的一种省油灯,可通过每晚更换夹层中的冷水达到“可省油之半”的目的。该省油灯的结构如图乙所示,回答下列问题:



甲

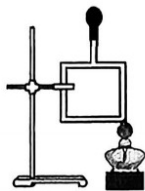
乙

(1) 在夹层中加水,主要是利用水的      较大的特性,可以吸收更多的热量。

(2) 夹层注水,通过      (填“做功”或“热传递”)的方式降低油温,减少了油的蒸发,达到省油目的。

(3) 燃烧一段时间,灯油质量减少了 5 克,根据  $Q_{放} = mq_{灯油}$  则这 5 克灯油完全燃烧放出的热量为      焦耳。(  $q_{灯油} = 4.6 \times 10^7 J/kg$  )

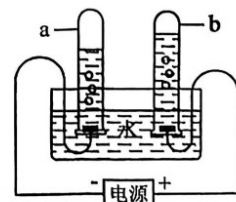
19. (6分) 水是生命之源。观察下列与水有关的图,回答问题:



甲



乙



丙

(1)如图甲，加热一段时间后将胶头滴管中的红墨水滴入回形管，则刚滴入的红墨水将向▲（填“左”或“右”）运动。

(2)在模拟“海底扩张说”的实验中（如图乙），我们用“水”来模拟热的▲不断上涌出来，把“海绵”（洋壳上较老的岩石）向两边不断地推开。

(3)图丙为实验室电解水的装置，请写出实验室检验 b 管气体的方法▲。

20. (6分) 每学年秋季学校都会组织学生进行健康体检。下表是某校两位同学的体检报告部分数据。请结合下表和所学知识，回答下列问题：

体检项目	小科（男，15岁）	小丽（女，15岁）	参考范围
身高	172cm	160cm	——
体重	63kg	70kg	——
视力	左眼 4.6，右眼 4.7	左眼 5.0，右眼 5.1	$\geq 5.0$
心率	78 次/分钟	82 次/分钟	60-100 次/分钟

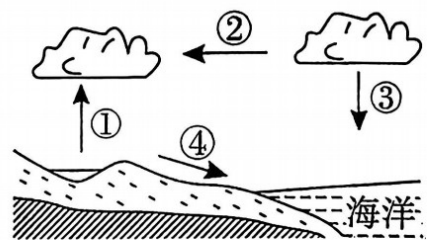
(1)小丽体检发现体重超标。下列有助于控制体重的健康生活方式是（可多选）▲

- A.每天只吃一顿饭                      B.坚持每天适度体育锻炼  
C.用奶茶替代白开水                    D.吃适量蔬菜水果，均衡膳食

(2)小科患有近视，可以佩戴▲（填“凸透镜”或“凹透镜”）来矫正。

(3)体检后，学校开展秋季传染病预防宣传。勤洗手是预防传染病的有效措施，这一措施属于预防传染病环节中的▲。

21. (6分) 杭州飞来峰山体由石灰岩构成，山体内有著名的溶洞——玉乳洞。附近居民使用天然气作为清洁能源，天然气燃烧后的产物进入大气参与水循环。请结合所学知识回答：浙考神墙620



(1)天然气主要成份为甲烷，其化学式为▲。

(2)甲烷的燃烧产物进入大气后参与水循环，图中②是▲环节。

(3)部分  $\text{CO}_2$  随降水进入山体裂隙，与石灰岩（主要成分  $\text{CaCO}_3$ ）和地下水发生反应： $\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ ，该反应属于▲（填基本反应类型）。

22. (6分) 2026 年央视春晚，人形机器人与塔沟武校的少年们同台演绎《武 BOT》。节目中，机器人不仅展现了“金鸡独立”的静态平衡，还打出了堪比职业拳击的“连环冲拳”，将科技与武术完美融合。

(1)在“金鸡独立”动作中，机器人单脚站立在水平地面上。此时机器人受到的重力与▲是一对平衡力。

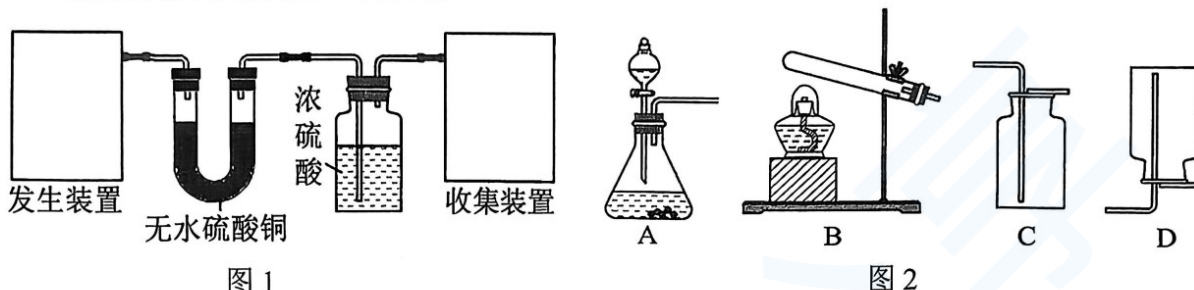
- A.地面对机器人的支持力      B.机器人对地面的压力      C.地球对机器人的引力

(2)在“连环冲拳”环节，机器人以  $4\text{m/s}$  的速度匀速打出一记重拳，若连环冲拳中机器人内部电机消耗的电功率为  $400\text{W}$ ，电能转化为机械能的效率为  $60\%$ ，则机器人出拳的力是▲N。

(3)机器人(质量为80kg)还表演了“轻功”绝技,从地面竖直向上跃起,完成空中旋转后精准落地,若跃起后机器人重心上升最大高度为2m,则该过程机器人消耗的能量可供2盏100W的灯泡同时正常亮 ▲ 秒。

### 三、实验与探究题(本大题共40分)

23.(8分)小科在研究气体制取时发现,除了用大理石制取二氧化碳外,还可以通过加热碳酸氢钠固体来制取二氧化碳。



- 写出实验室用大理石制取二氧化碳的化学方程式 ▲。
- 小科准备用图1装置分解碳酸氢钠固体制取干燥的二氧化碳,则应选用图2中的气体发生装置为 ▲(填字母),选择C为收集装置的理由是 ▲。
- 实验结束,小科认为发生装置中剩余物质为碳酸钠,为验证猜想,开展如下活动:

活动步骤	获得信息
查阅有关碳酸氢钠和碳酸钠的资料信息	碳酸氢钠不与氯化钡反应;碳酸钠受热不分解
取部分剩余物质溶解于试管中,向其中滴加足量的氯化钡溶液	产生白色沉淀
取另一部分剩余物质于试管中继续加热,并将气体通入澄清石灰水	澄清石灰水不变浑浊

根据以上活动,发生装置内剩余固体为 ▲。

24.(8分)香椿被称为“树上蔬菜”,在我国有着悠久的栽培利用历史。为探究土壤酸碱度(pH)对香椿幼苗光合作用的影响,某科研小组以2年生香椿幼苗为材料,进行了如下实验:

- 选取生长健壮、长势一致的香椿幼苗若干株,分别栽至装有相同质量土壤的花盆中。
- 配制pH分别为3、5、10的溶液,并准备pH为7的清水。
- 将幼苗随机分为4组,编号为A、B、C、D,分别定期向A、B、D组花盆浇灌pH为3、5、10的溶液,C组浇灌等量清水,其他环境条件均相同且适宜。
- 三个月后,采用光合作用测定仪测定各组幼苗叶片的净光合速率,同时测量并记录各组幼苗的苗高增长量。实验结果如下表所示:

编号	pH	净光合速率 ( $\mu\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{s})$ )	苗高增长量 (cm)
A	3	112.8	15

B	5	154.8	21.2
C	7	179.4	28.5
D	10	134.1	18.7

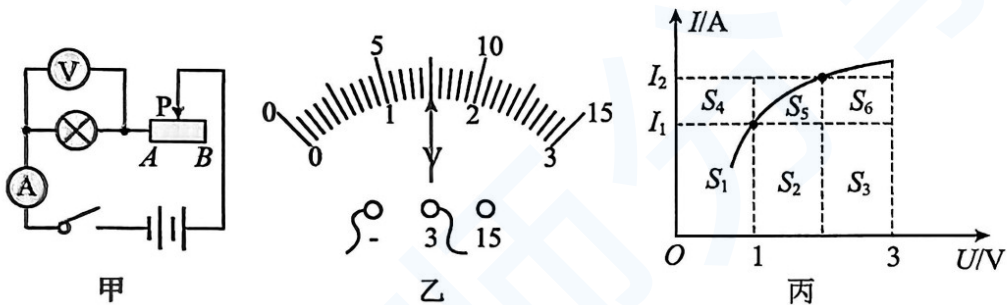
(1) 实验中设置清水组的目的是 ▲。

(2) 从表中数据可知，土壤 pH 对香椿幼苗净光合速率的影响规律是： ▲。

(3) 实验发现，pH=3 和 pH=10 时，香椿幼苗的净光合速率和苗高增长量均显著低于 pH=7 组，请从酶活性的角度分析其可能原因。 ▲。

(4) 该实验设置了 4 个 pH 梯度。你认为是否合理？请说明理由 ▲。

25. (8 分) 为了测定小灯泡的电功率，小科利用电压为 3 伏的电源、合适规格的滑动变阻器、标有“2.5V”字样的小灯泡等器材按图甲方式连接电路进行实验。



(1) 小科连接好电路闭合开关后发现电压表读数为 0V，电流表指针发生偏转，电路出现的故障是小灯泡 ▲；（填“短路”或“断路”）

(2) 小科排除故障后闭合开关，移动滑动变阻器滑片，某一时刻电压表的示数如图乙所示，其示数为 ▲ 伏；

(3) 读数后为了测定小灯泡的额定功率，小科接下来的操作是 ▲；

(4) 小科多次实验，画出小灯泡的 I-U 关系如图丙所示，并划分为 6 块区域，面积分别为  $S_1 \sim S_6$ 。当电流为  $I_2$  时小灯泡的实际功率可以用图丙中的 ▲ 表示；

A.  $S_1$       B.  $S_2 + S_4 + S_5$       C.  $S_1 + S_2 + S_4 + S_5$

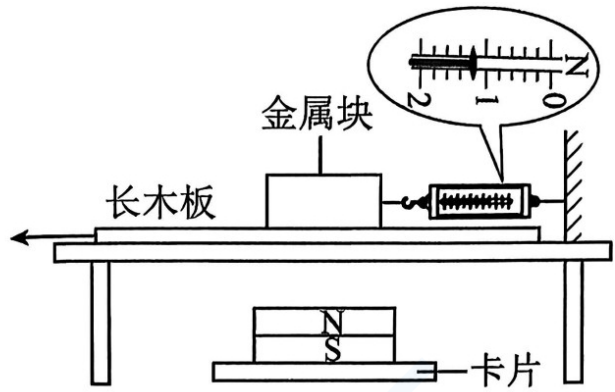
26. (8 分) 小科同学利用如图所示的实验装置探究“滑动摩擦力大小与压力大小的关系”。实验步骤如下：

① 水平桌面上放置一长木板，取一金属块放在长木板上，将一条形磁铁放置于金属块的正下方。

② 拉动长木板，当弹簧测力计的指针稳定时读出其示数。

③ 其余条件不变，改变磁铁下方所叠卡片数量重复步骤②。整理数据如表。

实验序号	卡片数量	测力计示数 F (牛)
1	0	0.8
2	3	1.2
3	6	1.8



(1)要完成该实验，小科选择的金属块材料可以是 ▲；

A.纯铁          B.纯铜          C.纯铝

(2)金属块对长木板的摩擦力方向为水平向 ▲ (填“右”或“左”)。浙考神墙620

(3)实验中，增加磁铁下方卡片数量目的是使金属块与木板间的压力 ▲ (填“变大”、“变小”或“不变”)。

(4)该实验可以得到的结论是 ▲。

27. (8分) 在过氧化氢分解制氧气实验中，为探究出反应速度最快的实验条件，某探究小组开展以下实验，具体步骤如下：

①配制 11%的过氧化氢溶液，分六等份；

②将水泥与粉末状二氧化锰按质量比为 1: 1、1: 2 制成块状混合物固化，再分割成 0.1g、0.3g、0.5g 各 2 份待用，其中水泥不参加反应；

③将反应装置与气压传感器相连；

④装入药品开始反应后，待气压传感器数值基本保持不变时，停止采集数据并计时，用“+”表示时间长短，“+”越多表示时间越久，反之表示时间越短。

相关实验数据见下表：

组号	1	2	3	4	5	6
过氧化氢浓度/%	11	11	11	▲	11	11
催化剂配比	1: 1	1: 2	1: 1	1: 2	1: 2	1: 1
催化剂质量/g	0.3	0.3	0.5	0.1	0.5	0.1
所用时间/ (+)	+++	++	++++	+	+++++	++

(1)第 4 组中过氧化氢溶液浓度应该为 ▲ %，原因是 ▲。

(2)由实验数据可知，要制得氧气的速度最大，则从催化剂配比和催化剂质量角度考虑，最佳的实验条件为 ▲。

(3)对比第 2、4、5 组，可以得到的结论是 ▲。

### 三、解答题 (本大题共 35 分)

28. (6分) 2025 年，我国科学家利用柑橘皮废料开发出一种新型纳米材料，能显著加速糖尿病患者的伤口愈合。研究表明，糖尿病患者由于长期高血糖，使得伤口难以愈合，

且易感染耐甲氧西林金黄色葡萄球菌（MRSA）。新型材料将纳米银嵌入柑橘皮的果胶水凝胶中，缓慢释放纳米银，高效杀灭细菌，其原理如图所示，请回答：



(1) 葡萄球菌与真菌在结构上的主要区别是：▲。

(2) 糖尿病患者长期高血糖，是由于体内 ▲ 分泌不足引起的。

(3) 科学家利用废弃柑橘皮开发医用新型材料的优点是 ▲。（写出一点即可）

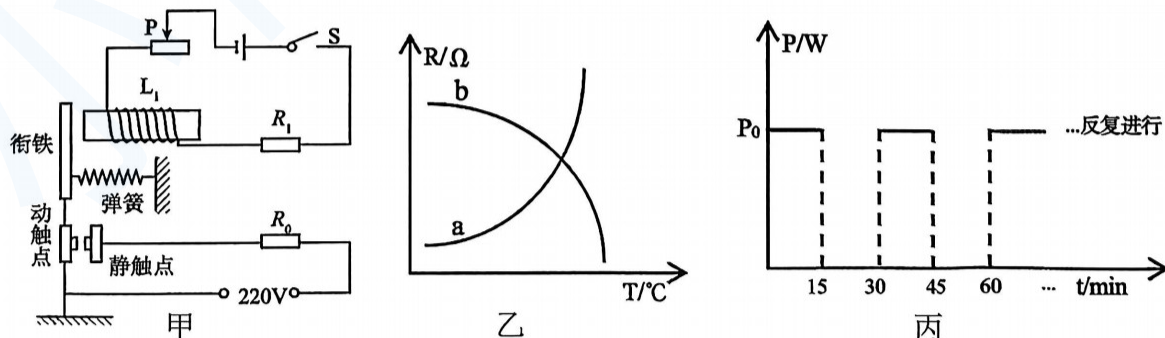
29. (6分) 我国科学家模仿光合作用原理，利用叶绿素及衍生物开发出一种新型“叶绿素生物太阳能电池”。这种电池以叶绿素为光敏材料，能将光能转化为电能。请回答：

(1) 请写出植物光合作用的文字表达式：▲。

(2) 叶绿素分子其化学式可简化为  $C_{55}H_{72}O_5N_4Mg$ ，相对分子质量为 892。工业上从植物中提取叶绿素时，往往含有杂质。某次实验中，科研人员提取到叶绿素粗品 12.0g，经仪器检测，其中镁元素的质量为 0.30g（已知杂质中不含镁元素）。请计算该粗品中纯叶绿素的质量（写出计算过程）。

(3) 某研究团队制作了一块新型叶绿素太阳能电池进行测试。在标准阳光照射下，外接一个  $1500\Omega$  的电阻时，测得该电阻两端的电压为 1.2V。计算此时通过该电阻的电流为多少毫安？

30. (7分) 2025年4月24日6尾斑马鱼随神舟二十号上太空在轨停留。数月后，神舟二十号乘组返回地球，本次实验的斑马鱼样品也随之一同“回家”。查阅资料获知，“斑马鱼”生活的水温需要维持在一定的范围。为此，兴趣小组设计一套地面自动控温装置（如图甲），其中  $L_1$  为电磁铁， $R_1$  为热敏电阻， $R_0$  为电热丝。

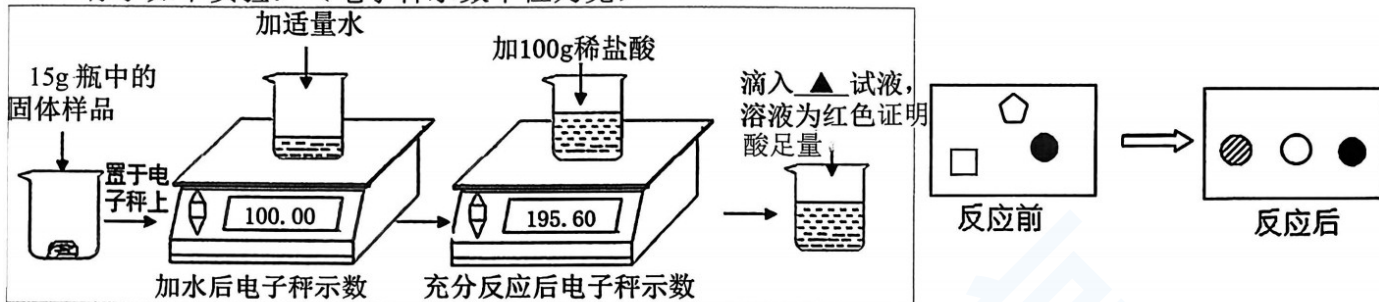


(1) 科学家在太空中选择斑马鱼为实验对象，是因为斑马鱼与人体基因相似度高达 87%。基因是 ▲ 分子上具有遗传效应的片段，能控制生物体的特定性状；

(2) 当水温过低时电磁铁吸引衔铁，弹簧收缩，动静触点相碰，电热丝工作；当水温达到预设温度时，电路自动断开，电热丝停止加热，从而使水温自动控制在一定范围。为实现上述功能，热敏电阻应选择图乙中的 ▲（选填“a”或“b”）；

(3)若电热丝  $R_0$  的阻值为 48.4 欧, 电热丝工作时功率与时间的关系如图丙, 则该电热丝工作一天 (24 小时) 消耗多少电能? (请计算说明)

31. (8 分) 实验室有一瓶久置的氢氧化钠固体, 某学习小组为了研究其变质情况, 进行了如下实验: (电子秤示数单位为克)



(1)为确保所加稀盐酸足量, 需要滴入 ▲ (填“酚酞”或“紫色石蕊”) 试液, 以确定反应后溶液的酸碱性。

(2)上述实验中产生的二氧化碳气体质量为 ▲ 克。

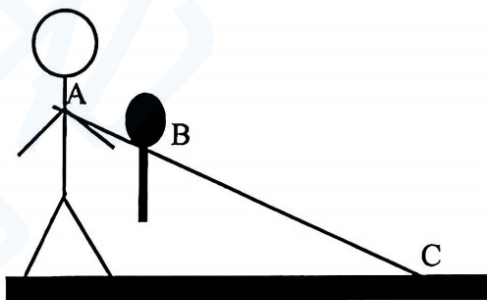
(3)列式计算该瓶固体样品中碳酸钠的质量分数。(保留 1 位小数)

(4)若加稀盐酸前后, 溶液中存在的离子种类如图所示, 每种符号表示不同种类的离子, 则 “●” 表示 ▲ (填写离子符号)。

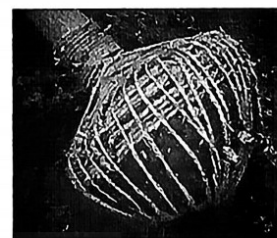
32. (8 分) 移栽大质量苗木时, 苗木转移困难, 网络上有一位男子仅凭一根竹子, 一个人抬了一株苗木回家, 该过程的杠杆模型如图乙所示。假设竹子的质量不计, A 点是竹子与人肩膀接触点, B 点为苗木捆绑点, C 点是竹子和地面的接触点,  $AB:BC=1:4$ , 该苗木重为 500N。



甲



乙



丙

(1)若该男子肩膀对竹子的力是竖直向上的, 求该男子在 A 点施加力的大小?

(2)若该男子想再省点力, 可以将苗木点捆绑点 B 适当向 ▲ 移动 (填“A”或“C”)

(3)移栽苗木时, 常采用以下保障措施:

①起苗时, 带上一个大土球 (如图丙), 带土移栽的作用是 ▲。

②剪去大部分枝叶, 此措施可以减弱树的 ▲ 作用, 减少水分散失; 留下少部分枝叶使树能进行光合作用制造有机物。