

温州市 2022 学年第一学期九年级（上）学业水平期末检测 科学 试题

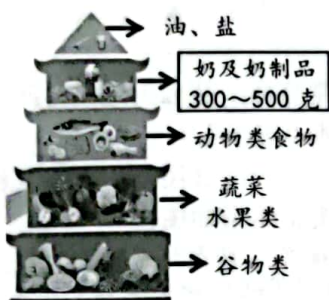
亲爱的同学：

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

1. 本卷共四大题，26 小题，满分 100 分，完成时间 90 分钟。
2. 答案必须写在答题纸相应的位置上，写在试题卷、草稿纸上均无效。
3. 本卷可能用到的相对原子质量：O-16 Na-23 Mg-24 S-32 Cl-35.5 Fe-56 Zn-65

一、选择题（本题有 15 小题，每小题 2 分，共 30 分。每小题只有一个选项是正确的，不选、多选、错选均不给分）

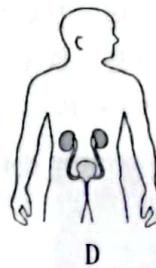
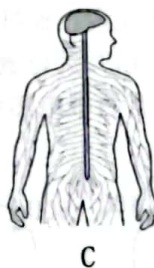
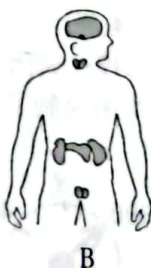
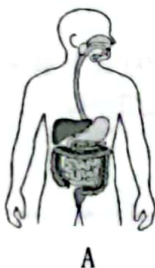
2022 年 4 月，我国颁布新版《中国居民膳食指南》，将牛奶及奶制品摄入量由 300 克改为 300~500 克。小明查阅某品牌牛奶主要成分的含量（如下表所示），制定了初中生饮用该品牌牛奶建议：①每天饮用 500 克左右但不宜过量；②乳糖不耐受症的人员需合理调整饮用方式。



牛奶中主要成分及含量百分比

成分	水分	脂肪	蛋白质	乳糖	无机盐
含量	87.5%	3.5~4.2%	2.8~3.4%	4.6~4.8%	0.7%

1. 膳食宝塔的不同类型食物分层的主要依据是食物的
A. 价格 B. 营养素 C. 味道 D. 生产地
2. 初中生喝牛奶可以更好的促进生长发育，但缺少乳糖分解酶的人一次摄入乳糖超过 10 克就会造成腹鸣、腹泻等症状，俗称“乳糖不耐受症”。对此类学生，下列饮用方式最合理的是
A. 早餐喝 500 克牛奶 B. 早中晚各喝 300 克牛奶
C. 晚餐喝 400 克牛奶 D. 早中晚各喝 150 克牛奶
3. 牛奶饮用不宜过量，否则会加重人体消化和吸收的负担。下列人体系统中承担牛奶消化和吸收的是



4. 2022 年 11 月，我国首款齿轨列车上线。该齿轨列车能以 40 千米/时匀速登上 48°的斜坡（如图）。这一过程中，齿轨列车的

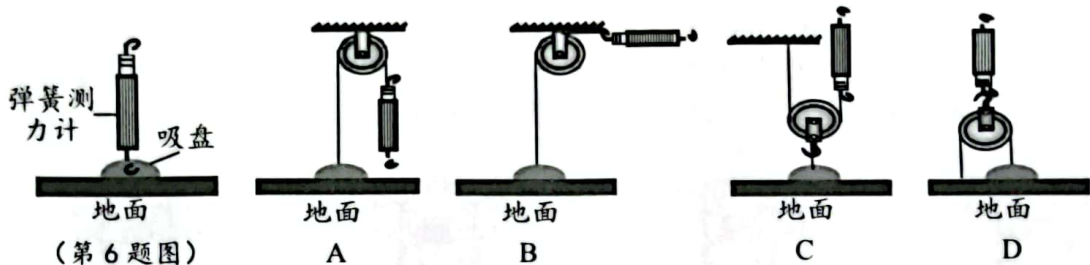
- A. 动能增大
- B. 动能减小
- C. 重力势能增大
- D. 重力势能减小



（第 4 题图）

5. 硫化氢(H_2S)俗称“臭蛋气”，可用于工业制取硫磺，化学方程式为 $2\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \xrightarrow[\Delta]{\text{Fe}_2\text{O}_3} 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{S}$ ，该反应属于

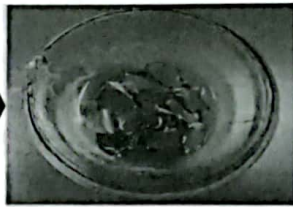
- A. 复分解反应 B. 置换反应 C. 分解反应 D. 化合反应
6. 小明用如图装置“测量大气压”时，发现弹簧秤的量程太小，无法拉开紧贴在地面上的吸盘，于是他加了一个轻质滑轮，若不计滑轮自重和摩擦，下列操作最有可能完成实验的是



某兴趣小组开展利用紫甘蓝制作酸碱指示剂的项目化学习，他们经历了制取试剂、检验试剂和应用试剂三个环节的探索，据此回答7-9题。



①用小刀将紫甘蓝叶片切成小块



②将紫甘蓝小块放入研钵中，加入适量的75%的酒精，反复捣碎

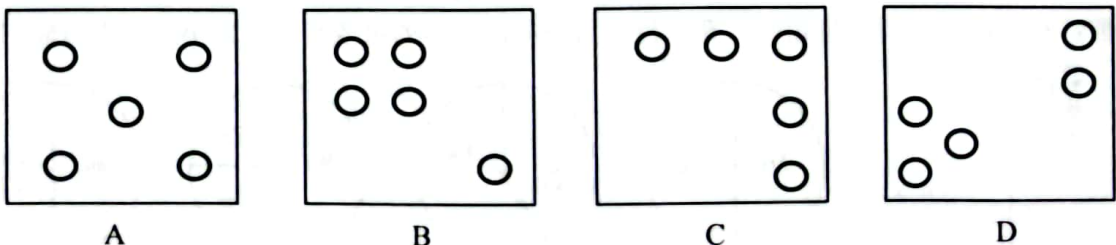


③将步骤②中的物质倒入纱布中，在烧杯中得到紫甘蓝汁液

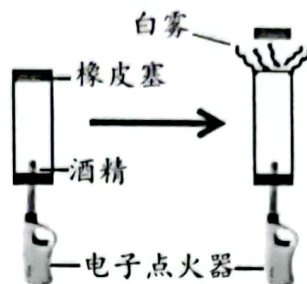
7. 制取试剂。小组制作试剂过程如上图，步骤③中的物质分离的原理类似于
- A. 沉淀 B. 过滤 C. 结晶 D. 蒸馏
8. 检验试剂。小明将紫甘蓝汁滴入4种物质中，现象如下表所示，下列选项中能证明紫甘蓝汁可以作为酸碱指示剂的最佳组合是

实验	①	②	③	④
物质	水	食盐水	石灰水	白醋
颜色	紫色	紫色	蓝色	红色

- A. ①② B. ②③ C. ①②③ D. ①③④
9. 应用试剂。利用自制酸碱指示剂测量校园一矩形农场土壤的酸碱性，小明选取了5个位置取样测量（图中○表示农场俯视图取样点），则取样方式最合理的是



如图是老师在科学课上做的热机工作原理的模拟实验，在玻璃管中先加入少量酒精，将橡皮塞密封玻璃管，然后用电子点火器点火，橡皮塞会向上弹出。回答 10-12 题



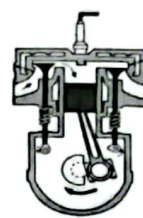
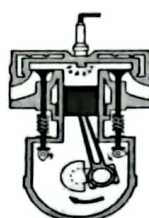
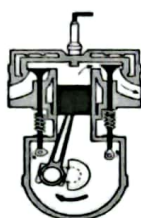
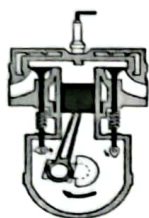
(第 10-12 题图)

10. 实验中酒精燃烧会生成水并放出大量热，酒精的化学式为 C_2H_6O 。

按照物质的组成分类，其属于

- A. 碱 B. 有机物
C. 酸 D. 氧化物

11. 实验中“点火，橡皮塞飞出的过程”是模拟下列冲程中的

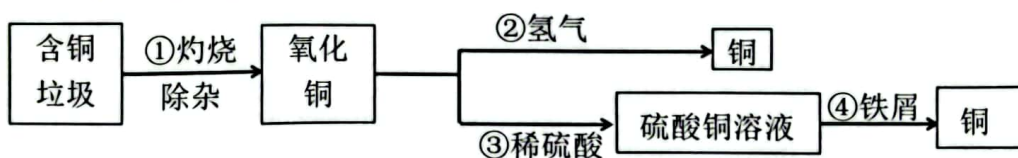


- A. 压缩冲程 B. 排气冲程 C. 做功冲程 D. 吸气冲程

12. 实验过程中，在玻璃管口能观察到小水珠组成的白雾（如图所示），其形成的原因是

- A. 燃气对橡皮塞做功，燃气内能减小 B. 燃气对橡皮塞做功，燃气内能增大
C. 橡皮塞对燃气做功，燃气内能减小 D. 橡皮塞对燃气做功，燃气内能增大

废铜的回收利用意义重大，我国提出废铜回收率要达到 70% 的目标。小明设计如下的实验回收含铜垃圾，据图回答 13-14 题。



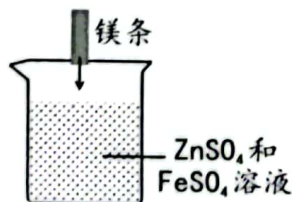
13. 实验步骤②，也可以用一氧化碳代替氢气，由此推测一氧化碳具有

- A. 导热性 B. 氧化性 C. 导电性 D. 还原性

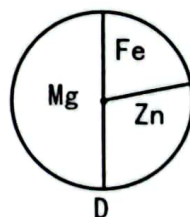
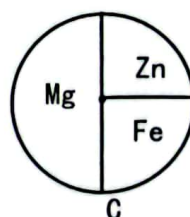
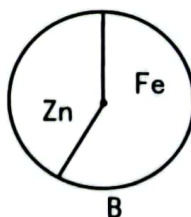
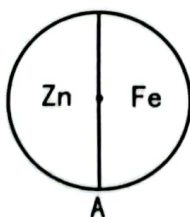
14. 物质的性质决定用途。在上述流程中稀硫酸、铁屑的性质和对应的用途描述都正确的是

	物质	性质	用途
A	稀硫酸	能与一些金属反应	将铜转化为可溶的硫酸铜
B	稀硫酸	能与某些金属氧化物反应	将氧化铜转化为可溶的硫酸铜
C	铁屑	金属活动性比铜弱	置换硫酸铜中的铜
D	铁屑	密度比铜小	置换硫酸铜中的铜

15. 模型能够直观反映化学变化的结果。将一定质量的镁条放入某一溶液（如图），其溶质硫酸锌和硫酸亚铁的质量相同，充分反应后烧杯内固体的组成和质量大小关系不可能的是

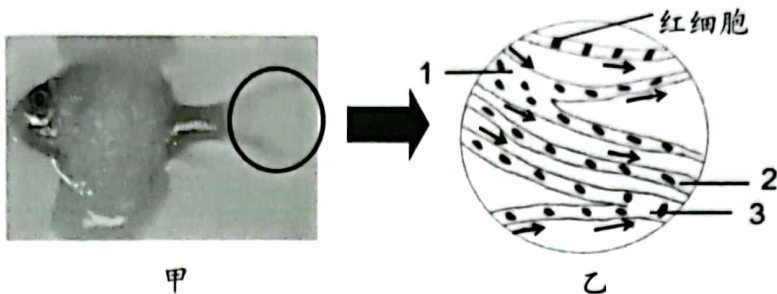


(第 15 题图)



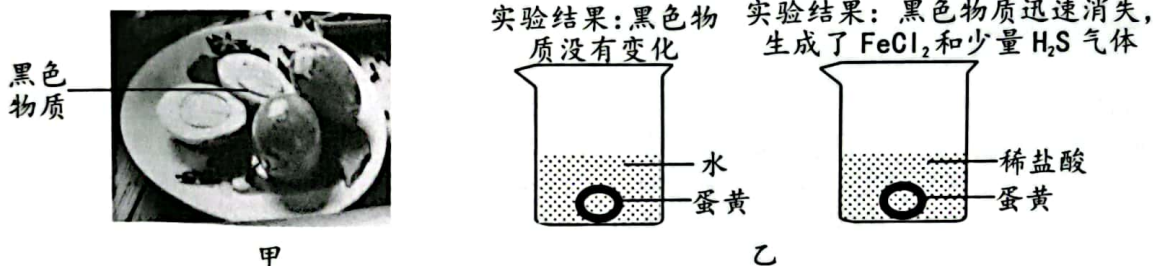
二、填空题（本题有 4 小题，每空 2 分，共 24 分）

16. 金鱼的血管也有动脉、静脉和毛细血管三类，图甲是小明用显微镜观察金鱼尾鳍的实验示意图。



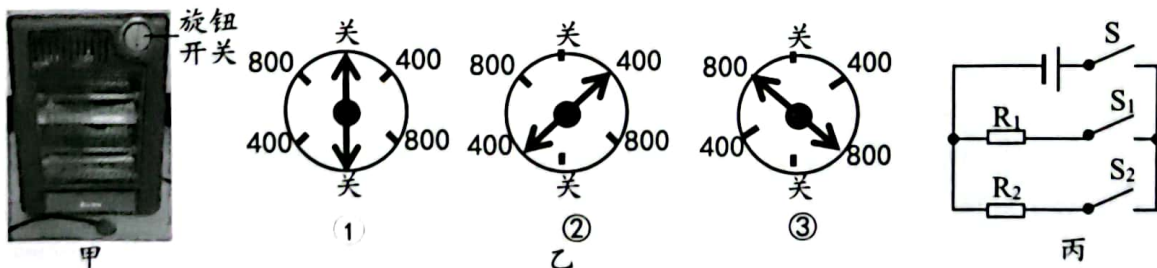
- (1) 实验时在金鱼身上盖一团湿棉花可保持金鱼活性，使 ▲（填器官名称）正常跳动，从而维持血液循环。
- (2) 显微镜视野中血管 1、2、3 的血流方向如图乙所示，小明用 v_1 、 v_2 和 v_3 表示三条血管中红细胞的流速大小。他推测出血管 1 是动脉，其推测的理由是 ▲。（写出一点即可）
- (3) 经历多次实验后的金鱼体重明显减小，从新陈代谢的角度分析，是因为这段时间金鱼的同化作用 ▲ 异化作用。（选填“大于”“小于”或“等于”）

17. 茶叶蛋的蛋黄表面有一层黑色的物质（如图甲），有人担忧它是否能食用。小明决定利用科学知识来揭秘。他取两个带有黑色物质的蛋黄开展实验，实验结果如图乙。



- (1) 根据实验结果可知该黑色物质的化学性质有 ▲。
- (2) 小明推测黑色物质是课堂上学习过的一种含硫的化合物，其化学式是 ▲。
- (3) 查阅资料得知 Fe^{2+} 可被人体吸收和利用。因此，小明认为蛋黄中的黑色物质不但能食用，且能为人体补充铁元素，他推测的理由是 ▲。

18. 图甲是一款家用电热器，旋钮开关位置如图乙所示三种：关闭、低温档（400 瓦）和高温档（800 瓦）。电热器内部有两根电热丝 R_1 和 R_2 ，小明绘制了简易原理图如图丙。

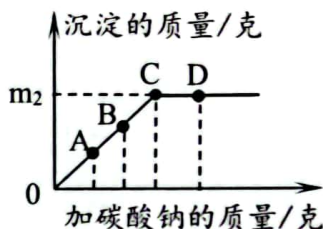


- (1) 电热器的工作原理是通过电流做功将电能转化为 ▲。
- (2) 在图丙上闭合开关 S_1 、 S_2 和 S ，相当于电热器旋钮开关位于图乙中的 ▲。（选填①②③）
- (3) 为了比较高温档和空调的功率大小，小明测出空调 4 小时耗电量为 3.6 度，其功率为 ▲。

19. 豆腐是我国传统美食，图甲是制作豆腐时添加卤水让豆腐成块的环节。卤水是氯化镁、氯化钠等的混合液，能点豆腐的是氯化镁。为了测定卤水中氯化镁的含量，小明开展了如下实验：取 m_1 克卤水，慢慢加入碳酸钠粉末，用玻璃棒充分搅拌，直至溶液 $\text{pH} > 10$ ，生成沉淀的质量如图乙所示。（化学方程式： $\text{MgCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{MgCO}_3 \downarrow + 2\text{NaCl}$ ）



甲



乙



丙

- 加入碳酸钠的质量要直至溶液 $\text{pH} > 10$ ，此时对应图乙中的点可能是 ▲。
- 根据实验数据，小明计算氯化镁的含量： $a\% = (m_2/m_1) \times 100\%$ 。请判断小明的计算方法是否正确，并说明理由。 ▲
- 食盐中若含有氯化镁容易结块（如图丙），现有半烧杯该食盐的溶液，请写出完成除杂的操作和观察到的现象： ▲。

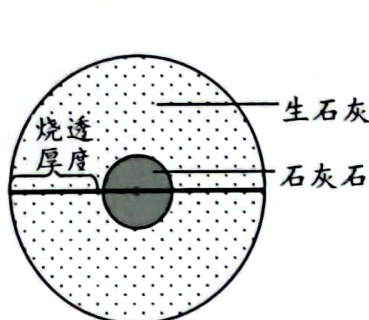
三、实验探究题（本题有 3 小题，其中 22 (2) 4 分，其他每空 2 分，共 18 分）

20. 工业上常用石灰石高温煅烧来制取化工原料生石灰，其反应原理是 $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\text{高温}} \text{CaO} + \text{CO}_2 \uparrow$ ，

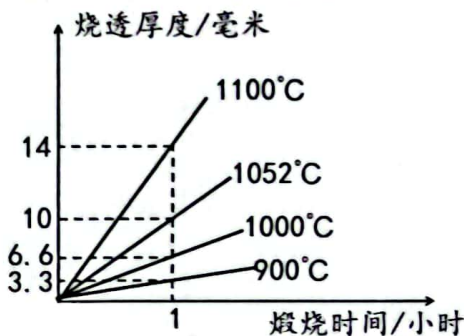
为了探究球状石灰石恰好完全煅烧所需的时间与温度的关系。小明查阅到了如下资料：

资料一：煅烧时温度维持在 $900-1150^\circ\text{C}$ 之间，直至石灰石恰好完全分解，生石灰的产出率高、品质好。如果煅烧时间过长，生成的生石灰品质会下降；煅烧时间过短，石灰石未完全分解，产出率降低。

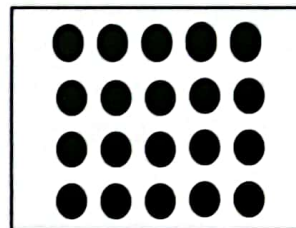
资料二：煅烧时，球状石灰石从外向里逐渐分解，烧透的厚度与成分如图甲所示。一定大小的球状石灰石，烧透厚度与煅烧时间、温度的关系如图乙所示。



甲



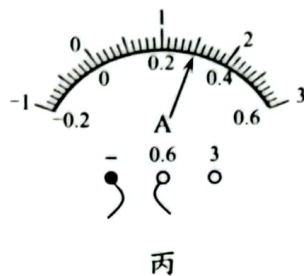
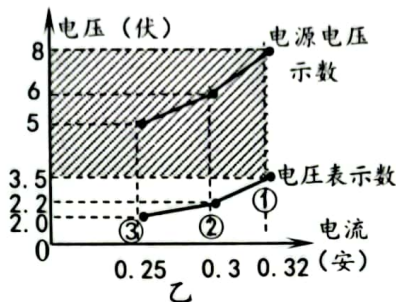
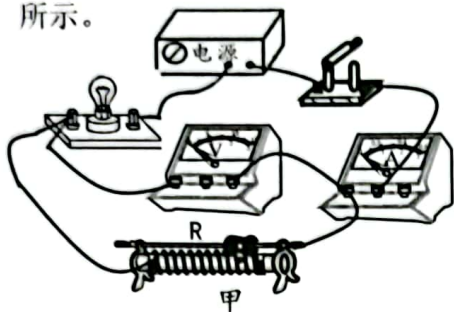
乙



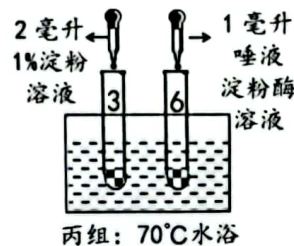
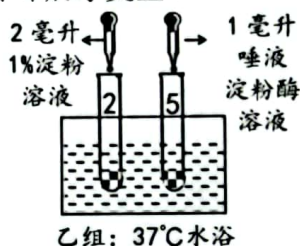
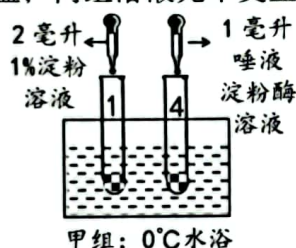
丙

- 根据图乙，可以得出的初步结论是： ▲。
- 推测要将半径为 75 毫米的球状石灰石在 8 小时内烧透，温度应控制在 ▲。
A. $900-1000^\circ\text{C}$ B. $1000-1052^\circ\text{C}$ C. $1052-1100^\circ\text{C}$ D. 1100°C 以上
- 工厂采集的石灰石形状大小不一，工人会用碎石机将采集到的石灰石处理成图丙所示的大小相同的球状，并预热一段时间再开始煅烧，可大大提高生石灰产量和品质。请结合上述探究解释其中的科学原理。 ▲

21. 小明用图甲所示电路测量小灯泡的电功率。电源电压为 0-12 伏，滑动变阻器 R 最大阻值为 15 欧，小灯泡的额定电流为 0.3 安。实验过程中，他调节电源电压和滑动变阻器的滑片，分别记录电流为 0.32 安、0.3 安和 0.25 安时电源电压和电压表示数，整理三次数据如图乙所示。



- (1) 某次记录数据时，小明观察到电流表示数如图丙所示，其读数为 0.24 安。
- (2) 分析图甲电路，小明认为第①次实验小灯泡的电功率可用图乙中阴影部分的面积来表示，其理由是 阴影部分的面积等于电压乘以电流，即电功率。
- (3) 小明根据上述方法计算出小灯泡三次实验的电功率分别为 P_1 、 P_2 和 P_3 ，然后计算它们平均值作为 $P_{\text{额}}$ ，判断该方法是否可行并说明理由：不可行，因为小灯泡的电阻随温度变化，不能用平均值代替。
22. 某兴趣小组为了探究温度对唾液淀粉酶的活性的影响，设计并进行了如下实验。
- ①取三支编号为 1、2、3 的洁净试管，分别加入 2 毫升 1% 的淀粉溶液。另取三支编号为 4、5、6 的洁净试管，分别加入 1 毫升新鲜的唾液淀粉酶溶液。
 - ②将六支试管按下图分为甲、乙、丙三组，水浴 5 分钟。
 - ③将各组试管中的唾液淀粉酶倒入同组的淀粉溶液中，再放回原温度的水中，水浴 5 分钟。
 - ④往三组试管中分别滴入 1 滴碘液，然后摇匀，记录现象为：甲组溶液变蓝；乙组溶液不变蓝；丙组溶液先不变蓝，冷却后才变蓝。

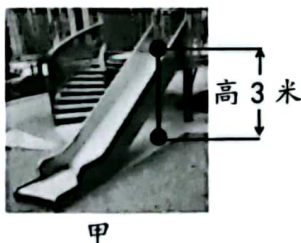


- (1) 乙组实验中，先将 2、5 号试管都水浴 5 分钟再混合的目的是 使淀粉酶与淀粉充分接触，反应更彻底。
- (2) 兴趣小组想探究为什么丙组溶液先不变蓝，冷却后才变蓝？有人提出了两个猜想：
- 猜想 1：70°C 淀粉酶的活性强，冷却后活性变弱。
- 猜想 2：淀粉遇碘液是否变蓝会受到温度的影响。
- 你支持哪个猜想，请设计一个实验证明：支持猜想 1，将丙组试管冷却后变蓝，说明酶活性在低温下减弱（要求：写出简要实验思路并预测结果）

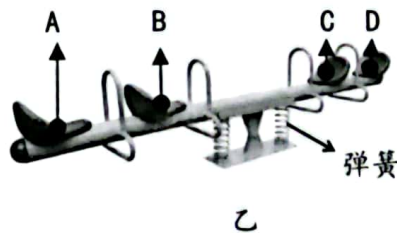
四、解答题（本题有 4 小题，23 题 6 分，24 题 4 分，25 题 8 分，26 题 10 分，共 28 分）

23. 生活中处处有科学，小明在小区游乐场里发现很多玩具蕴含了功和能的知识。

- (1) 人能从滑梯滑下是因为重力做功，重为 500 牛的小明从图甲的滑梯顶端滑落到地面，重力做功 1500 焦。

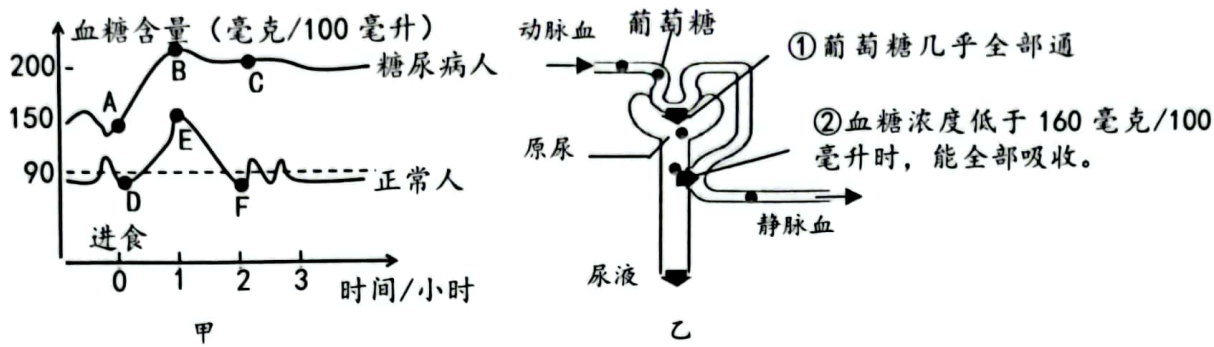


- (2) 图乙是双人跷跷板，座位 A 和 D 到支点的距离都为 100 厘米，座位 B 和 C 到支点的距离都为 60 厘米，重为 500 牛的小明和 300 牛的小红想要玩跷跷板，他们的座位选择合理的是 A 和 D。



- (3) 小明发现双人跷跷板加装了弹簧后，自己从水平位置开始下降到最低点，再返回水平位置的过程中比不加弹簧时更省力，从能量转化的角度解释其原因：弹簧的弹性势能转化为重力势能，减少了重力做功。

24. 正常人的血糖含量在人体各系统相互协调作用下维持稳态，图甲是糖尿病人和正常人进食前后血糖含量的变化曲线，图乙是血液经过肾单位时形成尿液过程中葡萄糖的有关生理过程示意图。



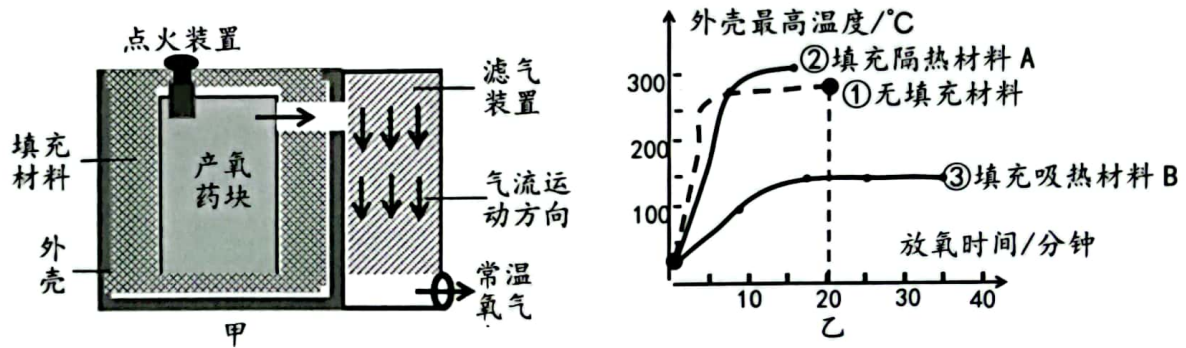
正常人的原尿含有大量葡萄糖但尿液中不含葡萄糖，糖尿病人则会出现尿糖症状。医生建议糖尿病人少吃含淀粉的食物并定期注射胰岛素就可避免尿糖症状。下表是一款注射剂的各项指标值，关于应该如何注射，现有以下几种方案：

注射剂名称	起效时间	效果最佳时间	持续时间
门冬胰岛素	10-15 分钟	1.5 小时左右	3-4 小时

- 方案①：每次餐前 15 分钟注射
- 方案②：每次就餐过程中注射
- 方案③：每次餐后 15 分钟注射

请结合上述信息和所学知识，选择一种你认为最佳的注射方案并说明医生的建议能够让糖尿病人避免尿糖的科学原理。

25. “氧烛”常用做潜艇的紧急供氧设备，装置原理如图甲，每个产氧药快由 10 千克氯酸钠和一定量的镁粉、二氧化锰等均匀混合制成，制取氧气的原理是： $2\text{NaClO}_3 \xrightarrow[\Delta]{\text{MnO}_2} 2\text{NaCl} + 3\text{O}_2 \uparrow$ ，该反应需要在 300℃左右进行，并伴随少量有毒氯气产生。若温度过低，反应会终止，温度过高，会产生大量氯气。使用时，按压点火装置，药块中镁粉会持续氧化放热，维持反应温度直至氯酸钠耗尽，生成的气体经过滤气装置后得到常温氧气。



- (1) 产氧药块中要均匀分布一定质量的镁粉，但不能过多，其原因是 ▲。
- (2) 若某潜艇遇到危险时需要紧急供氧 16 千克，计算至少需要使用多少只氧烛？
- (3) 氧烛的填充材料会影响其完成反应所需的时间（即放氧时间）和外壳的最高温度，研究人员分别测试了无填充材料、填充材料 A 和填充材料 B 三种情况下氧烛的放氧时间及对应的外壳温度，结果如图乙所示。根据图乙，与第①组比较，氧烛应选择哪种填充材料，请说明理由： ▲。

26. 在学习了电功率后，老师布置作业：根据图甲测量液体密度的原理制作“电子密度计”。大家一起讨论制定了如表 1 的项目成果评价表。



表 1 项目成果评价表

指标	待改进	良好	优秀
读数次数	2 次以上 (3 分)	2 次 (5 分)	1 次 (10 分)
刻度	无规律 (3 分)	有规律但不均匀 (10 分)	有规律且均匀 (20 分)

- (1) 设计产品：某小组设计的“电子密度计”模型如图乙，力敏电阻 R_F 上放置质量忽略不计的轻质容器， R_F 的阻值随压力 F 的变化值如表 2 所示，报警器 A 的规格如表 3 所示。闭合开关 S，往容器中不断加入被测液体，直至报警器 A 恰好报警，此时容器内液面对应的右边刻度即为被测液体的密度值。该“电子密度计”工作时，随着容器内液体逐渐增多，通过 R_F 的电流大小变化是 ▲ 。（选填“变大”、“不变”或“变小”）

表 2 电阻 R_F 的阻值随压力 F 的变化

压力 F (牛)	0	0.5	1	2	4	6	7
R_F 阻值 (欧)	30	20	14	10	6	2	1.8

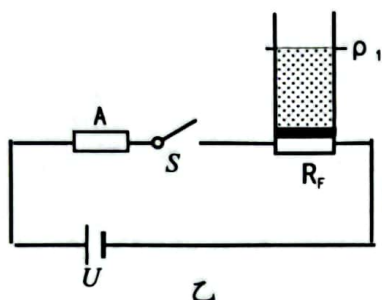


表 3 报警器 A 的规格

指标	电阻	报警时的功率
报警器 A	10 欧	≥ 2.5 瓦

- (2) 调试产品：电源电压 $U=12$ 伏，轻质容器的底面积为 10 厘米^2 ，高为 10 厘米。
- ①结合表 3，请计算报警器 A 发出报警的最小电流是多少安？
- ②请通过计算说明该“电子密度计”右边刻度能测量的最小密度值。（ $g=10 \text{ 牛/千克}$ ）
- (3) 评价产品：依据评价表，评价本作品的得分，并简要说明评分依据： ▲ 。