

萧山区 2023 学年第二学期九年级教学质量检测 科学试题卷

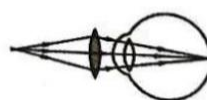
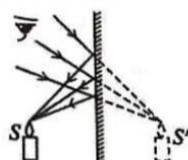
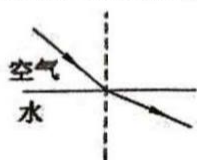
考生须知：

1. 本试卷满分为 160 分，考试时间为 120 分钟；
2. 答题前，在答题纸上写姓名和准考证号等信息；
3. 必须在答题纸的对应位置上答题，写在其他地方无效；
4. 考试结束后，答题纸上交；
5. 如需画图作答，必须用黑色字迹的钢笔或签字笔将图形线条描黑；
6. 全卷 g 取 10N/kg

可能用到的相对原子质量：C-12 H-1 O-16 Cl-35.5 Na-23。

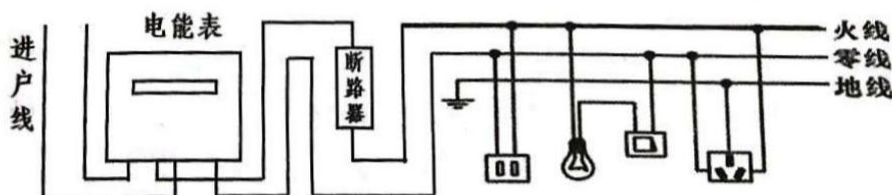
一、选择题（本大题有 15 小题，每小题 3 分，共 45 分，每小题只有一个选项符合题意。）

1. 西汉的《春秋纬》中有对“玳瑁吸诺”的记载，描述摩擦过的玳瑁外壳因带电而吸引轻小物体，玳瑁外壳带电的原因是
 - A. 摩擦使物体间电荷发生了转移
 - B. 摩擦使物体内部电荷转移到表层
 - C. 摩擦生热使原子发生了裂变
 - D. 摩擦过程中创生了多余电荷
2. 下列变化属于化学变化的是
 - A. 浓盐酸的试剂瓶口呈现白雾
 - B. 氧气具有支持燃烧的性质
 - C. 氢氧化钠固体吸水后潮解
 - D. 纸张遇到浓硫酸后变成黑色
3. 科学家发现在负压和超低温条件下，水会像棉花糖一样，以蓬松轻盈的形式稳定存在，被称为“气凝胶水”。下列说法正确的是
 - A. “气凝胶水”与水的化学性质相同
 - B. “气凝胶水”由氢元素和氧元素构成
 - C. “气凝胶水”是混合物
 - D. 水变成“气凝胶水”属于汽化
4. 由于海涂地呈碱性，许多柑橘的优良品种不能很好的成长，而枸橘却能适应这样的土质。因此为使柑橘的优良品种能栽培在海涂地上，可采用
 - A. 扦插
 - B. 嫁接
 - C. 分根
 - D. 压条
5. 下列光学现象的有关光路图正确的是



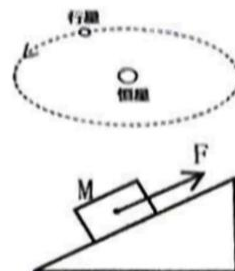
- A. 光从空气斜射入水中
- B. 平面镜成像
- C. 老花眼的矫正
- D. 光的色散

6. 如图为某家庭电路中的元件的连接情况，其中连接错误的是



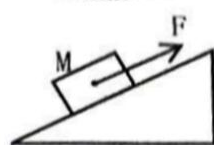
- A. 断路器
 - B. 双孔插座
 - C. 白炽灯和开关
 - D. 三孔插座
7. 在漫长的生物进化过程中，“生物体结构与功能相适应”是重要的生命观念之一。下列与此观念不相符的是
 - A. 河蚌有坚硬的贝壳，有利于保护内部柔软的器官
 - B. 鲫鱼身体呈流线型，有利于减小游泳时受到的阻力
 - C. 叶片表皮细胞无色透明，有利于叶片进行光合作用
 - D. 梧桐秋季落叶，有利于减弱呼吸作用储存养分

8. 科学家发现一颗名为开普勒 62E 的宜居行星，如图所示为该行星与其绕转的恒星所组成的天体系统，该天体系统相对于宇宙结构层次中的



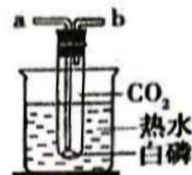
A. 地月系 B. 太阳系 C. 银河系 D. 河外星系

9. 如图所示，将物体 M 置于斜面上，受到一个沿斜面向上的拉力 F 后，处于静止状态，且具有向下滑动的趋势，以 f 表示物体 M 受到的摩擦力。则关于摩擦力的大小及方向表达正确的是



A. f 大小等于 F，方向沿斜面向下 B. f 大小小于 F，方向沿斜面向下
C. f 大小小于 F，方向沿斜面向上 D. f 大小与 F 无法判断，方向沿斜面向上

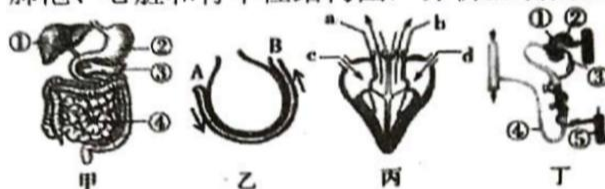
10. 用如图装置进行实验：①将白磷放入盛有二氧化碳气体的试管中，并将试管放入热水中；②在其中一端扎上一个气球，在另一端通入氧气，一段时间后白磷开始自燃，根据实验现象，下列说法 不正确的是



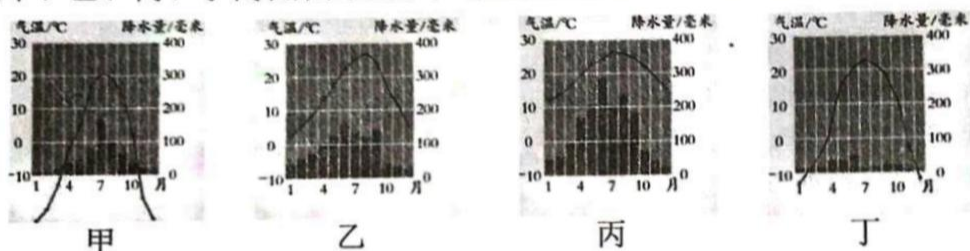
A. 该实验能证明燃烧的条件
B. 气球所扎位置在 a 端
C. 实验说明该条件下白磷能在二氧化碳中燃烧
D. 气球的作用是既平衡压强又防止污染

11. 人体是统一的整体，下列为人体消化系统、肺泡、心脏和肾单位结构图，分析正确的是

A. 图甲中具有消化功能的器官只有④
B. 图乙毛细血管中氧浓度 B 大于 A
C. 图丙中连接上下腔静脉的是 c 和 d
D. 图丁尿素含量最高的位置是⑤



12. 如图甲、乙、丙、丁代表某四地的年气温和降水的分布图，据图分析正确的是



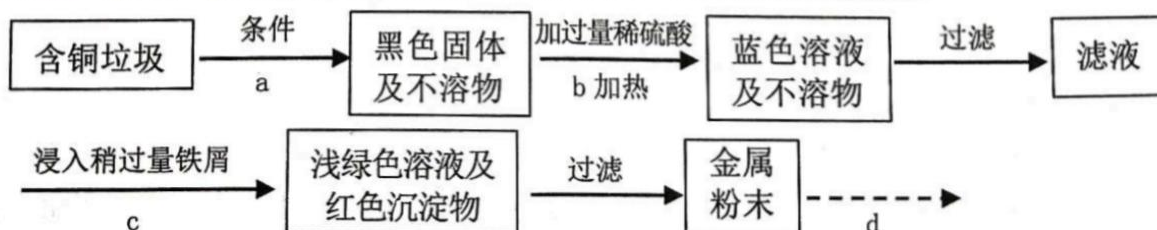
A. 四地中年降水量最少的是乙地 B. 丁地可能为西北内陆干旱地区
C. 四地中气温年较差最大的是丙地 D. 甲地可能为我国东部地区

13. 在学习内能一课后，小周利用盛有少量水的矿泉水瓶进行如下实验：先将瓶盖盖紧，使劲旋转矿泉水瓶下部，然后拧松瓶盖，可看到瓶盖被弹出数米远，瓶内出现了白雾。对该过程的分析或解释正确的是 浙考神墙620

A. 瓶盖弹出前越拧越费劲，是因为内部气压在不断增加
B. 瓶盖弹出前瓶壁温度升高，是因为瓶壁的机械能在增加
C. 瓶盖弹出后落回地面，是因为摩擦力改变了瓶盖的运动状态
D. 瓶盖弹出后出现了白雾，是因为水遇热汽化成水蒸气

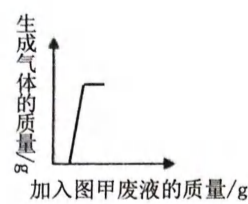


14. 某市有一家工厂处理含铜垃圾的生产流程如下，下列说法正确的是



- A. a 条件为点燃，黑色固体为氧化铜
B. b 发生置换反应，蓝色溶液为硫酸铜溶液
C. c 中发生两个反应，反应中还能看到气泡产生
D. d 的目的是为了得到纯净铜粉，可加硝酸银溶液

15. 小科先完成了图甲和图乙所示的两个实验，在图甲中无明显现象，在图乙中有白色沉淀产生。然后他将图甲实验的废液用洗净的胶头滴管逐滴滴到图乙试管中，根据反应现象得到如图丙所示的图像。实验全部完成后，图乙试管残留的混合物中，一定存在的物质是



- A. HCl、NaCl B. NaOH、NaCl C. CaCO₃、Na₂CO₃ D. Na₂CO₃、NaOH

二、填空题（本题有 7 小题，每空 2 分，共 28 分）

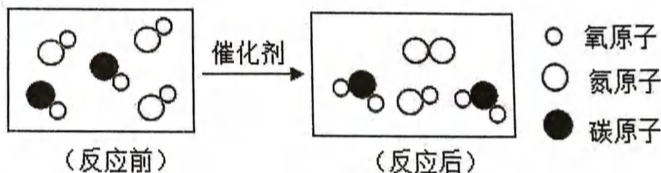
16. 浙江青田人把鲤鱼放进稻田里养殖，通过长期不断驯化和筛选，培育出了适合养在田里的鲤鱼变种——田鱼。在这个稻鱼共生的系统中，水稻成为田鱼的休息场所，田鱼又能为水稻除虫、翻松泥土，死亡的田鱼会被专食腐肉的乌鸦吃掉，保持水体的清澈透气。因青田稻鱼共生系统充分发挥了水田的使用价值，已被联合国粮农组织认定为“全球重要农业文化遗产”。



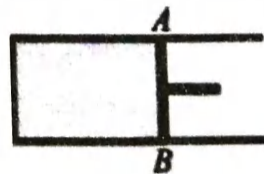
(1) 请写出其中的一条食物链：▲

(2) 青田人通过鲤鱼培育出田鱼是一种长期▲的结果。

17. 如图是“尾气催化转换器”将汽车尾气中有毒气体转变为无毒气体的微观示意图，根据图中信息写出该反应的化学方程式▲。根据该示意图，还可以总结出：在化学反应中，原子与分子的根本区别是▲。



18. 单位质量的气体物质，在体积不变的条件下温度升高 1℃所吸收的热量称为该气体的定容比热容，已知氢气的定容比热容为 3000J/(kg·℃)。如图所示，质量为 0.02kg 的氢气被密封在圆柱形汽缸内，汽缸内氢气气压与外界大气压相同。用力把活塞 AB 固定，当氢气的温度从 20℃升高到 30℃时，氢气吸收的热量是▲J。撤去外力，氢气推动活塞运动，这一过程的能量转化形式与四冲程汽油机的▲冲程相同。



19. 梨状肌综合症是一种常见的久坐病，它是由于久坐引起臀部梨状肌损伤压迫神经，致使一侧臀腿疼痛为主的病症。产生臀腿疼痛感觉的位置在▲；臀部梨状肌损伤后，除可服用中药缓解疼痛外，积极锻炼是恢复臀部梨状肌损伤的有效手段，当病人在做踢腿运动时，该自主动作▲通过反射弧来实现。（选填“需要”或“不需要”）

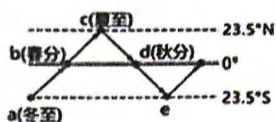
20. “数九”是我国古代民间一种计算寒天的方法，从冬至日算起，每九天算“一九”。民间有描画九九消寒的习俗，每过一天，就用墨笔晕染一瓣梅花，如图甲是九九消寒图，图中每朵梅花各有九瓣花瓣。图乙是太阳直射点移动路线图。

(1) 当九九消寒图晕染第一瓣梅花时，阳光直射在▲。（填“北半球”或“南半球”）

(2) 当九九消寒图晕染最后一瓣梅花时，太阳直射点位置在 ▲ 之间。(填图乙中的字母)



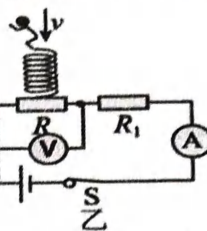
甲



乙



甲



乙

第 20 题图

第 21 题图

21. 如图甲是健身蹦床，原理图如图乙所示。电源电压不变， R_1 为定值电阻，压力传感器 R 的阻值会随压力的增加而减少，两只电表中的其中一只已经改装成了蹦床弹力表，且蹦床弹力越大，该电表指针所指示的示数也越大。

(1) 当运动者从与蹦床接触至下落到最低点过程中，人的动能转化为蹦床的 ▲。

(2) 改装成蹦床弹力表的电表为 ▲ (填“电流表”或“电压表”)。

22. 白色粉末 A 由硫酸钠、碳酸钠、硝酸钡、氯化钠中的两种或三种混合而成。把 A 加入到适量水中后，可得到白色沉淀 B 和溶液 C，则：

(1) 若 B 能全部溶于稀硝酸，则 A 中一定含有的物质是 ▲；

(2) 若 B 全部不能溶于稀硝酸，证明相应的溶液 C 中存在 NaCl 的实验方案：▲

三、实验探究题 (本题有 6 小题，共 42 分)

23. (8 分) 某科学兴趣小组为研究植物呼吸作用，进行了以下实验：

I. 选取两份等量且生长状况相同、具有完整根茎叶的新鲜菠菜，编号为甲组和乙组。甲组菠菜用开水烫 2—3 分钟，乙组不作处理。然后将两份菠菜分别放入两个不透光且密闭的相同恒温箱中，将氧气和二氧化碳浓度传感器探头置于箱内 (如图 1)。

II. 连接计算机、数据采集器和传感器探头，采集 24 小时装置内氧气和二氧化碳浓度数据，并自动生成两种气体浓度随时间变化图像，如图 2 (不考虑微生物呼吸作用对本实验的影响)。



图1

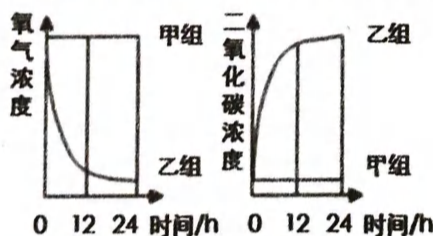


图2

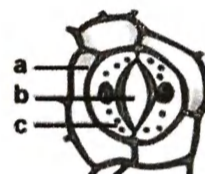


图3

实验分析与评价：

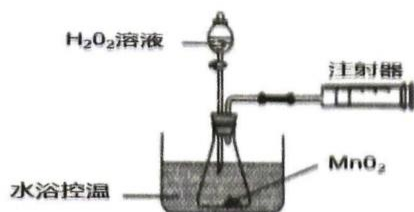
(1) 实验中采用的箱子是不透光的，目的是 ▲。

(2) 植物体内的氧气和二氧化碳是通过图 3 中的 ▲ 进出植物体 (填写图中的字母编号)。

(3) 根据图 2 可知，乙组氧气浓度先降低得快后降低得慢，二氧化碳浓度先升高得快后升高得慢，原因是 ▲。

(4) 该兴趣小组欲探究“光是植物光合作用的必要条件”。现提供：新鲜的菠菜叶，两个带有橡皮塞的大锥形瓶，计算机、数据采集器和传感器探头等。请你帮助该兴趣小组写出简要的实验设计思路 ▲。

24. (6 分) 为研究影响过氧化氢分解快慢的因素，设计以下实验装置 (支持仪器略去) 进行实验，在锥形瓶内放入 0.1 克二氧化锰，一次性加入一定量的过氧化氢溶液，测定并记录收集 10 毫升气体所用时间。浙考神墙620



序号	温度	双氧水溶质的质量分数/%	所用时间/s
1	20°C	15	33
2	50°C	5	62
3	50°C	15	t
4	80°C	5	40
5	80°C	15	16

(1) 实验前检查装置气密性的方法是 ▲。

(2) 探究溶质的质量分数对过氧化氢分解速率的影响需要比较的实验组别是 ▲。

(3) 若温度越高，双氧水溶质的质量分数越高，反应速率越快。则分析数据推测表中数值 t 的取值范围是 ▲。

25. (6分) 为了探究通过导体电流与电阻的关系，小科选择一粗细均匀，长 50cm (每 1cm 电阻为 1Ω ，且不随温度改变而改变) 带刻度的金属开口圆环，设计了如图甲所示的电路图，电源电压恒为 4.5V，电流表选用“0-0.6A”量程，滑动变阻器规格为“ 15Ω ，1A”。

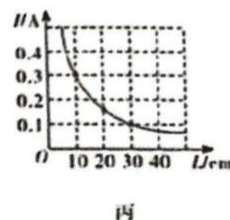
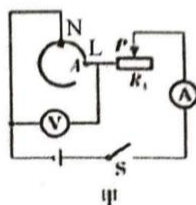
【实验步骤】

①设计电路，根据电路图连接实物；

②闭合开关，固定 A 点，移动触点 N 使 AN 弧长为 L_1 ($0\text{cm} < L_1 < 50\text{cm}$) 的位置。

③调节滑动变阻器滑片 P 使电压表示数为 3V，读出电流表的示数并记录；

④……。



实验后，小科根据记录的数据画出电流随弧长 L 变化的曲线如图丙：

(1) 某次实验中，电流表示数如图乙所示，电流大小为 ▲ A，

(2) 请简述该实验选择金属圆环的优点 ▲。

(3) 步骤④的实验过程为 ▲。

26. (8分) 爆炸盐的主要成分是过氧碳酸钠 (化学式为 $2\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}_2$)，又被称为固体双氧水。是目前市面上新出现的洗涤神剂。它溶于水后，溶液呈现碱性，还能产生具有漂白氧化性的物质，将有机色素氧化为稳定的无色物质，从而快速去除各类顽固污渍。某兴趣小组针对爆炸盐展开相关探究并查阅相关资料：

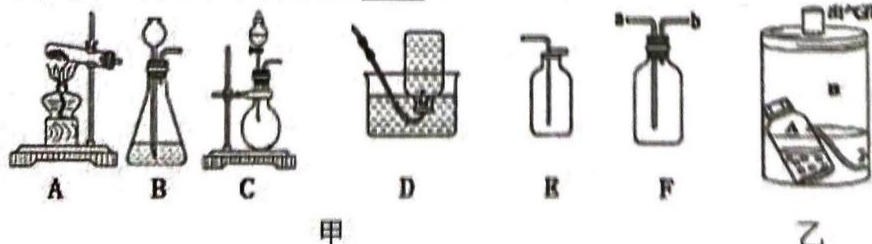


资料 1：爆炸盐并不会发生真正的爆炸，当其溶于温水后会产生大量气泡，出现泡沫剧烈翻滚的现象，形象称为“爆炸盐”。

资料 2：将爆炸盐溶于水后，会分解成碳酸钠和过氧化氢两种物质，过氧化氢受热会进一步发生分解。

(1) 将爆炸盐溶解于水中，滴加紫色石蕊试液，溶液呈现 ▲ 色。

(2) 爆炸盐溶于温水后能产生大量的气泡，请在图甲装置中，选择用爆炸盐溶液制备该气体的最佳发生装置和收集装置 ▲。



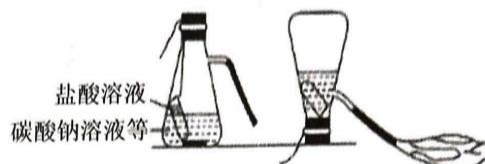
(3) 过氧碳酸钠中具有漂白洗涤效果的主要成分为过氧化氢，为什么要制成过氧碳酸钠，而不直接用过氧化氢溶液作为洗涤剂的原因是 ▲。

(4) 爆炸盐溶于温水后产生的气体在医学上有一定的用途，某同学设计图乙所示的便携式制气装置，供病人在生活中使用。其中容器 B 中的水的作用是 ▲。

27. (8 分) 如图是教材上的简易泡沫灭火器，只需将装置倒置，使装置内的两种液体接触并反应，即可喷出大量含二氧化碳的泡沫，覆盖在燃烧物表面，从而达到灭火效果。

(1) 写出简易泡沫灭火器的反应原理 ▲。(用化学方程式表示)

(2) 项目小组同学想制作性能更好的泡沫灭火器，动手制作前他们讨论制定评价自制灭火器性能的量表，请你一起参与完善该量表。



泡沫灭火器灭火性能的评价量表				
评价指标	操作定义	优秀	合格	待改进
指标一：喷射距离 (m)	灭火器距地面 1.5m 高，喷射后，在地面上测量泡沫与灭火器的距离	大于 2m	1-2m	小于 1m
指标二：喷射速度 (ml/s)	?			
指标三：?				

①某一次实验中，灭火器喷射距离只能达到 1.5 米，为了能使喷射距离达到“优秀”，小组同学采用捏扁软管出液口的办法来增加喷射距离，该方法的科学原理是 ▲。

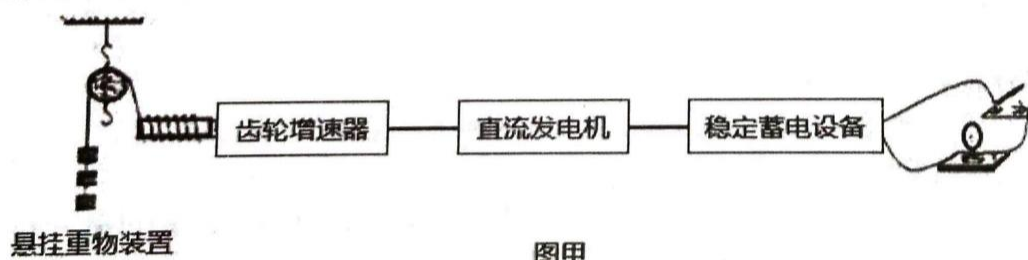
②请给评价量表中的“喷射速度”下一个操作定义。 ▲

③根据评价需要，请你提出一项新的评价指标写在“指标三”处。 ▲

28. (6 分) 学校开展项目化学习挑战赛——设计制作重力灯。

【项目要求】设计制作重力灯，将重物的重力势能转化为电能使 LED 灯发光；

【提供器材】若干 LED 灯、细线、若干滑轮、若干钩码、小型发电机、齿轮、导线等



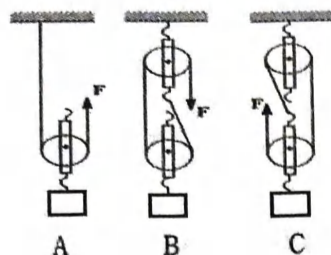
【产品调试】

(1) 小明制作的重力灯工作原理如图甲所示，为了使规格为“0.4 安，1 瓦”的 LED 灯正常发光，重力灯的稳压蓄电设备输出电压应为 ▲ 伏。

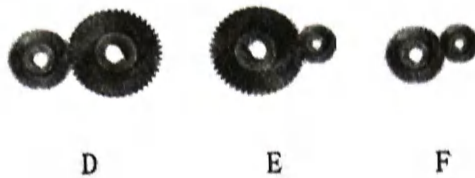
(2) 小明共制作了四盏重力灯，各重力灯的各项参数如下表所示。根据表中参数，4 号重力灯的重物质量应该是 ▲ 千克。(假定重力灯的能量转化效率相同)

重力灯编号	重物离地高度 (米)	重物质量 (千克)	LED 灯额定功 (瓦)	发光时间 (分钟)
1	2.4	25	1	6
2	2.4	50	1	12
3	1.2	50	2	3
4	1.2	?	3	3

- (3) 下图图乙表示悬挂重物用的滑轮使用方式，图丙表示重力灯的齿轮增速器内齿轮使用方式。重物下落时，图乙中滑轮带动图丙中左侧齿轮转动，左侧齿轮再带动右侧齿轮转动，从而使发电机的线圈转动发电。为了提高发电机内线圈的转速，小明应该选择的滑轮和齿轮最佳的组合方案是 ▲ (用字母序号表示)



图乙



图丙

四、解答题 (本题有 7 小题，共 45 分)

29. (6 分) 2023 年 4 月，由我国研发的全球首创新药——口服胰岛素肠溶胶囊，国内上市申请获得国家受理，糖尿病患者即将迎来治疗新选择。口服胰岛素胶囊添加了“吸收增强剂”，能使小肠直接吸收该类大分子蛋白质的胰岛素成为可能。此外还添加了“pH 保护盾”和“蛋白酶抑制剂”。口服胰岛素能够模拟生理条件下胰岛素的分泌与代谢模式，大大降低了注射给药带来的不便和副作用。我国Ⅲ期临床试验结果显示，口服胰岛素胶囊的治疗效果与安全性均符合要求。结合你所学的科学知识，请分析：

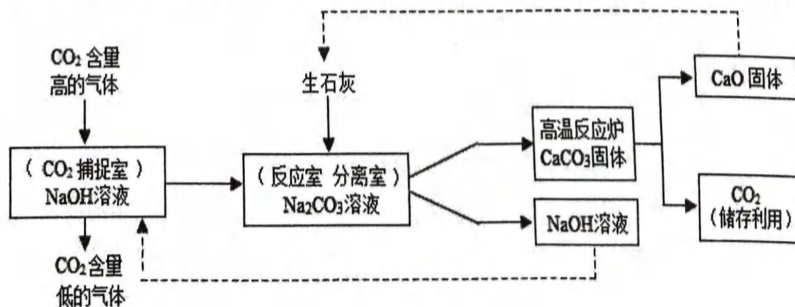
- (1) 当正常成年人进食午餐一段时间后，胰岛素分泌将随之 ▲。(填“增加”或“减少”)
(2) 口服胰岛素胶囊中添加“pH 保护盾”和“蛋白酶抑制剂”的作用。

30. (6 分) 桔槔是《天工开物》中记载的一种原始的汲水工具。如图所示，硬杆用细绳悬挂在树上，杆可绕 O 点自由旋转且与树之间无作用力，用细绳将重为 20N，容积为 $2.8 \times 10^{-2} \text{m}^3$ 的桶悬挂在 B 端，在 A 端重 120N 的拗石辅助下，人可轻松将一桶水从井中提起，OA:OB=3:2；悬挂桶的绳子始终保持在竖直方向上，忽略杆和绳的重力。浙考神墙620



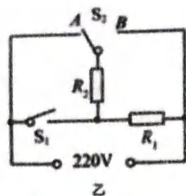
- (1) 桶装满水时，求水的质量；
(2) 重力为 480N 的人用桔槔将装满水的桶提出水面后 (忽略桶外壁沾水)，使桔槔处于水平位置平衡，此时人对绳子的拉力方向为 ▲，人对地面的压力为多少 N？

31. (5 分) 科学家尝试通过多种途径减少 CO_2 的排放，或将 CO_2 转化为有用的物质。其中一种途径是利用 NaOH 溶液来“捕捉” CO_2 ，并将 CO_2 储存或利用，反应流程如图所示。



- (1) 反应流程中，可循环利用的物质是 ▲。
(2) 该流程捕捉二氧化碳并储存的效率为 90% (即储存的二氧化碳与被氢氧化钠捕捉的二氧化碳的质量比值)，请计算储存 1 吨二氧化碳，需要 10% 氢氧化钠溶液多少吨？(保留小数点后面一位)

32. (6 分) 为畅享绿水青山，近年来户外露营火爆，某家庭购置了一款多功能电煮锅用于户外露营，如图甲所示。如图乙为该电煮锅简化电路图，开关 S_2 可以断开、接 A、接 B， R_1 和 R_2 都是用于加热的纯电阻，下表是电煮锅的部分参数 (R_1 和 R_2 阻值不随温度变化而变化)



项目	额定电压 (V)	低温挡功率 (W)	中温挡功率 (W)	高温挡功率
参数	220	550	1100	$P_{\text{高}}$

- (1) 电煮锅处于中温档工作时，求电路中的电流大小；
- (2) 电煮锅处于低温档工作时，求 R_2 的电阻值；
- (3) 当实际电压为 198V 时，用高温档工作 5s 电流做功为多少 J？

33. (6 分) 消毒液能有效杀灭有害细菌，如肠道菌、化脓性球菌等，在生活中较常见，如图是超市中常见的两种消毒液，相关资料如下：

资料 1: 蓝月亮牌 84 消毒液中有有效成分 (NaClO) 的质量分数为 15%，一瓶净含量 1.2 Kg，价格为每瓶 15 元；

资料 2: 碧之道牌次氯酸消毒液中有有效成分 (HClO) 的质量分数为 10%，一瓶净含量 2.5 Kg，价格为每瓶 25 元；

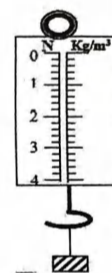
资料 3: 消毒液中实际起杀菌作用的元素是氯元素。



(1) 现要比较哪种消毒液性价比高，比较的方式有两种，分别为 、 。

(2) 利用其中一种比较方式，结合相关资料，判断哪种消毒液性价比高？（通过计算说明）

34. (6 分) 小明想将量程为 0~4N 的弹簧测力计改装为密度秤（如图所示），左侧为拉力值。他的操作如下：①先将重为 4N 的不锈钢金属块（不锈钢密度为 $8.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ）挂在弹簧测力计上，②再将金属体浸没在密度已知的 A 液体中，显示读数为 F_1 ，取出洗净并擦干后，浸没到另一种密度已知的 B 液体中，显示读数为 F_2 ，③用同样的方法，浸没在各种密度大小不同的其它液体中。④在弹簧测力计示数右侧空白处先贴上一张白纸，然后在白纸上标注密度值。

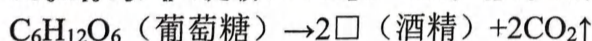
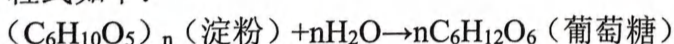


(1) 改装成密度秤后，其零刻度应标注在 位置（填相对应的拉力值）。

(2) 如果 $F_1 < F_2$ ，则液体 A 的密度 液体 B 的密度（选填“大于”、“等于”或“小于”）。

(3) 拉力值为 3N 处，应标注的密度值为多少？

35. (10 分) 酒的制作属于综合性的发酵工程。其发酵原理是：淀粉转化为葡萄糖再转化为酒精，化学方程式如下：



(1) 请写出上面化学方程式中酒精的化学式 。

(2) 发酵过程必须严格控制温度，如黄酒的最佳

发酵温度为 31°C 。如图是发酵室加热升温并控制温度的电路图。当温度达到指定温度时， 灯亮。（填“红”或“绿”）

(3) 电路中安装有热敏电阻，其阻值会随着温度的升高而下降，用以控制电路中的电流，热敏电阻安装的部位应选择 。（选填“甲”或“乙”，选择某一处后，另一处即为导线）理由是 。

(4) 制白酒的最佳发酵温度为 28°C ，如果要利用该装置来控制白酒的发酵温度，可对电路作怎样的调整？ （写出一条即可）

(5) 新制的白酒已通过过滤除去酵母菌，酒色纯清透明，但是口感不佳，不宜直接饮用，需要在密闭陶缸中放置一段时间，让空气中的氧气进入密闭的陶缸缸室，氧化酒中的醇类物质，促进酯类的生成，增加酒的香气和醇厚。该过程称为白酒“陈化”。用来“陈化”白酒的陶缸需要密闭的理由是 。空气中氧气能进入密闭陶缸的原因是 （用分子观点解释）。“陈化”时间越长，酒香越浓。

