

2022 学年第一学期期末学业水平测试 九年级科学试题卷

(H-1 O-16 Cl-35.5 Ca-40 C-12)

一、选择题 (每小题 3 分, 共 60 分)

1. 世界充满了变化, 下列过程只发生物理变化的是



A. 树叶变黄



B. 钻木取火



C. 灯泡发光



D. 溶洞形成

2. 对于 $1\text{kW}\cdot\text{h}$ 的理解, 下列说法正确的是

A. $\text{kW}\cdot\text{h}$ 是电功率的单位

B. 只能同时点亮 4 只 250W 的灯泡

C. 等于 $3.6\times 10^3\text{J}$

D. 可供 1kW 的用电器正常工作 1h

3. “柴、米、油、盐”是厨房常备用品, 其主要成分属于无机物的是

A. 柴 (纤维素)

B. 米 (淀粉)

C. 油 (脂肪)

D. 盐 (氯化钠)

4. 如图所示, 某人因车祸大腿受伤, 鲜红的血液喷射而出, 请判断受伤的血管及急救时为了止血需绑扎的位置分别是

A. 动脉 a 处

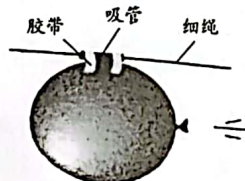
B. 静脉 a 处

C. 动脉 b 处

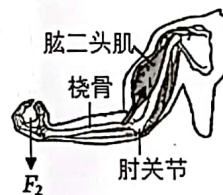
D. 静脉 b 处



第 4 题



第 5 题



第 6 题

5. 如图所示, 用充气的气球模拟“喷气火箭”, 松开手指后, 球内气体向后喷出, 气球向前运动。此过程中

A. 气球的弹性势能增大

B. 球内气体内能减小

C. 喷出的气体热运动加剧

D. 喷出的气体向外界传递热量

6. 人的前臂相当于一根杠杆, 对于这根杠杆在提起重物的过程中, 下列分析合理的是

A. 前臂杠杆的支点 O 在肘关节处

B. 肱二头肌给桡骨的力 F_1 是阻力

C. 重物给前臂的力 F_2 是动力

D. 前臂是一根省力杠杆

7. 镧 (La) 是一种活动性比锌更强的元素, 它的氧化物化学式为 La_2O_3 , $\text{La}(\text{OH})_3$ 是不溶于水的碱, 而 LaCl_3 、 $\text{La}(\text{NO}_3)_3$ 都可溶于水。下列几组物质, 不能直接反应制取 LaCl_3 的是

A. La_2O_3 和 HCl

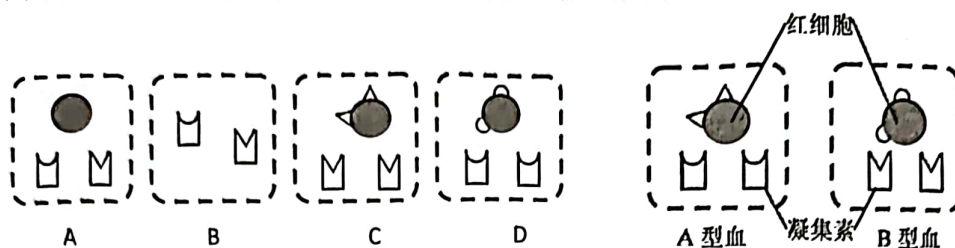
B. $\text{La}(\text{OH})_3$ 和 HCl



C. NaCl 和 $\text{La}(\text{OH})_3$

D. La 和 HCl

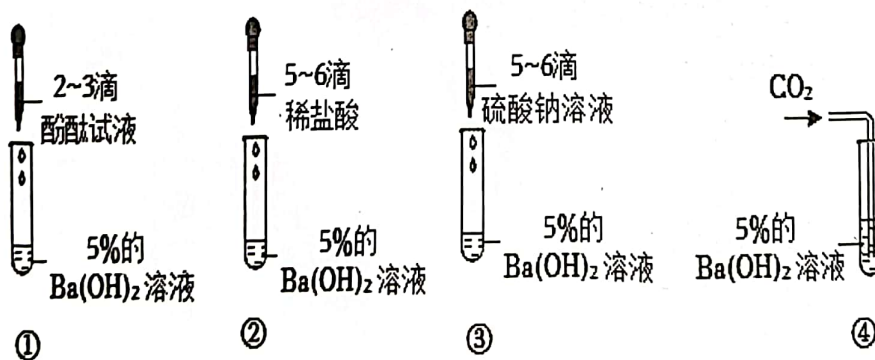
8. 模型是学习科学的重要方法。为了更好地学习理解人类的 ABO 血型系统，下右图是某同学绘制的 A 型血和 B 型血的模型图。据此推测，O 型血的模型图是



9. 枇杷是塘栖的特产，深受人们的喜爱，苹果号称“水果之王”，营养价值高。下表是两种水果营养成分表。下列有关说法正确的是

营养成分	每 100 克食物中的含量	
	枇杷	苹果
蛋白质	0.8 克	0.2 克
脂肪	0.2 克	0.2 克
糖类	9.3 克	13.5 克
维生素 C	8 毫克	4 毫克
铁	1.1 毫克	0.6 毫克

- A. 表中的营养物质只有糖类可以为人体提供能量
 B. 胆汁对脂肪的乳化作用属于化学性消化
 C. 维生素 C 被消化后，才能由小肠绒毛吸收进入血液
 D. 从预防贫血的角度考虑，进食枇杷比进食苹果效果更好
10. 氢氧化钡 ($\text{Ba}(\text{OH})_2$) 与氢氧化钙的化学性质相似。实验小组为了验证氢氧化钡的某些化学性质，设计如图所示实验，其中不能达到实验目的的是

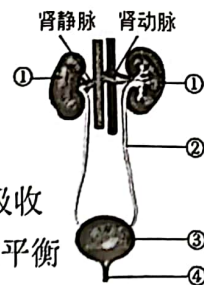


- A. 利用实验①验证氢氧化钡溶液显碱性
 B. 利用实验②验证氢氧化钡能与酸反应
 C. 利用实验③验证氢氧化钡能与某些盐反应
 D. 利用实验④验证氢氧化钡能与某些非金属氧化物反应



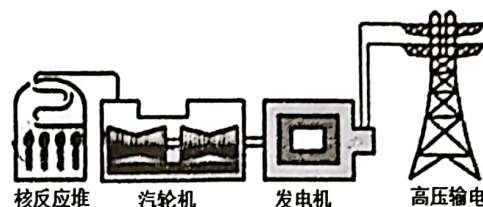
11. 如图为人的泌尿系统组成示意图, 下列相关叙述错误的是

- A. ①是肾脏, 它是形成尿液的器官
B. 尿液排出途径是①→②→③→④
C. 每天形成原尿 180 升, 但最终尿液只有 1.5 升, 是因为③的重吸收
D. 人体排尿, 不仅能排出代谢废物, 还能调节体内水和无机盐的平衡



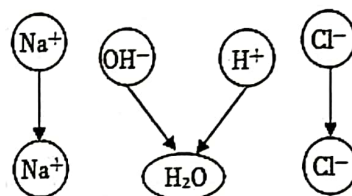
12. 如图所示为核电站发电流程图。在核电站的发电过程中, 从核能到电能, 图中所示的能量转化顺序正确的是

- A. 核能, 化学能, 机械能, 电能
B. 核能, 内能, 机械能, 电能
C. 核能, 机械能, 内能, 电能
D. 核能, 内能, 化学能, 电能



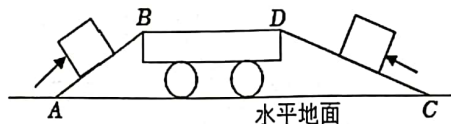
13. 如图是某同学在学习酸和碱之间的反应后, 画出的氢氧化钠溶液与稀盐酸恰好完全反应的微观示意图。由此得出的结论正确的是

- A. 反应后溶液中的粒子只有 Na^+ 、 Cl^-
B. 反应前后阴、阳离子的总数不变
C. 该反应的实质是 $\text{Cl}^- + \text{Na}^+ = \text{NaCl}$
D. 该反应属于复分解反应, 反应后溶剂质量增加



14. 如图所示, 为了把两件相同的货物搬运到平板货车上, 工人用相同材质的木板搭建了 AB、CD 两个斜面 ($AB < CD$, 且 B、D 等高), 用沿斜面向上的力将其中一件货物从斜面 AB 的底端匀速推到顶端, 另一件货物以同样的速度沿斜面 CD 推上顶端。下列说法正确的是

- A. 沿斜面 AB 推动更省力
B. 沿斜面 CD 推动更省功
C. 无论利用哪个斜面, 工人克服货物重力做功一定相同
D. 无论利用哪个斜面, 工人克服货物重力做功的功率一定相同

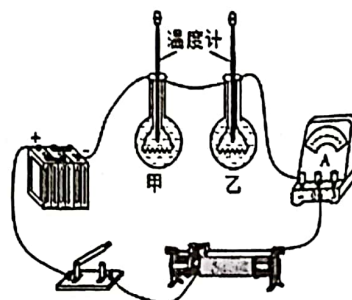


15. 向一定量 CuSO_4 溶液中加入过量铁粉, 充分反应后过滤得到滤渣和滤液, 下列判断正确的是

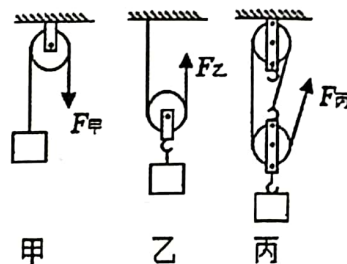
- A. 得到的滤液呈蓝色
B. 所得滤渣的质量比加入铁粉的大
C. 向滤渣中滴加稀盐酸无气泡产生
D. 滤液中一定有 FeSO_4 , 可能有 CuSO_4

16. 如图是探究电流通过导体时产生热量的多少 (电热) 与什么因素有关的实验装置。两个相同烧瓶中盛着质量和温度都相同的煤油, 煤油中都浸泡着一段金属丝, 甲烧瓶中金属丝电阻较大, 乙烧瓶中金属丝电阻较小。下列描述不正确的是

- A. 实验时选用煤油而不是用水, 是因为煤油的密度小

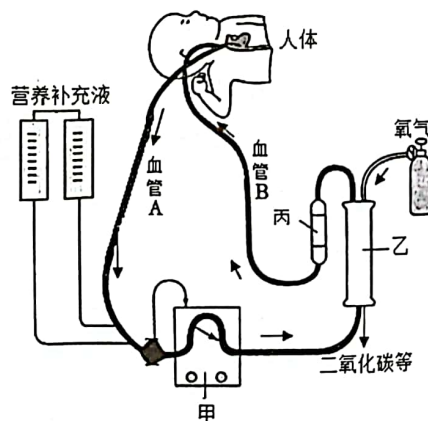


- B. 通过观察煤油升高的温度高低可判断电热的多少
- C. 将甲、乙两金属丝串联, 是为了控制电流和通电时间相同, 研究电阻对电热的影响
- D. 实验时甲瓶中煤油温度升高的多, 说明在其它条件相同时, 电阻越大, 电热越多
17. 人体的摄食与呼吸的最终目的主要是为细胞提供
- A. 氧气 B. 二氧化碳 C. 营养物质 D. 能量
18. 如图所示, 分别使用滑轮或滑轮组匀速提升同一物体, 滑轮质量均相等且 $G_{\text{动}} < G_{\text{物}}$, 在相同的时间内物体被提升的高度也相等, 不计绳重和摩擦, 下列说法不正确的是
- A. 三个装置所做的有用功为 $W_{\text{甲}} = W_{\text{乙}} = W_{\text{丙}}$
- B. 绳子自由端移动的速度关系为 $v_{\text{甲}} < v_{\text{乙}} < v_{\text{丙}}$
- C. 绳子自由端的拉力大小为 $F_{\text{甲}} > F_{\text{乙}} = F_{\text{丙}}$
- D. 三个装置的机械效率为 $\eta_{\text{甲}} > \eta_{\text{乙}} = \eta_{\text{丙}}$
19. 下列物质的转化都能一步实现: ① $\text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{FeCl}_3$ ② $\text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{FeCl}_3$ ③ $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow \text{FeCl}_3$, 下列相关说法不正确的是
- A. 三个反应中铁元素的化合价均不变 B. 三个反应均可用于制备氯化铁溶液
- C. 三个反应中均有明显现象产生 D. 三个反应都可通过加入盐酸来实现
20. “结构与功能相适应”是科学的生命观念之一, 下列叙述不能体现这一观念的是
- A. 小肠绒毛壁由一层上皮细胞构成, 适于食物消化
- B. 胃壁上有发达的平滑肌, 有利于胃部蠕动
- C. 心脏的左心室壁厚, 能使血液输送的距离更远
- D. 四肢静脉中通常具有瓣膜, 可以防止血液倒流



二、填空题 (共 26 分)

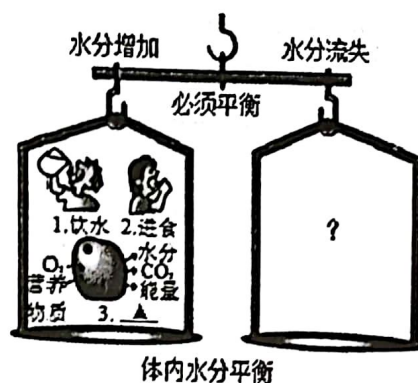
21. (4 分) 对于新冠肺炎重症患者, 在病人自身肺功能出现衰竭时可使用人工心肺机 (EOMO) 进行救治, 如图为人工心肺机救治病人示意图。回答下列问题。



- (1) 图中甲为“电动泵”, 能够推动血液循环流动, 相当于人的 ▲ (填器官名称)。
- (2) 图中血管 A 和血管 B 是患者连接人工肺机的两条血管, 血管 B 内流动的是 ▲ (填“动脉血”或“静脉血”)。
- (3) 经“人工肺”回到人体心脏的血液, 再经 ▲ (填“体循环”或“肺循环”) 到达脑, 为脑细胞的生命活动提供氧气, 使患者保持神志清醒。
- (4) 对于未感染新冠疾病的人来说注射新冠疫苗是很好的预防措施。在手臂上注射疫苗最先到达心脏的 ▲ (填房、室的名称)。



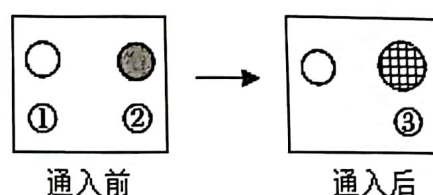
22. (4分) 人体通过自身调节来实现生命活动的正常进行, 其中水盐调节是人体生命活动的重要方面, 对于维持人体的健康具有重要的意义。如图是人体内水分平衡简图, 回答下列问题:



- (1) “?” 表示人体内水流失的途径, 除了排尿外请写出其中一种途径: 出汗。
- (2) 关于正常人体内水分的自身调节, 下列说法正确的是 A。(填字母编号)

- A. 若人体内水分过剩时, 肾脏会产生很多的尿, 将多余水分排出
B. 若人摄入的盐较多, 又不多喝水, 肾脏会产生盐含量较高的尿液
C. 若人摄入的糖分较多, 又不多喝水, 肾脏会产生糖含量较高的尿液

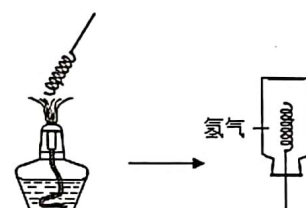
23. (4分) 火力发电产生的主要废气污染物是 SO_2 , 企业通常用碱液吸收进行脱 S 处理, 常用碱液 NaOH 溶液效果比较好, 但成本略高。回答问题:



- (1) $^{32}_{16}\text{S}$ 和 $^{34}_{16}\text{S}$ 的中子个数相差 2 个。

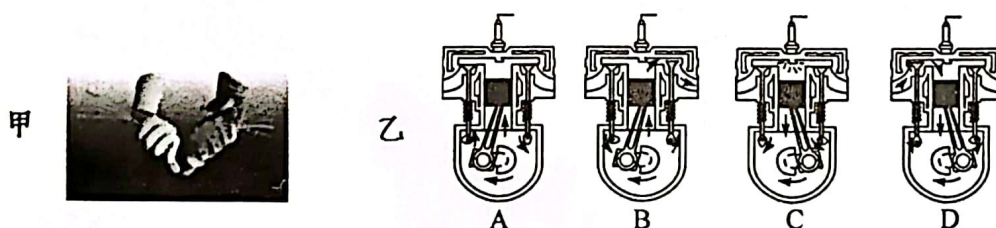
- (2) SO_2 气体通入碱池 NaOH 溶液前后, 碱池中溶液的离子种类如图所示, 其中能使无色酚酞试液变红的是 ① (选填“①”“②”或“③”)

24. (4分) 小明利用如图的实验装置开展氢气还原氧化铜的实验。



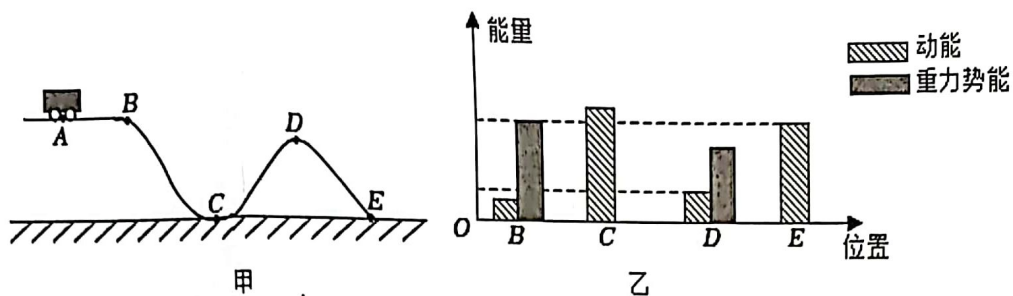
- (1) 小明将铜丝在酒精灯上加热至表面完全变黑, 趁热立即放入集气瓶中, “趁热” 是因为 防止铜丝冷却后重新氧化。
- (2) 氢气还原氧化铜的本质是氢气夺取氧化铜中的氧生成水。如果与氢气反应前、后铜丝的质量分别为 m_1 和 m_2 , 则参加反应的氢气质量为 $m_1 - m_2$ 。

25. (4分) 如图甲所示, 用手弯折铁丝, 铁丝会变热, 这是通过 做功 (选填“做功”或“热传递”) 的方式改变内能, 此过程能量转化与乙图中 A (填字母序号) 的能量转化是一致的。



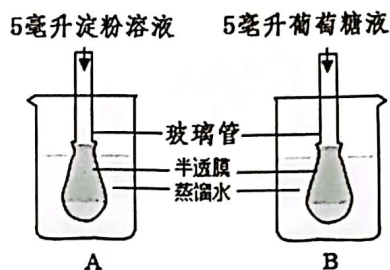
26. (6分) 图甲中过山车从 A 点出发, 先后经过 B、C、D、E 点。图乙是过山车在 B、C、D、E 点的动能和重力势能大小的示意图, 则过山车的动能在 B 点最大, B 点重力势能的大小 大于 (选填“大于”“小于”或“等于”) E 点动能的大小。在这个过程中, 过山车的机械能是 变化 (选填“变化”或“不变”) 的。





三、实验探究题 (共 42 分)

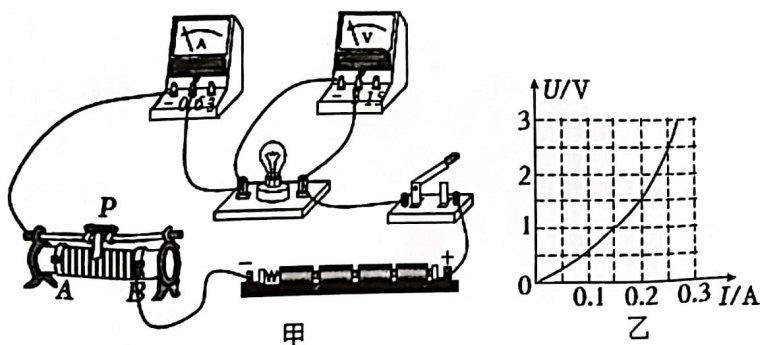
27. (6 分) 在学了食物的消化与吸收之后, 小金同学提出了疑问: 食物中的大分子营养物质为什么要先进行消化, 才能被吸收呢? 他设计了如下的实验进行研究: 实验装置及部分操作如图所示, 一段时间后取 4 支试管编号 1-4, 从 A 的玻璃管、A 的烧杯、B 的玻璃管、B 的烧杯中各取 2 毫升液体, 分别加入到 1-4 号试管中。处理过程及结果见下表。



取样	1 (A 玻璃管)	2 (A 烧杯)	3 (B 玻璃管)	4 (B 烧杯)
处理	加 2 滴碘液	加 2 滴碘液	加 2 毫升本尼迪特试剂, 沸水浴加热	加 2 毫升本尼迪特试剂, 沸水浴加热
结果	变蓝	不变色	出现砖红色沉淀	出现砖红色沉淀
注: 本尼迪特试剂与葡萄糖混合加热后, 会出现砖红色沉淀				

- (1) 装置中的半透膜模拟的是 ▲ 。
- (2) 比较 1、2 号实验的结果, 可以说明 ▲ 。
- (3) 请结合上述实验结果, 回答小金的质疑: ▲ 。

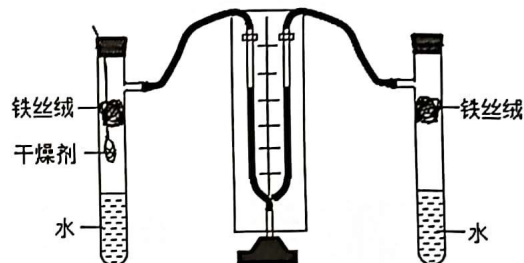
28. (8 分) 如图所示, 甲同学在做“测量小灯泡的电功率”实验。实验器材: 电源 (电压恒为 6V)、小灯泡 (额定电压为 2.5V, 正常发光时灯丝电阻约为 10Ω)、电流表、电压表、开关各一个, 规格分别为 R_1 (10Ω 1A) 和 R_2 (30Ω 0.5A) 的滑动变阻器各一个, 导线若干。



- (1) 滑动变阻器应选 ▲ (选填“ R_1 ”或“ R_2 ”)。
- (2) 连接好电路后, 闭合开关, 发现小灯泡不亮, 电流表有示数, 电压表无示数, 电路故障原因是 ▲ 。
- (3) 排除故障后, 闭合开关, 移动滑片 P 至某位置时, 电压表的示数为 2.2V, 若想测量小灯泡的额定功率, 应将滑片 P 向 ▲ 端移动 (选填“ A ”或“ B ”)。通过实验绘制出小灯泡的 $U-I$ 图象, 如图乙所示, 小灯泡的额定功率为 ▲ W。

29. (6 分) 如图所示为探究铁生锈条件的装置图 (图中铁丝绒的固定装置未画出)。

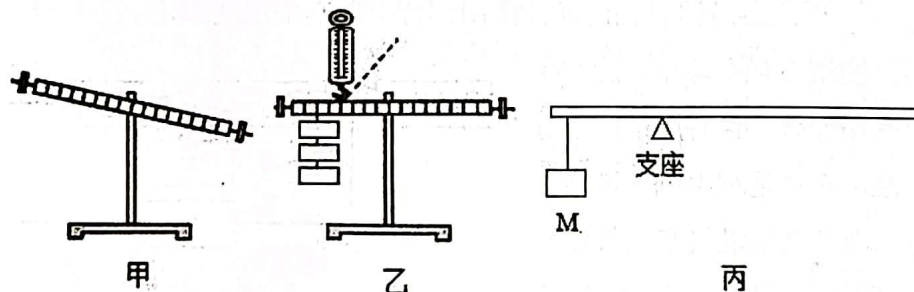
- (1) 据图可知, 探究的是铁生锈是否需要 ▲ 。
- (2) 实验开始一段时间后, 可观察到 U 形管中两侧液面高低情况是 ▲ 。
- (3) 为进一步探究温度对铁生锈快慢的影响。将该装置 (每组装置内铁丝绒质量均相等且足量) 分别置于不同温度下进行实验, 4 小时后记录每组 U 形管两端液面高度差, 具体数据如表:



温度/摄氏度	10℃	20℃	30℃	40℃	50℃	60℃	70℃
U 形管两端液面高度差/厘米	2	4	6	7	8	8	8

分析数据发现, 在 10 - 50℃ 范围内, 温度越高, 铁生锈越快。但 50℃ 以后 U 形管两端液面高度差不变, 请分析出现该现象的原因是 ▲ 。

30. (6 分) 在“探究杠杆平衡条件”的实验中:



- (1) 杠杆静止在如图甲所示的位置, 为了使杠杆在水平位置平衡, 此时应向 ▲ (填“左”或“右”) 调节平衡螺母。
- (2) 如果利用如图乙所示装置进行实验, 保持弹簧测力计拉力作用点的位置不变, 把弹簧测力计沿虚线方向拉, 为了保证杠杆在水平位置平衡, 其示数将 ▲ (选填“变大”“不变”或“变小”)。
- (3) 某同学想利用杠杆的平衡条件来测量刻度尺的质量如图丙所示。

① 将刻度尺平放在支座上, 左右移动刻度尺找出能够使刻度尺在水平位置保持平衡的支点位置, 记下这个位置, 它就是刻度尺的重心;

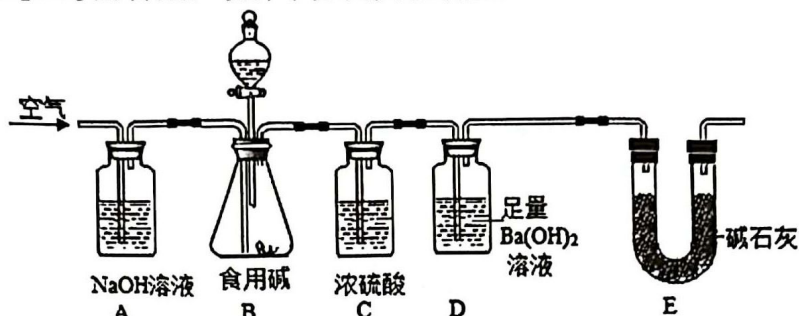
② 将质量为 M 的物体挂在刻度尺左边某位置, 向右移动刻度尺, 直到刻度尺能够



在支座上重新保持水平平衡。记录物体悬挂点到支座的距离 L_1 和悬挂点到刻度尺重心的距离 L_2 ；

③根据杠杆的平衡条件，可以计算出刻度尺的质量 $m = \underline{\hspace{2cm}}$ (用题目中所给物理量表示)。

31. (8分) 食用碱的主要成分是 Na_2CO_3 (常含有少量的 NaCl)。某小组为测定市售食用碱中 Na_2CO_3 的含量，设计了如图实验装置：



设计思路：用空气将装置 B 中生成的二氧化碳缓缓吹入装置 D 中，利用装置 D 的质量变化测定食用碱中 Na_2CO_3 的含量。请结合实验装置和设计思路，回答下面问题：

(1) 分液漏斗中的最佳溶液 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

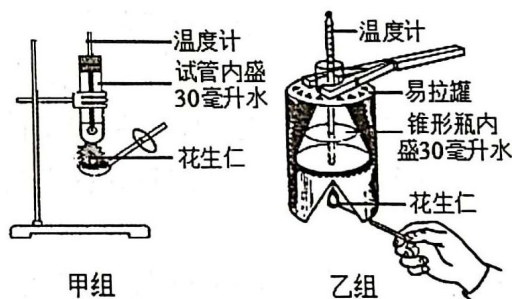
A. 浓盐酸 B. 稀硫酸 C. 澄清石灰水

(2) 缓缓通入空气的目的是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

(3) 装置 C 的作用是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

(4) 若撤除装置 A，直接通入空气会导致实验结果 $\underline{\hspace{2cm}}$ (填“偏大”“偏小”或“不变”)。

32. (8分) 某科学小组想测定花生仁中的能量，如图分别是甲、乙两小组设计的实验装置，请你和我们一起完成该实验：



(1) 你认为甲、乙两组装置中 $\underline{\hspace{2cm}}$ 更科学。

(2) 在设计记录实验数据的表格时，除了要记录花生仁的质量外，还要记录 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

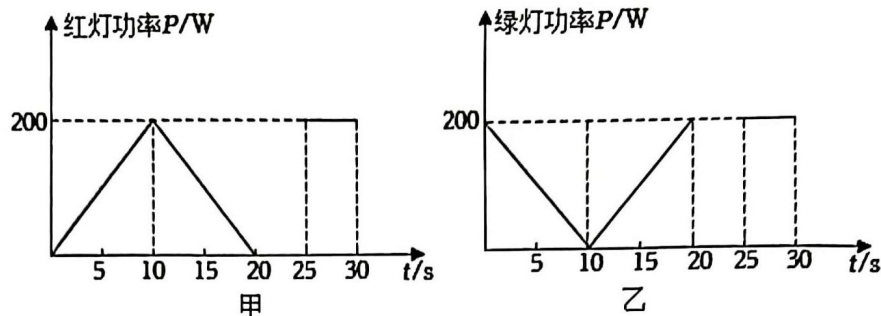
(3) 花生仁中含有丰富维生素 C (化学式 $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$)，它在空气中完全燃烧与甲烷在空气中燃烧的产物相同，写出维生素 C 完全燃烧的化学方程式 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

(4) 实验所得的能量数据均比网上提供的常见食物能量表中的数据小，可能的原因是 $\underline{\hspace{2cm}}$ (任写一种即可)。

四、计算简答题 (共 32 分)

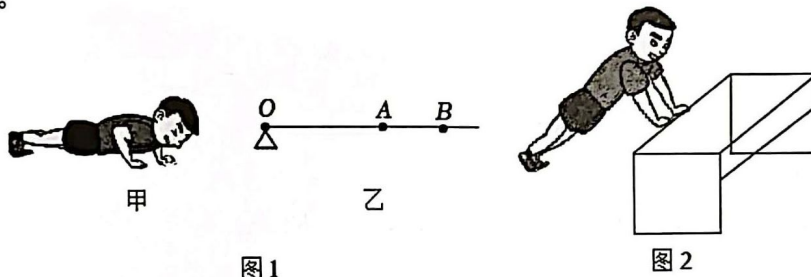
33. (6分) 音乐喷泉是集光电技术于一体的装置，让红、绿、蓝三种色灯照射到水柱上，通过电脑控制三种色灯功率的比例就能让水柱变换颜色，呈现美轮美奂的视觉效果。图甲、乙是某段时间内红、绿两色灯功率随时间变化的图像。求：





- (1) 第 10s 时红灯两端的电压为 100V，求此时通过红灯的电流；
- (2) 请计算 25~30s 内红灯和绿灯消耗的总电能。

34. (6 分) 俯卧撑是一项常见的健身项目，采用不同的方式做俯卧撑，健身效果通常不同。图 1 甲所示的是小金在水平地面上做俯卧撑保持静止时的情境，他的身体与地面平行，可抽象成如图 1 乙所示的杠杆模型，地面对脚的力作用在 O 点，对手的力作用在 B 点，小金的重心在 A 点。已知小金的体重为 750N，OA 长为 1m，OB 长为 1.5m。



- (1) 图 1 乙中，地面对手的力 F_1 与身体垂直，求 F_1 的大小。
- (2) 图 2 所示的是小金手扶栏杆做俯卧撑保持静止时的情境，此时他的身体姿态与图甲相同，只是身体与水平地面成一定角度，栏杆对手的力 F_2 与他的身体垂直，且仍作用在 B 点。分析并说明 F_2 与 F_1 的大小关系。

35. (7 分) 周末，小金对太阳能热水器的加热性能进行研究，他用“温度传感器”测得装满水的水箱中水的温度为 20°C ，太阳照射一段时间 t 后“温度传感器”显示水箱中的水温为 40°C ，已知水箱容积是 100L。
- 求：



- (1) 太阳释放的巨大能量是通过太阳内部的 ▲ (填“核裂变”或“核聚变”) 产生的。
- (2) 若用液化气灶加热使水吸收同样的热量，需要燃烧多少 kg 液化气？(液化气灶的热效率为 40%，液化气的热值为 $q=5 \times 10^7 \text{J/kg}$)
- (3) 该地太阳辐射到地面单位面积上的功率为 $P=2.1 \times 10^3 \text{W/m}^2$ ，该太阳能热水器的集热面积为 $S=2.5 \text{m}^2$ ，热转化效率 $\eta=40\%$ (即将太阳能的 40% 转化为水的内能)。求太阳光照射的时间 t 。

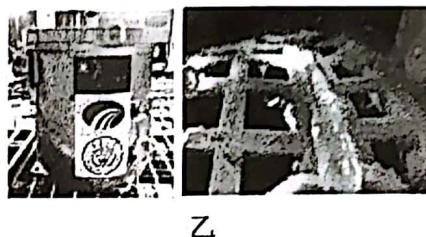
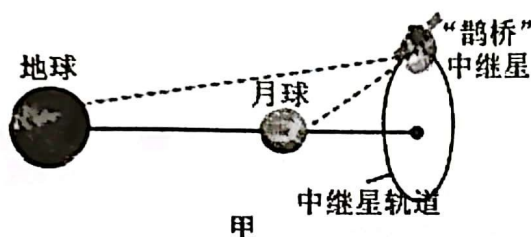


36. (4分) 为测定一瓶敞口放置的浓盐酸的溶质质量分数, 某同学量取 14.6mL (密度为 1.1g/mL) 该浓盐酸加水稀释后与大理石充分反应, 共用去含碳酸钙 66% 的大理石 10g。

(1) 浓盐酸需要密封保存的原因是 ▲。

(2) 计算该浓盐酸的溶质质量分数。(结果精确至 0.1%)

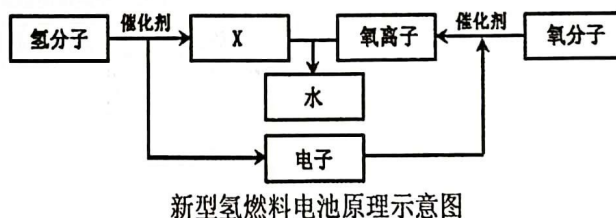
37. (9分) 2019 年 1 月 3 日, “嫦娥四号” 探测器成功着陆在月球背面, 并通过 “鹊桥” 中继星传回了近距离拍摄的月背影像图 (如图甲所示), 揭开了月背的神秘面纱。



(1) “嫦娥四号” 探测器在着陆过程中逐渐减速, 在距月面 100 米处开始悬停, 选定相对平坦区域后开始匀速缓慢垂直下降。在此过程中, 若不考虑其质量变化, 它的机械能 ▲ (选填 “增大” “减小” 或 “不变”); “嫦娥四号” 探测器质量为 $1.0 \times 10^3 \text{kg}$, 重力做功为 ▲ J。(月球表面的物体重力和质量的比值 $g_{\text{月}} = 1.63 \text{N/kg}$)

(2) “嫦娥四号” 探测器悬梯等关键部件采用铝合金而不采用纯铝, 可能原因是 ▲。

(3) 玉兔号是中国首辆月球车, 能源除了来自太阳能外, 也备用了新型氢燃料电池, 它不是利用氢气燃烧获取能量, 而是利用氢气和氧气化学反应过程中电子转移形成电流获得电能。其燃料电池工作原理如图。请回答: (1) 新型氢燃料电池原理示意图中



“X” 所代表微粒的符号是 ▲; (2) 玉兔号新型氢燃料电池技术可转化为民用, 在环保方面最大的优点是 ▲ (写一点即可)。

