

镇海区 2021 学年第一学期期末质量检测试卷

初三 科学

考生须知：

1. 全卷共 4 个大题，33 个小题。满分为 180 分，考试时间为 120 分钟。
2. 请将学校、姓名、班级填写在答题卡的规定位置上。
3. 请在答题卡的规定区域作答，在试卷上作答或超出答题卡的规定区域作答无效。
4. 本卷可能用到的相对原子质量： H:1 C:12 N:14 O:16 Na:23 S:32 Cl:35.5 Ca:40 Fe:56
Cu:64 Zn:65 Ag:108 本卷 g 取 10N/kg

试 题 卷 I

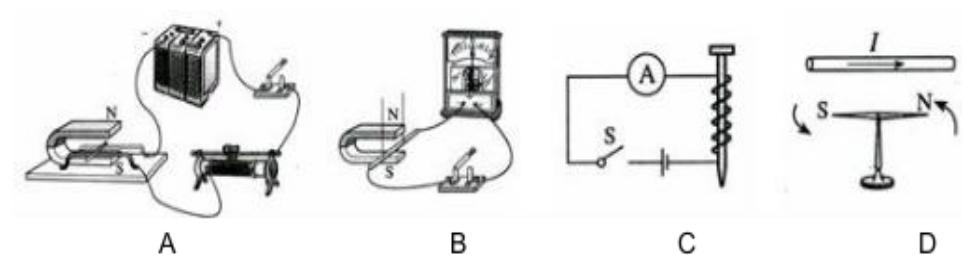
一、选择题（本题共 15 小题，第 1~10 小题，每小题 4 分，第 11~15 小题，每小题 3 分，共 55 分。请选出每小题中一个最符合题意的选项，不选、多选、错选均不得分）

1. 下列有关对质量守恒定律的理解，正确的是（▲）
A. 10g 水加热产生 10g 水蒸气，物质的总质量不变，遵循质量守恒定律
B. 化学反应前后分子的总数一定不会发生变化
C. 1g 氢气和 8g 氧气完全反应后，生成水的质量为 9g
D. 镁条燃烧后质量增加，不遵循质量守恒定律
2. 下列实验操作中，正确的是（▲）

A. 干燥气体 B. 倾倒液体 C. 稀释浓硫酸 D. 取用固体
3. 科学家利用精密的仪器把石墨拆成只有一个或几个原子层厚的“碳片”，目前，这种“碳片”是世界上最薄的材料。下列说法错误的是（▲）
A. 碳片是一种单质 B. 碳片是由碳元素组成
C. 碳片是一种有机物 D. 碳片在氧气中完全燃烧的产物是 CO_2
4. 如图所示的各情景中，符合安全用电原则的是（▲）

A. 电器失火时先切断电源 B. 湿衣服晾在电线上
C. 用湿布擦抹电器 D. 大功率用电器未加接地保护

5. 高铁与传统列车不同，几乎每个车厢都有电动机，每个车轮都能提供动力。如图所示的四个实验中，揭示了电动机工作原理的是（▲）



6. 如图轰油-6 空中加油机，是中国研制的第一款空中加油机，可以给水平方向匀速飞行的战斗机进行空中加油。在加油过程中，“轰油-6”的动能和势能变化情况为（▲）
A. 动能不变，重力势能不变 B. 动能减少，重力势能增加
C. 动能不变，重力势能增加 D. 动能减少，重力势能减少



（第 6 题图）



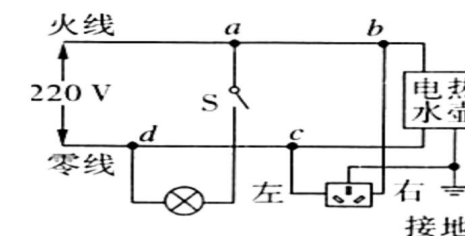
（第 7 题图）

7. 如图所示，要粗略测量小科做“引体向上”时的功率。下面所列的科学量中，不需要测量的是（▲）
A. 自身的质量 B. 每次身体上升的高度
C. 单杠的高度 D. 完成“引体向上”的时间
8. 如图所示，装置气密性良好，开始关闭弹簧夹。挤压胶头滴管向试管中加入液体，打开弹簧夹，能使气球明显鼓起的是（▲）

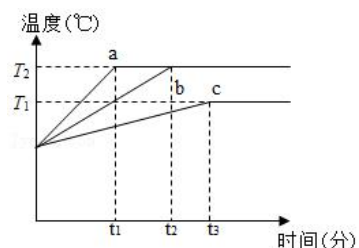


	试管内物质	胶头滴管内液体
A	氢氧化钠固体	水
B	氧化铁	稀盐酸
C	氯化钡溶液	稀硫酸
D	二氧化碳	氢氧化钠溶液

9. 如图是某同学家的部分电路，他将电饭煲的插头插入三孔插座后，正在烧水的电热水壶突然停止工作，但电灯仍正常发光。拔出电饭煲的插头，电热水壶仍不能工作，用测电笔分别测试插座的左、右孔，氖管均发光。若电路中只有一处故障，则（▲）
A. 电热水壶所在电路的 b、c 间断路
B. 插座的接地线断路
C. 电路的 c、d 间导线断路
D. 电路的 a、b 间导线断路
10. 下列各组中的物质（酸过量），依次加入水中并不断搅拌，最终能得到无色溶液的是（▲）
A. 氧化铜、碳酸钠、稀盐酸 B. 氯化镁、氢氧化钠、稀盐酸
C. 硝酸银、氯化钠、稀硝酸 D. 硫酸钠、氯化钡、稀硝酸



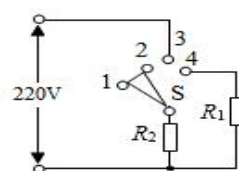
11. 如图所示，用相同的加热装置对 a、b、c 三种物质加热，它们的温度随时间变化的图象，其中 a、c 质量相同。下列对图象的分析正确的是（▲）
- A. $t_1 - t_2$ 时间内物质 a 的温度不变，所以内能不变
- B. 如果 a、b 是同种物质，b 的质量大于 a 的质量
- C. 温度从 T_1 升高到 T_2 时，物质 a 和物质 b 吸收的热量相等
- D. 物质 b 的比热容大于物质 c 的比热容



（第 11 题图）



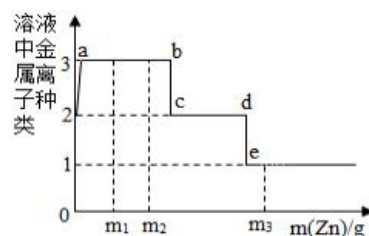
甲



乙

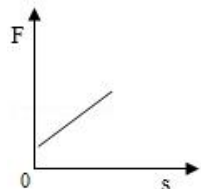
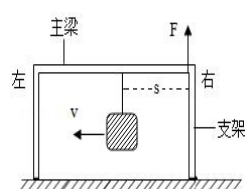
（第 12 题图）

12. 如图所示，图甲是某款即热式电热水龙头，图乙是它的电路原理图， R_1 和 R_2 是阻值分别为 22Ω 和 44Ω 的电热丝。通过旋转手柄改变与开关 S 接触的两个相邻触点，实现冷水、温水、热水挡的切换。则以下说法正确是（▲）
- A. 开关 S 接触 2、3 触点时，水龙头放出的是热水
- B. 开关 S 接触 3、4 触点时，电热丝 R_1 、 R_2 串联
- C. 水龙头在温水挡正常工作时的电流是 10A
- D. 水龙头在热水挡正常工作时的功率是 3300W
13. 某溶液含有 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 和 AgNO_3 ，现向混合溶液中加入一定量的锌粉，参加反应的锌质量与溶液中金属离子种类的关系如图所示。下列说法错误的是（▲）
- A. ab 间（不含两点）的溶液中金属离子为 Zn^{2+} 、 Ag^+ 、 Cu^{2+}
- B. cd 间（不含两点）的溶液中金属离子为 Zn^{2+} 、 Cu^{2+}
- C. 当参加反应的锌质量为 m_3 时，溶液中金属离子为 Zn^{2+}
- D. 当参加反应的锌质量分别为 m_1 、 m_2 时，溶液中 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 的溶质质量分数相等

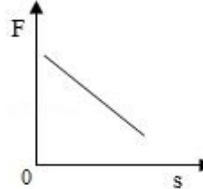


（第 13 题图）

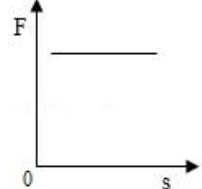
14. “龙门吊”主要由主梁和支架构成，可以提升和平移重物，其示意图如图所示。在重物由主梁右端缓慢移到左端的过程中，右支架对主梁的支持力 F 与重物移动距离 s 的关系图像是（▲）



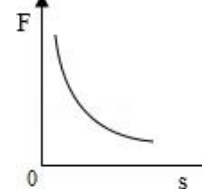
A



B

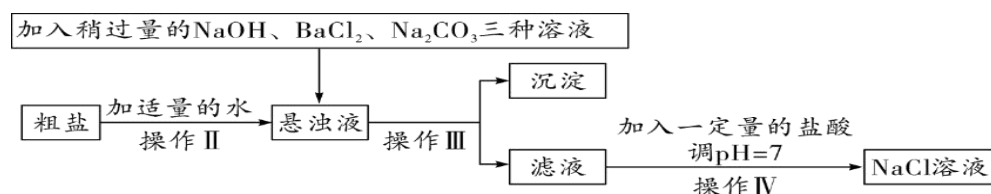


C



D

15. 由于粗盐中含有少量 MgCl_2 、 CaCl_2 、 Na_2SO_4 等杂质，不能满足化工生产的要求，因此必须将粗盐进行精制。流程如图：



下列有关粗盐提纯错误的是（▲）

- A. 加入稍过量的 Na_2CO_3 溶液，既能除去粗盐中的 CaCl_2 ，还可以除去溶液中过量的 BaCl_2
- B. 实验操作 III 要用到的实验玻璃仪器有玻璃棒、烧杯和漏斗
- C. 每次操作均充分进行，对实验结束后的 NaCl 溶液结晶，得到的 NaCl 质量将会比原来多
- D. 如果加入稍过量的 NaOH 、 BaCl_2 试剂，改变这两种试剂加入的顺序会影响实验

试 题 卷 II

二、填空题（本题共 7 小题，每空 2 分，共 36 分）

16. 人们常称铁是第一金属，铁及其化合物在生产生活中发挥着重要作用。

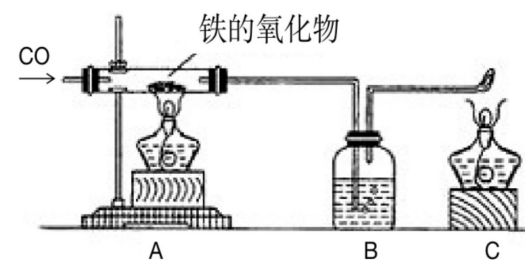
（1）我国早在春秋战国时期就开始生产和使用铁器。深埋的古墓中有些铁器保存至今可能是因为 ▲（可多选）。

- A. 铁不活泼 B. 密封缺氧 C. 干燥缺水

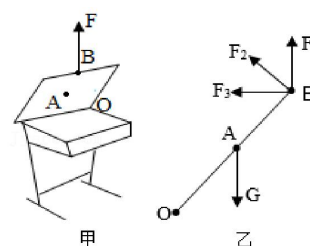
（2）日常生活中我们拆开某种食品包装袋时，常常会发现一小包铁粉，撕开后发现袋内有板结的铁锈。这一小包铁粉有 ▲ 作用。

（3）铁的冶炼主要是利用一氧化碳还原铁的氧化物。图为某兴趣小组实验室研究炼铁原理的装置，请回答和该实验有关的问题：

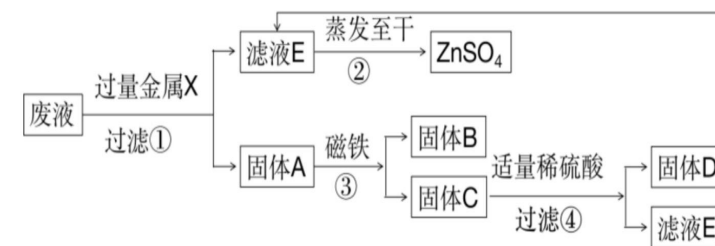
- ① 通入 CO 前要先检验装置的 ▲。
- ② 实验时先点燃 ▲（填“A”或“C”）酒精灯，理由是 ▲。



17. 某航模兴趣小组操控的一架重 20N 的小型无人机，让其在 10s 内先匀速水平前进了 10m，再竖直下降了 10m，该无人机在水平前进时重力做功 ▲ J。在 10s 内，该无人机重力做功的功率是 ▲ W。
18. 如图甲所示是某款学生用翻盖式课桌，抬起过程应用了杠杆原理，桌盖可绕铰链（支点 O）自由转动，A 点为桌盖重心位置。图乙为桌盖抬起时受力分析图，由图可知，该杠杆属于 ▲（填“省力”、“等臂”或“费力”）杠杆。若在 B 点分别施力 F_1 、 F_2 、 F_3 ，使杠杆平衡，其中最小的力是 ▲（填“ F_1 ”、“ F_2 ”或“ F_3 ”）。



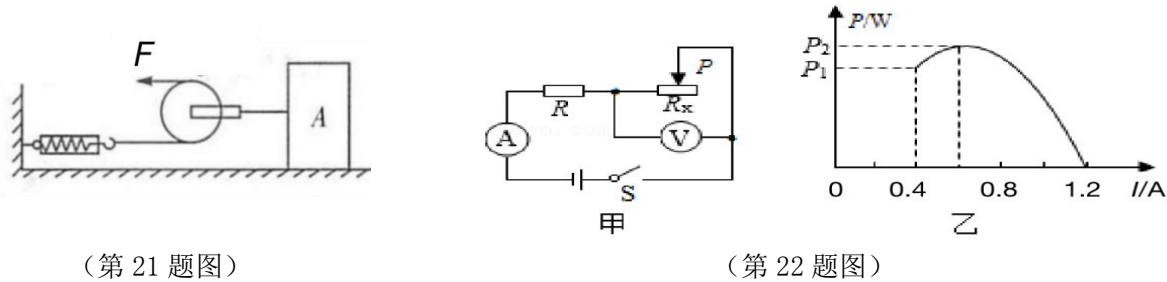
（第 18 题图）



（第 19 题图）

19. 将含有 CuSO_4 、 FeSO_4 、 ZnSO_4 的废液倒在废液缸里，为回收有关金属和盐，同学们设计了如图的实验方案，试回答：
- （1）金属 X 是 ▲（填化学式）。
- （2）若实验过程中的物质损失可以忽略，最终所得硫酸锌的质量 ▲（填“>”、“<”或“=”）原废液中硫酸锌的质量。要计算该废液中硫酸铜质量，必须要称量固体 ▲（填“A”、“B”、“C”或“D”）的质量。
20. 电脑的中央处理器 (CPU)，工作时发热显著，常采用铝合金散热片与风扇组合冷却。某笔记本电脑 CPU 正常工作功率为 45W，若正常工作 1 小时，CPU 消耗电能 ▲ J。该散热片工作时利用了金属良好的 ▲ 性。

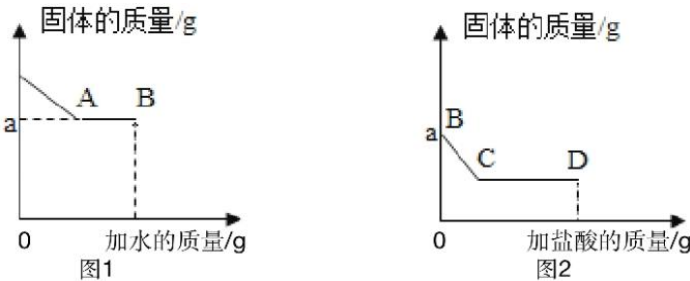
21. 如图所示，用水平方向的力 F 拉绳子的一端，使物体 A 以 2m/s 的速度向左匀速运动，此时弹簧测力计的示数为 8N 。不计滑轮、弹簧测力计的重力及绳与滑轮间的摩擦，则物体 A 在水平面受到的摩擦力为 ▲ N ，拉力的功率为 ▲ W 。



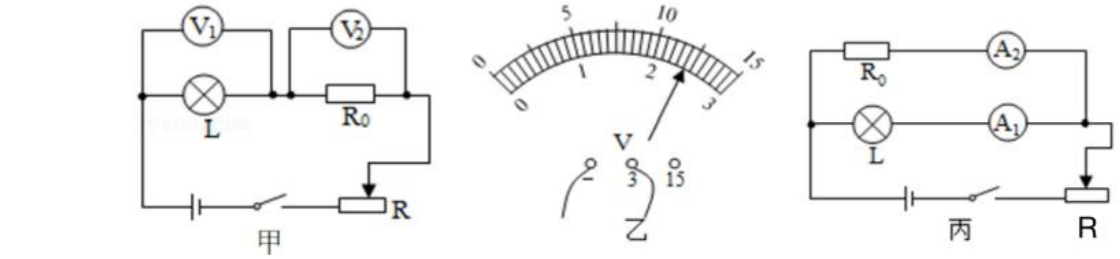
22. 如图甲所示电路中，滑动变阻器的规格为“ 30Ω ， 1A ”。闭合开关并将滑片 P 从一端滑到另一端的过程中，滑动变阻器的电功率与电流表示数的关系图象如图乙所示。则电源电压为 ▲ V ，滑动变阻器消耗的最大功率为 ▲ W 。

三、实验探究题(本题共 4 小题，每空 3 分，共 39 分)

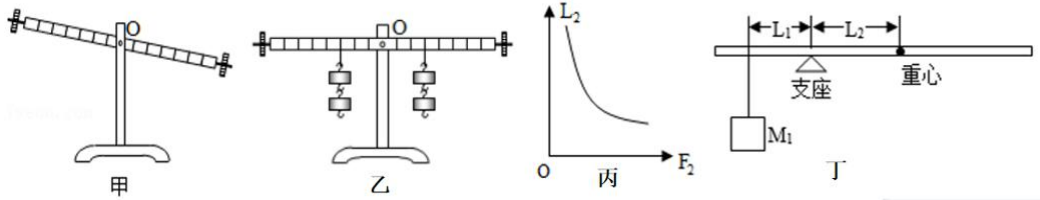
23. 有一包白色固体可能含碳酸钾、硫酸钾、氯化钾、硝酸钡、氢氧化钾中的一种或几种。
 I．取少量固体于烧杯中，逐渐加水并不断搅拌，烧杯内固体的质量随加入水质量的变化如图 1 所示；
 II．取少量 B 点时的清液于试管中，滴加酚酞溶液，酚酞溶液不变色；
 III．继续向烧杯中滴加稀盐酸并不断搅拌，烧杯内固体质量随加入稀盐酸质量的变化如图 2 所示。



请回答下列问题：
 (1) 原白色固体中一定含有 ▲ (填化学式)。
 (2) 图 2 中 BC 段涉及的化学方程式 ▲ 。
 (3) D 点时，溶液中含有的溶质种类有 ▲ 种 (填“一”、“二”或“三”)。
 24. 小科到实验室做“测量小灯泡额定功率”的实验时，老师只给他提供了如下器材：标有“ 2.5V ”的小灯泡、电源、滑动变阻器、开关、两个电压表（没有电流表）、阻值为 5Ω 的定值电阻 R_0 、导线若干。他根据所给定的器材经过认真思考后设计了正确的实验电路，如图甲是该电路的不完整电路图。
 (1) 闭合开关后，为了测量小灯泡的额定功率，应调节滑动变阻器，使电压表 V_1 的示数为 ▲ V ，此时电压表 V_2 的示数如图乙所示，则小灯泡的额定功率为 ▲ W 。
 (2) 他还进一步设计出了只有电流表没有电压表来解决这个问题的方法，其电路如图丙所示， $R_0=5\Omega$ ，其中关键的一步是必须调节滑动变阻器，使电流表 A_2 的示数为 ▲ A 时，再读出电流表 A_1 的示数，才能计算小灯泡的额定功率。



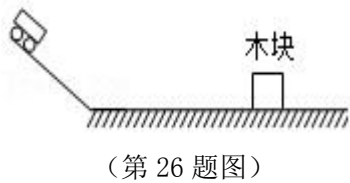
25. 在“探究杠杆平衡条件”的实验中：
 (1) 小科同学先把杠杆的中点支在支架上，杠杆静止在如图甲所示的位置，此时杠杆处于 ▲ (填“平衡”或“不平衡”) 状态。



(2) 杠杆在水平位置平衡后，小科按照图乙所示的实验方案，在杠杆上分别施加动力、阻力，并使杠杆在水平位置重新平衡，记录动力 F_1 、动力臂 L_1 、阻力 F_2 、阻力臂 L_2 在下表中。

实验序号	F_1	L_1	F_2	L_2
1	2	3	2	3
2	3	4	3	4
3	4	2	4	2

该小组同学分析比较表中数据后，发现可以得出多个不同的结论。他们经过思考，认为图乙所示的方案存在缺陷。你认为图乙所示方案的缺陷是： ▲ 。
 (3) 小科重新多次实验后，根据所得数据绘制成如图丙所示的 L_2 和 F_2 的关系图像。他发现这和数学课上学过的反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图像很相似。为了进一步确定 L_2 和 F_2 的函数关系，他应该利用以上数据作 L_2 和 ▲ 之间的关系图像。
 (4) 小科想利用杠杆的平衡条件来测量均匀刻度尺的质量。
 ①将刻度尺平放在支架上，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如图丁所示，将质量为 M_1 的物体挂在刻度尺左边某一位置，使刻度尺能够在支架上重新保持水平平衡，记录物体悬挂点到支座的距离 L_1 和刻度尺的重心到支座的距离 L_2 ；
 ③根据杠杆的平衡条件，可以计算出刻度尺的质量 $m=$ ▲ (用题目中所给物理量表示)。
 26. 如图所示，是探究物体动能的大小与哪些因素有关的实验装置，将小车从斜面上由静止释放，小车下滑后撞击水平面上的木块。
 (1) 本实验的研究对象是 ▲ (填“斜面”、“小车”或“木块”)。
 (2) 实验时，小车进入水平面时的动能是由其 ▲ 转化来的。
 (3) 让同一小车从同一斜面不同高度由静止开始下滑是探究物体动能大小与 ▲ 的关系。



四、解答题(本题共 7 小题, 27、29、32 小题各 6 分, 第 28、30、31、33 小题各 8 分, 共 50 分)

27. 为了实现碳中和，植树造林是人类抵消自身产生的二氧化碳排放，实现二氧化碳“零排放”的重要手段之一。纤维素 $[(C_6H_{10}O_5)_n]$ 是植物细胞壁的主要成分，占植物界碳含量的 50% 以上。

(1) 纤维素属于 ▲ (填“有机物”或“无机物”)。

(2) 纤维素中碳、氢、氧元素质量比 ▲。

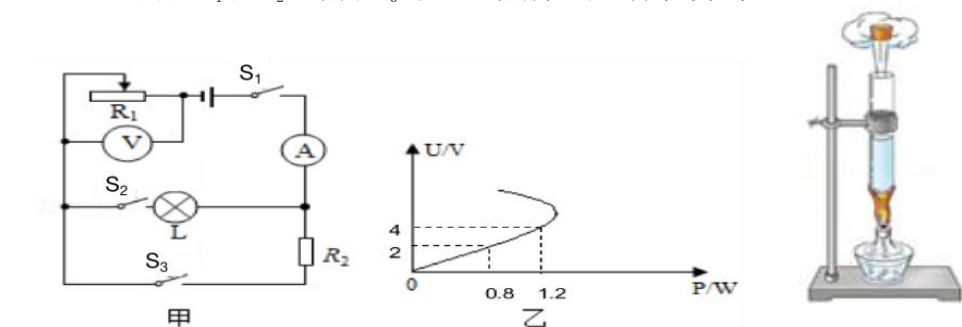
(3) 纤维素在氧气中完全燃烧的产物是 CO₂ 和 H₂O。

28. 如图甲所示,电源电压恒定, R_2 为定值电阻,滑动变阻器 R_1 的最大阻值为 30Ω ,电流表量程为 $0\sim 0.6\text{A}$,灯泡L标有“ $6\text{V } 3\text{W}$ ”字样,灯泡的电阻保持不变。闭合 S_1 和 S_3 ,断开 S_2 时,在移动 R_1 滑片的过程中, R_1 两端的电压 U 与 R_1 消耗的功率 P 之间的关系如图乙所示。

求：（1）小灯泡的电阻为 ▲ Ω 。

(2) 电源电压和定值电阻 R_2 。

(3) 闭合 S_1 和 S_2 , 断开 S_3 时, 电路消耗的总功率最大值。



(第 28 题图)

(第 29 题图)

29. 如图所示，在试管里注入少量水，用软木塞塞紧管口，用酒精灯加热。一会儿试管里的水沸腾了，水蒸气把软木塞向上冲出，瓶口出现白雾。

(1) 软木塞向上冲出这一过程，与四冲程汽油机的 做功 冲程相似。

(2) 请你解释以上这些现象产生的原因。

30. 大理石是含杂质的碳酸钙，实验室我们经常用小块的大理石来制取二氧化碳。实验过程中小科同学想测出大理石样品中碳酸钙的含量，进行了如下实验和分析。

(1) 取一定量的大理石样品置于图甲的发生装置中，用分液漏斗向下滴加盐酸（杂质不参加反应），产生的气体用装有氢氧化钠的吸收装置充分吸收。分液漏斗中所加液体一般不选用硫酸，理由是 ▲ 。

(2) 反应前, 测得图甲中锥形瓶内物质的总质量和吸收装置的总质量都为 m 克。实验后, 根据实验数据绘制了图乙, 曲线 a、b 分别表示锥形瓶内物质的总质量和吸收装置的总质量随反应时间变化的情况。请回答:

(3) 请综合分析曲线 a、b，计算出实验中所用盐酸的溶质质量分数。

(4) 计算后, 小科对上述实验进行了反思。他认为分液漏斗中的盐酸浓度 ▲ (填“偏大”或“偏小”), 会对实验结果造成较大影响。

31. 小科家使用的是瓶装液化气，每瓶中装入的液化气质量为 21kg 。已知液化气的热值 $q=5\times 10^7\text{J/kg}$ ，水的比热容 $c_{\text{水}}=4.2\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})$ 。求：

(1) 整瓶液化气完全燃烧放出的热量是多少?

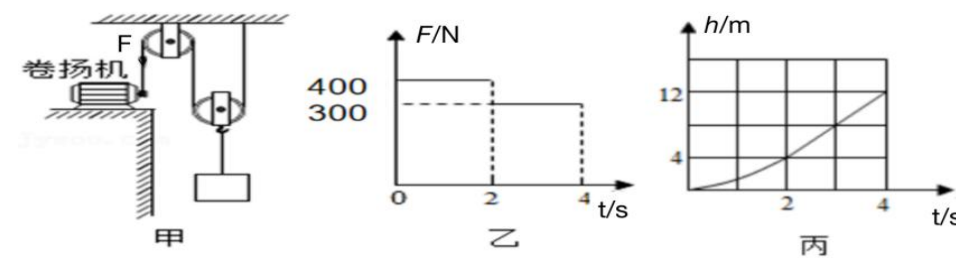
(2) 若整瓶液化气完全燃烧释放热量的 60% 被利用, 那么散失的热量是多少?

(3) 若将上述散失的热量全部利用起来, 在一个标准大气压下, 整瓶液化气完全燃烧可以将 2000kg 初温为 20℃ 的水加热到多少摄氏度?

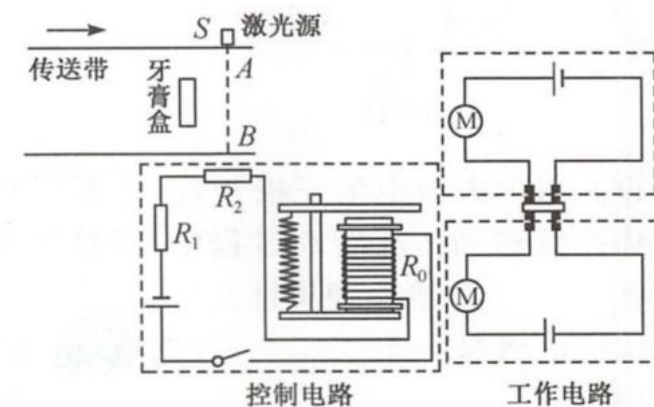
32. 如图甲所示, 电动卷扬机通过滑轮组提升重物, 卷扬机有两个档位可以调节对绳子自由端施加的力 F 大小; 在某一次提升重物过程中其拉力 F 随时间变化的关系如图乙所示, 重物上升高度随时间变化的关系如图丙所示, 不计钢丝绳重和摩擦力大小。求:

(1) $0 \sim 2\text{s}$ 拉力 F 所做的功是多少?

(2) 2~4s, 提升重物过程中, 滑轮组机械效率为 75%, 则重物和动滑轮的重力分别是多少?



33. 小科发现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的中间时传送带就会停止运动，取走物品后传送带又会重新运动。回家后小科利用已学的科学知识自己设计了一个“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 $R_0=20\ \Omega$ 、保护电阻 $R=60\ \Omega$ 、电源 $U=5V$ 。



此光敏电阻的阻值 R_2 与光照强度 E （单位勒克斯，符号 lx）之间的几次实验数据如表所示：

光照强度 $E/\text{l x}$	5	10	15	20	25	30	40
光敏电阻 R_2/Ω	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 $E=40 \text{ lx}$ 时, $R_2=$ ▲ Ω 。

(2) 当光照强度 $E \geq 15 \text{ lx}$ 时, 继电器的衔铁被吸合, 则线圈中的电流满足什么条件? (通过计算说明)

(3) 若激光源的光未被物体挡住时, B 小孔受到的光照强度为 30 lx ; 被物体挡住时, B 小孔受到的光照强度为 10 lx 。当传送带停止时, 光敏电阻 R_2 消耗的功率为多少? (计算结果精确到 0.01 W)

(4) 随着使用次数的增多, 激光源的光逐渐变弱。为了实现在更微弱的光照下, 也能使继电器的衔铁被吸合, 下列措施正确的是 ▲ (可多选)。

A. 減小 R_1 的阻值

B. 减小控制电路总电压

C. 减小工作电路总电压

D. 电磁铁向右移