

# 2023学年第一学期九年级第二次联考

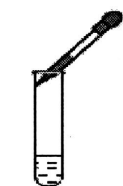
## 科学试卷

**温馨提示：**

1. 全卷共四大题， 32小题，满分为 160 分。考试时间为 120 分钟。
2. 全卷分为卷 I（选择题）和卷 II（非选择题）两部分，全部在“答题纸”上作答。卷 I 的答案必须用 2B 铅笔填涂；卷 II 的答案必须用黑色字迹钢笔或签字笔写在“答题纸”的相应位置上。
3. 请用黑色字迹钢笔或签字笔在“答题纸”上先填写姓名和准考证号。
4. 本卷可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 O-16 Na-23 S-32 Ca-40 Fe-56 Cu-64 Ag-108

一、选择题（本题有 15 小题，每小题 3 分，共 45 分。请选出一个符合题意的正确选项，不选多选错选均不得分）

1. 酒精化学式为  $C_2H_6O$ ，按照物质的组成来分类，酒精属于（ ▲ ）  
A. 碱                      B. 酸                      C. 有机物                      D. 氧化物
2. 小科的血型是 A 型。只考虑 ABO 血型系统，当他需要大量输血时，应给他输入的血型为（ ▲ ）  
A. A 型                      B. B 型                      C. O 型                      D. AB 型
3. 《天工开物》中钢铁冶炼过程有如下记载有关说法正确的是（ ▲ ）  
A “垦土拾锭”：铁元素是地壳中含量最高的金属元素  
B “淘洗铁砂”：铁矿石（主要成分为  $Fe_2O_3$ ）能溶于水  
C “生熟炼铁”：冶炼铁过程中发生了物理变化  
D “锤锻成钢”：生铁高温锻打成钢，钢属于合金
4. 下列关于人体血管的叙述，错误的是（ ▲ ）  
A. 动脉管壁厚，血流速度快  
B. 静脉有的分布较浅，如手臂上的“青筋”  
C. 毛细血管中，红细胞呈单行通过  
D. 血液在血管中流动方向是：动脉→静脉→毛细血管
5. 平阳黄汤享誉全国，茶农常给茶树施复合肥。下列属于复合肥的是（ ▲ ）  
A.  $KNO_3$                       B.  $CO(NH_2)_2$                       C.  $Ca(H_2PO_4)_2$                       D.  $K_2CO_3$
6. 在下列化学方程式中，属于“复分解反应”的是（ ▲ ）  
A.  $Fe + 2HCl = FeCl_2 + H_2 \uparrow$                       B.  $CaCO_3 \xrightarrow{\Delta} CaO + CO_2 \uparrow$   
C.  $H_2CO_3 \xrightarrow{\Delta} H_2O + CO_2 \uparrow$                       D.  $Ca(OH)_2 + Li_2CO_3 = 2LiOH + CaCO_3 \downarrow$
7. 规范的实验操作是实验成功的保障，下列实验操作规范的是（ ▲ ）



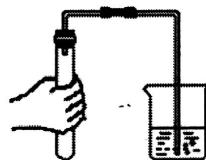
滴加液体

A.



测试溶液 pH

B.



气密性检查

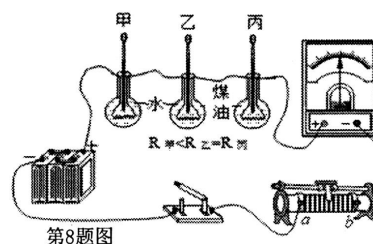
C.



稀释浓硫酸

D.

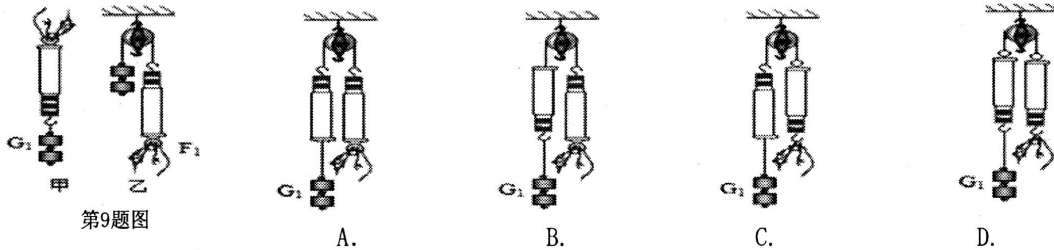
8. 如图所示装置中，甲、乙、丙三个完全相同的烧瓶中分别装有质量、初温都相同的液体，烧瓶中的液体分别是水、水、煤油，烧瓶中的电阻丝分别为  $R_{甲}$ 、 $R_{乙}$ 、 $R_{丙}$ ，烧瓶内都有相同的温度计。某科学实验小组借助该装置对“探究电热多少与哪些因素有关”、“比较不同物质的吸热能力”两实验及相关问题展开了讨论，在关于该实验装置的叙述中正确的是（ ▲ ）



第8题图

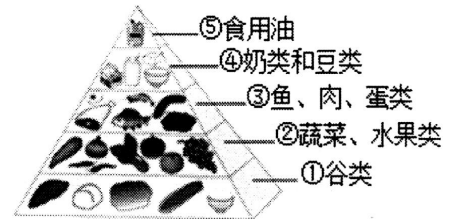
- A. 若探究“电热多少与电阻大小有关”可选用甲、丙两烧瓶  
 B. 若探究“不同物质的吸热能力”，则物质吸热量即为温度计示数  
 C. 在利用该装置进行的探究实验中存在多个变量, 无法进行探究  
 D. 若通电相同时间，温度计示数高低关系为  $T_{丙} > T_{乙} > T_{甲}$

9. 如图，甲、乙实验可以得出“定滑轮不能省力”这一结论。小敏想通过一次实验既得出结论，又能直接显示出钩码的重力大小，于是在左侧加上一个相同的弹簧测力计（弹簧测力计重力不能忽略、绳和滑轮之间摩擦不计）。下列四套装置中能实现的是（ ▲ ）

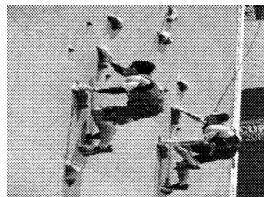
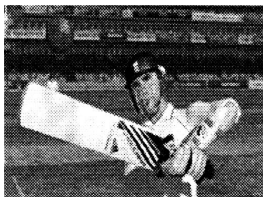


杭州亚运会以其热情周到的志愿服务、精彩高超的赛事水平收获来自世界的关注和好评。亚运会共设 42 个竞赛大项，包括 31 个奥运项目其中有田径(包括跳高)、攀岩、足球、皮划艇等，包括 11 个具有浓郁的亚洲特色和中国特色非奥运项目有板球、霹雳舞等。下列 10-13 题为运动员参赛情景并回答相应问题。

10. 如图所示为中国居民的“平衡膳食宝塔”图。运动员在比赛和训练中消耗了大量的能量，运动营养专家建议运动员应多吃一些③④层的食物，主要是因为③④层的食物中富含（ ▲ ）

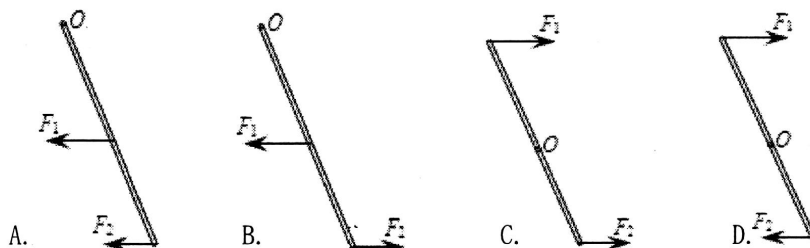


- A. 淀粉 B. 脂肪 C. 维生素 D. 蛋白质
11. 运动员在下列比赛中力对物体有做功的是（ ▲ ）



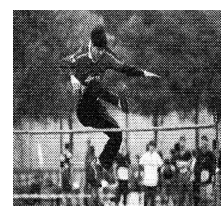
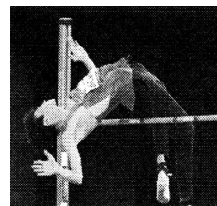
- A. 球离开板后在空中飞行 B. 运动员向上攀岩 C. 球离开脚后在地上滚动 D. 霹雳舞运动员静止中

12. 如图中的皮划艇运动员一手支撑住桨柄的末端，另一手用力划桨，此时的船桨可看作是一个杠杆。下列船桨模型中最合理的是（ ▲ ）



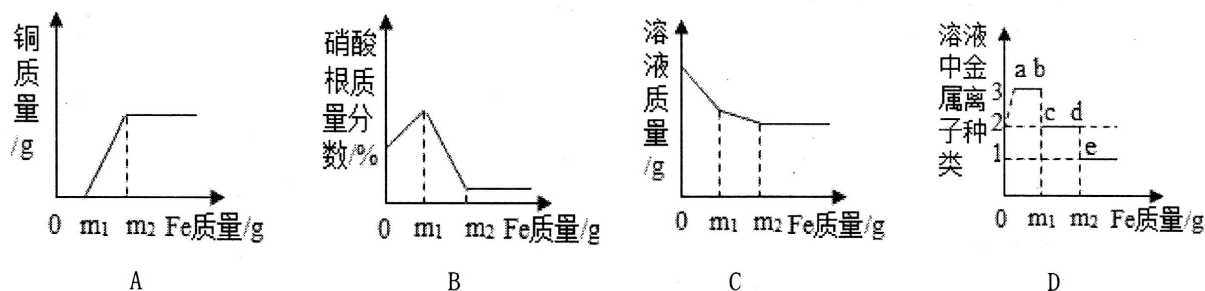
13. 质量为  $m$  的跳高运动员先后用背越式和跨越式两种跳高方式（如图），跳过相同高度，该高度比他起跳时的重心高出  $h$ ，则他在跳高过程中克服重力做功为（ ▲ ）

- A. 都必须大于  $mgh$   
 B. 都不一定大于  $mgh$   
 C. 用背越式必须大于  $mgh$ ，用跨越式不一定大于  $mgh$   
 D. 用背越式不一定大于  $mgh$ ，用跨越式必须大于  $mgh$

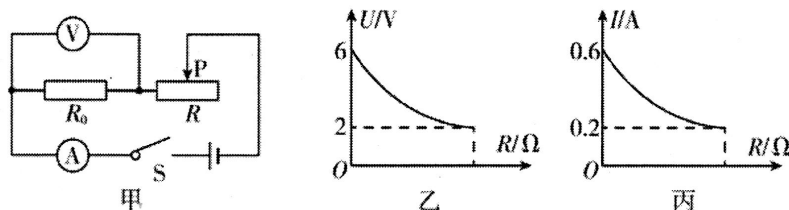


第13题图

14. 在一定量 $\text{AgNO}_3$ 和 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 的混合溶液中加入铁粉,充分反应后,下列各图描述相关变化的曲线中,一定不正确的是(▲)



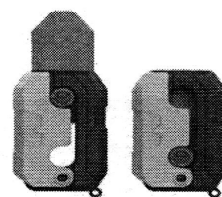
15. 如图甲所示电路,电源电压保持不变, $R_0$ 为定值电阻, $R$ 为滑动变阻器。闭合开关 $S$ ,滑动变阻器的滑片从一端移动到另一端的过程中,电压表和电流表的示数与 $R$ 的关系分别如图乙、丙所示。下列说法正确的是(▲)



- A. 电源电压为8V  
B. 滑动变阻器 $R$ 的最大阻值是10Ω  
C.  $R_0$ 的最小电功率为0.2W  
D. 当滑片 $P$ 置于中点时, $R$ 的电功率为0.9W

## 二. 填空题(共7题, 每空2分, 共36分)

16. 最近,一款名为“萝卜刀”的玩具(如图所示)爆红网络。很多小学生、中学生都会购买玩耍。有的成人也玩,还称其为解压玩具。萝卜刀从最开始的A款为合成塑料款,后期出现的B款为铝合金款。



第16题图

(1) 两款不同的“萝卜刀”的主要成分为有机合成材料的是▲款。(填“A”或“B”)

(2) 假设一把“萝卜刀”的重力为0.5N,小科同学将一把“萝卜刀”从粗糙的砂纸上匀速推过10cm,“萝卜刀”受到的摩擦力为0.1N,请问小科水平推“萝卜刀”时对其所做的功为▲。

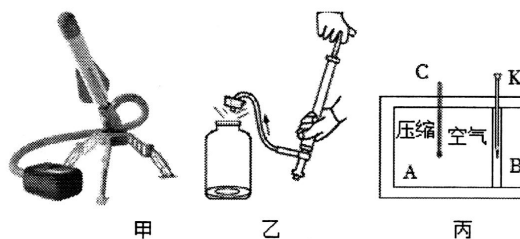
17. 下列是光亮铁钉的系列变化。请回答问题:



第17题图

- (1) ②中铁钉与空气中的▲发生化学反应。  
(2) 若③中稀盐酸是足量的,观察到以下现象:铁钉表面变得光亮,溶液呈黄色,铁钉表面还有▲产生。  
(3) 若①和②参加反应的铁质量相同,则光亮铁钉A、红色铁钉B、无锈铁钉C三者质量由大到小顺序为▲。(用ABC字母表示)

18. 右图甲所示,抖音上售卖的喷气火箭。发射时猛踩气囊,气囊中的空气推动火箭向上飞出。图乙所示,研究气体对外做功实验时大口玻璃瓶内装有一些水,用瓶塞将瓶口塞紧,瓶塞通过导管与打气筒相连,用打气筒给瓶中打气。图丙所示,B是一个被销钉K锁住的活塞,气缸A密封有压缩空气,C是一支温度计,活塞与气缸壁之间没有摩擦,请回答下列问题:



第18题图

- (1) 火箭向上飞出过程相当于内燃机的▲冲程。

(2) 乙实验中, 应该注意观察的是\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_。

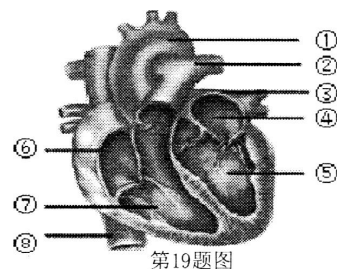
A. 打气的过程中, 水面的变化情况 B. 瓶塞跳起瞬间, 瓶内的变化情况 C. 瓶塞跳起的高度

(3) 试根据甲、乙实验的结论分析, 当把销钉K拔出后温度计的示数\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_ (选填“升高”、“降低”或“不变”)。

19. 碘是合成甲状腺激素的重要原料, 人体必须从外界获取一定量的碘。请回答问题:

(1) 人体每天摄入的碘约80%来自食物, 15%来自饮水; 这些碘主要通过\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_ (填器官的名称) 消化和吸收后进入血液;

(2) 被吸收的碘经过心脏四个腔的先后顺序是(填序号)\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_。



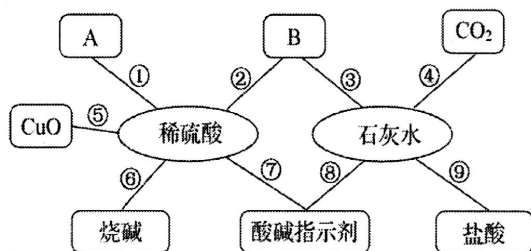
第19题图

20. 小科同学做的物质化学性质关系图。其中 A 是一种生活中最常见的金属, B 是一种常见的化合物, 图中短线表示两种物质在一定条件下可以发生化学反应。请根据图示回答有关问题。

(1) B 可能是\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_ (填化学式);

(2) 请你用文字描述反应⑤的实验现象\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_;

(3) 写出图中烧碱的化学名称: \_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_。

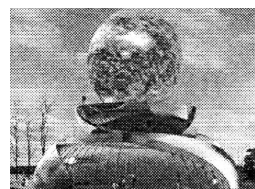


第20题图

21. 2023年11月3日, 已完成由我国启动设计建造可控的“人造太阳”(如图)项目中的全球最大项目磁体支撑产品在广州交付。也为中国未来聚变堆的设计与建造提供了强有力的技术支撑。

(1) 设计建造可控的“人造太阳”的原理是按照太阳内部热核\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_, 受控的核能为人类提供几乎取之不尽的能量。

(2) “人造太阳”加热功率超过 $1 \times 10^{12}$ 瓦, 若利用“人造太阳”发电, 发电效率为60%, 则每小时发电量达\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_千瓦时。



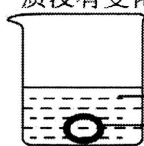
第21题图

22. 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。小科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。



甲

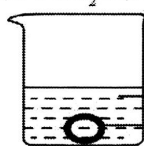
实验结果: 黑色物质没有变化



水  
蛋黄

乙

实验结果: 黑色物质迅速消失, 生成了 $\text{FeCl}_2$ 和少量 $\text{H}_2\text{S}$ 气体



稀盐酸  
蛋黄

(1) 根据实验结果可知该黑色物质的化学性质有\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_。

(2) 小科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\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_。

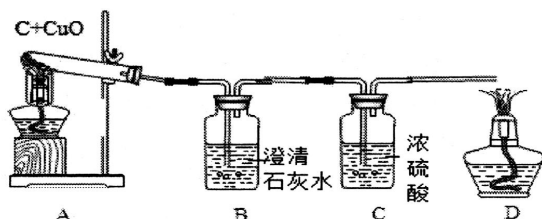
(3) 查阅资料得知 $\text{Fe}^{2+}$ 可被人体吸收和利用。因此, 小科认为蛋黄中的黑色物质不但能食用, 且能为人体补充铁元素, 他推测的理由是\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_。

### 三、实验探究题(本题有4小题, 每空3分, 共36分)

23. 反应物的质量比不同可能会影响生成物的种类, 为探究碳和氧化铜反应生成的气体种类, 小科设计了如下实验装置和方案(B、C装置中药品足量, 且所有反应均充分进行):

【提出问题】碳和氧化铜反应生成的气体是什么?

【作出猜想】猜想①:  $\text{CO}$ ; 猜想②:  $\text{CO}_2$ ; 猜想③:  $\text{CO}$ 和 $\text{CO}_2$



第23题图



从定性观察角度判断

- (1)实验时，若A处黑色粉末变红，则说明碳具有 ▲ (填写性质)；  
(2)若观察到 ▲ (填写现象)，则可排除猜想①。

从定量计算角度判断

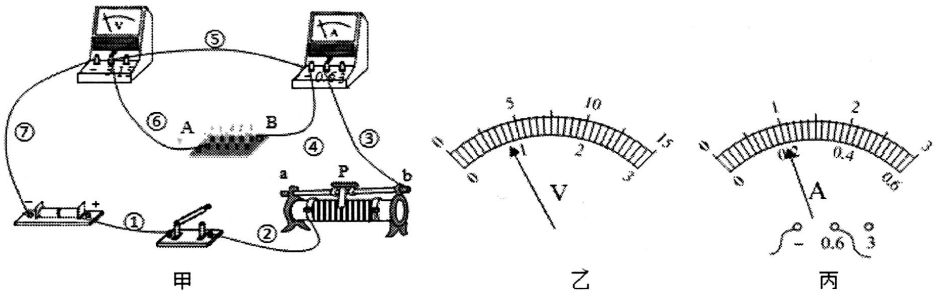
用电子天平测定表格中的四个数据：

	反应前的质量	反应后的质量
A(试管+固体)	$m_1$	$m_2$
B+C(广口瓶+溶液)	$m_3$	$m_4$

- (3)若猜想②成立，则理论上 $(m_1-m_3)$  ▲  $(m_1-m_2)$  (选填“<”“>”或“=”)。

24. 小科想测算某新款灯泡正常发光时的功率，他将该灯泡（额定电压2.5V）焊接在一块电路板上，用两节全新的干电池做电源。

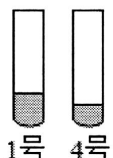
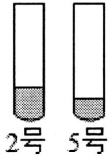
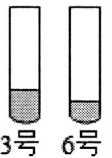
- (1)小科将该灯泡连入如图甲所示的电路，闭合开关后发现灯不亮，经检查发现电路中有一根导线连接错误，请在连接错误的导线上画“×”并用笔画线代替导线将电路连接正确；



- (2)消除故障后，滑片P滑到图示位置时电压表示数如图乙所示；为使该灯泡正常发光，应将滑片向 ▲ (选填“a”、“b”)端移动；

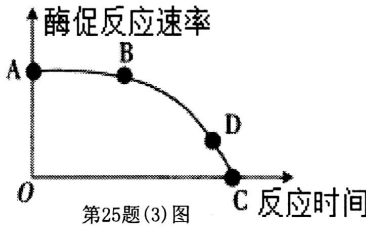
- (3)滑动滑片P使电压表示数 $U=2.5V$ 时该灯泡正常发光，电流表示数如图丙所示，该灯泡正常发光时的功率 $P=$  ▲ W。

25. 为了探究“影响唾液淀粉酶催化作用的因素”，小科同学进行如下实验操作：

操作序号	操作内容	第一组	第二组	第三组
①	分别向1、2、3号试管中加入2mL1%的淀粉溶液； 向4、5、6号试管中加入1mL唾液淀粉酶溶液	 1号 4号	 2号 5号	 3号 6号
②	两两混合、充分摇匀	1号和4号	2号和5号	3号和6号
③	加碘液后摇匀	1滴	1滴	1滴
④	水浴保温处理5分钟	0℃	37℃	70℃
⑤	观察并记录现象			

请根据表格内容分析回答：

- (1)本实验的目的是：探究 ▲ 对唾液淀粉酶催化作用的影响；  
(2)将上述操作序号按正确操作步骤排序：①→ ▲ →⑤(序号可重复)；  
(3)在适宜的条件下，一定量的淀粉溶液中加入少量淀粉酶，酶促反应速率(酶作催化剂分解淀粉的快慢程度)随反应时间的变化如图所示。

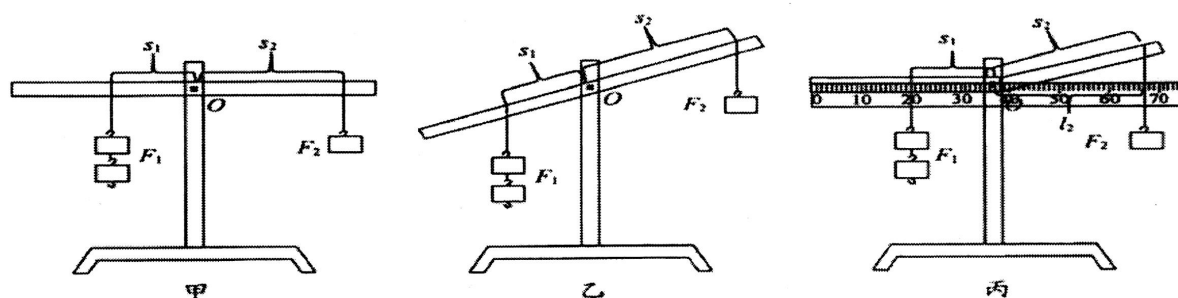


第25题(3)图

下列相关叙述错误的是(▲)

- A. AB时间段内，限制酶促反应速率的主要因素是酶的数量  
 B. 若在D点时加入适量的淀粉酶，则曲线的走势会发生明显改变  
 C. BC时间段内，酶促反应速率下降的原因是淀粉浓度逐渐降低

26. 某科学研究小组探究杠杆平衡条件的实验过程如下：（本实验均使用轻质杠杆）



实验1：在直杠杆水平平衡时（如图甲所示）进行实验记录多组数据得出： $F_1 \times s_1 = F_2 \times s_2$ （注： $s_1$ 和 $s_2$ 分别表示支点到 $F_1$ 和 $F_2$ 的作用点的距离）。在直杠杆倾斜平衡时（如图乙所示）进行实验，也得到了同样的结论。该结论适用于所有平衡时的杠杆吗？

实验2：科学研究小组用一侧弯曲的杠杆进行如图丙所示的实验，移动钩码，改变钩码数量，记录数据如表，分析表格数据发现上述结论并不成立，但发现一个新的等量关系，即：\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_

实验次数	$F_1/\text{N}$	$s_1/\text{cm}$	$F_2/\text{N}$	$s_2/\text{cm}$	$l_2/\text{cm}$
1	1.0	10.0	0.5	21.3	20.1
2	1.5	20.0	1.0	31.7	29.8
3	2.0	30.0	2.5	25.5	24.0

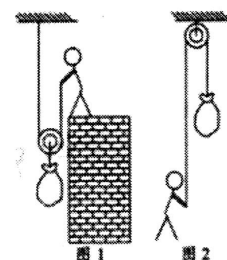
$s$ 和 $l$ （支点到力的作用线的距离）这两个量在研究杠杆平衡条件时，哪个量才是有价值的呢？研究小组的同学观察到：支点到 $F_1$ 的作用点的距离（ $s_1$ ）与支点到 $F_1$ 的作用线的距离（ $l_1$ ）是相等的。研究小组的同学又进行了实验。

实验3：

- ①移动钩码，使杠杆倾斜或匀速转动并使杠杆处于平衡状态。
- ②记录 $F_1$ 、 $s_1$ 、 $l_1$ 和 $F_2$ 、 $s_2$ 、 $l_2$ 。
- ③\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_，多次记录杠杆处于平衡时的 $F_1$ 、 $s_1$ 、 $l_1$ 和 $F_2$ 、 $s_2$ 、 $l_2$ 。
- ④分析实验数据，得出弯杠杆的平衡条件。

最后，通过科学思维，得出所有杠杆的平衡条件都是：动力 $\times$ 动力臂=阻力 $\times$ 阻力臂即 $F_1 \times l_1 = F_2 \times l_2$ 。利用此平衡条件可以解释许多杠杆应用，如用图1方式提升物体比用图2方式省力。请回答

- (1) 在研究一侧弯曲的杠杆时，发现的一个新的等量关系是\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_
- (2) 将实验3中的③填写完整。\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_
- (3) 请分析用图1方式提升物体比用图2方式省力的原因是\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_

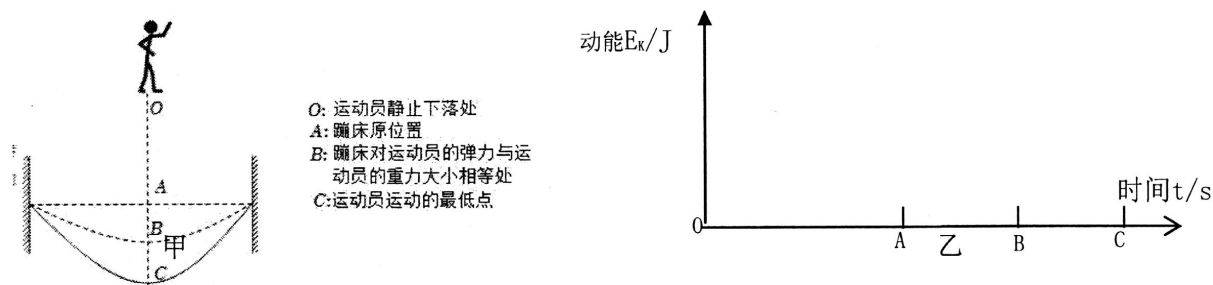


#### 四、解答题（本题有6小题，27、28题6分，31题8分，32题9分其余各题7分，共43分）

27. 蹦床运动有“空中芭蕾”之称，深受观众的喜爱。在今年杭州亚运会蹦床项目中，中国队包揽男女蹦床2枚金牌。运动员从蹦床反弹起来一定高度后，再完成空翻转体等技巧。如图所示，运动员从O处由静止开始下落到最低点C，期间运动员用腿向下用力蹬蹦床，不考虑空气阻力及碰撞过程中能量损耗，他能反弹至比原先更高的位置。

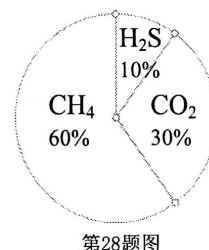
(1) 请分段说明下落过程中，运动员的动能和重力势能及蹦床的弹性势能的转化情况，并从能量转化的角度解释反弹高度高于原先下落高度的原因。

(2) 在图乙中画出运动员0-C段动能大小随时间变化的大致图像。



28. 目前我国生活垃圾中厨余垃圾占比最大, 对其进行“减量化、无害化、资源化”处理有重要意义。利用微生物处理厨余垃圾, 可起到“变废为宝”的作用。

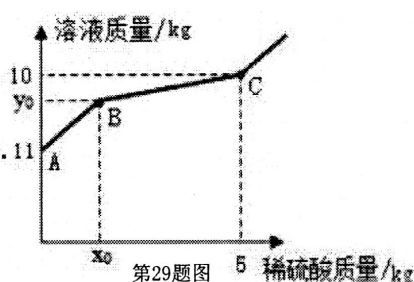
(1) 将厨余垃圾放入沼气池中, 经甲烷菌发酵产生沼气。如图甲所示为沼气中各成分含量, 为了减少温室效应气体的排放, 可用氢氧化钠溶液吸收  $CO_2$ , 写出这一反应的化学方程式:  $CO_2 + 2NaOH = Na_2CO_3 + H_2O$ 。



(2) 约30kg的厨余垃圾通过该技术处理可产生  $1m^3$  的甲烷, 完全燃烧这些甲烷理论上能将  $\Delta$  kg (保留整数) 的水从  $20^\circ C$  加热至  $100^\circ C$ 。[  $q_{\text{甲烷}} = 3.6 \times 10^7 J/m^3$ ,  $c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 J/(kg \cdot ^\circ C)$  ]

(3) 厨余垃圾中淀粉可被曲霉分解, 过程中曲霉会向细胞外分泌淀粉酶, 最终将淀粉催化分解为  $\Delta$ 。

29. 某兴趣小组收集到含有碳酸钠和氢氧化钠的混合废液 5.11kg, 他们用溶质质量分数为 19.6% 的稀硫酸来处理废液。在向废液中加入稀硫酸过程中, 测得所得溶液的质量与加入稀硫酸质量的关系如下图所示。



(1) 在处理废液过程中,  $\Delta$  (填字母) 点对应的溶液  $PH=7$ 。

(2) 生成  $CO_2$  的质量是  $\Delta$ 。

(3) 求出 B 点的坐标  $(x_0, y_0)$  (写出计算过程)。

30. 纯电动汽车作为低碳环保的先行者, 对降低碳排放有突出的贡献, 我国提出了多项政策大力发展电动汽车。已知某品牌的一款电动汽车参数如下:

电动机额定功率	20 千瓦	电池类型	磷酸铁锂电池
能耗	12 千瓦时/百公里	电池质量	200 千克
最高时速	120 千米/时	单位质量电池所包含的能量	0.2 千瓦时/千克

(1) 如图电动汽车正在充电, 充电过程中电能转化为  $\Delta$ 。

(2) 为延长电池使用寿命, 通常剩余电量为 10% 即需充电。则该车充满电后最佳续航里程是多少公里?

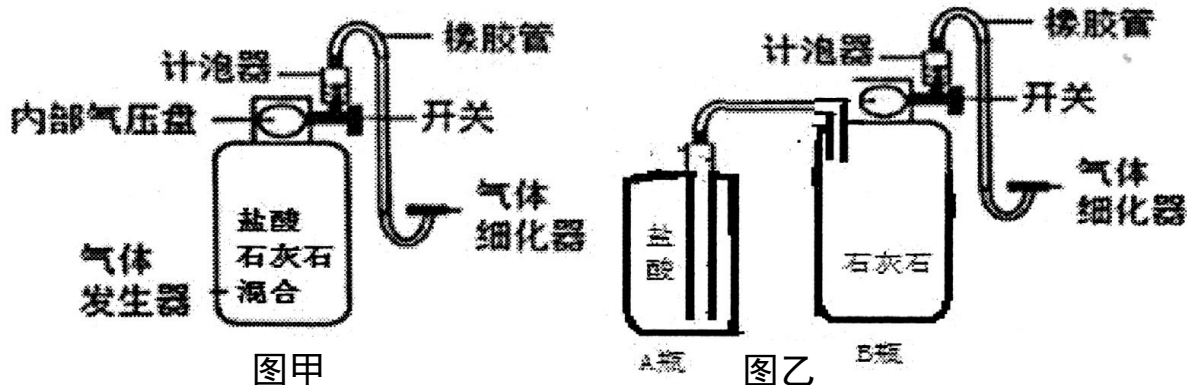
(3) 在额定功率下该车以最高时速行驶时产生的牵引力为多少?

某科学项目小组开展了草系鱼缸生态养鱼的项目设计, 以下两题是他们所遇到的众多问题之一。

31. 草系鱼缸中的植物利用水中二氧化碳进行光合作用 ( $6CO_2 + 12H_2O \xrightarrow[\text{光}]{\text{叶绿体}} C_6H_{12}O_6 + 6O_2 + 6H_2O$ ), 为其中的鱼类提供氧气。但水环境是一个二氧化碳相对匮乏的环境, 某项目小组为鱼缸设计了二氧化碳和氧气补给器, 下表为产品评价量表。

评价指标	优秀	合格	待改进
指标	反应安全, 气体能直接排出且可控制气流速度。	反应安全, 气体能直接排出, 但不可控制气流速度。	气体无法排出存在较大安全隐患。

(1) 查阅资料后知道草系鱼缸先要通入二氧化碳两天使水草长势茂盛后再放入宠物鱼, 小组成员采用碳酸钙和稀盐酸反应制取二氧化碳化学方程式:  $CaCO_3 + 2HCl = CaCl_2 + H_2O + CO_2 \uparrow$ 。以下是项目组成员设计的二氧化碳气体的发生装置图。方案甲 (如图甲): 将反应物混合放在气体发生器中产生气体, 使用时打开开关; 方案乙 (如图乙): 盐酸放在 A 瓶中通过挤压 A 塑料瓶将它压入盛石灰石的 B 瓶子产生气体需要用时打开开关。



小组讨论时小科选择方案乙（图乙），你认为他的理由是：▲

（2）小科查阅到如下信息：20℃时，草系鱼缸中绿色植物在水中二氧化碳的吸收率约为 15%，100 克碳酸钙在补给器中完全反应产生的二氧化碳完全溶于水中。问：产生的二氧化碳能使鱼缸中绿色植物产生多少克氧气？（写出计算过程）

（3）项目评委根据评价量表将两个装置评价为合格指标。要使指标被评为优秀，请选择其中一个装置进行改进：▲。

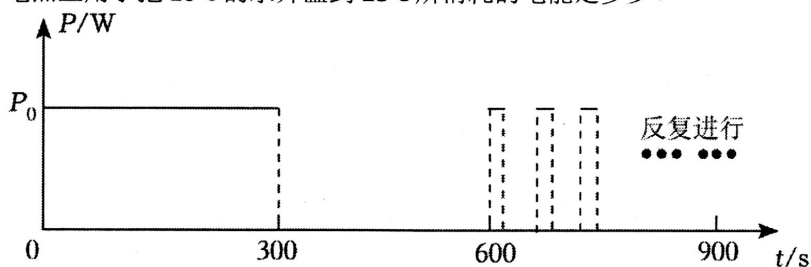
32. 鱼群通常生存需要一定的水温，小组成员群策群力自己设计鱼池加热装置。装置的优秀标准为：防干烧，水达到温度自动恒温，能够手动调节恒定水温。

项目设计：如右图所示为设计的电路图，其中  $L_1$ 、 $L_2$  为完全相同的两个电磁铁，压敏电阻  $R_1$  的阻值随压力的增大而减小，可感知水量；热敏电阻  $R_2$  的阻值随温度的增大而减小，可感知水温。一开始开关  $S$  闭合，水加热后，开关  $S$  会自动断开，且不会自动闭合。水温到达至设定温度，电路进入恒温状态。

项目疑难：

（1）无水时，图中  $R_1$  ▲  $R_2 + R_3$ 。（填“>”、“<”或“=”）。

（2）若  $R_0 = 48.4\Omega$ ，900s 内电热丝工作  $P-t$  图如下所示，（后 300s 电流通断时间比为 1:5），则这段时间内电热丝用于把 20℃ 的水升温到 28℃ 所消耗的电能是多少？



（3）该装置自评为优秀，请说明手动调节温度的方法及理由（以温度从 28℃ 调到 26℃ 为例。）