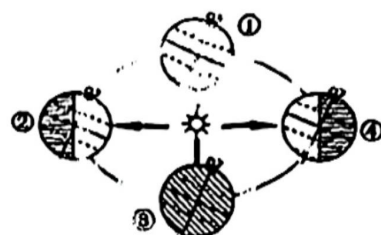


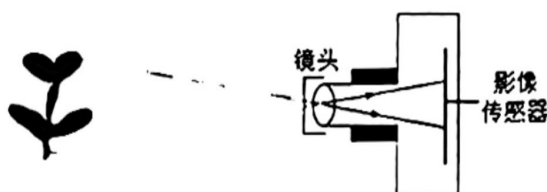
5. “二十四节气”是上古农耕文明的产物，在国际气象界被誉为“中国第五大发明”。还流传了好些谚语指导着我们的农业生产。如“清明前后，种瓜种豆”、“白露早，寒露迟，秋分种麦正适宜”，我们马上迎来清明节了，今年的清明节是2024年4月4日（农历二月二十六），下列说法错误的是（ ）

- A、清明节当晚的月相是残月
- B、清明节，地球运行到如图所示的④①之间
- C、秋分这一天，杭州地区昼夜等长
- D、二十四节气是依据地球绕太阳公转轨道划分的



6. 如图所示，普通数码相机拍照时，镜头相当于一个凸透镜，影像传感器相当于光屏。拍照时，将镜头对准景物，相机通过自动调节，就能得到清晰的像。下列说法正确的是（ ）

- A. 为拍摄到更大的像应将镜头远离景物
- B. 为扩大拍摄范围应将镜头远离景物
- C. 影像传感器上成的是正立的虚像
- D. 影像传感器的位置在镜头二倍焦距以外



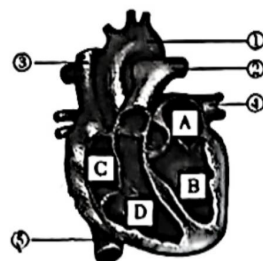
7. 甲是60℃的蔗糖溶液，按如图所示进行操作。以下分析错误的是（ ）

- A. 甲一定是不饱和溶液
- B. 乙的溶质质量分数一定比甲大
- C. 丙和丁的溶质质量分数不相等
- D. 蔗糖的溶解度随温度的升高而增大

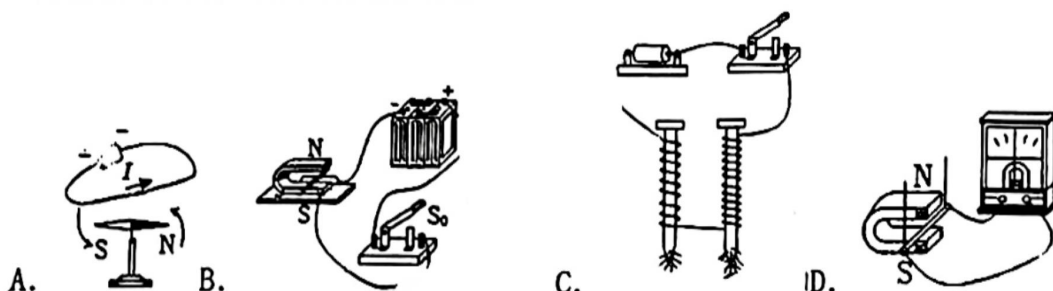


8. 人体是统一的整体，在进行各项正常的生命活动时，都需要依赖血液循环系统。下列有关血液循环的叙述，错误的是（ ）

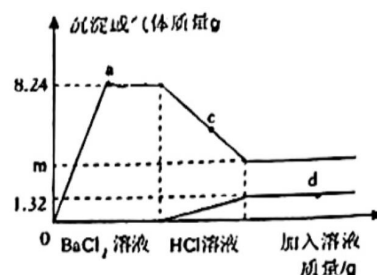
- A. 如图在③④⑤血管中流动的是静脉血
- B. 血液在循环过程中肺循环和体循环同时进行
- C. 如图在血管②和腔室D之间的瓣膜叫动脉瓣
- D. 挂点滴时，药液进入血液循环系统后首先到达心脏的腔室是图中的C



9. 我国第三艘航空母舰“福建舰”采用电磁弹射起飞，它的弹射车与舰载机的前轮连接，并于强磁场中，当弹射车内的导体通入强电流时，立即产生强大的推力，使舰载机快速起飞。下列实验原理和电磁弹射相同的是（ ）

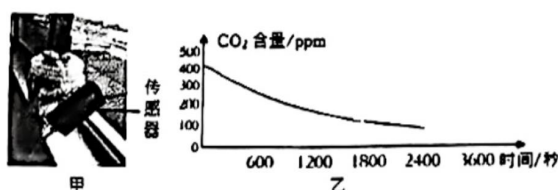


10. 一定质量的 Na_2CO_3 和 Na_2SO_4 混合溶液中先后滴加 BaCl_2 、 HCl 溶液，反应过程中加入溶液的质量与产生沉淀或气体的质量关系如图所示。下列说法正确的是（ ）



- A、c 点只有一种沉淀
- B、0—a 段溶液的 pH 始终不变
- C、m 点的值为 5.91
- D、d 点对应的溶液中溶质的成分为 BaCl_2 、 HCl 和 NaCl

11. 为探究“大棚中二氧化碳含量变化”，某兴趣小组制作了如图甲所示装置：用干燥、透明的密闭容器模拟大棚，其内放有一株吊兰，用传感器测定容器中二氧化碳含量。在室温 25°C 时，将装置放在有阳光照射的窗台上，容器中二氧化碳含量随时间变化的曲线如图乙所示（ppm 表示百万分之一）。下列说法正确的是（ ）



- A. 吊兰进行光合作用时，主要将光能转化为热能
- B. 实验中发现容器内壁附有较多水珠，主要来自吊兰的呼吸作用
- C. 容器中二氧化碳含量下降的原因是此时吊兰只进行光合作用
- D. CO_2 含量下降，说明实验过程中吊兰在不断制造有机物

12. 浩瀚的宇宙中有各种不同的天体，太阳和月球是地球在宇宙中两个最重要的近邻，下列关于三者的说法正确的是（ ）

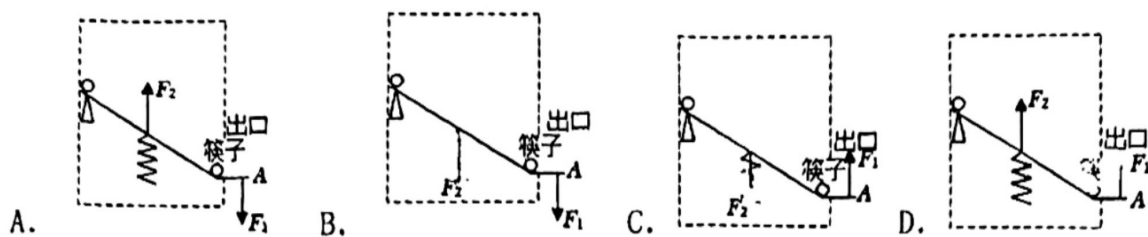
- A. 板块构造学说认为：地球的岩石圈由七大板块组成
- B. 太阳耀斑的多少和大小往往作为太阳活动强弱的标志
- C. 太阳大气层从里到外分为光球层、色球层、日冕层三部分
- D. 地球的结构从内到外为地壳、地幔、地核

13. 下列实验方案，能达到实验目的的是（ ）

选项	实验目的	实验方案
A	干燥二氧化碳气体	将气体通入装有碱石灰的干燥管内
B	分离铜粉和锌粉的混合物	加入足量的稀硫酸，过滤、洗涤、干燥
C	检验敞口放置的 NaOH 溶液是否变质	取样，滴加酚酞溶液，观察颜色
D	从 KCl 和 MnO_2 的混合物中回收 MnO_2	加水充分溶解、过滤、洗涤、干燥

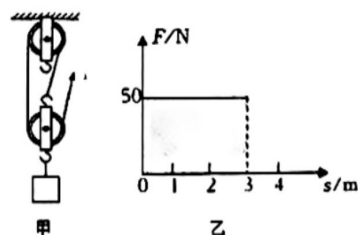
14. 如图所示筷子盒在 A 处施加向下的力时，筷子会从出口滚出。忽略筷子的压力，以下能正确表示按下 A 处时杠杆示意图的是（ ）





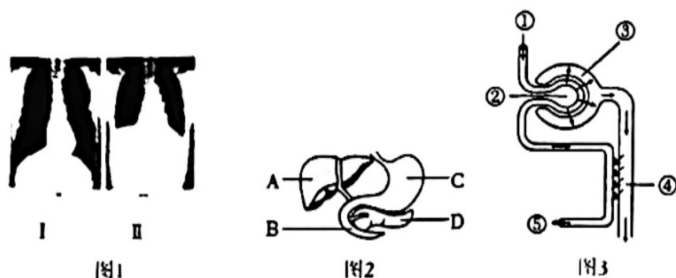
15. 如图甲，用滑轮组将重为 120N 的物体匀速提起，在 5s 内绳子自由端移动的距离为 3m，如图乙是拉力 F 与绳子自由端移动距离 s 的关系图象，不计绳重和摩擦，下列说法正确的是（ ）

- A. 物体上升的速度为 0.6m/s
- B. 拉力的功率为 40W
- C. 动滑轮重为 20N
- D. 图乙阴影部分面积可以表示为拉力 F 所做的功



二、填空题（每空 2 分，共 42 分）

16. 体检可以使我们及时、准确地了解自身健康状况。请据图完成下列问题：



(1) 图 1 是检查肺部时，人在用力吸气和用力呼气后，分别被拍摄的两张胸部 X 光片，黑色区域为肺的位置，则“吸气后闭气不动”时所拍摄的 X 光片是图中的 _____（填序号）。

(2) 抽血检测前要求空腹，避免大部分消化产物通过图 2 中的 _____（填序号）进入血液影响验血结果。

(3) 若某人尿液中含有葡萄糖，可能是因为图 3 中 _____（填序号）发生了病变。

17. 西湖边经常能看到鸳鸯在湖面上嬉戏，鸳鸯是杭州西湖边的四大冬候鸟之一，国家二级保护动物，近年来，随着西湖水质环境的提升，越来越多的鸳鸯选择冬天来西湖越冬，春天再飞回北方繁殖。请回答以下各题：



(1) 甲图中的雄鸳鸯羽毛鲜艳，极易辨认，这种性状是由_____决定的。

(2) 乙图表示青蛙与鸳鸯的特征关系，阴影部分表示_____（填字母）。

- A. 体内受精 B. 体温恒定 C. 体表裸露 D. 有脊椎骨

(3) 繁殖季节鸳鸯以动物性食物为主，有时会到水域附近的水稻田里觅食，如稻叶上的蜗牛。据此写出有关的一条食物链_____。

18. 据世界卫生组织统计，季节性流感导致全球每年数亿人患病。

(1) 甲流主要通过飞沫、空气传播,按传播途径分,甲流属于_____传染病。

(2) 学校每天对教室进行消毒,从预防传染病的角度分析,这项措施属于_____。

(3) 接种流感疫苗可以大大降低被感染的风险,从免疫学的角度分析,接种疫苗使人体产生抗体,属于_____ (填“特异性”或“非特异性”)免疫。

19. 2022年11月30日,神舟十五号载人飞船与天和核心舱成功对接,费俊龙等3名航天员顺利进驻,首次实现两个航天员乘组“太空会师”。

(1) 对接后,以飞船为参照物,核心舱是_____ (填“运动”或“静止”)的;

(2) 我国空间站内的氧气主要通过电解水的方式获得,请写出相应的化学方程式_____ ;

(3) 空间站中,航天员因为失重,身体处于“悬浮”状态。为了适应这样的特殊环境,航天员在地面的大型水池中需进行“悬浮”模拟训练,若王亚平质量为55千克,当她穿上质量为120千克的训练服在水中模拟训练时,共排开水的体积为_____ m^3 。

20. 如图所示,用酒精灯给水加热一段时间后,观察到软木塞冲出试管口。

(1) 软木塞冲出试管口,说明力能改变物体的_____。

(2) 此过程中,水蒸气减少的内能_____ (选填“大于”、“等于”或“小于”)软木塞增加的机械能,这与热机的_____冲程相似。



21. 火力发电厂产生的废气中含有大量二氧化碳,经“捕捉”可用于生产尿素、甲醇等产品。

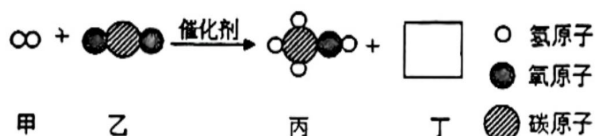
(1) 尿素 $[\text{CO}(\text{NH}_2)_2]$ 属于化学肥料中的_____肥。

(2) 生产甲醇(CH_3OH)的步骤如下:

①“捕捉”二氧化碳:高压条件下将废气中的二氧化碳溶解于甲醇,得到二氧化碳的甲醇溶液。所得溶液中溶质是_____ (填化学式)。

②生产甲醇:用捕捉到的二氧化碳和氢气混合,一定条件下可以反应生成甲醇,反应的微观示意图如右:

下列说法正确的是_____ (填字母序号)。



A. 丁为水分子

B. 反应前后分子数目不发生改变

C. 该反应体现了无机物在一定条件下可以转化为有机物

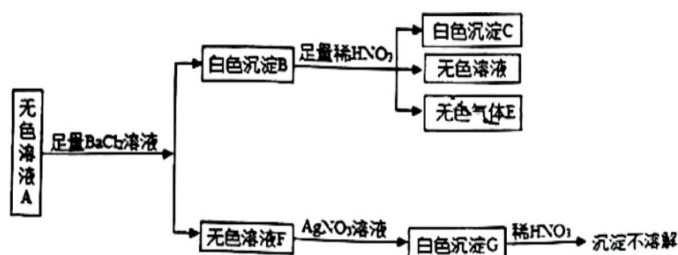
22. 有一无色溶液A,可能含有 H_2SO_4 、 NaCl 、 Na_2SO_4 、 CuSO_4 、 Na_2CO_3 等物质中的一种或几种,取少量A做如下实验,现象如下图所示,请回答:

答:

(1) 白色沉淀C是_____。

(2) 无色溶液A中一定含有的物质有_____。

(3) 若要确定不能确定的物质是否存在,则实验需要作出的改进是:_____。



三、实验探究题（每空 2 分，共 44 分）

23. 全国学生体质与健康调研结果显示：近年来，我国学生肥胖和超重检出率持续增加，校园里“小胖墩”比比皆是。如何来判断一个人胖瘦呢？方法就是用 BMI 指数来评估。BMI 指数是用体重（千克）做分子，以身高（米）的平方做分母得出的数值。BMI 指数越高，人越倾向于超重，甚至肥胖。为了研究不同 BMI

	对照管	测定管	
		BMI 指数正常	BMI 指数超重
清水	2mL	——	——
唾液	——	2mL	2mL
X	2mL	2mL	2mL
37℃ 水浴保温 5 分钟			
碘液	2 滴	2 滴	2 滴

仪器测定唾液淀粉酶活性（结果见图 1、图 2）

范围人体的唾液淀粉酶活性，研究者征集了多名 BMI 指数正常及超重的志愿者，分别检测其唾液淀粉酶的活性，实验操作如下表所示。（注：表格中“——”表示没有。）

(1) 表格中 X 处应填写 _____。

(2) 各组需要 37℃ 水浴保温的理由是 _____。

(3) 由图 1、图 2 曲线的变化趋势可以得出结论是 _____。

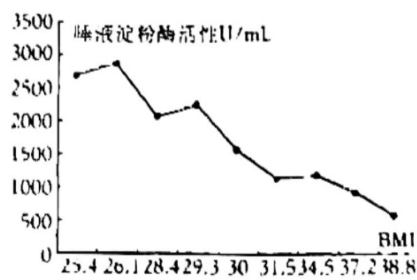


图1：超重及肥胖人体的唾液淀粉酶活性

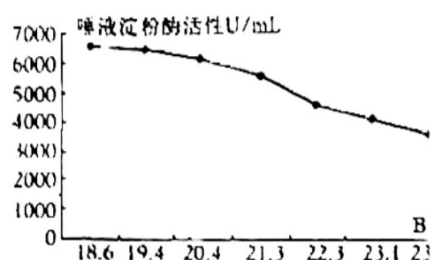


图2：正常人体的唾液淀粉酶活性

24. 叶片是给植物其他器官提供有机物的“源”，果实是储存有机物的“库”。现以某植物为材料研究不同库源比（以果实数量与叶片数量比值表示）对叶片光合作用和光合产物分配的影响，实验结果见如表 1。

表 1	项目 处理	甲组	乙组	丙组
	库源对比	1/2	1/4	1/6
	单果重 (g)	11.81	12.21	19.59

注：甲、乙、丙组均保留枝条顶部 1 个果实并分别保留大小基本一致的 2、4、6 片成熟叶
回答下列问题：

(1) 分析实验甲、乙、丙组结果可知，随着该植物库源比降低，单果重量 _____（填“增加”或“减少”）。分析库源比降低导致果实单果重变化的原因

是_____。

(2) 为进一步研究叶片光合产物的分配原则进行了实验，库源处理如图所示，结果见表2。

第 第 第			表2	
3	2	1	果实位置	单果重(g)
果	果	果	第1果	12.31
			第2果	10.43
			第3果	8.19

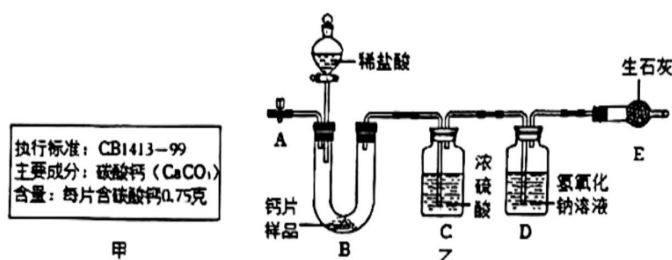
根据表2实验结果，从库与源的距离分析，叶片光合产物分配给果实的特点是_____。

(3) 综合上述实验结果，从调整库源比分析，下列措施中能提高单枝的合格果实产量（单果重10g以上为合格）的是哪一项？_____。

A. 除草 B. 遮光 C. 疏果 D. 松土

25. 钙是维持人体正常功能的必需元素，有时需服用补钙剂满足人体需求。如图甲为补钙剂说明书的一部分。为了研究钙片中的碳酸钙含量，小科进行了实验探究。

【实验设计】小科设计了如图乙所示的装置进行实验（部分夹持装置未画出）。



【实验步骤】

- ①按图示连接好仪器，并检查装置的气密性
- ②在U形管B中放入若干片钙片样品，样品总质量为 m_0 ，通过A向其中通入氮气，一段时间后，测量并记录D装置的初始质量 m_1
- ③打开分液漏斗活塞，加入稀盐酸，至B装置不再产生气泡
- ④再次通入氮气，一段时间后测量D装置总质量为 m_2

(1) 步骤④通入氮气的目的是_____。

【实验分析】

(2) 关于该实验，同组的同学有以下观点，其中正确的是_____（填选项序号）。

- A. 为了加快反应的进行，可以事先把样品磨成粉末
- B. 为了加快反应的进行，可以把稀盐酸换成浓盐酸
- C. 若去除E装置，则测量结果会偏大
- D. 若将B中的稀盐酸换成稀硫酸，也能完成这个实验

(3) 实验中测得的碳酸钙含量是_____（结果用含 m_0 、 m_1 、 m_2 的式子表示）。

26. 小科将酚酞滴入氢氧化钠溶液时，发现了意想不到的现象：有的溶液变红后褪色；有的出现白色浑浊物。产生这些现象的原因是什么？他查阅资料得知酚酞试液由酚酞固体溶于酒精配制而成，并进行了以下探究：

猜想 1: 红色褪去, 与 NaOH 溶液和空气中的 CO_2 反应有关。

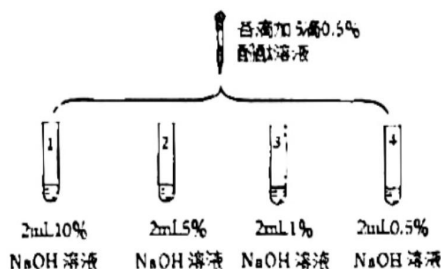
猜想 II：红色褪去，与 ▲ 有关。

猜想III: 出现白色浑浊物, 与酚酞试液的浓度有关。

为验证猜想Ⅱ和猜想Ⅲ，小科分别设计了如下实验：

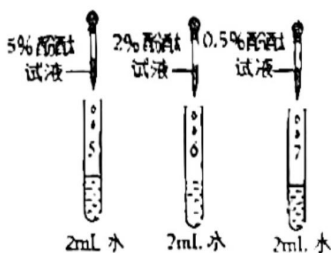
实验 1:

试管编号	实验现象
1	0.1min 红色褪去
2	5min 红色褪去
3	30min 红色明显变浅
4	120min 红色无明显变浅



实验 2:

试管编号	实验现象
5	大量浑浊物
6	少量浑浊物
7	无浑浊物

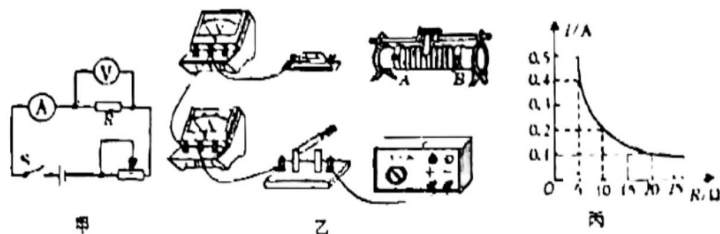


(1) 同学们经过讨论, 认为猜想 1 是不可能的, 其理由是_____。

(2) 请将猜想 II 补充完整_____。

(3) 依据上述实验现象, 为使酚酞滴入氢氧化钠溶液实验现象更明显, 你认为实验中的药品应如何选择 _____。

27、“探究导体中电流跟电阻的关系”的实验中，实验器材有：学生电源（6V），电流表（0~0.6A，0~3A）、电压表（0~3V，0~15V）、定值电阻（5Ω、10Ω、20Ω各一个）、开关、滑动变阻器（甲“50Ω 1A”，乙“10Ω 2A”）和导线若干。



(1) 请根据图甲所示的电路图用笔画线代替导线, 将图乙所示的实物连接成完整电路图(要求连线不得交叉);

(2) 连接电路后, 闭合开关, 移动滑动变阻器的滑片, 电压表有示数, 电流表始终无示数, 造成这一现象的原因可能是 _____ (填序号);

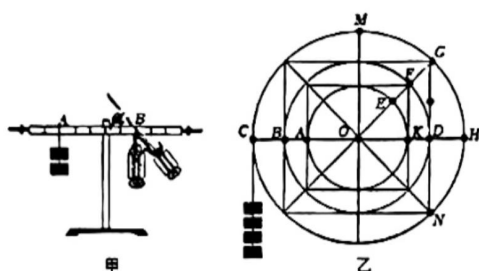
A. 定值电阻 R 短路 B. 定值电阻 R 开路 C. 滑动变阻器开路 D. 电流表开路

(3) 实验中依次接入三个定值电阻, 调节滑动变阻器的滑片, 保持电压表示数不变, 记下电流表的示数, 利用描点法得到如图丙所示的电流 I 随电阻 R 变化的图像。由图像可以得出结论: 电压一定时, 导体中的电流跟导体的电阻成 _____ (选填“正比”或“反比”);

(4) 上述实验中, 小强用 $R=5\ \Omega$ 电阻做完实验后, 保持滑动变阻器滑片的位置不变, 接着把 R 换为 $10\ \Omega$ 的电阻接入电路, 闭合开关, 他应向 _____ (选填“A”或“B”) 端移动滑动变阻器的滑片, 使电压表示数为 _____ V 时, 读出电流表的示数;

(5) 为完成整个实验, 应该选取哪种规格的滑动变阻器 _____ (选填“甲”或“乙”)。

28. 小宁做“探究杠杆平衡条件”实验, 装置如图所示, 杠杆上相邻刻线间的距离相等。



(1) 如图甲所示, 杠杆在水平位置平衡后, 在 A 点挂两个钩码, 每个钩码重 0.1N , 在 B 点竖直向下拉弹簧测力计, 杠杆水平位置平衡; 若斜拉弹簧测力计, 使杠杆仍在水平位置平衡, 弹簧测力计的示数 _____ (填“变大”“变小”或“不变”)。

(2) 小宁又制作了一个密度均匀的圆盘 (相当于杠杆), 圆盘可以绕着圆心 O 转动 (转轴阻力忽略不计), 圆盘上 CH 所在直线上相邻两点间距离相等, 他先在圆盘的 C 点挂上 4 个钩码 (如图乙), 再用一个量程合适的弹簧测力计在 M 点施加竖直向上的拉力后, 圆盘 _____ (填“能”或“不能”) 在图示位置静止。

(3) 为了探究“力的作用点到支点的距离是否一定影响杠杆的平衡”, 小宁在圆盘的 C 点挂上 4 个钩码 (如图乙), 又在 G 点挂上一定数量的钩码后发现圆盘在图示位置平衡。为了改变支点到力的作用点的距离, 他将挂在 G 点的钩码先后挂在 _____ 两个点又进行了两次实验, 发现圆盘仍在图示位置平衡, 即可得到结论。

四、解答题 (共 29 分)

29. (6 分) 每年 5、6 月是蓝莓丰收的时节, 蓝莓中含有丰富的花青素 (化学式为 $\text{C}_{15}\text{H}_{11}\text{O}_6$)。花青素是一种水溶性色素, 颜色与细胞液的酸碱性有关, 细胞液酸性时呈红色, 碱性时呈蓝色。

(1) 在白醋中滴加花青素, 溶液变 _____ 色。

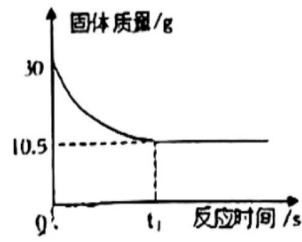
(2) 一个花青素分子中共有 _____ 个原子。

(3) 28.7 克花青素中含有多少克碳元素 (请列式计算)

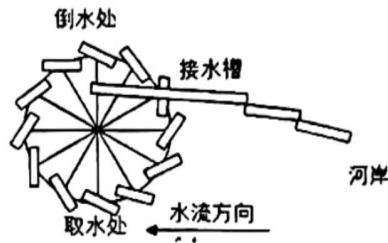
30. (6 分) 为测定铜锌合金的质量分数, 小金取 30 克锌铜合金置于烧杯中, 加入过量溶质质量分数为 19.6% 稀硫酸, 测得烧杯内固体质量与反应时间关系如图所示。请根据所学知

识回答以下问题。

- (1) 将 50g 溶质质量分数为 98% 浓硫酸配成所需的稀硫酸，需加水 _____ 克。
- (2) 计算锌铜合金中锌的质量分数。（请列式计算）
- (3) 计算生成的硫酸锌质量。（请列式计算）

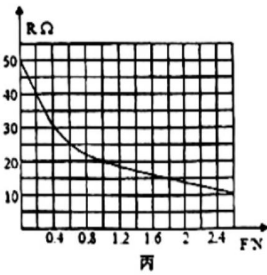
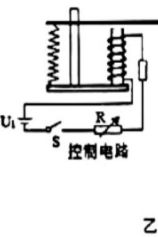


31. (6 分) 筒车是一种以水流作动力，用来取水的机械，如图所示。若接水槽离取水处高 4m，水轮上有 12 个取水筒，一个取水筒每次可取水 4kg，筒车旋转一周所用时间为 60s。（接水槽离倒水处的高度忽略不计，g 取 10N/kg）（请列式计算）



- (1) 若筒车质量为 100kg，与地面的接触面积 $1m^2$ 枯水季节时，筒车对地面的压强多少帕；
- (2) 若该筒车工作旋转一周，对进入接水槽的水所做的功为多少焦耳；
- (3) 若流水对筒车所做的功转化效率为 80%，则流水冲击筒车的功率为多少瓦。

32. (8 分) 智能家居为我们的生活提供了很多便利。小明家新购置了一台图甲所示 mini 智能空气加湿器，其内部简化电路图如图乙所示， R_1 、 R_2 为发热电阻，且 $R_2=3R_1$ ， $U_1=U_2=5V$ ，S 为旋转型开关，1、2、3、4 为触点，



通过旋转开关 S 可实现“关”、“低挡”和“高挡”间的转换，（已知高挡时电流大于低挡时的电流），其高挡时电流为 0.4A，mini 具有智能断电功能，当水量偏低时会自动切断电源，防止干烧。控制电路中， $R_0=60\Omega$ ，R 为压敏电阻，其阻值随压力的变化关系如图丙所示。

- (1) 由图丙可知，压敏电阻 R 的电阻随压力的增大而 _____（选填“增大”、“减小”或“不变”）。
- (2) 乙图电路中当旋转开关 S 接触点 3、4 时，工作电路为 _____ 挡。
- (3) 低挡模式时，工作 10 分钟，mini 工作电路消耗的电能为多少焦耳？（请列式计算）
- (4) 当控制电路中的电流达到 50mA 时，衔铁才会吸合，工作电路接通。请通过计算说明，工作时至少需要加水多少千克？（请列式计算）

33. (3 分) 为了能在阴雨天快速干衣，小东同学利用所学科学知识 DIY 了一个简易干衣器用衣架支撑开湿衣，外面罩上透气且保温的外罩，然后利用电吹风机热风挡进行往外罩里吹气，衣服很快就能变干了。

请你利用所学知识，解释“简易干衣器”能快速干衣的原理。（请说出 3 点）