

# 杭州市安吉路实验学校 2018 学年第二学期九年级假期学习检测 科学试题卷

说明:

1. 本试卷满分 160 分, 考试时间 120 分钟。
  2. 答题前, 请在答题纸的密封区内填写学校、学籍号、班级和姓名。
  3. 所有答案都必须做在答题纸规定的位置上, 注意试题序号的答题序号相对应。
- (相对原子质量 Na:23 Cl:35.5 Fe:56 O:16 N:14 H:1 C:12  
Cu: 64 Zn: 65 Ag: 108 Ca: 40)

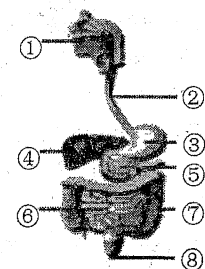
一、选择题(每小题 3 分, 共 60 分, 每小题只有一个选项符合题意)

1. 下列有关科学史的叙述不正确的是 ( )
  - A. 1869 年, 俄国化学家门捷列夫发现了元素周期律和元素周期表
  - B. 1911 年, 英国物理学家汤姆生用带正电的  $\alpha$  粒子轰击金箔, 最终提出了原子的核式结构模型
  - C. 原子论和分子学说的创立, 奠定了近代化学的基础
  - D. 人类目前发现和合成的物质已超过 3000 万种, 但组成这些物质的元素却只有 100 多种
2. 如图是某化学反应的微观模型, “o”、“●” 分别表示不同元素的原子, 下列对图示模型理解正确的是 ( )
  - A. 该反应有单质生成
  - B. 参加反应的两种物质分子个数之比为 2:3
  - C. 该反应属于置换反应
  - D. 若生成物中有  $\text{NH}_3$ , 反应前后氮元素化合价降低
3. 下列关于生物体结构层次知识的描述中, 正确的是 ( )
  - A. 细胞是所有生物结构和功能的基本单位
  - B. 番茄的果皮是上皮组织, 有保护作用
  - C. 绿色植物的根、茎、叶称为营养器官
  - D. 多细胞生物体具有细胞、组织、器官、系统四个层次
4. 如图, 曲线 a、b、c 与某草原生态系统中可组成一条食物链的三种生物相对应。下列分析正确的是 ( )
  - A. 若 a 是生产者, 则 c 是分解者
  - B. 这条食物链可以写成  $a \rightarrow b \rightarrow c$
  - C. 若 b 灭绝, 则 c 的数量先上升后下降
  - D. 该生态系统由 a、b、c 及非生物环境共同构成
5. 鸡蛋不仅是餐桌上的美食, 高蛋白又廉价, 以下有关鸡蛋的说法错误的是 ( )
  - A. 生鸡蛋烧熟后更容易旋转, 是因为惯性变小的缘故
  - B. 手掌手指均匀握蛋很难捏碎, 是因为受力面积大, 所以鸡蛋受到压强小
  - C. 已知一个新鲜鸡蛋与桌面的接触面积大约是  $5\text{mm}^2$ , 则鸡蛋对桌面的压强大约是  $10^5\text{Pa}$
  - D. 将一只鸡蛋举高 2 米, 做的功大约是 1 焦
6. 平时食用的面包、花生、牛肉等食物所含有的营养物质中, 能为机体提供能量的有 ( )
  - A. 水、无机盐和维生素
  - B. 糖类、无机盐和蛋白质
  - C. 糖类、脂肪和蛋白质
  - D. 蛋白质、糖类和维生素
7. 我们生活中有很多现象蕴含着地理知识, 下列现象主要与地球自转有关的是 ( )
  - A. 太阳每日东升西落
  - B. 学校操场旗杆的正午影子夏季比冬季短
  - C. 杭州市四季分明, 春暖、夏热、秋凉、冬冷

D. 杭州一年之内昼夜长短的变化

8. 下列有关消化系统器官的序号 (如图所示)、名称及结构与功能特点的描述相一致的是 ( )

选项	序号	名称	结构与功能特点
A	②	食管	消化系统中最长的一段
B	③	胃	食物消化与吸收最主要的场所
C	④	肝脏	人体中最大的消化腺
D	⑦	大肠	吸收维生素和一部分水

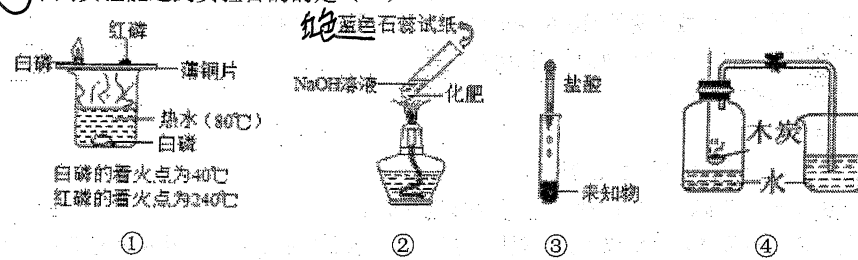


9. 学习科学时我们经常会用图像、模式图来理解, 下列分析错误的是 ( )



- A. 甲图表示食物中的脂肪在消化道里被消化酶消化的过程
- B. 若乙图表示某生态系统中一条食物链上各种生物的相对数量关系, 则在这条食物链中物质和能量流动的方向是丙  $\rightarrow$  丁  $\rightarrow$  乙  $\rightarrow$  甲
- C. 丙图为心脏结构示意图, 若静脉注射消炎药, 则药物经过心脏的途径是 IV  $\rightarrow$  II  $\rightarrow$  I  $\rightarrow$  III
- D. 丁图显示温室栽培该种蔬菜时温度控制在  $25\sim 30^\circ\text{C}$  最有利于提高产量, 当温度在  $5^\circ\text{C}$  以下时该蔬菜光合作用停止

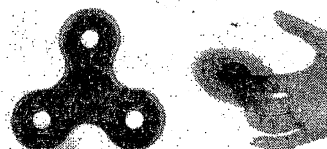
10. 下列实验能达到实验目的的是 ( )



- A. ①验证可燃物燃烧的条件
- B. ②检验铵态氮肥
- C. ③检验  $\text{CO}_3^{2-}$  的存在
- D. ④测定空气中氧气的含量

11. 指尖陀螺是目前很流行的一种玩具, 该玩具中间是轴承, 轴承内有滚珠, 边上有三个用密度较大的金属制作的飞叶。拨动飞叶后, 飞叶可以绕轴在指尖上长时间转动 (如图)。下列分析错误的是 ( )

- A. 飞叶转速变慢, 惯性不变
- B. 轴承内有滚珠, 利于减小摩擦
- C. 飞叶被拨动后旋转是因为力能改变物体的运动状态
- D. 陀螺对指尖的压力和指尖对陀螺的支持力是一对平衡力



12. 有关大陆漂移与板块运动的叙述, 正确的是 ( )

- A. 由岩石组成的地球表层由七大板块拼合而成
- B. 地球的表面是由一整块岩石圈构成的
- C. 大陆漂移说是在板块构造学说的基础上发展形成的
- D. 喜马拉雅山是由印度洋板块和亚欧板块挤压形成

13. 要将一瓶接近饱和的石灰水变成饱和溶液, 小明选择了如下方法。其中可行的是 ( )

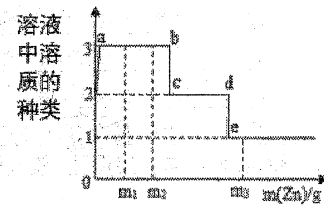
- ①加入  $\text{CaO}$     ②加入  $\text{Ca}(\text{OH})_2$     ③升高温度    ④降低温度
- A. ②④    B. ②③    C. ①②③    D. ①②④

14. 质量和初温都相等的铁块和水, 吸收相等的热量后, 把铁块投入水中, 则 ( )

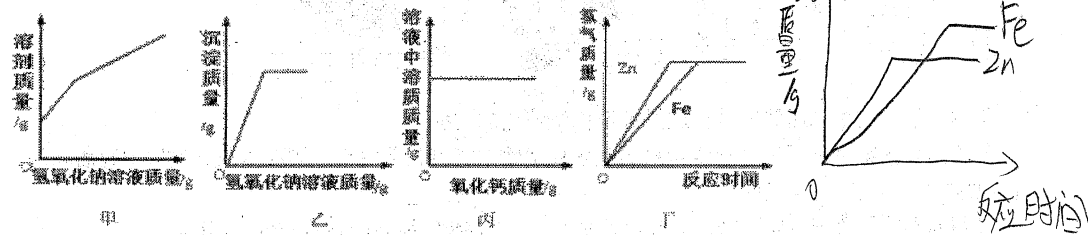
- A. 热从铁块传给水
- B. 热从水传给铁块

- C. 铁块与水不发生热传递 D. 无法确定是否发生热传递
15. 中国首艘货运飞船“天舟一号”搭载“长征七号”运载火箭顺利发射升空，以下说法正确的是 ( )
- A. 火箭上升过程中动能转化为重力势能 B. 火箭升空时受到平衡力的作用
- C. 火箭升空利用了气体的反作用力 D. 火箭升空时受到惯性力的作用

16. 某溶液含有  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  和  $\text{AgNO}_3$ ，现向其中加入一定量的锌粉进行处理，并绘制参加反应的锌与溶液中溶质种类的关系图（如图所示），下列说法中不正确的是 ( )
- A. Cu 的活动性比 Ag 强，只用盐酸无法探究两者活动性强弱
- B. 当溶质种类为 1 种时，金属单质种类可能为 1 种
- C. c~d 间（不含两点）的溶液中金属离子为  $\text{Zn}^{2+}$ 、 $\text{Cu}^{2+}$
- D. 从  $m_1$  变化到  $m_2$  时，溶液中硝酸铜的质量分数变大

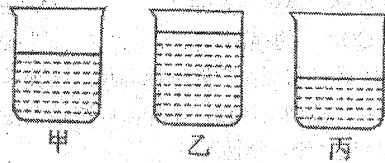


17. 下列四个图像分别对应四种实验操作过程，其中正确的图像是 ( )



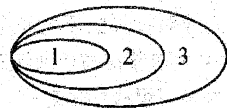
- A. 图甲表示向一定质量的稀硫酸中不断加入 NaOH 溶液
- B. 图乙表示向盐酸和氯化铁的混合溶液中不断加入 NaOH 溶液
- C. 图丙表示某温度时，向一定质量的饱和石灰水中不断加入氧化钙
- D. 图丁表示向足量的、相同质量分数的两份稀硫酸中分别加入等质量的锌粉和铁粉
18. 汽车是我们常用的交通工具，有关于汽油机叙述正确的是 ( )
- A. 在吸气冲程，只有汽油被吸入汽缸
- B. 压缩冲程依靠飞轮惯性完成
- C. 做功冲程中汽缸内气体分子运动剧烈程度增加
- D. 发动机工作时常用水作为冷却剂，主要原因是水价格低廉易获取

19. 取质量相同的甲、乙、丙三种液体，分别放入完全相同的烧杯中，液面如图所示，三种液体密度的关系是 ( )
- A.  $\rho_{\text{甲}} > \rho_{\text{乙}} > \rho_{\text{丙}}$
- B.  $\rho_{\text{丙}} > \rho_{\text{甲}} > \rho_{\text{乙}}$
- C.  $\rho_{\text{乙}} > \rho_{\text{甲}} > \rho_{\text{丙}}$
- D.  $\rho_{\text{丙}} > \rho_{\text{乙}} > \rho_{\text{甲}}$



20. 如果用右图表示各概念之间的包含关系，下表选项中与图示相符的是 ( )

选项	1	2	3
A	太阳系	银河系	地月系
B	重力势能	机械能	内能
C	蛋白质	有机物	化合物
D	细胞	器官	组织



## 二、填空题 (本大题共 26 分)

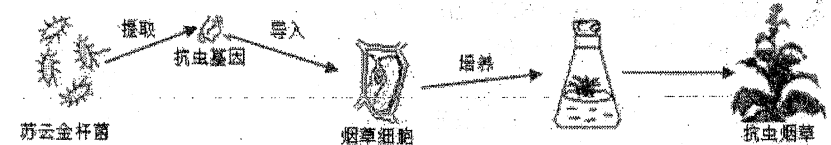
21. (4 分) 诺如病毒感染性腹泻在世界范围内均有流行。每年在非细菌性腹泻暴发中，60%—90%是由诺如病毒引起。我国 5 岁以下腹泻儿童中，诺如病毒检出率为 15% 左右。血清抗体水平调查表明我国人群中诺

如病毒的感染十分普遍。

- (1) 有关诺如病毒的说法正确的是 ▲；
- A. 该病毒在光学显微镜下可见 B. 该病毒可用青霉菌产生的青霉素来杀灭
- C. 该病毒属于单细胞原核生物 D. 该病毒寄生在患者的肠道活细胞内生活

- (2) 从传染病学角度来说，诺如病毒属于 ▲ 病原体。
- (3) 诺如病毒感染性腹泻目前没有疫苗和特效药。如果某健康儿童血清中检测出相应的抗体，说明该儿童 ▲ 患过该病 之前感染过病毒。
- (4) 腹泻患者每天要完成一系列的生命活动，其排便反射的低级神经中枢在 ▲ 脊髓 中。

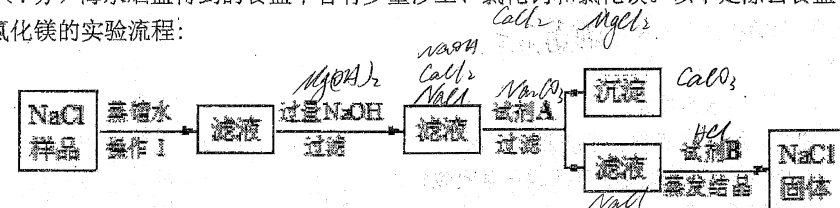
22. (4 分) 运用现代科技手段，从某种生物中提取特定的基因，转入其他生物中，从而产生具有特定优良性状的新生物，这就是转基因技术，如图是转基因抗虫烟草的培育过程。



- (1) 从苏云金杆菌中提取的抗虫基因应导入到烟草细胞的 ▲ (填写细胞结构名称) 中。
- (2) 抗虫烟草繁殖的后代 ▲ (选填“具有”或“不具有”) 抗虫性状。这说明 ▲ 基因 决定性状。
- (3) 转基因食品逐渐进入了人们的视线，目前人们对转基因褒贬不一。学校举行主题为“转基因利弊”的辩论赛，作为支持转基因的正方辩手，你应挑选下列观点中的 ①③ 作为论据 (填序号)。

- ① 转基因抗虫作物的推广，能减少对农药的依赖。
- ② 转基因技术改变了生物的基因组成，可能会影响人体正常的生理功能。
- ③ 转基因技术在农业、工业、环保、医药等领域发挥了积极作用。
- ④ 转基因生物可能成为外来物种而威胁其他生物的生存。
- ⑤ 转基因食品短期看没什么坏处，长期的危险难以预料。

23. (4 分) 海水晒盐得到的食盐中含有少量沙土、氯化钙和氯化镁。以下是除去食盐样品中沙土、氯化钙和氯化镁的实验流程：



根据流程图回答：

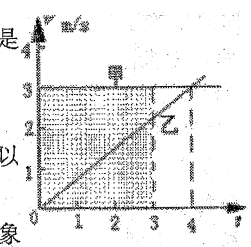
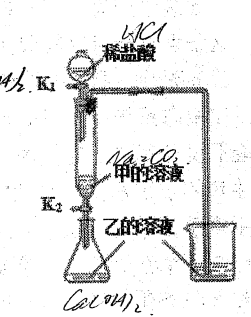
- (1) 操作 I 的名称是 ▲ 过滤，加入的试剂 A 的名称是 ▲ 碳酸钠。
- (2) 写出 NaOH 与杂质反应的化学方程式 ▲  $\text{MgCl}_2 + 2\text{NaOH} = 2\text{NaCl} + \text{Mg}(\text{OH})_2 \downarrow$ 。
- (3) 加入试剂 B 的目的是什么？ ▲ 除尽  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  和  $\text{NaOH}$ 。

24. (4 分) 甲、乙是科学中常见物质，由氢、碳、氧、钠、钙 5 种元素中的 2—3 种组成。如右图所示 (夹持仪器略去， $\text{K}_1$ 、 $\text{K}_2$  均关闭)，打开  $\text{K}_1$ ，液体全部流下，立即关闭  $\text{K}_1$ ，观察到产生大量气泡，且烧杯中乙的溶液变浑浊。充分反应后，打开  $\text{K}_1$  和  $\text{K}_2$ ，使液体全部流入锥形瓶，瓶中无明显现象。

- (1) 用化学方程式表示烧杯中溶液变浑浊的原因 ▲  $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$ 。
- (2) 取反应后锥形瓶中的溶液，测得  $\text{pH}=3$ ，则锥形瓶中溶液含有的溶质是 ▲  $\text{HCl}$ 、 $\text{NaCl}$ 、 $\text{CaCl}_2$ 。

25. (4 分) 图象是数据处理的重要方法。如右图：

- (1) 甲、乙两车在某一平直公路上，从同一地点同时向东运动，在 4s 内，若以甲为参照物，乙 ▲ 向西运动 (填“向东运动、向西运动、静止”)；
- (2) 聪明的小妍发现：一段时间内，物体通过的路程刚好等于这段时间的图象



与坐标轴围成图形的面积（如图阴影部分），这一猜想在老师那里得到了证实。根据这一规律，请你计算

乙在 4s 内的平均速度为  $\frac{1}{15}$  m/s。

26. (6 分) 如图甲所示，物体甲重 40N，被 50N 的水平压力  $F_1$  压在竖直墙壁上保持静止。如图乙所示，物体乙重 60N，在 35N 的水平拉力  $F_2$  作用下，沿水平桌面匀速向右运动。则物体甲受到的摩擦力为 40 N，物体乙受到的摩擦力为 35 N。若  $F_2$  突然消失，则物体乙将 静止。

### 三、实验探究题（本大题共 42 分）

27. (6 分) 为了探究温度对唾液淀粉酶催化作用的影响，设计了下表所示的对比实验。

加入的物质及顺序	试管号	
	1 号	2 号
稀淀粉糊（毫升）	2	2
新鲜唾液（毫升）	2	2
蒸馏水（毫升）	2	
恒温处理（15 分钟）	37℃	0℃
碘液（滴）	2	2

(1) 此实验进行实验 1 号试管和 2 号试管，是为了 对比。

(2) 其他同学看了该实验设计后，认为该方案有明显的不足之处，请指出（写出一条即可） 没有控制单一变量。

(3) 该同学调整了实验的不足之处后，顺利地完成了实验，滴加碘液后，发现 1 号试管中溶液变蓝色，2 号试管中未出现蓝色，请帮助他得出实验结论 唾液淀粉酶在 37℃ 时催化作用最强。

28. (8 分) 为探究绿色植物光合作用和呼吸作用，某兴趣小组设计并完成了以下实验步骤：

①按右图连接实验装置，关闭阀门丙和丁，放到黑暗处一昼夜；

②将整个装置移到适宜的阳光下照射数小时；

③打开阀门丙，将透明塑料袋中的气体通入甲试管，待气体收集满后，打开橡皮塞，用带火星的木条检测；

④打开阀门丁，将 C 中的气体通入乙试管进行检测；

⑤取下叶片 A、B，用酒精脱色处理，漂洗叶片后滴加碘液，发现只有 A 叶片变蓝色，请分析回答：

(1) 步骤①中，实验装置放在黑暗处一昼夜的目的是 消耗原有的有机物；

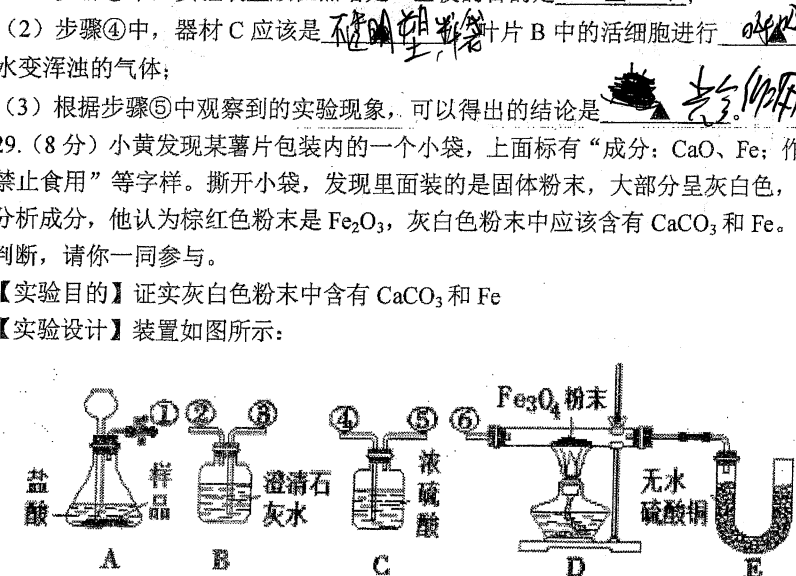
(2) 步骤④中，器材 C 应该是 不透光的塑料袋，叶片 B 中的活细胞进行 呼吸 作用释放出使澄清石灰水变浑浊的气体；

(3) 根据步骤⑤中观察到的实验现象，可以得出的结论是 光合作用需要光，光合作用产生淀粉。

29. (8 分) 小黄发现某薯片包装内的一个小袋，上面标有“成分：CaO、Fe；作用：防潮、防氧化；警告：禁止食用”等字样。撕开小袋，发现里面装的是固体粉末，大部分呈灰白色，少部分呈棕红色。经过初步分析成分，他认为棕红色粉末是  $Fe_2O_3$ ，灰白色粉末中应该含有  $CaCO_3$  和 Fe。小黄想用实验来验证自己的判断，请你一同参与。

【实验目的】证实灰白色粉末中含有  $CaCO_3$  和 Fe

【实验设计】装置如图所示：



### 【实验预测与分析】

(1) 若要证实灰白色粉末中含有  $CaCO_3$  和 Fe，仪器的连接顺序是 ①②③④⑤⑥ (填数字序号)；

(2) 若观察到 ③中澄清石灰水变浑浊，可证实样品成分中含有 Fe；

(3) 装置 A 中气密性检查的方法是 关闭止水夹，向长颈漏斗中加水，一段时间后，漏斗内液面不下降；

(4) 依据小黄的结论分析思路，灰白色粉末样品中应该还可以有别的成分，请你写出其中一种物质的名称 Fe。

30. (8 分) 小刚等四人组成的兴趣小组对锌与酸的反应进行了实验与探究：

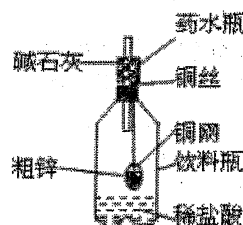
(1) 该兴趣小组在实验中通过仔细观察发现纯锌粒和硫酸的反应明显比粗锌粒慢。通过查阅资料了解其元素组成得知粗锌中含有一些不活泼金属，他们猜想可能是粗锌粒中不活泼金属促进了锌和硫酸的反应。为了验证该猜想，你认为应该在盛有纯锌粒和稀硫酸的试管中，加入少量的 B (填序号)。

A. 黄沙（主要成分  $SiO_2$ ） B. 氯化铜 C. 氯化钠 D. 氯化钙

(2) 实验中小刚发现分别加入上述选项 B、C、D 中物质，纯锌粒和稀硫酸的反应都有不同程度的加快，请你分析可能的原因是 氯化铜与锌反应生成铜，铜与硫酸反应生成硫酸铜，加快了反应速率。

(3) 小刚想通过如图日常用品制作的装置和托盘天平，用  $m_1$  克的粗锌粒和足量的稀盐酸 ( $m_2$  克) 反应，测量粗锌粒样品中锌的纯度。实验步骤如下：

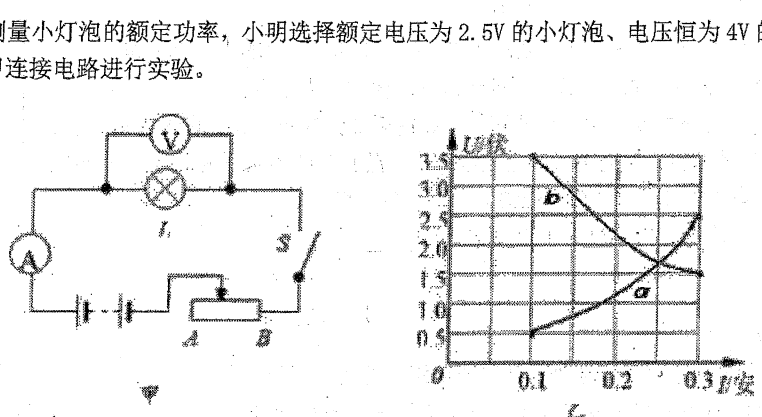
步骤	操作	现象
1	称量 $m_1$ 克的粗锌粒和 $m_2$ 克的稀盐酸（足量），称量实验所用实验器材质量 $m_3$ 克	
2	将粗锌粒放在铜网中，按图示装置组装后，称得仪器和药品的总质量为 $m_4$ 克	
3	将铜网插入足量的稀盐酸中，充分反应	有大量气泡
4	反应完全后，称得整个装置总质量为 $m_5$ 克	



若要计算出粗锌的纯度，最少需要上述实验数据中的  $m_1, m_2, m_3, m_4, m_5$ ；

(4) 若去掉碱石灰，则所测定的粗锌纯度 偏大 (填“偏大”、“偏小”或“无影响”)。

31. (6 分) 为了测量小灯泡的额定功率，小明选择额定电压为 2.5V 的小灯泡、电压恒为 4V 的电源以及其它相关器材按图甲连接电路进行实验。



(1) 在实验过程中，小明将滑动变阻器的滑片从 A 端开始移动，测得小灯泡电流和电压的几组数据，并正确画出曲线 a，如图乙所示。该实验中小明选择的滑动变阻器可能是 B。

A. 滑动变阻器  $R_1$  (20 欧，3 安)

B. 滑动变阻器  $R_2$  (50 欧，2 安)

C. 滑动变阻器  $R_3$  (2000 欧，0.25 安)

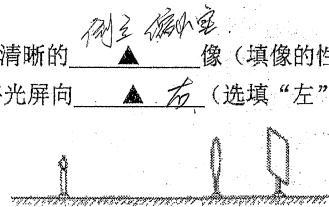
(2) 由实验可得小灯泡的额定功率是 0.75 W。

(3) 小明在图乙中还画出了本实验中滑动变阻器的电流随电压变化的曲线 b，你据图判断该曲线是正确还是错误的，其理由是 曲线 b 不符合欧姆定律，和图像不符。

32. (6分) 在研究凸透镜及其成像规律的实验中:

(1) 小明将蜡烛、凸透镜和光屏按图示位置放置时, 光屏上恰能呈现烛焰清晰的像(填像的性质); 当给凸透镜“戴”上近视眼镜后, 为使光屏上再次呈清晰像, 应将光屏向(选填“左”或“右”)移动。

(2) 当光屏上成清晰的像时, 保持蜡烛和凸透镜位置不变, 取一只与原实验中焦距相同但镜面直径较小的凸透镜, 替代原来的凸透镜再次实验, 所成的像与原来的像相比, 你可观察到的变化是



#### 四、解答题 (本大题共 32 分)

33. (8分) 2015 年我国女药学家屠呦呦因创制新型抗疟药——青蒿素和双氢青蒿素而获得诺贝尔生理学或医学奖。请回答问题:

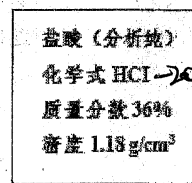
- (1) 已知青蒿素的化学式为  $C_{15}H_{22}O_5$ , 则下列说法正确的是
- A. 青蒿素属于有机化合物 B. 一个青蒿素分子中含有 42 个原子
- C. 青蒿素的含碳量为 28.4% D. 青蒿素中 C、H、O 三种元素的质量比为 15:22:5
- (2) 早在东晋时期, 葛洪的著作《肘后备急方》中就有抗疟法“青蒿一握, 以水二升渍, 绞取汁, 尽服之”的记载。屠呦呦受此启发, 提出把黄花蒿浸泡在低沸点的乙醚中(沸点为  $35^{\circ}\text{C}$ ) 加热煮沸来提取青蒿素, 从而避免了传统的高温水煎易破坏青蒿素的弊端。为什么此法可避免高温破坏青蒿素? 请对此做出解释:
- (3) 某兴趣小组的同学在同一地点采集黄花蒿的根、茎、叶(叶龄 7 天), 共采集 3 次。并测定样品中青蒿素的含量, 记录如下表。

	青蒿素的含量 (mg/g)			▲
	第 1 次	第 2 次	第 3 次	
根	1.02	1.05	1.14	
茎	0.09	0.11	0.10	
叶 (叶龄 7 天)	4.57	4.65	4.58	

请补充完整表格内的栏目; 此实验的研究目的是

34. (6分) 如右上图所示是浓盐酸试剂瓶标签的部分内容。请回答下列问题:

- (1) 配制 10% 的稀盐酸 200g, 需要这种浓盐酸的体积约为多少。
- (2) 某固体氢氧化钠在空气中敞口放置一段时间后部分变质, 取该固体 10g, 加入质量分数为 10% 的盐酸恰好至不再产生气泡为止, 生成气体的质量为 2.2g, 试通过计算说明: 该固体中未变质的氢氧化钠的质量是多少克?



1)  $200g \times 10\% = 20g$   $20g = 1.18g/cm^3 \times V$   $V = 16.95cm^3$

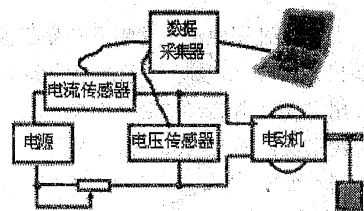
2)  $NaOH + HCl = NaCl + H_2O$   $Na_2CO_3 + 2HCl = 2NaCl + H_2O + CO_2 \uparrow$

$\frac{106}{x} = \frac{44}{2.2g}$   $x = 5.3g$

$m_{NaOH} = 10g - 5.3g = 4.7g$

35. (6分) 如图所示是测定电动机效率的电路, 请完成下列问题:

- (1) 在实验中, 通过电压传感器测得电动机所加电压为  $U$ , 通过电流传感器测得流过电动机的电流为  $I$ , 则此时电动机输入功率的表达式为  $P_{\text{入}} =$
- (2) 在实验中, 由于电动机的转动使质量为  $m$  的物体在  $t$  时间内匀速上升了  $h$  高度, 则此时电动机输出功率的表达式为  $P_{\text{出}} =$
- 根据  $\eta = P_{\text{出}}/P_{\text{入}}$ , 求得的效率为  $\eta_1$ ;
- (3) 由于电动机的线圈有电阻, 将产生一定的热量, 如果用输出功率  $P_{\text{出}} = P_{\text{入}} - P_{\text{热}}$ , 根据  $\eta = P_{\text{出}}/P_{\text{入}}$ , 求得的效率为  $\eta_2$ , 则有  $\eta_1$   $\eta_2$ . (选填“>”、“<”或“=”)



1)  $h=0$  时,  $F_1=500N$ ,  $G=F_1=500N$

完全浸没时:  $F_2=200N$

$F_{\text{浮}} = F_1 - F_2 = 300N$

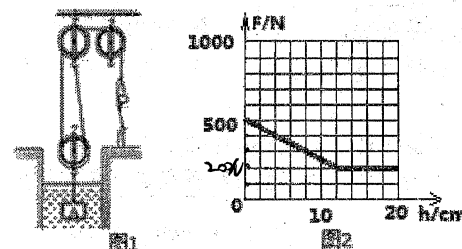
$F_{\text{浮}} = \rho_{\text{液}} g V_{\text{排}}$

$V_{\text{排}} = \frac{F_{\text{浮}}}{\rho_{\text{液}} g} = \frac{300N}{1.0 \times 10^3 kg/m^3 \times 10N/kg} = 0.03m^3$

$\rho_A = \frac{G}{V} = \frac{500N}{0.03m^3} = 1.67 \times 10^4 kg/m^3$

36. (6分) 小雨同学的体重为 600N, 每只鞋底与地面的接触面积为  $0.02m^2$ 。当他使用如图 1 所示的滑轮组匀速提升水中的物体 A 时, 如图 2 是动滑轮挂钩对物体的拉力与物体浸入水中的深度的变化图象。当物体完全浸没于水中时, 小雨对地面的压强为  $8 \times 10^3 Pa$ , (忽略摩擦及绳重,  $g$  取  $10N/kg$ )。求:

- (1) 物体 A 的密度为多少?
- (2) 此滑轮组中的动滑轮重为多大?



3)  $F_{\text{浮}} = \rho g V_{\text{排}}$

$= 1.0 \times 10^3 kg/m^3 \times 10N/kg \times 0.03m^3 = 300N$

$F = G' - F_{\text{浮}}$

$2600N - 300N = 2300N$

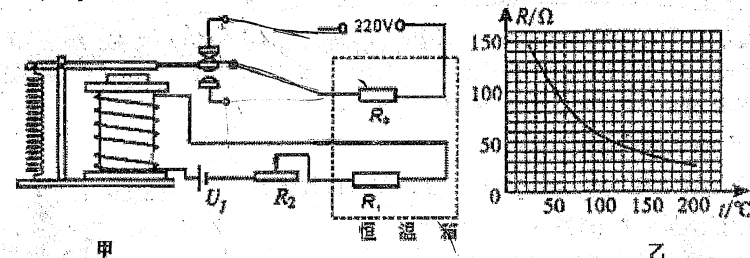
$G_{\text{物}} = nF - F'$

$= 2 \times 2300N - 200N = 4400N$

$= 360N$

37. (6分) 有一种电加热恒温箱, 工作原理如图甲所示, 控制电路由电压为  $U_1=9V$  的电源、电磁继电器 (线圈电阻不计)、滑动变阻器  $R_2$  和热敏电阻  $R_1$  组成, 图乙是热敏电阻  $R_1$  阻值随温度变化的图象; 工作电路由电压为  $U_2=220V$  的电源和电阻为  $R_0=44\Omega$  的电热丝组成。通过实验测得当电磁继电器线圈的电流达到 60mA 时, 电磁继电器的衔铁被吸下来。求:

- (1) 请用笔画线代替导线, 按照题意将图中的工作电路连接完整;
- (2) 电热丝  $R_0$  正常工作 100s 产生的热量为多少 J?
- (3) 当滑动变阻器  $R_2$  接入电路中的电阻为  $50\Omega$  时, 可使恒温箱的温度保持为多少  $^{\circ}\text{C}$ ?



1)  $I = 60mA = 0.06A$

$R = \frac{U}{I} = \frac{9V}{0.06A} = 150\Omega$

$R = R_1 + R_2$

$R_1 = 150\Omega - 50\Omega = 100\Omega$

$t = 50^{\circ}\text{C}$

2)  $Q = I^2 R t = \frac{U^2}{R} t$

$Q = \frac{220^2}{44} \times 100 = 1.1 \times 10^5 J$

3)  $R_1 = \frac{U}{I} = \frac{9V}{0.06A} = 150\Omega$

$R_1 = R_1' + R_2$

$R_1' = 100\Omega$

建图行  $50^{\circ}\text{C}$

Yeah!