

镇海区 2024 年初三模拟考试试卷

科学 学科

考生须知：

1. 全卷共 4 页，有 4 个大题，34 个小题。满分为 160 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. 本卷可能用到相对原子质量：H:1 C:12 O:16 Mg:24 S:32 Ca:40 Fe:56 Cu:64
5. 本卷  $g$  取  $10\text{N/kg}$

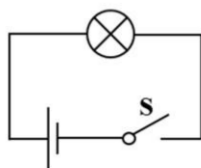
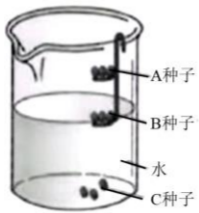
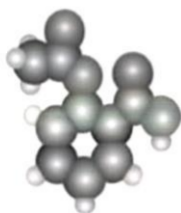
试 题 卷 I

一、选择题（本题共 15 小题，每小题 3 分，共 45 分。请选出每小题中一个符合题意的选项，不选、多选、错选均不得分）

1. “为共建清洁美丽世界作出更大贡献”，下列选项不符合该理念的是（ ▲ ）  
A. 建立自然保护区，保护生物多样性  
B. 开发森林资源，多使用一次性木筷  
C. 选择自行车和公交车作为出行工具  
D. 用电子贺卡代替纸质贺卡
2. 某项目化学习小组制作蓝色晶体百合花，可以选择下列哪种药品（ ▲ ）  
A. 硫酸铜  
B. 氯化钠  
C. 碳酸钠  
D. 氧化铁
3. 2023 年 9 月我国科研人员在西藏自治区的高海拔石壁上发现了一种新物种——墨脱报春，它的叶片近圆形，边缘略反折，花期在 5 至 6 月，果期 7 月，墨脱报春属于（ ▲ ）  
A. 被子植物  
B. 蕨类植物  
C. 苔藓植物  
D. 藻类植物
4. ChatGPT 是人工智能技术驱动的自然语言处理工具，它能够通过理解和学习人类的语言来进行对话。理解和学习人类语言时，ChatGPT 相当于反射弧结构中的（ ▲ ）  
A. 感受器  
B. 传入神经  
C. 神经中枢  
D. 效应器
5. 下列实验操作正确的是（ ▲ ）

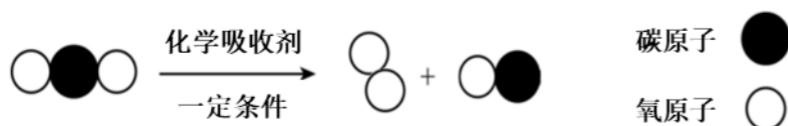


- A. 测溶液 pH      B. 点燃酒精灯      C. 稀释浓硫酸      D. 除去 CO 中的水蒸气
6. 科学方法中建立模型可以帮助人们认识和理解一些抽象的、不能直接观察到的事物。下列各图中没有体现建模思想的是（ ▲ ）

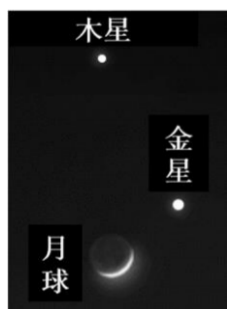


- A. 分子的结构      B. 探究种子萌发条件      C. 地球仪      D. 手电筒的电路图

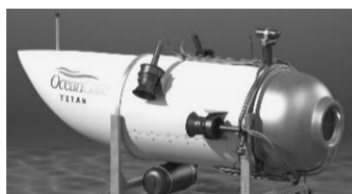
7. 近年来，中国空间站多次实现航天员进驻。航天员的工作生活都离不开氧气，而中国空间站的氧气是 100% 可再生的，其制取过程可以用下图表示，下列说法正确的是（ ▲ ）



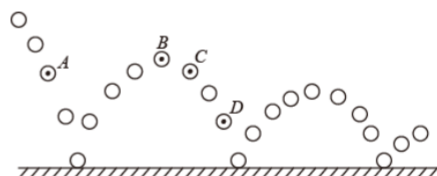
- A. 该反应属于分解反应  
B. 参与该反应的三种分子的个数比为 1:1:1  
C. 图中共有 1 种氧化物  
D. 构成反应物分子中碳原子和氧原子质量比为 1:2
8. 2023 年 2 月 22 日（农历二月初三）傍晚，西南方低空观察到明亮的金星与木星“双星伴月”天象，如图所示。下列描述符合科学事实的是（ ▲ ）
- A. 这天的月相为上弦月  
B. 金星、木星均能自行发光  
C. 月球体积比木星大  
D. 这天昼短夜长



（第 8 题图）



（第 9 题图）



（第 10 题图）

9. 2023 年 6 月 18 日，泰坦号潜水器在北大西洋失踪。泰坦号由碳纤维和钛（密度约为铁的一半）构造，使用四个电动推进器，能够以每小时 3 节的速度移动。下列有关该潜水器的说法中正确的是（ ▲ ）
- A. 潜水器水下下潜过程中所受浮力逐渐增大  
B. 使用金属钛既提高了强度，又增大了结构质量  
C. 若推进器意外损坏，依靠释放“压舱物”有可能使潜水器上浮  
D. 灾难发生时，舱体瞬间向内塌陷，遭遇“内爆”，这是由于舱内压力过大导致的
10. 乒乓球运动一直是中国的优势项目，如图是乒乓球落到球台上后又弹起的示意图，分析可知，乒乓球（ ▲ ）
- A. 在 B 点时受力平衡  
B. 在 A 点动能一定小于 D 点动能  
C. 在运动过程中，只存在动能和势能的相互转化  
D. 在 C 点时，若所受力全部消失，其运动状态将保持不变

11. 冬日零下几十度的贝加尔湖面，在冻结的湖面上，会出现一些扁平鹅卵石立于细冰柱之上的奇景。下列说法错误的是（ ▲ ）



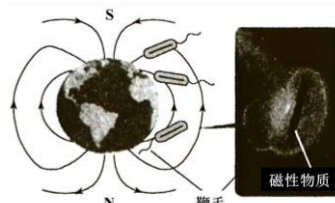
（第 11 题图）

- A. 造成此现象的主要原因是冰块升华  
B. 造成此现象的主要原因是水的凝固  
C. 石头下方冰块吸收的热辐射较少  
D. 石头释放热辐射导致其接触面下方冰熔化凹陷
12. 小科设计如图所示装置验证可燃物燃烧的条件（已知白磷的着火点为  $40^{\circ}\text{C}$ ，红磷的着火点为  $240^{\circ}\text{C}$ ）。下列有关说法错误的是（ ▲ ）
- A. 该实验利用了铜的导热性  
B. 可观察到①处白磷燃烧，②处红磷不燃烧  
C. ③处为红磷时，能验证可燃物燃烧需要与氧气接触  
D. 该装置的优点之一是不会造成环境污染



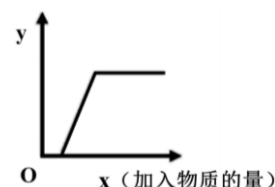
（第 12 题图）

13. 荷兰科学家辛斯伯根发现：在欧洲大陆下“藏着”一块1亿多年前的“大阿德里亚”大陆。他是怎么找到这块大陆的呢？原来一些原始的磁细菌（原核生物）在细胞内会产生磁性物质，其磁极指向受地磁场影响，如图所示。磁细菌死后，留下的磁性物质与周围沉积物一起形成岩石。科学家根据地磁信息，就能还原出该岩石在地球上曾经所处的位置。下列说法错误的是（▲）



（第13题图）

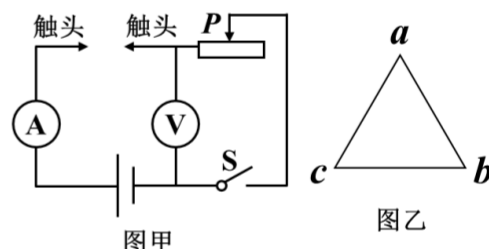
- A. 磁细菌的细胞内没有成形的细胞核  
B. 磁细菌的生物性状由DNA上的基因控制  
C. 由图可知此时磁细菌鞭毛端的磁极是北极  
D. “大阿德里亚”大陆“藏到”欧洲大陆下面，可证明地壳在不断运动
14. 推理论证是一种重要的科学思维能力，如图曲线能正确反映下列化学变化中y与x变化关系的是（▲）



（第14题图）

- A. 黄铜（铜锌合金）中滴入稀硫酸：y代表氢气的质量  
B. 氢氧化钠和氢氧化钙的混合溶液中通入 $\text{CO}_2$ 气体：y代表沉淀的质量  
C. 稀盐酸中滴入氢氧化钠溶液：y代表混合溶液的pH  
D. 硫酸铜和稀硫酸的混合溶液中加入氢氧化钠溶液：y代表沉淀的质量

15. 已知图甲中滑动变阻器最大阻值为 $50\Omega$ ，图乙为一个等边三角形电阻，由一根导线和两段相同金属材料制成。当滑动变阻器连入电路的阻值为 $20\Omega$ 时，将两触头直接接触，闭合开关，电流表示数为 $0.6\text{A}$ ；将两触头分别接触图乙中的a、c两点，两表示数不发生改变；将两触头分别接触a、b两点，电流表示数变为 $0.4\text{A}$ 。下列说法错误的是（▲）



（第15题图）

- A. 三角形电阻中ac是导线  
B. 两触头直接接触时，电压表示数为 $12\text{V}$   
C. 三角形电阻中ab和bc的电阻都为 $10\Omega$   
D. 当两触头分别接触b、c点时，电路消耗的电功率为 $4.8\text{W}$

## 试题卷 II

### 二、填空题（本题共8小题，每空2分，共38分）

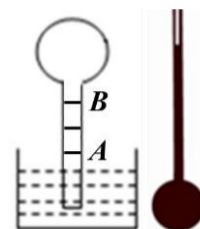
16. 最近网络上一段“爸爸用科普知识套路女儿”的视频火了。如图所示，爸爸将香肠穿在竹签下端，和女儿打赌“不断敲击竹签的上端A，如果香肠掉落就给女儿吃，上升就给爸爸吃”，最后爸爸吃到了香肠。



（第16题图）

- (1) 爸爸利用了香肠具有▲的性质。  
(2) 请再例举一个应用了该性质的生活现象▲。  
(3) 香肠的主要成分是畜禽肉，它能为人体提供七大营养素中的▲。

17. 如图为世界上第一支温度计——伽利略温度计。它的一端是敞口的玻璃管，另一端带有核桃大的玻璃泡。把玻璃管插入水中，随着温度的变化，瓶内气体压强发生改变，玻璃管中的水面就会上下移动。浙考神墙620



（第17题图）

- (1) 一天内发现液面由B下降到A位置，则表明气温▲（填“上升”或“下降”）。  
(2) 法国物理学家雷伊第一个改进了伽利略温度计，他将伽利略的装置倒转过来，将水注入玻璃泡内，而将空气留在玻璃管中，仍然用玻璃管内水柱的高低来表示温度的高低。该装置是利用▲（填“液体”或“气体”）的热胀冷缩原理制成的。

18. 天然气是很多家庭的重要厨房燃气，由各种烷烃类物质组成，其中甲烷含量最高。

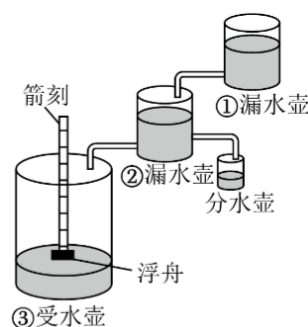
- (1) 天然气属于▲（填“化合物”或“混合物”）。  
(2) 甲烷燃烧时的化学方程式为▲。  
(3) 天然气炉灶中有一重要结构为喷气嘴，其侧面周围有几个更小的增氧孔。由于增氧孔处燃气▲，天然气只会从喷口出来而不从增氧孔喷出。



（第18题图）



19. 如图为我国古代的滴水计时工具——漏刻的模型图。漏水壶通过底部的出水口向受水壶中滴水，受水壶中的箭刻随着壶内液面的升高而升高，壶口处箭刻上刻度指示的便是当时的时刻。



(第 19 题图)

- (1) 漏刻常用日出、日落作为时间计量的起点来计量一天的时间，因此，在一年中不同节气需更换不同的箭刻。“漏刻改箭”本质是因地球的 ▲ (填“公转”或“自转”) 所致。
- (2) 随着漏水壶中水量的降低，漏水处液体压强变小，漏水速度变慢，为准确计量时间，古人采用多级漏水壶逐级滴水的方式。为保证漏刻计时准确，应保持 ▲ 号 (填序号) 漏水壶中的液面高度恒定。

20. 如图，光伏充电座椅是一种将“环保”与“科技”相结合的前瞻性产品，为我们的生活提供更多的便利和可能性。



- (1) 该座椅主体是一块太阳能板，用该板对蓄电池充电时，将光能转化为蓄电池内部的 ▲。
- (2) 隐藏在座椅内的线圈能够产生变化的磁场，给手机无线充电，该充电技术的工作原理是 ▲ (填“电磁感应”或“电流的磁效应”)。

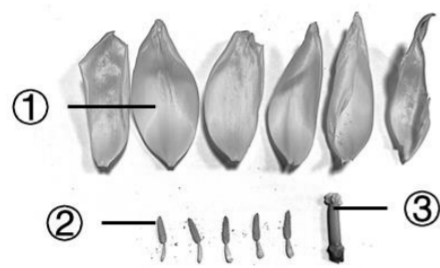
21. 最近我国突破 EUV 光刻机关键技术，半导体行业的核心设备有望结束欧美垄断，中国芯片终于可以自己制造。芯片的原料主要是高纯度的硅，光刻机就是将芯片图案在硅片上曝光和转移，使硅片成为可被使用的芯片。



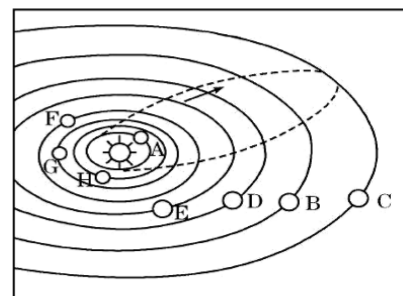
(第 21 题图)

- (1) 单质硅是硅 ▲ (填微观粒子名称) 构成的。
- (2) 硅通过熔化塑形成硅片属于 ▲ (填“物理变化”或“化学变化”)。
- (3) 如图是硅元素在元素周期表中的信息，则硅原子的核外电子数为 ▲。

22. 春天，万物复苏，百花齐放，在学习完花朵章节后，小科对于花朵的内部结构想要有进一步的了解，在老师的帮助下，他对一朵花进行了解剖，如图。



- (1) 图中 ▲ (填序号) 是花朵的雌蕊。
- (2) 受精后， ▲ (填结构名称) 可以发育成种子。
23. 电影《流浪地球 2》再度引发热点话题，故事设定在 2044 年至 2058 年，科学家们发现太阳正急速衰老、持续膨胀，数百年内将吞噬包括地球在内的整个太阳系。



(第 23 题图)

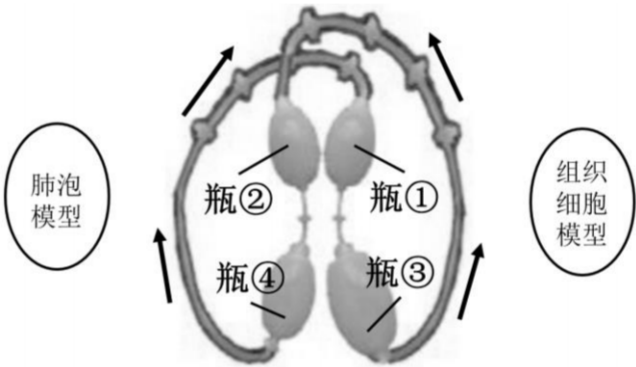
- (1) 电影的背景设定具有一定的科学依据，科学界认为宇宙起源于 ▲，并且在不断膨胀。
- (2) 如图所示是太阳系八大行星，在电影中使地球陷入灾难的是木星，请指出它在图中的位置 ▲ (填字母)。

三、实验探究题（本题共 5 小题，第 24 题（1）、28 题（1）和 27 题每空 2 分，28 题（2）4 分，其余每空 3 分，共 39 分）

24. 在学习了“血液循环”相关内容后，同学们在老师的指导下制作“人体血液循环模型”，以模拟人体的血液循环，同时针对该模型的科学性设计了评价表。

人体血液循环模型评价表（节选）			
评价指标	优秀	合格	待改进
指标一	设计合理，有创意， 结构完整	结构完整	结构不完整， 有 1 处以上缺失
指标二	能模拟人体血液循环， 动、静脉血的转换，效果明显	能模拟人体血液循环， 效果较明显	不能模拟人体血液循环

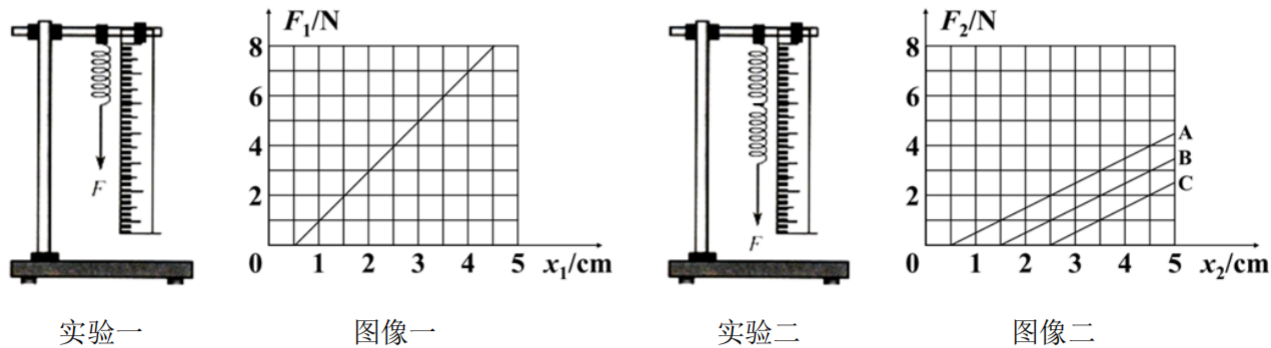
某同学利用塑料管、水、单向阀、塑料瓶、肺泡模型、组织细胞模型等制作了如图所示的模型。（该模型用手挤压瓶③、瓶④为“血液”提供动力，“→”表示血液流动方向）



- (1) 静脉注射时，医生需将药液注射到患者手臂静脉中，该静脉流的是\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_。（填“动脉血”或“静脉血”）。项目组通过本模型模拟该过程，药液首先进入模型中的\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_。  
A. 瓶① B. 瓶② C. 瓶③ D. 瓶④
- (2) 根据评价表，该模型“指标一”被评为“优秀”，请你对“指标二”进行评价，并请写出评价理由：\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_。
25. 小科利用弹簧自制弹簧测力计时，突发奇想：如果将两个一样的弹簧串在一起，会怎么样呢？于是，他展开了探究。

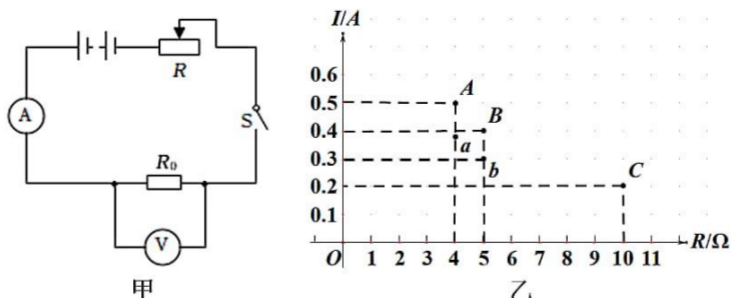
【实验一】将一根弹簧水平放置测出其自然长度为 10cm，然后竖直悬挂让其自然下垂，在弹簧弹性限度内，在其下端竖直向下施加外力  $F_1$ ，得到  $F_1$  与弹簧伸长量  $x_1$  的图像一。

【实验二】将两根弹簧串在一起，重复上述实验，得到  $F_2$  与弹簧伸长量  $x_2$  的图像二。



- (1) 由实验一结果可知，一根弹簧的自重为\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_N。
- (2) 结合两个实验，我们发现弹簧的伸长量与受到的拉力成\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_。
- (3) 图像二的 A、B、C 三条曲线中，绘制正确的是：\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_。

26. 小科在探究“电流与电阻的关系”实验中，连接了如图甲所示的电路，分别替换  $R_1$ 、 $R_2$  两个不同阻值的定值电阻后，得到图乙中  $a$ 、 $b$  两点，但在更换  $R_3=10\Omega$  时却发现，无论如何移动变阻器滑片，均无法完成实验，经检查，发现是电压表未调零。将电压表调零后，重做试验，第二次测量数据如图乙中的  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 。



- (1) 第二次实验，定值电阻两端的电压保持     ▲     V 不变。
  - (2) 从实验中，小科得出的结论是：     ▲    。
  - (3) 若两次实验中定值电阻两端电压相同，分析图乙，写出第一次实验电压表接入电路前指针偏向零刻度线的     ▲     侧。(填“左”或“右”)
27. 日前，某知名品牌钙片钙含量不足的新闻引发热议。为研究钙片中碳酸钙的含量，小科进行了如下实验探究。

【实验设计】小科设计了如图所示的装置进行实验（部分夹持装置未画出）。

【实验步骤】①按图连接好仪器，并检查装置气密性；

②在 U 形管 B 中放入若干钙片样品，样品总质量  $m_0$ ，通过 A 往装置中通入氮气；

③一段时间后，测得 C 装置质量为  $m_1$ ；

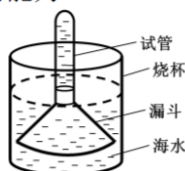
④打开分液漏斗活塞，加入稀盐酸，至 B 装置不再产生气泡；

⑤再次通入氮气，一段时间后，测得 C 装置质量  $m_2$ 。



【实验分析】

- (1) 写出装置 B 中发生反应的化学方程式：     ▲    。
  - (2) 实验步骤⑤中再次通入氮气的目的是     ▲    。
  - (3) 该实验装置的设计存在明显缺陷，请指出问题并完善     ▲    。（不考虑稀盐酸的挥发）
  - (4) 若上述数据是在装置完善后称得，则该钙片中碳酸钙含量为     ▲    （结果用含  $m_0$ 、 $m_1$ 、 $m_2$  的式子表示）。 浙考神墙620
28. 大千世界无奇不有，光合作用并不是植物的专利。绿叶海天牛是一种软体动物，它通过食用滨海无隔藻将叶绿体永久储存在体内，从而获得光合作用的能力。



- (1) 绿叶海天牛被称为“行走的叶子”，它刚孵化时往往呈半透明或白色，体内储存的叶绿体会使它们呈现出翠绿色。在生物学上，这称为     ▲    。（填“保护色”、“拟态”或“警戒色”）
- (2) 请你利用上图所示的实验装置，选择合适的试剂，证明滨海无隔藻发生了光合作用。（请写出主要步骤，并预测实验现象）



**四、解答题**（本题共 6 小题，第 29、31 小题各 4 分，第 30 小题 6 分，第 32、33、34 小题各 8 分，共 38 分）

29. 金属钒（V）被誉为“合金的维生素”，熔点高、质坚硬，耐盐酸、耐硫酸，不易被腐蚀。钒（V）可由  $V_2O_5$  冶炼得到， $V_2O_5$  已被世界卫生组织国际癌症研究机构列入 2B 类致癌物清单。

（1）钒（V）的上述性质中，属于物理性质的是：\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_。

（2）五氧化二钒（ $V_2O_5$ ）中钒元素的化合价为\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_价。

30. 经过科学工作者长达 8 年的跟踪记录，雅鲁藏布大峡谷自然保护区中金猫的生活规律基本被摸清。

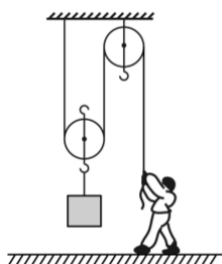


（1）每年 2-5 月是金猫的产仔与哺乳期，其受精方式为\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_。

（2）研究者发现，保护区中的金猫有 10 种“色型”，他们是一个\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_（填“种群”或“群落”）。

（3）随着夏季到来，金猫会跟随食草类动物向高海拔地区迁移，这是对环境的\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_。

31. 小科同学用如图滑轮组提起一个重物，已知重物重  $G$ ，小科重 600 N，请回答以下问题：



（1）不计绳重、滑轮重及绳与滑轮之间的摩擦，小科可以提起的重物最大重力不超过\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_ N。

（2）若小科斜向右下拉动绳子，所需的拉力将会\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_（填“增大”、“减小”或“不变”）。

32. “鲲龙” AG600 水陆两栖飞机，上半身是飞机，下半身是轮船。发动机热效率和推进效率是反映飞机性能的重要指标。发动机的热效率是指发动机获得的机械能与燃料完全燃烧产生的内能之比，推进效率是指发动机传递给飞机的推进功（推力所做的功）与获得的机械能之比。（飞机的部分参数如下表所示）

（1）“鲲龙”的机腹中部设计有一明显断阶，可形成空气层分离机体和水面，能减小\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_。

（2）“鲲龙”执行某任务时总质量为 48t，总体积约  $5 \times 10^3 \text{m}^3$ 。该飞机停在水平地面时，起落架的触地总面积是  $1.2 \text{m}^2$ ，求此时飞机对地面的压强。

（3）若“鲲龙”以最大速度满载巡航 2h，消耗燃油 5000kg，求燃油完全燃烧获得的内能及此过程发动机的推进效率。（燃油的热值  $q = 4.6 \times 10^7 \text{J/kg}$ ）



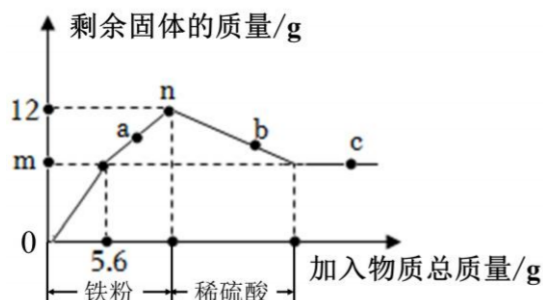
WJ6发动机数量	4台	最大起飞质量	53.5t
最大巡航速度	500km/h	发动机巡航推力	$4.6 \times 10^4 \text{N}$
发动机热效率	40%	发动机推进效率	.....

33. 将铁粉和稀硫酸先后加入到一定量的硫酸铜溶液中，搅拌使之充分反应。实验过程中，加入物质的质量与烧杯中剩余固体的质量关系如图所示。

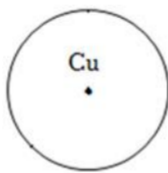
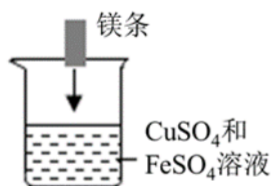
（1）a 点时剩余的固体物质是\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_（填化学式）。

（2）n 点对应的横坐标数值是\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_。

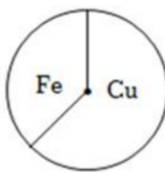
（3）实验过程中共产生  $\text{FeSO}_4$  多少克？



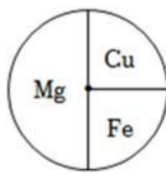
- (4) 模型能够直观反映化学变化的结果。将一定质量的镁条放入某一溶液（如图），其溶质硫酸铜和硫酸亚铁的质量相同，充分反应后烧杯内固体的组成和质量大小关系不可能的是 ▲。



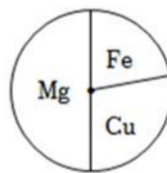
A



B



C



D

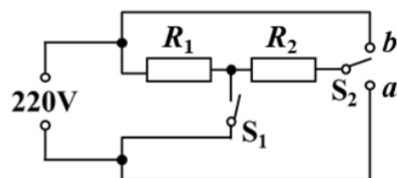
34. 小科查阅资料，找到了家中虹吸式马桶的剖面图和相关参数。



甲

项目	内容
适用水压	2~7个标准大气压
水箱容积	1.8L
冲洗方式	喷射虹吸式

乙



丙

- (1) 图甲中的存水弯管实际是一个 ▲，能够有效防虫防臭。
- (2) 已知小科家比地面配水房高 30m，请根据图乙信息判断，若要该马桶能正常工作，则配水房提供的水压应该不低于 ▲ 个标准大气压。（已知 1 个标准大气压最多支撑 10m 高水柱）
- (3) 为提高冬季上厕所的舒适度，小科决定更换一个智能电热马桶盖，其电路如图丙所示， $R_1$  和  $R_2$  是两根固定阻值的电热丝，开关  $S_2$  可接  $a$  或  $b$ ，通过开关  $S_1$  和  $S_2$  的不同接法组合，可实现“高、中、低”三档调节加热功能（如下表）。

$S_1$	断开	断开	闭合	闭合
$S_2$	接 $b$	接 $a$	接 $a$	接 $b$
功率	$P_0=0$	$P_1=22W$	$P_2=44W$	$P_3=?$

已知马桶盖的额定电压为 220V，马桶圈材料的比热容  $c=0.44 \times 10^3 J/(kg \cdot ^\circ C)$ ，质量为 300g。

求：①  $P_3$  功率。

② 处于高温档时，马桶圈升温  $10^\circ C$  所需要的时间。（不计热量损失）