2024年初中毕业、升学模拟考试试卷

物理　化学

注　意　事　项

考生在答题前请认真阅读本注意事项：

1．本卷共12页，满分为150分，考试时间为150分钟．考试结束后，请将本试卷和答题纸一并交回．

2．答题前，请务必将自己的姓名、智学号用0.5毫米黑色字迹的签字笔填写在试卷及答题纸上指定的位置．

3．答案必须按要求填涂、书写在答题纸上，在试卷、草稿纸上答题一律无效．

可能用到的相对原子质量：H 1　Li 7　C 12　N 14　O 16　Ca 40　Fe 56

第Ⅰ卷（选择题　共40分）

第Ⅰ卷共20小题，每小题2分，共40分．每小题给出的四个选项中只有一个选项正确．第1至10题为物理试题，第11至20题为化学试题．答案请按要求填涂在答题卡上．

1．年初“南方小土豆”齐聚哈尔滨时，欣赏到了美丽的雾凇景观。雾凇的形成属于下列物态变化中的

A．凝华　　B．液化　　C．凝固　　D．升华

2．下列科学家与相关贡献不具有对应关系的是

A．牛顿——光的色散　　B．法拉第——电流的磁效应

C．汤姆生——发现电子　　D．麦克斯韦——预言了电磁波的存在

3．近年来，我国在材料、能源等领域取得了辉煌的成就，以下说法正确的是

A．石墨烯导电性很强可以用来制成输电线　B．光纤通信利用激光在纤维材料中多次折射传播

C．核电站利用核能发电是可再生能源的利用　D．移动支付、网购是通过超声波传递信息的

4．“赏中华诗词、寻文化基因、品生活之美”，《中国诗词大会》深受观众的青睐。关于诗句中涉及到的物理知识，下列说法错误的是

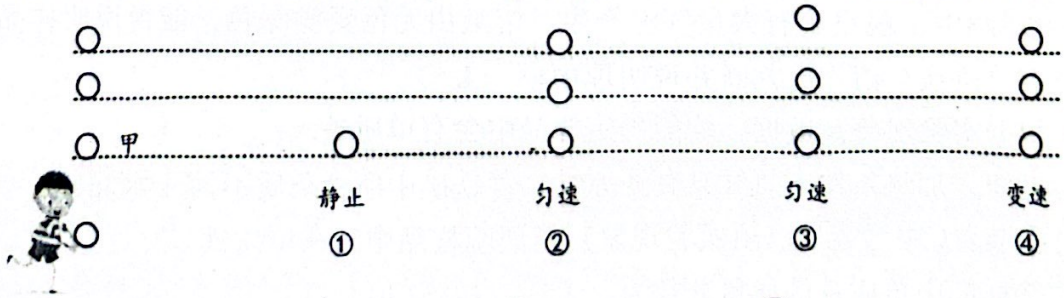
A．“八月秋高风怒号，卷我屋上三重茅”中“风卷屋茅”是因为流速大的地方压强小

B．“绿树荫浓夏日长，楼台倒影入池塘”中“楼台倒影”是发生了光的直线传播现象

C．“北风卷地白草折，胡天八月即飞雪”中“风卷草折”是因为力改变了物体的形状

D．“转轴拨弦三两声，未成曲调先有情”中“转轴拨弦”是改变琵琶发出声音的音调

5．将小球竖直向上抛出后，每隔0.1秒的位置如图所示。假设小球运动至甲处时，所受所有外力都消失，则推测小球从甲处开始，其运动情况及每隔0.1秒的位置正确的是



A．①　　B．②　　C．③　　D．④

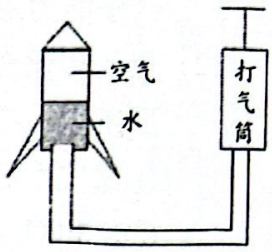
6．2024年4月24日是第九个“中国航天日”。物理社团的涵涵制作了水火箭，如图是水火箭的简易原理图。使用打气筒向水火箭内不断打气，当内部气体压强增大到一定程度时，会使水从水火箭中向下喷出，从而使水火箭升空。以下说法错误的是

A．打气时，水火箭内部空气的内能增大

B．水火箭头部做成流线型是为了减小空气阻力

C．水向下喷出会使水火箭升空是由于力的作用是相互的

D．打气筒打气时能量转化过程与汽油机的做功冲程相同



第6题图

7．归纳推理是一种重要的科学思维方法。下列归纳推理正确的是

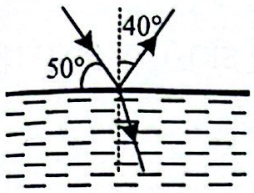


图1

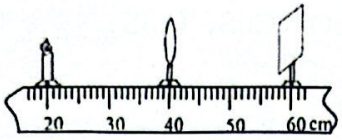


图2

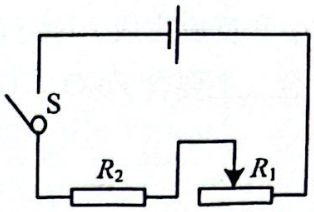


图3

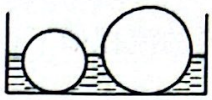


图4

第7题图

A．如图1：光线倾斜入射，若入射角增加a度，则折射角也增加a度

B．如图2：仍成清晰的像，若物距增加b厘米，则像距也增加b厘米

C．如图3：向右移动滑片，若通过R_1的电流增加c安，则通过R_2的电流也增加c安

D．如图4：加水液面升高，若小铁球所受浮力增加d牛，则大铁球所受浮力也增加d牛

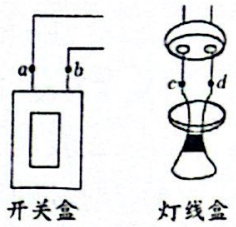
8．小明家新装修的房子，有一盏节能灯在关灯时仍能发出微弱的光。爸爸说应该是该灯开关接在零线上造成的，他打开墙上的开关盒和天花板上的灯线盒，如图所示，用测电笔测试a、b、c、d四个接线柱，下列操作和现象，能证明爸爸判断正确的是

A．断开开关，接触a、b时氖管一亮一暗

B．闭合开关，接触c、d时氖管一亮一暗

C．闭合开关，接触a、b时氖管均发光

D．断开开关，接触c、d时氖管均发光



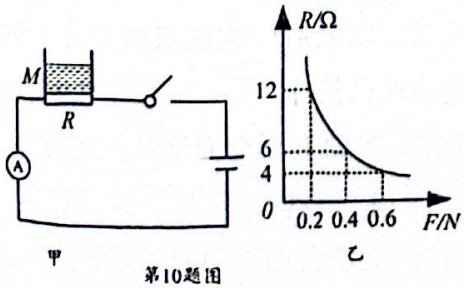
第8题图

9．“掬”是我国古代的计量方法之一，“掬”即为双手捧。如图为一成年人从平放在地上的米袋中“掬”起米放到厨房台面上电饭锅内的情景，则此过程中人对米做功的功率最接近于

A．0.3W　　B．3W　　C．30W　　D．300W

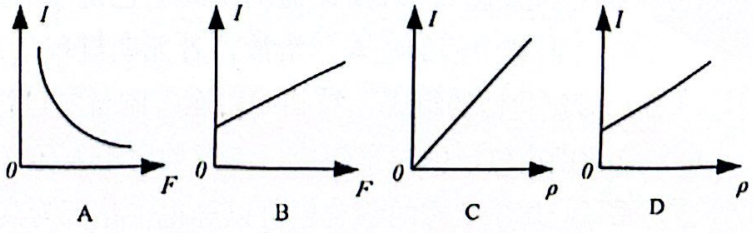

第9题图

10．物理兴趣小组的同学设计了一台能快速测量液体密度的仪器，其电路设计如图甲。电源电压恒定，R为压敏电阻，其阻值随压力变化如图乙。压敏电阻放置于重力不可忽略的M筒下。测量时，每次将一定体积的待测液体装入M筒内，处理电流表示数，可得到液体密度大小。下列图像能正确表示电流表示数I与压力F和液体密度ρ关系的是



甲

乙



A　B　C　D

第10题图

11．某功能饮料含有下列营养素，其中主要用于补充能量的是

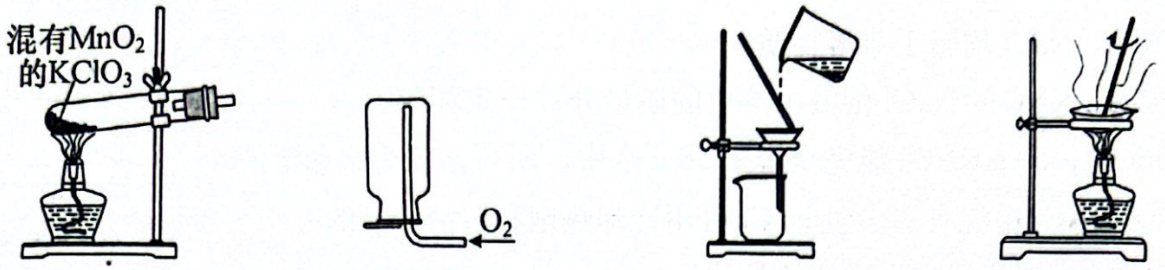
A．葡萄糖　　B．维生素　　C．水　　D．无机盐

12．科学的分类能够反映事物的本质特征。下列说法正确的是

A．高锰酸钾属于氧化物　　B．CH_3COOH 属于无机化合物

C．聚乙烯塑料属于有机合成材料　　D．过氧化氢溶液属于纯净物

13．实验室用混有 MnO_2 的 $KClO_3$ 制取 O_2 并获得 KCl 的过程中，下列实验操作正确的是



A．制备氧气　　B．收集氧气　　C．过滤分离　　D．蒸发结晶

14．下列有关物质的性质与用途具有对应关系的是

A．CO 有可燃性，可用于工业炼铁　　B．汽油易挥发，可用于清除油污

C．铝合金易导电，可用于制造飞机外壳　　D．铁锈蚀时会消耗氧气，可用作食品脱氧剂

阅读下列材料，完成第 15～16 题。

氢能是公认的高热值清洁能源，氢气的生产和储存是科学研究的重要方向。

目前，氢气的来源如第 15 题图所示。化石资源制氢最为成熟，制得的 H_2 中含有 CO，利用液氮的低温可将 CO 液化分离，从而获得纯净的氢气。电解水制氢过程简便，但造价高昂，利用太阳能制氢是未来的发展方向。我国“人造太阳”大科学装置“东方超环”利用氘、氚核聚变实现温度达到 1 亿摄氏度、持续时间超过 1000 秒，为水分解提供能量，形成了持续反应。氘是一种原子核中有 1 个质子和 1 个中子的原子，氚原子含有 1 个质子、2 个中子。

氢气的储存有物理储氢和化学储氢。物理储氢包括加压储氢和吸附储氢。用物理方法将石墨进行剥离，得到的石墨烯可用于常温吸附氢气。锂氮化合物 Li_3N 可用于化学储氢。

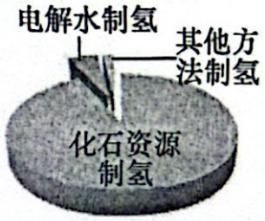
15．下列有关氢能的说法**错误**的是

A．现阶段氢能已经能完全替代化石能源

B．氢气的燃烧产物无污染，所以氢能是清洁能源

C．电解水制得氢气的同时还可获得氧气

D．“东方超环”利用核聚变提供能量



第15题图

16．下列有关说法正确的是

A．利用液氮可将 H_2 与 CO 分离，说明 H_2 的沸点比 CO 的沸点高

B．氘和氚属于同种元素

C．将 H_2 压缩进储氢瓶过程中，分子变小

D．Li_3N 中锂元素与氮元素的质量之比为 3∶1

17．碳酸钠是一种重要的化工原料，广泛用于生活洗涤、食品加工等。学习小组通过下列实验探究碳酸钠的性质。

实验一：向碳酸钠溶液中滴入石蕊试液，溶液变成蓝色

实验二：用玻璃棒蘸取碳酸钠溶液滴于 pH 试纸，测定其 pH

实验三：将稀盐酸逐滴滴入碳酸钠溶液中并不断搅拌，初期无气体生成，一段时间后产生大量气泡，加盐酸至不再产生气泡

下列说法**错误**的是

A．实验一说明碳酸钠溶液中含有 OH^-

B．实验二应使用干燥的 pH 试纸，实验前不需要将其润湿

C．实验三初期无气体生成，说明该阶段未发生化学反应

D．实验三最终所得溶液中一定含有氯化钠

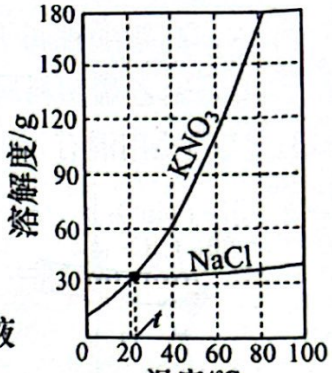
18．KNO_3 和 NaCl 的溶解度曲线如第 18 题图所示。下列说法正确的是

A．KNO_3、NaCl 均属于难溶物质

B．t ℃时，KNO_3、NaCl 溶液中溶质的质量分数一定相等

C．70 ℃时，50 g KNO_3 能完全溶于 50 g 水中，所得溶液为饱和溶液

D．除去 KNO_3 中混有的少量 NaCl 可用冷却热饱和溶液结晶的方法



第18题图

19．下列实验方案能达到实验目的的是

A．鉴别羊毛和蚕丝：灼烧后闻气味

B．鉴别 NH_4Cl 和 $CO(NH_2)_2$：分别取样，加入熟石灰研磨，闻气味

C．验证酒精中含有氢元素：在 95%的酒精燃烧的火焰上罩一个干燥的小烧杯，观察现象

D．证明可燃物燃烧需要温度达到着火点：向盛有 80 ℃热水的两只烧杯中各放入一小块白磷，然后用导管对准其中一块白磷通入 O_2

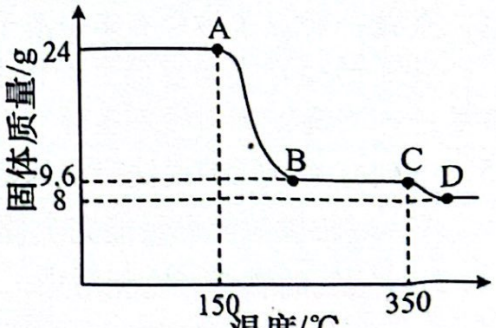
20．过氧化钙晶体（$CaO_2 \cdot xH_2O$）中常含有 CaO。为测定某过氧化钙晶体样品中结晶水及 CaO 的含量，取 24 g 样品用热分析仪对其进行热分解实验，残留固体质量随温度的变化如第 20 题图所示（已知：受热时 $CaO_2 \cdot xH_2O$ 先分解，生成 CaO_2 和 H_2O；CaO_2 后分解，生成 CaO 和 O_2）。下列说法**错误**的是

A．C→D 发生的反应为 $2CaO_2 \xlongequal{350\,℃} 2CaO + O_2\uparrow$

B．样品中 CaO 的质量分数为 33.3%

C．x 的值为 8

D．A→B、C→D 固体中氧元素的质量均减小



第20题图

第Ⅱ卷（非选择题　共 110 分）

第II卷共 17 小题，共 110 分。第 21 至 25 题为化学试题，第 26 至 37 题为物理试题。答案请按要求书写在答题纸上。

21．（7 分）宏观和微观相结合是认识物质结构与性质的重要方法。

（1）下表为元素周期表第VA 族部分元素原子的结构示意图。

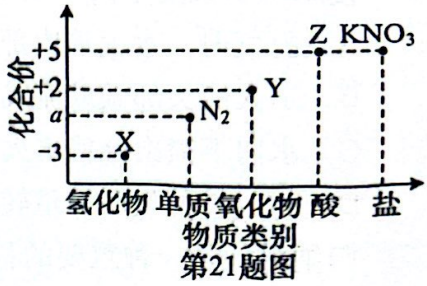
元素名称	氮	磷	砷	锑
原子结构示意图	+7 2 5	+15 2 8 5	+33 2 8 x 5	+51 2 8 18 18 5

①表中 $x=$ ▲ 。

②四种元素具有相似的化学性质，从原子结构上看，其原因是 ▲ 。

③已知同主族（如VA 族）元素原子的核外电子层数越多，原子核对最外层电子的引力越弱，原子得电子能力越弱，失电子能力越强。则上表四种元素的原子中得电子能力最弱的是__▲__原子。

（2）氮及其化合物的“化合价—物质类别”关系如第 21 题图所示。



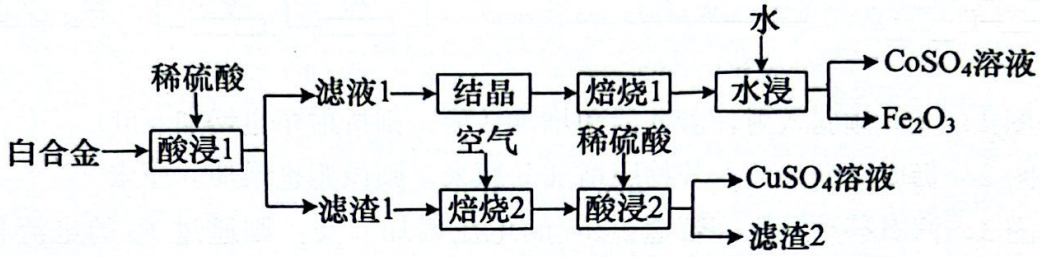
第21题图

①氮气中氮元素的化合价 a 为__▲__。

②X 和 O_2 在一定条件下反应生成 Y 和 H_2O，反应中 X 和 O_2 的分子个数之比为__▲__。

③写出 Z 通过中和反应生成 KNO_3 的化学方程式：__▲__。

22．（8 分）一种从白合金（主要含 Fe_3O_4、CoO、CuS、Cu_2S，还含少量 SiO_2）中分离回收金属的流程如下：



已知：①CuS、Cu_2S、SiO_2 均不溶于水，也不与稀硫酸反应；

②硫酸亚铁易被空气中氧气氧化为硫酸铁；

③加热条件下，$Fe_2(SO_4)_3 \cdot xH_2O$、$CoSO_4 \cdot yH_2O$ 可失去其所含结晶水，分别转化为 $Fe_2(SO_4)_3$、$CoSO_4$；温度升高，$Fe_2(SO_4)_3$、$CoSO_4$ 可继续分解。

（1）“酸浸 1”中，可以加快化学反应速率的措施有__▲__（任写一种）；该过程中发生的反应 $CoO+H_2SO_4 = CoSO_4+H_2O$ 属于基本反应类型中的__▲__反应。

（2）“焙烧 1”中，晶体[$Fe_2(SO_4)_3 \cdot xH_2O$ 和 $CoSO_4 \cdot yH_2O$]总质量随温度升高的变化情况如下表所示：

温度区间/℃	＜227	227～566	566～600	600～630
晶体总质量	变小	不变	变小	不变

①566～600 ℃发生分解的物质是__▲__。

②为有效分离 Fe、Co 两种元素，“焙烧 1”的温度应控制为__▲__℃。

（3）“焙烧 2”中 CuS、Cu_2S 均转化为 CuO，CuS 发生反应 $2CuS+3O_2 \xlongequal{\triangle} 2CuO+2X$，则 X 的化学式为__▲__。

（4）“酸浸 2”中发生反应的化学方程式为__▲__。

（5）验证“滤渣 2”表面覆盖的阴离子已洗净的方法是：取最后一次洗涤液少许于试管中，向其中滴加__▲__溶液，若无明显现象，则表明已洗净。

23．（9 分）对氯化钠的组成、结构、用途、制备等进行研究，有助于更全面地认识氯化钠。

（1）氯化钠由氯、钠元素组成，二者均属于人体必需的__▲__（填“常量”或“微量”）元素。熔融状态的氯化钠可以导电，是因为其中含有能够自由移动的 Na^+和__▲__。

（2）氯化钠有着广泛的用途。

①质量分数为0.9%的氯化钠溶液可用作生理盐水。某同学用氯化钠和蒸馏水配制100 g生理盐水，涉及到的实验步骤为：①称量和量取、②溶解、③计算、④装入试剂瓶并贴好标签，以上步骤的正确顺序为__▲__；若量取水时俯视读数（其他操作无误），则所配溶液的质量分数__▲__（填“大于”或“小于”）0.9%。

②工业上，常用电解氯化钠溶液的方法制取氢氧化钠，同时还能获得氢气、氯气两种化工产品。该过程中，参加反应的物质为__▲__。

（3）提纯粗盐过程中，除去难溶性杂质后的食盐水中，还含有 $CaCl_2$、$MgCl_2$、Na_2SO_4 等可溶性杂质。在实验室中去除这些杂质的部分步骤如下：

步骤1：取适量除去难溶性杂质的食盐水，依次加入过量的 $BaCl_2$ 溶液、NaOH 溶液和 Na_2CO_3 溶液；

步骤2：过滤，得滤渣和滤液；

①用化学方程式表示除去 $CaCl_2$ 的反应原理：__▲__。

②请设计实验验证“步骤2”的滤液中含有 NaOH 和 Na_2CO_3，简述实验过程（包括操作、现象）：__▲__。（实验中**可供选择**的试剂：氢氧化钙溶液、氯化钙溶液、稀盐酸、酚酞溶液）

24.（11分）纳米零价铁在环保领域应用广泛。学习小组对其制备及应用其进行如下探究。

Ⅰ 制备纳米零价铁

（1）高温条件下，以菱铁矿和 H_2 为原料制备纳米零价铁，其他产物为水和二氧化碳。已知：菱铁矿主要含 $FeCO_3$，所含杂质高温下不与 H_2 反应。请用化学方程式表示该制备原理：__▲__。

Ⅱ 探究剩余固体的成分

利用第24题图1所示装置，对制备纳米零价铁一段时间后剩余固体的成分进行探究。部分实验步骤如下：

步骤1：称取15.0 g剩余固体的样品置于装置A中；

步骤2：打开K_1、K_2，通一段时间N_2后关闭K_2，称量装置B、C及其所含药品的质量，分别为160.0 g、146.0 g；

步骤3：关闭K_1、打开K_2，先向A中缓慢注入稀硫酸，再点燃酒精灯；

步骤4：待装置A中不再产生气泡时，停止注入稀硫酸，熄灭酒精灯；

步骤5：打开K_1，缓缓通入N_2，至装置C中玻璃管冷却至室温后，称量装置B、C及其所含药品的质量，分别为161.1 g、142.8 g；

步骤6：将装置A中物质取出过滤，将滤渣洗涤、干燥后称量质量，为1.5 g。

（2）步骤2中通N_2的主要目的是__▲__。

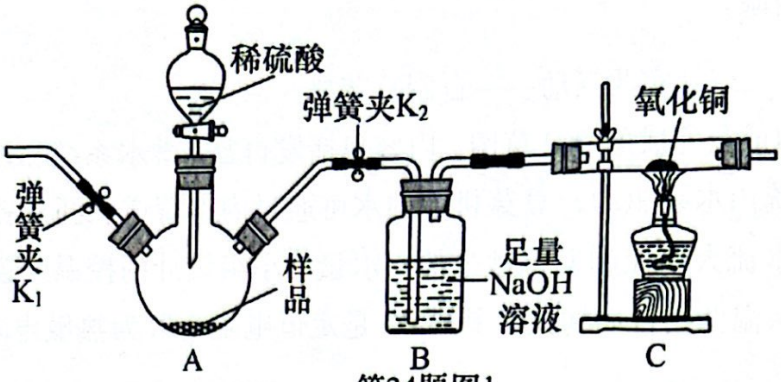
（3）步骤3中，观察到有大量气泡产生，溶液由无色变浅绿色，能否说明样品中一定含有单质铁？请作出判断并说明理由：__▲__。

（4）根据实验现象及数据，均能确定样品中含有单质铁。

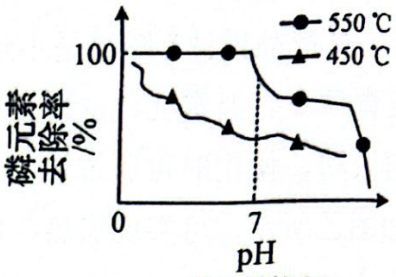
已知：加热条件下氢气具有还原性；菱铁矿中所含杂质不溶于水和酸。

①装置C中__▲__（填实验现象）能证明样品中存在单质铁。

②样品中单质铁的质量分数为__▲__（精确到0.1%）。



第24题图1



第24题图2

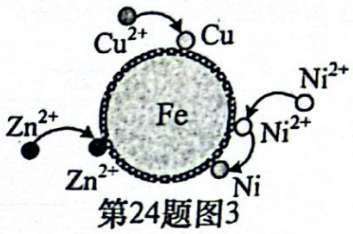
Ⅲ 用纳米零价铁处理废水

(5) 去除废水中的磷元素。将制得的纳米零价铁在450 ℃及550 ℃下进行热处理，再分别对不同酸碱度的水体进行处理，磷元素的去除率如第24题图2所示。据图可知，温度为__▲__时、__▲__（填“酸性”或“碱性”）条件下处理效果更好。

(6) 去除废水中的金属离子。根据金属活动性顺序，去除途径可分三种（如第24题图3）：第一类是吸附捕捉，第二类是直接反应，第三类是吸附捕捉再慢慢反应。

①Ni^{2+}的去除途径属于第__▲__类。

②若Cd^{2+}的去除途径属于第一类，则Cd的金属活动性比Ag的__▲__（填“强”或“弱”）。



第24题图3

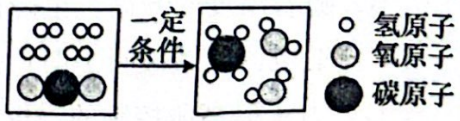
25.（5分）“天和核心舱”是目前我国自主研制的规模最大、系统最复杂的航天器，其中有很多系统用于保障航天员在轨长期驻留。

(1) 舱内的气体和地球上空气的组成基本一致，其中含量最多的气体是__▲__。

(2) “尿处理系统”采用蒸汽压缩蒸馏技术，能够从6 L尿液中提取5 L蒸馏水，实现了水资源的循环利用。空间站实现水循环的重要意义有__▲__（填序号）。

①减轻物资运输的成本　②为空间站长期经济运作提供保证　③无需再补给饮用水

(3) “二氧化碳去除系统”可将航天员呼吸产生二氧化碳转化为甲烷和水，反应的微观过程如第25题图所示。正常情况下，一位航天员一天呼出的二氧化碳质量约1.1 kg，若这些二氧化碳全部与氢气反应，生成水的质量是多少千克？

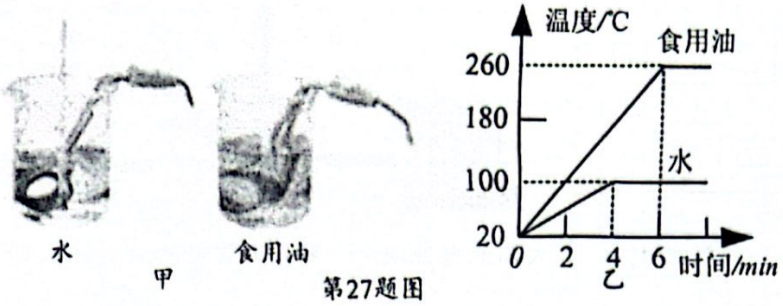


第25题图

__▲__（请将计算过程写到答题纸上）

26．（3 分）小明在周末和同学一起相约到水绘园游玩，一路上“鸟语花香”。“鸟语”是由于鸟的发声器官__▲__发出声音的，“花香”是分子的__▲__引起的；小明在暖阳下感到很热，这是因为太阳光中的__▲__热效应比较显著。

27．（4 分）如图甲所示，小明用相同的实验装置分别加热质量均为 200g 的水和食用油，根据实验数据绘制了如图乙所示的温度随时间变化图像。



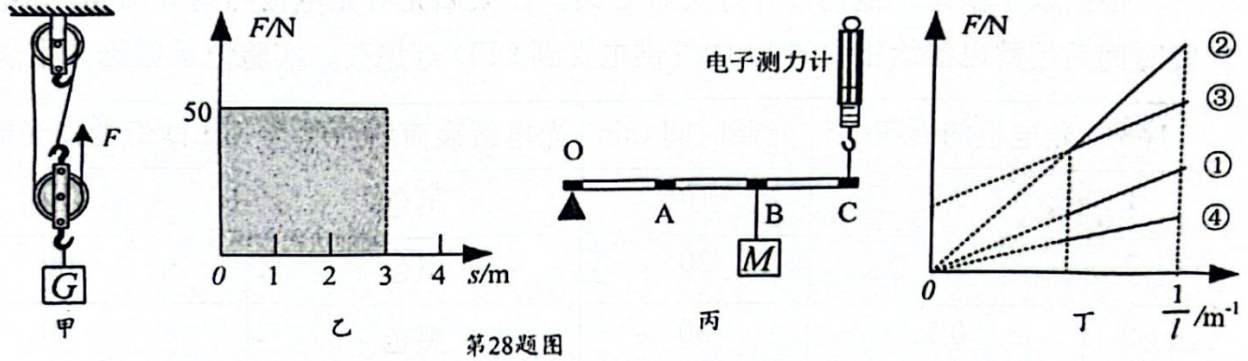
第27题图

标准大气压下	
物质	沸点/℃
酒精	78
煤油	150
水银	357

（1）由图乙和表格所示可知，小明选用的是__▲__（选填“酒精”、“煤油”或“水银”）温度计，__▲__的吸热能力较强（选填“水”或“食用油”）。

（2）若不计加热过程中热量的损失，水在 4～6min 吸收的热量__▲__J，食用油的比热容 $c_{食用油}$＝__▲__J/（kg•℃）。

28．（4 分）利用滑轮组和杠杆均可提升重物。



第28题图

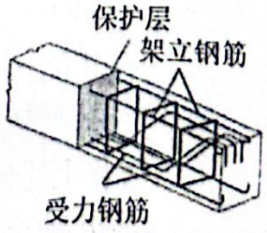
（1）如图甲所示，用滑轮组将重为 90N 的物体匀速提起，图乙是拉力 F 与绳子自由端移动距离 s 的关系图像，不计绳重和摩擦。则图乙中阴影部分的面积表示的物理量是__▲__（选填“总功”、“有用功”或“额外功”），该滑轮组的机械效率为__▲__%。

（2）如图丙所示，轻质杠杆可绕 O 转动，B 点悬挂一重为 15N 的物体 M，C 点受到电子测力计竖直向上的拉力 F，杠杆水平静止，已知 OA＝AB＝BC，则 F 为__▲__N。保持杠杆水平静止，此过程中 F 方向保持不变，F 的力臂记为 l，F 与 $1/l$ 的关系图线为图丁中的①；将 M 从 B 移至 A，再重复上述步骤，F 与 $1/l$ 的关系图线可能为图丁中的__▲__（填数字序号）。

29．（4 分）如图是建筑工程中承重钢筋混凝土梁柱的结构示意图。

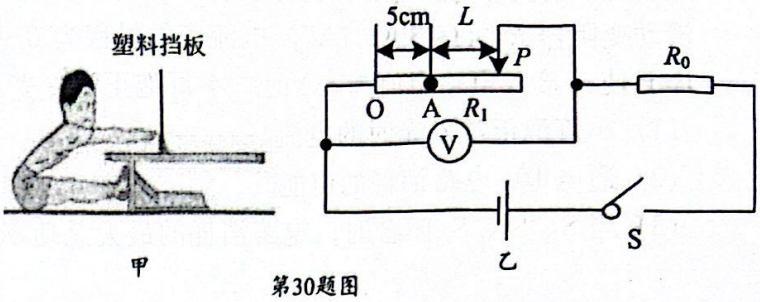
（1）承重钢筋混凝土梁柱主要利用钢筋的物理属性是__▲__（选填“密度”或“抗拉强度”）。

（2）粗细均匀的某种物质单位长度的质量定义为“线密度”。已知钢筋的密度为 7.8g/cm³，则横截面积为 50mm²，长为 10m 的钢筋质量为__▲__kg，线密度为__▲__g/m。现有直径 8mm 和 16mm 的两种钢筋，其中直径为__▲__mm 的钢筋线密度较小。



第29题图

30．(5 分) 图甲是某同学测试“坐位体前屈”示意图。图乙是学习小组设计的测试仪电路原理图，电源电压恒为 4.5V，电压表量程为 0～3V，定值电阻 R_0 =10Ω，滑动变阻器 R_1 由长为 30cm、粗细均匀的电阻棒改装而成，规格为 1Ω/cm，允许通过的最大电流为 0.3A。为保护电路安全，滑片 P 的起始位置 A 点设定在离电阻棒最左端 O 点 5cm 处。测试时，通过推动塑料挡板带动滑片 P 从起始位置 A 向右移动，并通过电压表的示数反映学生的测试结果。下表是九年级女生测试等级与滑片 P 移动距离 L 的关系。



第30题图

(1) 闭合开关 S 后，成绩越好，电压表示数越__▲__（选填“大”或“小”）；电压表示数随坐位体前屈成绩的变化是__▲__（选填“均匀”或“不均匀”）的。

(2) 滑片 P 在起始位置 A 点时，闭合开关 S，此时电路中的电流为__▲__A；某同学测试时，电压表示数为 3V，对应的测试等级为__▲__。

测试等级标准	不合格	合格	良好	优秀
滑片移动距离 L/cm	<3.7	$3.7\leqslant L<16.7$	$16.7\leqslant L<20.1$	$\geqslant 20.1$

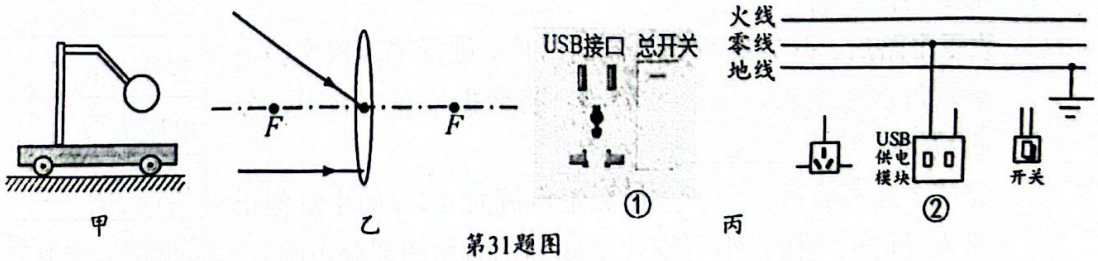
(3) 该测试仪不能测出表中所有的等级，在保证电路各元件安全的情况下，通过替换 R_0 来实现最大程度增加测试范围，请计算替换电阻的最小值为__▲__Ω。

31．(6 分) 按要求作图。

(1) 如图甲，静止在水平面上的小车上有一弯杆，其下端固定一个小球。请画出小球的受力示意图。

(2) 如图乙，请作出两条入射光线所对应的折射光线。

(3) 如图丙，①是小明家的插座面板，其内部有三孔插座、USB 供电模块及开关。三孔插座和供电模块由开关控制，且可独立工作。请在图②中用笔画线代替导线将电路连接完整。



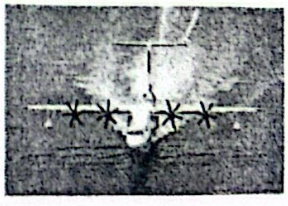
第31题图

32．(6 分) 如图所示是我国自主研发的某款水陆两栖飞机，已知飞机的总质量为 51t，轮胎与跑道的总接触面积为 1.2m^2，最大巡航速度为 500km/h。(g 取 10N/kg)

(1) 求飞机漂浮在水面上时受到的浮力；

(2) 求飞机静止在水平跑道上时对跑道的压强；

(3) 飞机以最大巡航速度沿水平方向匀速航行 1h，需要完全燃烧热值为 4×10^7J/kg 的航空煤油 4t，若发动机的效率为 40%，求飞机航行时获得的水平推力。

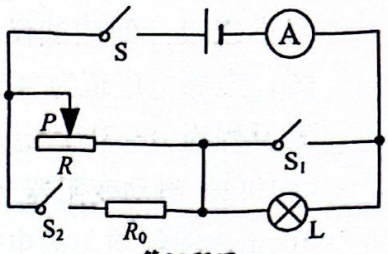

第32题图

33.(7分)如图所示，电源电压保持不变，定值电阻 R_0 的阻值为 10Ω，小灯泡 L 标有"6V 3.6W"，滑动变阻器 R 标有"30Ω 1A"，电流表的量程为 0～3A。当 S 闭合，S_1、S_2 断开，调节滑片 P 使 R 接入电路阻值为 5Ω 时，小灯泡正常发光。求：

(1) 小灯泡正常发光时的电流；

(2) 通电 10s 电路消耗的电能；

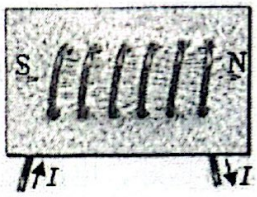
(3) 当 S、S_1、S_2 闭合时，电路消耗的最大总功率。



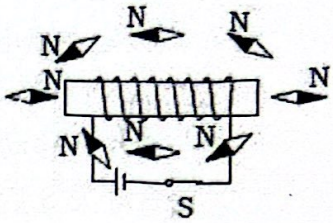
第33题图

34.(6分) 在"探究通电螺线管外部的磁场分布"实验中：

(1) 小明在嵌入螺线管的玻璃板上均匀撒满细铁屑，闭合开关后__▲__玻璃板（填写操作方法），观察到细铁屑的排列如图甲所示，同时观察到小磁针发生偏转，则说明通电螺线管周围存在__▲__。此时，如果移走小磁针，该结论__▲__（选填"成立"或"不成立"）；



甲



乙

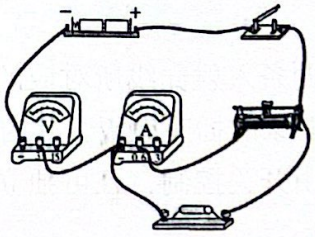
第34题图

(2) 如图乙把小磁针放到螺线管四周不同位置，螺线管通电后记录小磁针__▲__极的方向，这个方向就是该点的磁场方向。由此判断，通电螺线管外部的磁场分布与__▲__磁体的磁场分布相似；

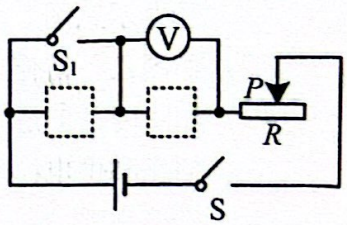
(3) 接下来小明断开开关，对调电源的正负极，闭合开关后，观察小磁针的指向。此时小明是想要探究通电螺线管的极性与__▲__的关系。

35.(8分) 小明同学在"探究电流与电压的关系"实验中，所选的电源电压恒为 3V，定值电阻的阻值为 5Ω，连接如图甲所示电路，进行如下操作：

(1) 闭合开关后，__▲__（选填"电流表"或"电压表"）无示数。经检查发现电路中有一条导线连接错误，请在错误的导线上打"×"，并用笔画线代替导线，将电路连接正确。



甲



乙

第35题图

(2) 改正电路后，调节滑动变阻器的滑片，进行了四次实验，读取每次电流表、电压表示数，将数据填在右表中。分析数据可得出：__▲__。

实验次数	1	2	3	4
电压 U/V	1	1.5	2	2.5
电流 I/A	0.2	0.3	0.4	0.5

(3) 完成上述实验后，为了测量额定电流为 0.2A 的小灯泡正常发光时的电阻，小明设计了如图乙所示的部分电路。电源电压恒定但未知，定值电阻 R_0 的阻值为 10Ω。请完成下面的实验步骤：

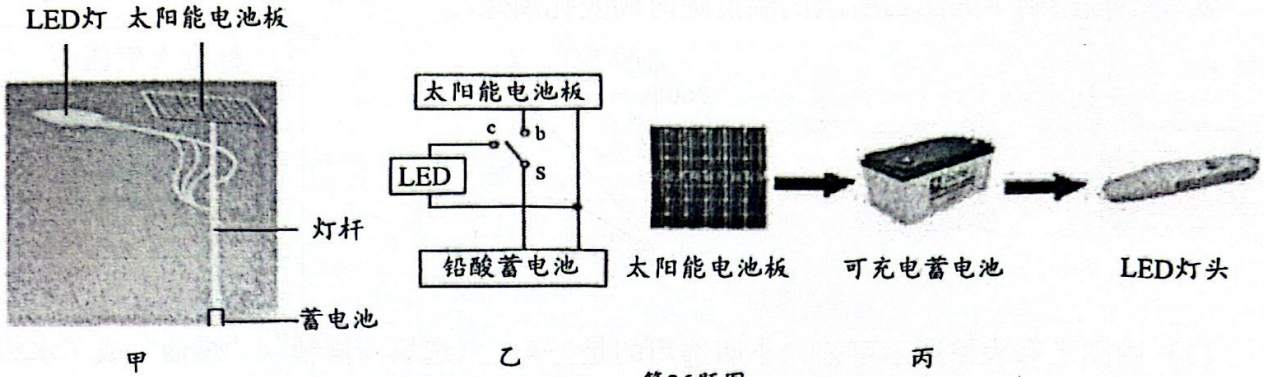
①补全电路：请在图中虚线框中补画出定值电阻 R_0 和被测灯泡的元件符号；

②按电路图正确连接电路，只闭合开关 S，调节滑动变阻器的滑片，直至电压表示数为__▲__V；

③保持滑片位置不变，闭合开关 S、S_1，电压表示数为 4V，接着将滑片调至最左端，电压表示数为 6V；

④计算出灯泡正常发光时的电阻：R_L = __▲__Ω。

36．(7 分) 如图甲是一种太阳能路灯，它由太阳能电池板、控制器、蓄电池组、LED 发光二极管、灯杆及灯具外壳组成，其结构示意图如图乙所示，工作时的能量流程如图丙所示，其中太阳能电池板的核心部件是光电板。某兴趣小组想知道光电板吸收太阳能的多少与哪些因素有关，他们提出了以下猜想：



第36题图

猜想 1：可能与光电板的光照时间有关；

猜想 2：可能与光电板的面积有关；

猜想 3：可能与光电板的颜色有关。

根据以上猜想，他们设计好实验方案，让太阳光对光电板照射并对蓄电池充电，一段时间后用蓄电池给相同的 LED 灯供电直到 LED 灯熄灭，实验记录数据如下表。

序号	光电板的面积/m^2	光照时间/min	光电板表面所涂颜色	LED 灯的发光时间/min
1	0.1	10	黑色	30
2	0.1	20	黑色	60
3	0.1	30	黑色	90
4	0.2	10	黑色	60
5	0.3	10	黑色	90
6	0.1	10	绿色	20
7	0.1	10	白色	5

(1) 如图乙所示，白天控制开关 S 应与触点__▲__接通（选填“b”或“c”）；该实验中，光电板吸收太阳能的多少是通过 LED 灯的__▲__（选填“亮暗程度”或“发光时间”）反映的。

(2) ①由表中__▲__（填表中的序号）三组数据对猜想 1 进行验证，可得出猜想 1 是正确的。

②由表中数据分析可知：光电板吸收太阳能的多少与光电板的面积成__▲__。

③由表中数据分析可知：制作太阳能光电板用__▲__色最好。

(3) 若将上述同规格的两个 LED 灯串联，由序号 1 光电板充电的蓄电池对其供电并使其能发光 45min，则至少需要的光照时间为__▲__min（设 LED 灯丝电阻不变）。

(4) 光电板吸收太阳能的多少还可能与__▲__因素有关。（写出一种即可）

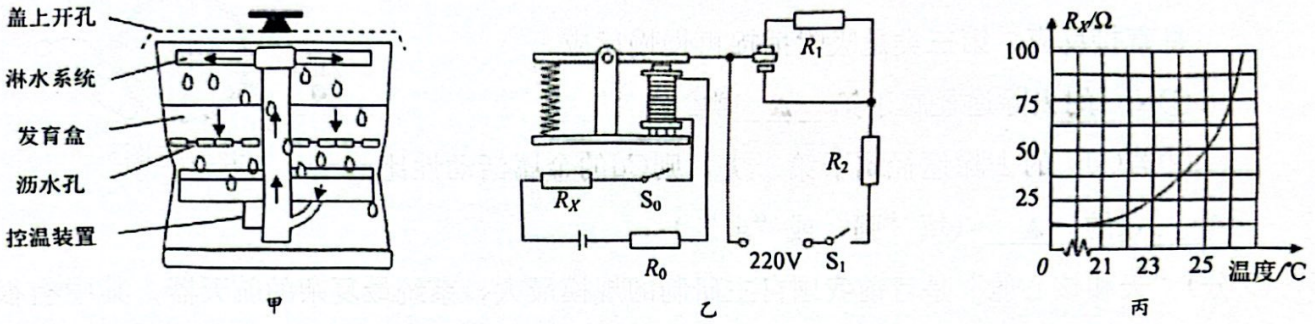
37．(10 分)阅读短文，回答问题。

综合实践活动——自制豆芽机

【产品设计】图甲是小组成员完成的设计草图，内容包括发育盘、淋水系统和控温装置。发育盘上有沥水孔：淋水系统由水泵驱动，豆芽机中的水可通过内部管道和沥水孔按箭头方向流动，使用时可通过调节水流大小控制发育盘中的积水量。小组设计的控温装置内部电路如图乙所示，可实现加热、保温两挡自动切换，其中 R_0 是定值电阻，R_x 为热敏电阻，R_1、R_2 为电热丝。

【功能调试】小组成员购置了相关配件进行产品制作与调试。配件的具体参数如下：控制电路电源电压 U 为 3V，R_0 为 25Ω，R_1 为 330Ω，R_x 的阻值与温度的关系如图丙所示，电磁铁衔铁在电流大于或等于 60mA 时吸合，此时为加热状态；当电流小于或等于 30mA 时释放，此时为保温状态。

【评价改进】针对设计图纸及项目研究要求，他们认真进行了研究并确定相对应的参数，选购相应器材，并完善产品设计。



第37题图

(1) 利用水泵将水抽向喷淋系统时，水的机械能___▲___（选填“增大”、“减小”或“不变”）；在选用黄豆进行实验时，将黄豆浸在水中，沉底的优良豆子所受的浮力___▲___重力；热敏电阻是由___▲___（选填“导体”、“半导体”或“超导体”）材料制成。

(2) 如图乙，针对项目产品及其设计电路，下列说法错误的是___▲___。

A．电磁铁的上端为 S 极

B．随着温度的升高，电磁铁的磁性将变弱

C．继电器衔铁被吸下时，弹簧的弹性势能增大

D．为了提高所控制的温度，可以增大 R_0 的阻值

(3) 以图乙设计的产品电路分析，“自制豆芽机”内部温度控制的最高温度是___▲___℃；若“自制豆芽机”产品要达到“优秀”等级，需实现 20℃～25℃自动控温，可将图乙控制电路中的电源电压调至___▲___V。

(4) 若该产品保温功率和加热功率之比为 1：6。

①电热丝电阻 R_2 阻值为___▲___Ω，加热 1min 可产生___▲___J 的热量。

②保温时从最高温经过 15min 后降温到最低温，若关闭电路从最高温经过 12min 后到最低温，假设整个过程中热量损失功率始终相同，则从最低温加热到最高温需要的时间为___▲___min。