

2012 年杭州市各类高中招生江干区一模拟考试

科 学

考生须知：

- 本试卷分试题卷和答题卷两部分，满分为 180 分，考试时间 120 分钟
- 答题时，请在答题卷的密封区内写明校名、学籍号、班级和姓名
- 所有答案都必须做在答题卷规定的位置上，注意试题序号的答题序号相对应
- 考试结束后，上交试题卷和答题卷

试题卷

一、选择题(每小题 4 分，共 24 分，每小题只有一个选项符合题意)

1.“空气污染指数”是我国城市空气质量日报的主要内容之一。目前计入其中的各项污染物除可吸入颗粒外，还应包括的气体是

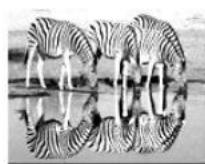
- A.SO₂、O₂、NO₂ B.SO₂、CO₂、NO₂
C. SO₂、N₂、NO₂ D.SO₂、CO、NO₂

2. 垃圾分类有利于资源的回收、利用及环境保护，下列垃圾分类错误的是

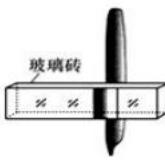
选项	A	B	C	D
垃圾	废旧塑料瓶	废易拉罐	废荧光灯管	枯枝落叶
垃圾 分类				

3. 以下有关生命 可回收物 的叙述，正确的有

- A. 植物在光合作用的同时，一定进行呼吸作用
B. 人体神经系统基本结构和功能单位是神经元
C. 染色体中的 DNA 是决定生物体遗传性状的遗传物质
D. 当外界溶液中营养物质浓度大于细胞液浓度时，植物根毛细胞将吸水
4. 2011年10月杭州江干区环保分局的工作人员开始将一条黑且臭的河——“机场北港”进行水体修复。在河岸边四周打下木桩，种上四季花草筑起生态潜坝；河底种上沉水植物建水下草坪；养不同种鱼、螺蛳、河蚌等保持生态平衡。修复后“机场北港”河里所有生物总称
- A. 种群 B. 群落 C. 生态系统 D. 生物圈
5. 如图所示的四种现象中，反映光的直线传播现象的是



A、岸边斑马在水中的“倒影”



B、玻璃砖后的铅笔杆“错位”

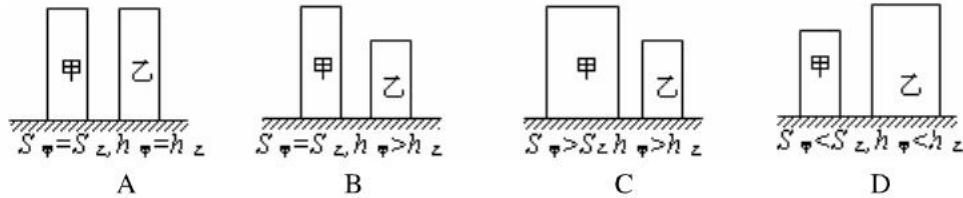


C、灯光下男孩在路上的影子



D、大厦的玻璃外墙造成“光污染”

6. 如下图甲、乙两个实心匀质圆柱体 ($\rho_{\text{甲}} > \rho_{\text{乙}}$) 分别放置水平面上，它们底面积分别为 $S_{\text{甲}}$ 和 $S_{\text{乙}}$ ，高度分别为 $h_{\text{甲}}$ 和 $h_{\text{乙}}$ 。则甲、乙两个圆柱体对水平面的压强可能相等的是



二、选择题（每小题 3 分，共 48 分，每小题只有一个选项符合题意）

7. 下列实验操作或做法能实现目的的是

- A. 铁丝在氧气中燃烧时，集气瓶底部放少量水，可使实验现象更加明显
- B. 用天然气替代煤气（主要成分是一氧化碳）作燃料，可解决温室效应
- C. 可按溶解、结晶、提纯的操作顺序分离硝酸钾和氯化钠
- D. 排水集气法收集气体时，将导管升到集气瓶底，可有利于气体的收集

8. 二氧化碳 (CO_2) 和有机物中都有碳元素。以下是有关碳循环的图解。绿色植物在自然界的碳循环中有重要作用。图中①、②、③、④依次表示：

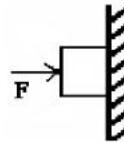
- A. 动物、细菌和真菌、光合作用、呼吸作用
- B. 细菌和真菌、动物、呼吸作用、光合作用
- C. 动物、细菌和真菌、呼吸作用、光合作用
- D. 细菌和真菌、动物、光合作用、呼吸作用



9. 挪威科学家最新研究显示，气候变暖将提高人类患腺鼠疫的可能性。这种疫病是由鼠疫杆菌（宿主为啮齿动物）引起的，鼠疫杆菌释放外毒素，使患者出现中毒性休克综合症，科学家从病愈患者的血清中提取的抗毒素对腺鼠疫患者有显著疗效。下列说法正确的是

- A. 给腺鼠疫患者直接注射抗毒素使其获得免疫力的过程属于细胞免疫
- B. 抗毒素是一种抗体，病愈患者自身不能产生
- C. 外毒素是一种抗原，能引起人体的免疫反应
- D. 当机体免疫功能不足或缺乏时，不能引起自身免疫疾病

10. 如右图所示，手沿水平方向将书压在竖直墙壁上，使其保持静止。



现增大手对书的压力，则书

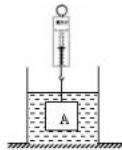
- A. 将沿墙壁滑动
- B. 受到摩擦力方向由向上变为向下
- C. 对墙壁的压力不变
- D. 受到的静摩擦力不变

11. 下列关于太阳和月球的说法正确的是

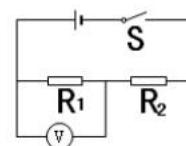
- A. 太阳活动对地球没有影响
- B. 太阳和月球体积均比地球小
- C. 月球是由气体组成的星球
- D. 太阳表面温度很高，月球表面昼夜温差大

12. 在右图，重为 G 的金属块 A 静止在水面下，弹簧测力计的示数为 F 。当剪断连接金属块与测力计的细线时，金属块所受浮力的大小为

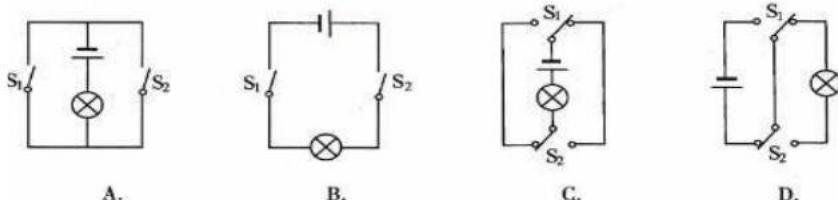
- A. G
- B. $G+F$
- C. $G-F$
- D. F



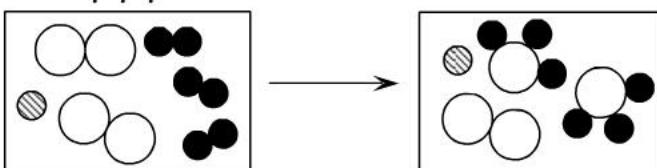
13. 在右图电路中，电源电压保持不变。闭合电键 S，电路正常工作。一段时间后，电压表的示数突然变大，若电路中只有一处故障，且只发生在电阻 R_1 或 R_2 处，则下列排查故障实验正确的是



- A. 如果将电流表并联在 R_1 两端，可能会导致电源短路。
 B. 如果将电流表并联在 R_2 两端，电流表一定有示数。
 C. 如果将电流表串联在电路中，电流表一定有示数。
 D. 如果将图中电压表换成一小灯泡，灯泡发光，则故障一定在 R_1 处。
14. 我国是一个严重缺水的国家。人均淡水资源仅为世界平均水平的 $1/4$ ，且地区分布极不均衡。以下对水资源的利用不恰当的是
 A. 实现工业废水的达标排放 B. 推广家用节水器具
 C. 农业灌溉引用工业或生活废水 D. 提高废水的重复利用率
15. 工业生产中，可用盐酸清洗铁材表面的致密氧化层。为了提高酸洗液的浓度或温度以加快反应，可在酸洗液中加入
 A. 浓硫酸 B. 生石灰 C. 食盐 D. 固体氢氧化钠
16. 在孩子与爸爸“扳手腕”的游戏中，下列说法正确的是
 A. 爸爸“扳倒”孩子时，爸爸对孩子的力大于孩子对爸爸的力
 B. 爸爸“扳倒”孩子时，爸爸对孩子的力等于孩子对爸爸的力
 C. 孩子“扳倒”爸爸时，孩子对爸爸的力大于爸爸对孩子的力
 D. 孩子“扳倒”爸爸时，孩子对爸爸的力小于爸爸对孩子的力
17. 如果要求电键 S_1 、 S_2 都可以独立控制同一盏灯，下列电路图中正确的是



18. 如图形象地表示体系 I 和 II 中分子种类及其数目，其中“●●”、“○○”、“○●”、“●○”分别表示甲、乙、丙、丁四种不同的分子。有关 I \rightarrow II 的变化过程，下列说法不正确的是

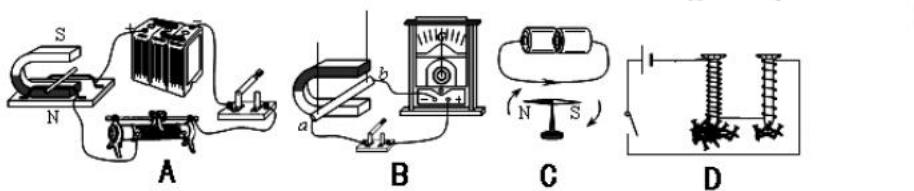


- A. 该过程发生了化合反应 B. 丁在该变化中一定作催化剂
 C. 该变化可以表示氮气与氢气生成氨气 (NH_3) 的反应
 D. 该变化过程中甲和乙发生化学变化

19. 如右图所示，为蜡烛经透镜所成的像的情形，对此正确的描述是：

- A. 成倒立、缩小的像。 B. 成放大的虚像
 C. 幻灯机成像原理相同 D. 与放大镜成像原理相同

20. 如图所示四个演示实验装置，下列表述正确的是



A. 图 A 可用来演示电磁感应现象 B. 图 B 可用来演示磁场对电流的作用

C. 图 C 可用来演示电流的磁效应

D. 图 D 可用来演示电磁铁的磁性强弱与电流大小的关系

21. 某样品除含有铁粉外还可能混有 C 粉、CuO 粉末中的一种或两种，将该粉末加入到一定量的稀硫酸中，充分反应后过滤，向滤液中加入锌粉，锌粉的表面有气泡产生，将滤渣在氧气中充分灼烧，产生能使澄清石灰水变浑浊的气体并有固体残留。下列说法正确的是

- ①样品中一定含有 C 粉和 CuO 粉末②样品中一定含有 CuO 粉末，可能含有 C 粉
③残留固体的质量等于样品中 CuO 的质量④滤液中一定含有 FeSO_4 、 H_2SO_4 ，可能含有 CuSO_4
⑤滤渣中一定含有 C 粉和 Cu

A.①②③ B.①④⑤ C.②③④ D.②③⑤

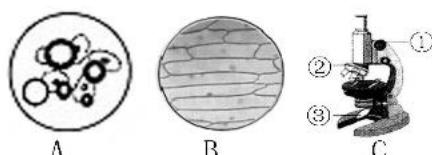
22. 国外试行用“汽水”(碳酸饮料)浇灌植物，它的主要作用是

- A. 对植物的呼吸作用有利 B. 改良碱性土壤，调节土壤的 pH
C. 减速光合作用的进行 D. 在植物上方形成温室

三、填空题 (本大题共 31 分)

23. (7 分) 请回答有关显微镜观察系列问题：

(1)B 图为观察到的洋葱表皮细胞，该细胞与人口腔上皮细胞在结构上的主要区别是具有



▲ 结构，从而使洋葱表皮细胞具有一定的形状。

(2) 临时装片的制作主要在净片、滴液、取材、盖片、染色五步，A 图中出现气泡，可能是哪个步骤操作不规范引起的？▲。

(3) 制作口腔上皮细胞临时装片时，第二步中往载玻片中央滴加的液体是▲。

(4) 为了进一步观察 B 图中细胞的结构，他应该转动 C 图显微镜中标号▲所示结构，使▲(填低倍或高倍)物镜对准通光孔。

(5) 若将不同血型的血液混合，在显微镜下有时会看到红细胞凝集的现象，因此输血



时应以输入▲血为原则。当 A 型血的红细胞分别与 A、B 血清相遇时，发生的凝集反应现象如图▲所示。

24. (6 分) “食品安全”、“公共卫生与健康”等话题已成为当今社会的热点问题。下面是综合了新闻媒体对此类问题的相关报道，请阅读并回答下列问题：

材料一：近期，我省发生蜱虫叮咬致人死亡事件，省卫生厅发布防控措施。该病症状是发热并伴血小板减少等，少数患者出现脏器衰竭而死亡。研究发现，该病与蜱虫体内存在新型布尼亚病毒有关。蜱虫叮咬携带病原体的动物后再叮咬人时传播。

材料二：近几年，新闻媒体连续报出了“毒奶粉”、“地沟油”、“毒花椒”、“健美猪”、“染色馒头”等食品安全事件，引起相关部门的高度重视，在加大检测、加大处罚、净化食品市场的同时，提醒老百姓学会鉴别、学会自我保护。

材料三：近期，媒体报道的“超级细菌”(超级耐药性细菌)的出现，再次为我

们敲响了“滥用抗生素”的警钟。加强药品管理，科学使用抗生素，是预防“超级细菌”出现的有效手段。

(1)“发热并伴血小板减少综合症”的病原体是▲，该传染病的主要传播途径▲。

(2)在购买包装食品时，首先要主意食品的▲期和▲期，其次要关注成分、厂名、地址、产品标准代号，生产许可证编号等。

(3)“超级细菌”产生的内在原因是生物体具有▲特性，滥用抗生素对“超级细菌”起到了▲作用。

25. (3分)新型材料纳米 α -Fe 具有超强的磁性能，用作高密度磁记录的介质以及高效催化剂等。实验室采用还原法制备纳米 α -Fe，方法是：将固体粉料 $\text{FeCl}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ 脱水、真空干燥，然后在高温条件下通入高纯氮气(作保护剂)和氢气(作还原剂)的混合气体，生成纳米 α -Fe。请回答以下问题：

(1)生成纳米 α -Fe 的化学方程式为▲；

(2)反应中通入高纯氮气作保护剂的作用是▲。

26. (5分)X、Y、Z 三种固体(均不含结晶水)物质的溶解度曲线如图所示。回答下列问题：

(1) 在▲℃时 X、Y 两种物质的溶解度相等。

(2) 20℃时，若将 Z 的饱和溶液加热，则 Z 的溶液质量分数将▲(填写“增大”“减小”“不变”)。

(3) 60℃时，X 的饱和溶液的质量分数为▲。

(4) 40℃时，把 20g 固体 X 溶解到▲g 水中，可以得到饱和溶液，若要配制该饱和溶液，进行实验时，下列必须用到的仪器有▲(选填编号)。

A. 漏斗 B. 玻璃棒 C. 酒精灯 D. 试管。

27. (6分)在一段平直的公路上，小刚骑自行车带着小明正在匀速前进，路过小明家门口时，小明要从车上跳下来。

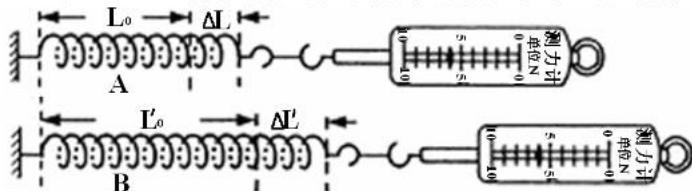
(1)如果直接跳下来，小明可能会摔跤。用力学知识解释他可能摔跤的原因。▲。

(2)小明为了避免在跳下车的过程中摔跤，想出两种方法：

方法一：小明跳离车时应该▲(填“与前进方向一致”、“与前进方向相反”或“与前进方向垂直”的方向从车上跳下来)。

方法二：小明跳离车时应该用力▲(填“向前推”或“向后拉”)自行车。

28. (4分)为了研究弹簧受到拉力时弹簧长度的增加量与弹簧自身因素的关系，小华同学选用弹簧 A、B 和测力计进行实验。已知弹簧 A、B 由粗细相同的同种金属丝绕制而成。A、B 原来的长度分别为 L_0 和 L_0' ，且 A、B 的横截面均相同；他将弹簧 A、B 的左端固定，并分别用水平向右的力通过测力计拉伸弹簧，它们的长度各自增加了 ΔL 和 $\Delta L'$ 。请仔细观察如图所示的实验现象，归纳得出初步结论。



(1) 分析比较图 A 和 B 中测力计示数、弹簧长度的增加量以及相关条件，可直接得出实验结论▲。

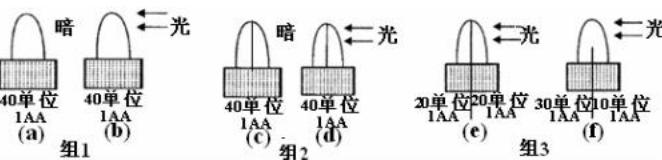
(2) 如果 A 弹簧达到弹性限度时，受到的拉力大小为 F ，则 B 弹簧达到弹性限度时，受到的拉力大小▲ F (填大于、等于、小于或无法判断)。

四、实验、简答题 (本大题共 43 分)

29. (6 分) 植物在单侧光照射下弯向光源生长。这个现象被解释为“光线能够使生长素在背光一侧比向光一侧分布多”。为什么生长素在背光一侧比向光一侧分布多？是因为向光侧的生长素在光的影响下被分解了，还是向光侧的生长素向背光侧转移了，为此，有人做了下述实验：

(一) 实验步骤：将生长状况相同的胚芽鞘尖端切下来，放在琼脂切块上，分别放在黑暗中和单侧光下(见图)。

(二) 实验结果：如下图琼脂下方的数字表示琼脂块收集到的生长素(IAA)的量；



图中 c、d、e 和 f 用一生长素不能透过的薄玻璃片将胚芽鞘分割。请回答问题：

(1) 图 a、b 实验组 1 的自变量是▲，说明植物在单侧光照射下，不影响在琼脂块中收集的生长素数量；对照组是▲图实验。

(2) 观察对比图▲与图▲两实验，说明胚芽鞘被玻璃片分隔成两半，植物在单侧光照射下，不影响生长素向下运输和琼脂块中收集的生长素数量。

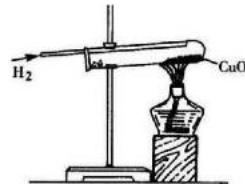
(3) 在组 1 与组 2 的实验基础上，根据图 e、f 实验可得出的结论是▲。

30. (9 分) 某同学为了证明某白色晶体是 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ，他设计了两步程序：

第一步：为了证明铵根离子的存在，必须的操作步骤是▲，当观察到▲现象时，证明有铵根离子存在。

第二步：为了证明硫酸根离子的存在，该同学设计了三种方案：①先加入 BaCl_2 溶液，再加稀硫酸；②加入过量盐酸酸化了的 BaCl_2 溶液；③先加过量的盐酸酸化再加 BaCl_2 溶液。

你认为上述三种方案中最合理的一种方案是▲，简述理由▲，并书写证明硫酸根离子存在的化学反应方程式▲。



31. (10 分) 右图所示为氢气和氧化铜反应的实验装置：

(1) 在此实验中，氢气表现出的化学性质是▲性。

(2) 在实验操作过程中强调一些注意事项：比如通氢气前气体必须验纯；导气管需要通到试管底部；这两个步骤是由于氢气具有▲的化学性质，为此还有一实验步骤需要注意，实验开始先▲，再▲，防止发生爆炸。

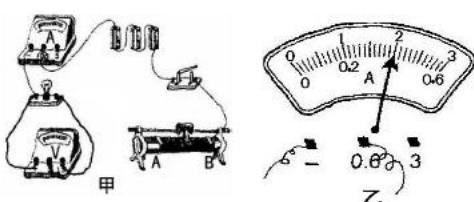
(3) 某同学按照要求规范的进行实验，在实验后发现所得的固体中除有一种红色光亮物质外，还有一种砖红色物质，后在查阅有关资料时，找到这样的叙述，氢气还原氧化铜的反应分两步进行：

第一步：氢气+ 氧化铜 ▲ 氧化亚铜+水 第二步：氢气+氧化亚铜 ▲ 铜+水
(砖红色)

根据这个知识，请分析该学生在这次实验中所得该砖红色物质的原因可能是(填

序号) ▲。①部分氧化铜没有被还原 ②反应中加热时间不够 ③停止加热后，又被氧化为氧化亚铜。

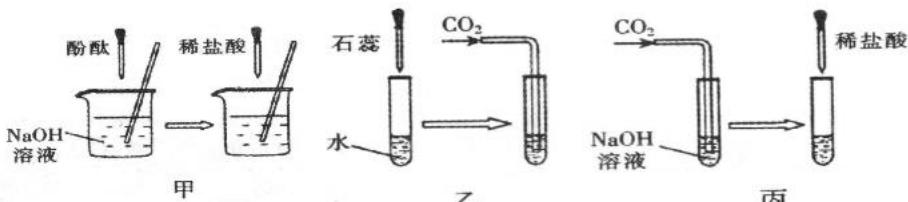
32. (8分)电学里有两个重要的实验：伏安法测电阻和测量小灯泡的电功率。



实验次数	1	2	3	4
电压(V)	2.0	2.5	3.0	3.5
电流(A)	0.26	0.30	0.34	▲
电阻(Ω)	7.69	8.33	8.82	△

由如图实验得出的数据如上表，小灯泡规格为“2.5V 0.3A”。请回答下列问题：

- (1)连接电路时，滑动变阻器的滑片移至阻值最大位置，当滑片向 A 点移动，完成表格从 1—4 次顺序实验，将图甲的电路连接完整；读出乙图的电流表示数 ▲
 - (2)根据前 3 次实验数据，求小灯泡的电阻； (3)求小灯泡正常工作时的电功率。
 - (4)在忽略温度影响下，分析表中数据，得出小灯泡两端的电压与电流的关系是 ▲。
33. (10 分)许多无明显现象的化学反应可通过滴加其它试剂的方法，使之产生明显的现象以证明反应确实发生了。例如以下几个实验：



- (1)实验甲中的 NaOH 与 HCl 恰好完全反应时，可观察到的现象是 ▲；此反应的实质是 ▲。
- (2)从研究原理得知，实验甲是通过检验反应前后溶液酸碱性的改变证明反应发生了，与之采用相同原理的还有实验 ▲ (填“乙”或“丙”)。
- (3)证明实验丙中 NaOH 与 CO₂发生了反应，除滴加酸，还可滴加试剂 ▲ (化学式)。
- (4)若将含有盐酸的氯化钙溶液中和到中性，在不用指示剂的情况下，加入一种反应物即可，书写此反应的化学反应方程式 ▲。

五、分析、计算题 (本大题共 34 分)

34. (6分) "米线"是一种特色小吃。端上餐桌的有一碗热汤，上面浮着一层油；一碟切成薄片的鲜肉；一碗已煮熟的米线。食客先把肉片放进汤内，稍候再加入米线。

现有以下资料：汤的初温 95°C，比热容 $4.2 \times 10^3 \text{ J} / (\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ ；肉片的质量为 0.2kg，初温 25°C，比热容 $3.5 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ 。基于健康缘故，将全部肉片倒入汤内，热平衡后温度至少达到 85°C (向外界散热忽略不计)。问：

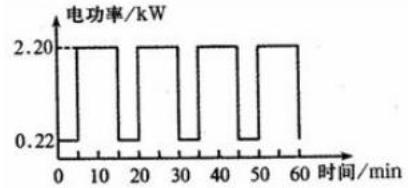
- (1)碗中油层的主要作用是什么？
- (2)为实现上述的温度要求，理论上计算碗中汤的质量是多少？

35. (6分)一个物体的各个部分都受到地球对它们的作用力，这些力的合力就是物体的重力，重力的



作用点就叫物体的重心。如右图质量不均匀长杆 AB 的重心在 O 点，即整长杆的重力 G 相当于作用于 O 点。用测力计将长杆一端 A 微微抬离地面，测力计示数是 F_1 ；同理，用测力计将长杆的另一端 B 微微抬离地面，测力计示数是 F_2 （测力计保持竖直向上），请利用学过的知识，推导出长杆的重力 $G=F_1+F_2$ 的关系式。（推导中要求写出依据）

36. (10 分) 用空调的制冷和送风是交替进行的，某空调处于制冷状态时的功率 P_1 是 2.2kW，送风状态的功率 P_2 是 0.22kW，测得此空调在某段时间内的电功率随时间的关系如图所示。

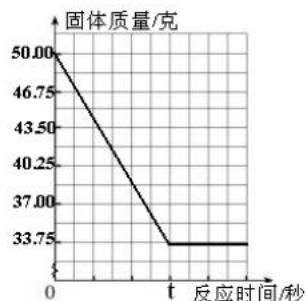


(1) 空调在前 5min 内处于什么状态？此时通过它的电流是多少？

(2) 在 1h 内，这台空调消耗的电能是多少度？

(3) 为了安全用电，许多家庭铺设了空调专线，请你简述铺设空调专线的意义。

37. (6 分) 普通黄铜仅由铜和锌组成，现有一块黄铜样品的质量为 50.00g，某学习小组利用一种未知浓度的稀盐酸来测定锌铜合金中铜的质量分数。实验中样品与酸充分反应，样品的质量变化情况如图所示。



(1) 求此黄铜中铜的质量分数。(2) 求生成氢气的质量。

(3) 若在右图中的 t 时刻样品与稀盐酸恰好完全反应，此时测得加入稀盐酸溶液体积为 V 升，为以上的已知量求出稀盐酸的溶质质量分数，还缺少的一个数据是 \blacktriangle ；

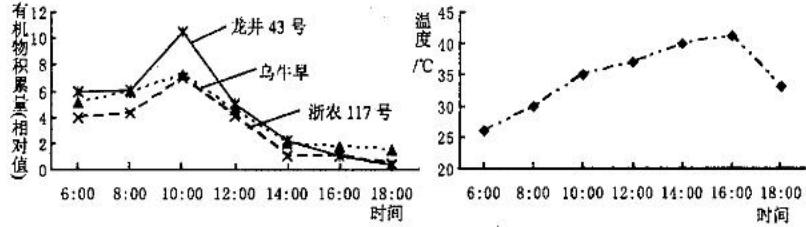
- A. 反应前加入稀盐酸的密度 ρ B. 反应消耗稀盐酸的质量
C. 实验前反应装置中空气的体积 V' D. 实验条件下氢气的密度 ρ'

(相对原子质量：Zn: 65 Cl: 35.5 H:1 ，计算结果保留一位小数)

38. (6 分) 为了解茶树的生长规律，某科研机构选择了乌牛早、浙农 117 号和龙井 43 号三种均生长了一年的盆栽茶树进行了光合作用的研究，实验在二氧化碳浓度保持恒定、水分适宜的同一温室内进行，并用科学仪器测出三个茶树品种的单位叶面积内有机物的积累量，实验结果如图甲所示，同时记录温室内的温度，如图乙所示。

请分析回答：

(1) 由图甲可知，三个茶树品种的单位叶面积内有机物积累量的高峰都出现在 10:00 时间，



图甲 茶树单位叶面积内有机物积累量变化

图乙 温室内的温度变化

第 38 题图

说明此时植物 \blacktriangle 作用最强；

(2) 综合分析图甲和图乙的实验数据，你认为该实验的结论是 \blacktriangle ；

(3) 适量喝茶对身体健康有益，因为茶叶中含有一种物质叫儿茶素，它有降低血脂、抑制动脉硬化等作用。已知一种儿茶素的化学式是 $C_{15}H_{14}O_6$ ，该儿茶素中碳元素和氢元素的质量比 C : H = \blacktriangle 。

2012 年杭州市各类高中招生模拟考试

科学答案

一、选择题（每小题 4 分，共 24 分，每小题只有一个选项符合题意）

题号	1	2	3	4	5	6
答案	D	B	D	B	C	D

二、选择题（每小题 3 分，共 48 分，每小题只有一个选项符合题意）

题号	7	8	9	10	11	12	13	14
答案	C	A	C	D	D	C	A	C
题号	15	16	17	18	19	20	21	22
答案	A	B	C	B	C	C	B	B

三、填空题（本大题共 31 分）

23. (7 分) (1) 细胞壁 (2) 盖片 (3) 0.9% 的生理盐水 (4) ① 高倍 (5) 同型 B

24. (6 分) (1) 新型布尼亚病毒 蝗虫叮咬(或蝗虫或生物媒介) (2) 生产日期 保质期(顺序可颠倒) (3) 遗传变异(或变异) 选择

25. (3分)(1) $H_2+FeCl_2 \xrightarrow{\text{高温}} Fe+2HCl$ (2分)

(2)防止生成的纳米 α -R 被氧化(1分)

26. (5 分) (1) 40 (2) 减少 (3) 44.4% (4) 50 B

27. (6 分) (1) 身体具有惯性保持原来的速度前进,而脚受到地面向后的摩擦阻力静止下来,所以人向前扑倒。

(2) 与前进方向一致 向前推

28. (4 分) (1) 材料、横截面积相同的弹簧,原长不同,在同样大小外力作用下,伸长长度不同。 (2) 等于

四、实验、简答题（本大题共 43 分）

29. (6 分) (1) 光 a (2) c、d (3) 在单侧光照射下,生长素在背光一侧比向光一侧分布多是因为向光侧的生长素向背光侧转移了(2分)

30. (9 分) 取少量样品溶解后,加入 NaOH 溶液,加热后,用湿润的红色石蕊试纸放在试管口检验 红色石蕊试纸变蓝色 ③

检验 SO_4^{2-} 时,应考虑 Ag^+ 的可能存在对 SO_4^{2-} 鉴定的干扰,故检验前加过量的盐酸酸化以排除含有 Ag^+ 的可能。 $(NH_4)_2SO_4 + BaCl_2 = 2NH_4Cl + BaSO_4 \downarrow$

31. (10 分) (1) 还原 (2) 可燃性 通氢气 给氧化铜加热 (3) ②

32. (8 分) (1) 0.4(或 0.40)(1 分)

$$(2) R = \frac{R_1 + R_2 + R_3}{3} = \frac{7.69\Omega + 8.33\Omega + 8.82\Omega}{3} = 8.28\Omega \quad \dots \dots \dots \quad (2 \text{ 分})$$

(公式 1 分, 代入数据及计算结果 1 分)

(3) 当 $U=2.5V$, $I=0.3A$ 时, (1 分)

$$P=UI=2.5V \times 0.3A=0.75W \quad (1 \text{ 分})$$

(4) A 在电阻不变的情况下, 小灯泡两端的电压与电流成正比

33. (10 分) (1) 红色液体变为无色 $H^+ + OH^- \equiv H_2O$ (2) 乙

(3) $Ca(OH)_2$ 溶液 [或 $Ba(OH)_2$ 溶液] 略 (4) $CaCO_3$ (其它答案合理也给分) 略

五、分析计算题 (本大题共 34 分)

34. (6 分) (1) 通过减小汤的表面积来减少蒸发, 从而减少热量的散失 (2 分)

(2) 根据 $Q_{\text{吸}}=Q_{\text{放}}$; $Q=c\text{m}\Delta t$

$$C_{\text{肉}} m_{\text{肉}} \Delta t_{\text{肉}} = C_{\text{汤}} m_{\text{汤}} \Delta t_{\text{汤}} \quad (2 \text{ 分})$$

$$3.5 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 0.2 \text{ kg} (85-25) ^\circ\text{C} = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times m_{\text{汤}} (95-85) ^\circ\text{C}$$

$$m_{\text{汤}} = 1 \text{ kg} \quad (2 \text{ 分})$$

35. (6 分)

用测力计将长杆一端 A 微微抬离地面以 B 为支点,

杠杆示意图如右图,根据杠杆平衡条件得到: $OA \cdot G = AB \cdot F_2$

同理以 B 为支点, 得到: $OB \cdot G = AB \cdot F_1$

$$\therefore AB = OB + OA$$

$$\therefore G = F_1 + F_2$$

36. (10 分) 解: (1) 送风状态, (2 分)

..... (2 分)

(2) $I = \frac{P}{U} = \frac{0.22 \times 10^3 \text{ W}}{220 \text{ V}} = 1 \text{ A}$ 由图像知, 1h 内空调制冷状态工作 40min, 送风状态工作 20min, 消耗的总电能为

$$W = P_1 t_1 + P_2 t_2 = 2.2 \text{ kW} \times \frac{40}{60} \text{ h} + 0.22 \text{ kW} \times \frac{20}{60} \text{ h} = 1.54 \text{ kW} \cdot \text{h} \quad (4 \text{ 分})$$

(3) 空调功率较大, 电流较大, 铺设空调专线防止家庭电路电流过大引起火灾或跳闸。 (2 分)

37. (6 分) (1) 由图知样品中铜的质量为 33.75 克,

黄铜中铜的质量分数 = 33.75 克 / 50 克 = 67.5% (2 分)

(2) $Zn + 2HCl \equiv ZnCl_2 + H_2 \uparrow$ (1 分)

$$\begin{array}{ccc} 65 & 2 & 65/16.25 \text{ 克} = 2/x \\ 16.25 \text{ 克} & x & x = 0.5 \text{ 克} \end{array} \quad (1 \text{ 分})$$

(3) AB (1 分)

38. (6 分) (1) 光合

(2) 茶树的光合作用随温度的升高而增强, 至 35°C 时光合作用最强, 之后随温度的升高光合作用逐渐减弱

(3) 90 : 7

