

# 2023 年石家庄市初中毕业班练习题

## 理科综合试卷

- 注意事项:**1. 本试卷共 10 页,总分 120 分,考试时间 120 分钟。  
2. 答题前,考生务必将姓名、准考证号填写在试卷和答题卡的相应位置上。  
3. 答选择题时,每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑;答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。  
4. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。
- 可能用到的相对原子质量:C—12 O—16 Na—23 Cl—35.5 Ca—40 Cu—64

**一、选择题**(本大题共 22 个小题,共 47 分。1~19 小题为单选题,每小题的四个选项中,只有一个选项符合题意,每小题 2 分;20~22 小题为多选题,每小题的四个选项中,有两个或两个以上选项符合题意,每小题 3 分,全选对的得 3 分,选对但不全的得 2 分,有错选或不选的不得分)

1. “端午食粽”是我国的传统节日习俗之一。下面制作粽子的食材中,油脂含量最高的是 ( )

- A. 糯米 B. 蜜枣 C. 五花肉 D. 红小豆

2. 水是生命之源。下列有关水的说法正确的是 ( )

- A. 水可以溶解任何物质 B. 加入明矾可使硬水软化  
C. 地球上可利用的淡水资源是有限的 D. 利用活性炭可以除去水中所有杂质

3. 如图 1 所示为“鉴别常见化肥氯化铵、磷矿粉、氯化钾和硝酸钾”的部分操作,其中错误的是 ( )

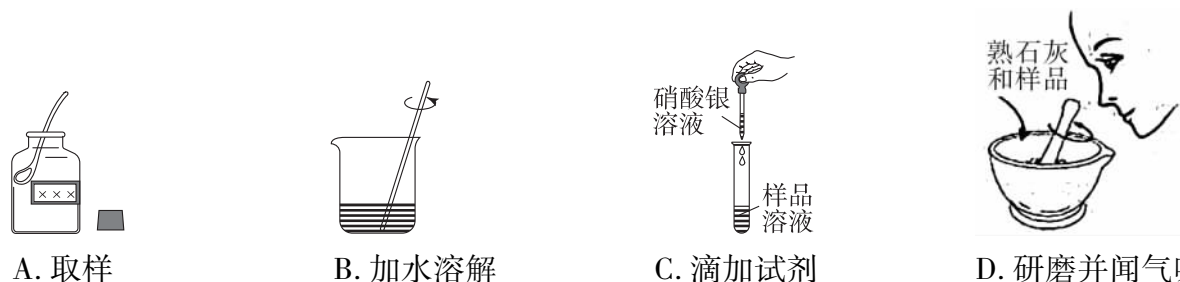


图 1

4. 下列化学用语表示正确的是 ( )

- A. 一氧化碳中碳元素的化合价—— $\overset{+2}{\text{C}}\text{O}$  B. 三个铁离子—— $3\text{Fe}^{2+}$   
C. 钠原子的结构示意图—— $(+11) \begin{matrix} 2 \\ 8 \end{matrix}$  D. 两个氧原子—— $\text{O}_2$

5. 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  | 鉴别尼龙和腈纶                                          | 分别点燃,闻气味      |
| B  | 除去氢氧化钠溶液中的碳酸钠                                    | 加入适量氢氧化钡溶液,过滤 |
| C  | 鉴别木炭粉和氧化铜                                        | 观察颜色          |
| D  | 从含有少量 NaCl 的 $\text{KNO}_3$ 溶液中提纯 $\text{KNO}_3$ | 蒸发溶剂          |

6. 化学小组在进行“金属的化学性质”实验时,将银白色金属 X 放入到一种盐的溶液中,充分反应后的现象如图 2 所示。下列说法正确的是 ( )

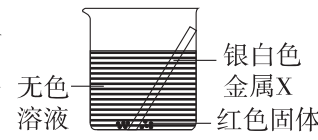


图 2

- A. X 可能是铁  
B. 实验前后溶液都是无色的  
C. 反应后的无色溶液中只含一种溶质  
D. 在金属活动性顺序中,X 一定排在氢后

7. 按如图 3 所示进行木炭还原氧化铜的实验,实验时①中固体的质量随加热时间的变化如图 4 所示。下列分析正确的是 ( )

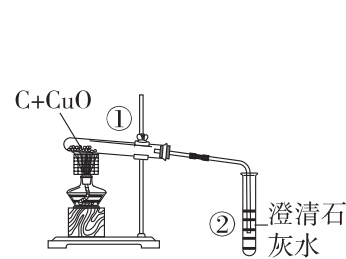


图 3

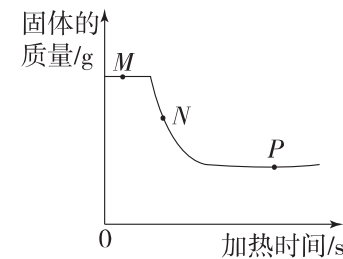


图 4

- A. M、N 点时,固体中都只含两种物质  
B. M→P 的过程中,固体减少的质量等于生成气体的质量  
C. M 点时,装置②处导管口有气泡冒出,说明反应开始发生  
D. 取 P 点时的固体少量,与足量稀盐酸混合,固体全部溶解,得到蓝色溶液

8. 2022 年,河北省 PM2.5 平均浓度同比下降 5.2%,空气质量优良率达 74%,实现有监测记录以来的历史性突破。下列做法有利于改善环境质量的是 ( )

- A. 提倡使用一次性餐具 B. 生活污水直接排放  
C. 废弃电池填埋处理 D. 推广使用新能源汽车

9. 醋是中国各大菜系中传统的调味品。下列酿醋的部分工序中,只发生物理变化的是 ( )

- A. 将粮食粉碎 B. 将大分子的淀粉转化为小分子的糖类  
C. 将糖类物质转化为醋酸 D. 高温杀菌

10. “安全无小事”。下列安全措施中不合理的是 ( )

- A. 煤矿中杜绝一切明火 B. 发现有人触电时立即切断电源  
C. 雷雨天气时躲在高大建筑物墙角避雨 D. 发现厨房天然气泄漏立即开窗通风

11. 下列分类正确的是 ( )

- A. 酸:氯酸钾、硫酸 B. 导体:铁丝、玻璃  
C. 可回收垃圾:废弃课本、矿泉水瓶 D. 省力杠杆:撬棒、船桨

12. 下列实验中一定用不到天平的是 ( )

- A. 测未知溶液的 pH B. 验证阿基米德原理  
C. 测小石块的密度 D. 配制 16%的食盐水

13. 如图 5 所示,利用水浴给试管中的固体碘加热一会儿后,试管内充满紫色的蒸气。下列对该实验的分析正确的是 ( )

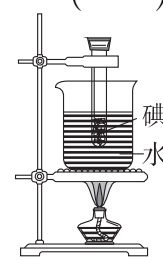


图 5

- A. 碘分子数目变大 B. 碘分子无规则运动加剧  
C. 碘分子间作用力变大 D. 碘分子分解为碘原子

14. 下列对如图 6 所示实验的判断正确的是 ( )

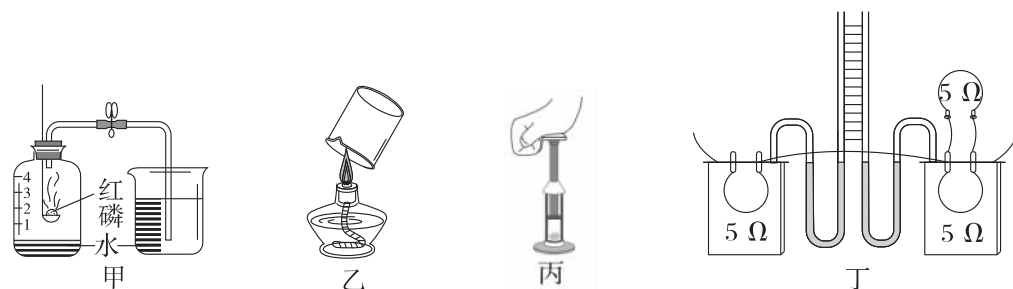


图 6

- A. 甲: 实验完成时, 集气瓶中液面低于“1”, 一定是因为装置漏气  
 B. 乙: 干冷的烧杯内壁有水雾, 说明乙醇中含有氢元素和氧元素  
 C. 丙: 活塞迅速压下时, 压缩气体做功使空气内能增大, 温度升高  
 D. 丁: 通电相同时间时, 两侧的 U 形管液面高度差相等
15. 生活中关于普通家用水银体温计, 下列接近实际情况的是 ( )  
 A. 一支体温计的质量约为 50 g  
 B. 一支体温计的长度约为 18 cm  
 C. 测量体温时, 将体温计夹在腋下停留时间约为 5 min  
 D. 体温计所测温度范围为  $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 100\text{ }^{\circ}\text{C}$
16. 安全驾驶, 生命至上。下列有关汽车使用方面, 说法正确的是 ( )  
 A. 汽车的扬声器(喇叭)是空气振动发声的  
 B. 汽车安装降噪玻璃, 是在传播过程中减弱噪声  
 C. 行驶时调节汽车音响的音量, 是改变了声音的音调  
 D. 汽车导航和倒车雷达, 都是利用了超声波进行工作的
17. 中华诗词, 寄情于景, 包含了各种自然现象。有关物态变化的解释正确的是 ( )  
 A. “露似珍珠月似弓”, 露是液化形成的, 需要吸热  
 B. “千里冰封, 万里雪飘”, 冰和雪都是凝固形成的, 需要吸热  
 C. “腾蛇乘雾, 终为土灰”, 雾是汽化形成的, 需要放热  
 D. “床前明月光, 疑是地上霜”, 霜是凝华形成的, 需要放热
18. 跑步是一项健身运动, 2023 石家庄马拉松赛在河北省石家庄市高新区火炬广场鸣枪开跑, 3 万名选手参与, 有关比赛中力学知识, 下列说法正确的是 ( )  
 A. 比赛过程, 以路边树木为参照物, 运动员是静止的  
 B. 经过弯道时, 运动员身体微倾, 此时身体受力平衡  
 C. 人跑步时鞋底与地面间的摩擦, 属于有害摩擦  
 D. 比赛异常激烈, 运动员互相超越, 最终平均速度最大的荣获冠军
19. 如图 7 所示有关现象说法正确的是 ( )

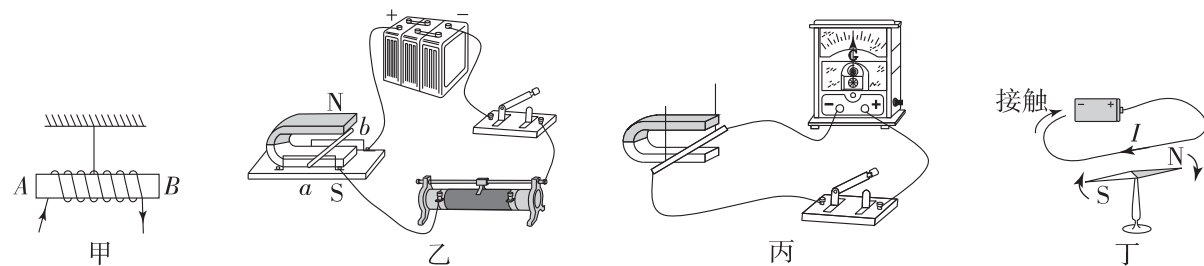


图 7

- A. 如图甲所示, 把可自由旋转的螺线管水平悬挂起来并通电, 螺线管静止时 B 端指向南极附近  
 B. 图乙所示装置的工作原理是电流的磁效应  
 C. 利用图丙装置可探究在什么情况下磁可以生电, 应用此原理可制成动圈式话筒  
 D. 图丁为奥斯特实验, 可研究通电导体在磁场中受力情况
20. 如图 8 所示是“探究凸透镜成像规律”的实验装置图, 此时光屏上承接到清晰的像。下列说法正确的是 ( )

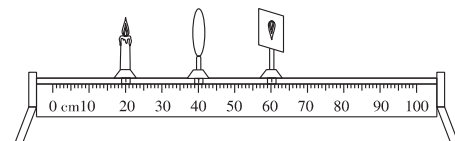


图 8

- A. 光屏上成的是倒立等大的实像, 投影仪应用了这个原理  
 B. 保持凸透镜不动, 将蜡烛向左移动 5 cm 后, 适当移动光屏可成清晰缩小的像  
 C. 保持蜡烛和光屏不动, 将透镜向右移动, 可在光屏上再次成清晰的像  
 D. 贴近凸透镜左侧放一个镜片后像变模糊, 向右移动蜡烛仍能在光屏上成清晰的像, 则该镜片可能为老花镜片
21. 如图 9 所示, 放置于水平桌面上的 A、B 两容器, 底面积相等, 注入液面高度相同的水, 将两个完全相同密度小于水的小球分别放入 A、B 两个容器中(图中未画出), 水不溢出。则下列说法正确的是 ( )  
 A. 放入小球前, A、B 容器底受到水的压强相等  
 B. 放入小球后, A、B 容器底对水平桌面的压强增加量相等  
 C. 放入小球前, 水对 A 容器底部的压力大于水对 B 容器底部的压力  
 D. 放入小球后, 水对 A 容器底部的压力增加量大于水对 B 容器底部的压力增加量

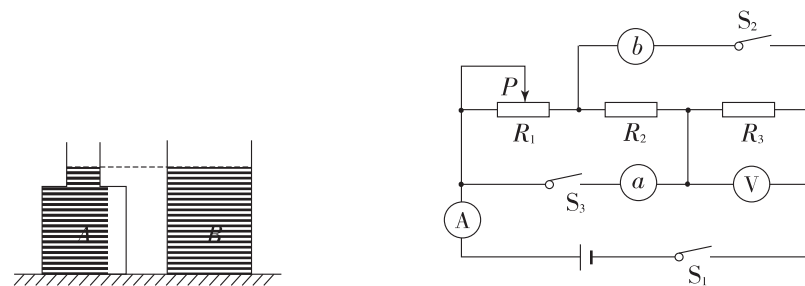


图 9

图 10

22. 如图 10 所示的电路中, 电源电压保持  $U$  恒定, 滑动变阻器的最大阻值为  $R_1$ ,  $R_2$ 、 $R_3$  均为定值电阻, 且  $R_1 = 2R_2 = 2R_3$ 。以下说法正确的是 ( )  
 A. 若  $a$ 、 $b$  为电流表, 开关都闭合, 滑动变阻器滑片  $P$  从中点移到左端时, 电压表  $V$  与  $a$  表的示数之比保持  $\frac{R_2}{2}$  不变, 电压表  $V$  的示数与  $b$  表示数的乘积变小  
 B. 若  $a$ 、 $b$  均为电压表, 开关都闭合, 滑动变阻器滑片  $P$  向右滑动过程中, 电表  $a$  与电表  $b$  的示数之比变小, 电表  $a$  与电表  $b$  的示数的变化量相等  
 C. 若  $a$ 、 $b$  均为电压表, 开关都闭合, 滑动变阻器滑片  $P$  从中点移到左端时,  $a$  电压表的示数增大了  $\frac{U}{12}$ , 电路总功率减小了  $\frac{U^2}{12R_2}$   
 D. 只闭合开关  $S_1$ , 滑动变阻器滑片  $P$  向右滑动过程中, 电压表  $V$  与电流表  $A$  的示数之比变小, 两表示数乘积变大

二、填空及简答题(本大题共 9 个小题,其中第 25 小题 3 分,其他各小题每空 1 分,共 31 分)

23. 小明利用玻璃瓶、细管和带颜色的水自制了一个气压计和一个温度计,如图 11 所示的甲、乙两个装置。

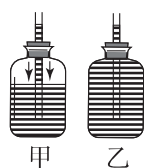


图 11

(1) 小明拿着图甲中的“自制气压计”乘电梯上二十楼的过程中,发现细管中的水柱会\_\_\_\_\_ (选填“升高”“降低”或“不变”)。

(2) 将如图乙所示的“自制温度计”放入热水中,一段时间后,发现管中液面上升,是利用了液体\_\_\_\_\_的规律。

(3) 用力捏图乙中“自制温度计”,发现管中水柱会上升,是因为:\_\_\_\_\_。

24. 小明家的电能表月初的示数为 4373.6 kW·h,月末示数如图 12 所示,他家这个月消耗电能\_\_\_\_\_ kW·h。他只用电热水壶烧水时,观察电能表上的铝盘 5 min 内转过了 300 r,则该电热水壶的实际功率为\_\_\_\_\_ W。

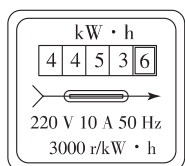
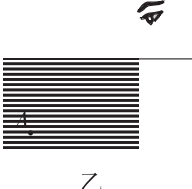


图 12



图 13



乙

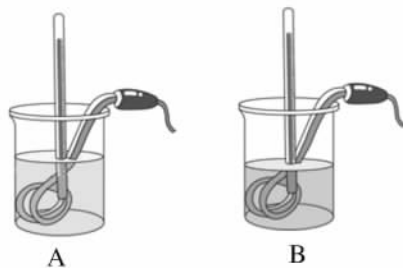
25. 如图 13 甲所示是小红拍摄的一张荷花照片,在照片上能看到三朵荷花,水面上方的荷花、莲叶上的“荷花”和水中的“荷花”。其中莲叶上的“荷花”是由于光的\_\_\_\_\_形成的“影子”;水中的“荷花”是由于光的\_\_\_\_\_ (选填“反射”或“折射”)现象形成的虚像。小红还看到了水中的“鱼”,如图乙所示,鱼在水中 A 点的位置,试画出她看到鱼的大致光路图。

26. 如图 14 所示,小明妈妈驾驶着轿车在水平路面上高速行驶时,感觉到汽车“发飘”,也就是轿车对地面的压力减小了,请你从流体规律角度做出解释:\_\_\_\_\_ ;轿车在急加速时,小明妈妈感觉靠背对她的压力\_\_\_\_\_ (选填“变大”“变小”或“不变”),此时是靠\_\_\_\_\_ (选填“安全带”或“头枕”)来防止惯性造成伤害的。

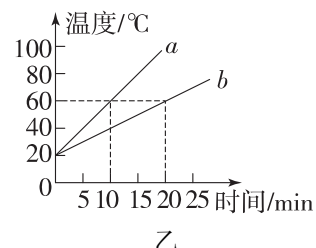


图 14

27. 小明利用两套相同的实验装置“探究物质的比热容大小”。如图 15 甲所示,在 A、B 烧杯中分别装有质量、温度均相同的 a、b 两种液体,将两个完全相同的电热器分别放入两个烧杯中。小明经过实验得出系列数据,并画出 a、b 两种液体的温度随时间变化的关系图像,如图乙所示。



甲



乙

图 15

(1) 从图乙中可看出,当两者的温度都升高到 60 °C 的过程中,液体 a 吸收的热量\_\_\_\_\_ (选填“大于”“小于”或“等于”)液体 b 吸收的热量,因此可判定液体 a 与液体 b 的比热容之比为\_\_\_\_\_。

(2) 若实验中提供的水和食用油的质量均为 100 g,则烧杯 B 中的液体在 20 min 内吸收

了\_\_\_\_\_ J 的热量。[假设没有热损失,  $c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ ,  $c_{\text{油}} = 2.1 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ ]

28. 利用如图 16 所示装置进行实验。点燃酒精灯,观察到:①铜丝表面变黑;②一段时间后,玻璃棒\_\_\_\_\_。

(1) 铜丝变黑的原因是\_\_\_\_\_ (用化学方程式表示)。

(2) 一段时间后,玻璃棒\_\_\_\_\_ (选填“A 端下降”“B 端下降”或“保持平衡”),产生此现象的原因是\_\_\_\_\_。

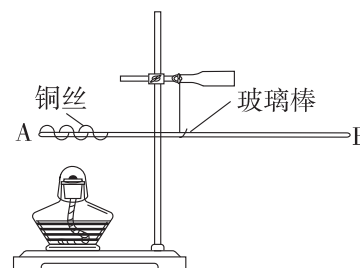


图 16



图 17

29. 打铁花是我国历史悠久的民间技艺,也是国家级非遗保护项目(如图 17 所示)。

(1) 打铁花所用的铁水一般由含有硫、磷的铁合金——白铁熔制而成,白铁的熔点比纯铁的\_\_\_\_\_ (选填“高”或“低”)。

(2) 盛放在容器中的铁水不会燃烧,但打散在空中就会形成绚丽的铁花,这说明铁在空气中的燃烧情况与\_\_\_\_\_有关。

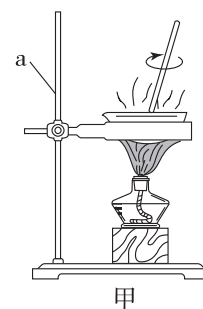
(3) 打铁花时佩戴头盔有利于保证安全,头盔中用到了复合材料的构件是\_\_\_\_\_ (选填序号)。

①尼龙帽带 ②塑料面罩 ③碳纤维盔体 ④橡胶护颞 ⑤纯棉内衬

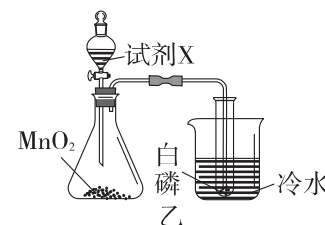
(4) 炼铁所用赤铁矿的主要成分是氧化铁,氧化铁的化学式为\_\_\_\_\_。

(5) 用于打铁花的铁需要采取科学的保存方法以防止生锈。铁制品容易生锈的环境是\_\_\_\_\_。

30. 根据如图 18 所示的实验回答问题。



甲



乙

图 18

(1) 甲是蒸发食盐水的实验。仪器 a 的名称是\_\_\_\_\_ ;加热过程中,用玻璃棒不断搅拌的目的是\_\_\_\_\_。

(2) 乙是“探究燃烧条件之一是温度要达到可燃物的着火点”的实验。①打开分液漏斗的活塞,观察到试管中的导管口有气泡冒出,白磷不燃烧;②向烧杯中加入适量氢氧化钠固体后,白磷燃烧。试剂 X 是\_\_\_\_\_ ;能说明白磷燃烧需要温度达到着火点的现象是\_\_\_\_\_ ;实验选用分液漏斗而不用长颈漏斗的原因是\_\_\_\_\_。

31. 海水中蕴含的氯化镁是一种重要的化工原料。如图 19 所示为利用海洋资源获取、储存、利用氯化镁的流程(反应条件及部分生成物已略去),A~I 均为初中化学常见物质,E 可用于配制农药波尔多液,H 是人体胃酸的主要成分。

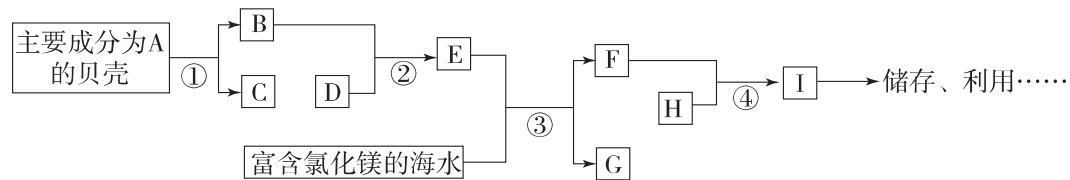


图 19

请回答下列问题:

- (1) H 的化学式为\_\_\_\_\_。
- (2) 反应③的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (3) 反应④的基本反应类型为\_\_\_\_\_。
- (4) B 的一种用途是\_\_\_\_\_。

三、实验探究题(本大题共 4 个小题;第 32 小题 4 分,第 33 小题 6 分,第 34、35 小题各 7 分,共 24 分)

32. 小明利用如图 20 甲所示的实验装置,探究“海波和石蜡的熔化规律”。

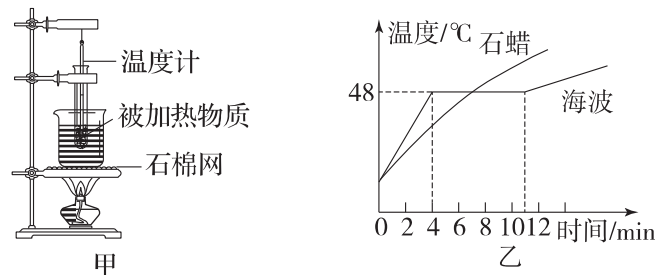


图 20

- (1) 小明将分别装有石蜡和海波的试管先后放入烧杯中,利用水浴加热,其好处是\_\_\_\_\_;(写出一个即可)
- (2) 小明利用酒精灯边加热边观察现象,并记录数据,绘制出石蜡和海波温度随时间的变化图像,如图乙所示,可得出海波在熔化时的特点是:\_\_\_\_\_
- (3) 如图乙所示,海波在第 6 min 时刻处于\_\_\_\_\_ (选填“固态”“液态”或“固液共存”)状态,若此时撤去酒精灯,过一段时间后,发现\_\_\_\_\_ (选填“固态”或“液态”)变多了。

33. 小明学习了浮力知识后,想利用弹簧测力计改装成“简易液体密度计”,用来测量液体密度。请你帮他完善实验步骤。(  $\rho_{\text{水}} = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ,  $g = 10 \text{ N/kg}$  )

- (1) 小明竖直拿起弹簧测力计首先观察其量程,然后检查弹簧测力计的指针是否指在\_\_\_\_\_上;调节好测力计后,小明将一实心小球悬挂在已经调好的弹簧测力计下方,指针恰好到测力计最大刻度值,如图 21 甲所示;
- (2) 接着,他将小球浸没在水中,弹簧测力计的示数如图乙所示,此时小球受到的浮力为\_\_\_\_\_ N,小球的密度为\_\_\_\_\_  $\text{g/cm}^3$ ;

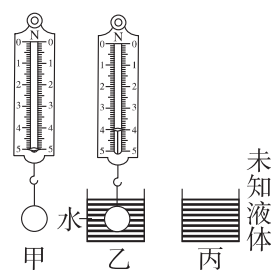


图 21

- (3) 然后,小明用测力计提着小球浸没在如图丙所示某未知液体中,弹簧测力计的示数为 3 N,则指针在 3 N 位置时对应的液体密度为\_\_\_\_\_  $\text{g/cm}^3$ ;

- (4) 更换不同液体,重复实验,将测力计上相应的刻度标为液体密度值,便制成了“简易液体密度计”。请分析弹簧测力计上的示数越小,对应的液体密度值越\_\_\_\_\_。

【拓展】若一圆柱形的容器底面积为  $20 \text{ cm}^2$ ,高为  $16 \text{ cm}$ ,现倒入深度为  $8 \text{ cm}$  的水,将另一个体积为  $160 \text{ cm}^3$  的实心球放入容器中,静止时水对容器底压力增加量为  $1 \text{ N}$ 。则该实心球的密度为\_\_\_\_\_  $\text{kg/m}^3$ 。

34. 物理实验小组设计了如图 22 甲所示电路图来测量小灯泡的电功率,提供的器材有:电压为  $3 \text{ V}$  的电源、标有“ $2.5 \text{ V}$ ”的小灯泡、滑动变阻器、电流表、电压表、开关及导线若干。

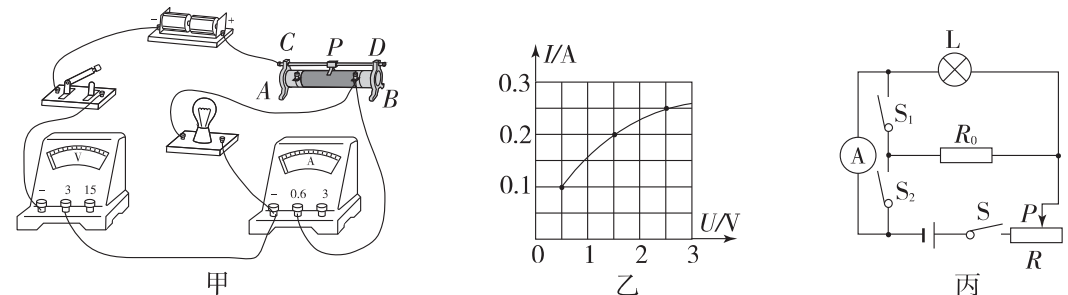


图 22

- (1) 连接电路时,小组成员发现实物图中有一根导线连接错误,请在需要改动的导线上打“×”,并用笔画线代替导线画出正确的接法。
- (2) 正确修改实物图并连接电路,闭合开关,移动滑动变阻器滑片,发现两电表始终无示数,检查故障发生在小灯泡或滑动变阻器上,则故障可能是\_\_\_\_\_。
- (3) 排除故障后闭合开关,从最左端开始移动滑片,记录多组数据,绘制成  $I-U$  图像如图乙所示。根据图像信息,计算出小灯泡正常发光时的功率为\_\_\_\_\_ W,该电路所选的滑动变阻器规格为:\_\_\_\_\_ (填写选项即可)。  
A. “ $10 \Omega, 0.5 \text{ A}$ ” B. “ $20 \Omega, 1 \text{ A}$ ” C. “ $25 \Omega, 0.5 \text{ A}$ ” D. “ $30 \Omega, 1 \text{ A}$ ”
- (4) 在滑动变阻器滑片向右移动过程中,小灯泡的亮度\_\_\_\_\_。(选填“变亮”“变暗”或“不变”)

【拓展】为了测量额定电流为  $I_0$  的小灯泡的额定功率,实验小组又设计了如图丙所示的电路(电源电压恒定且未知,  $R_0$  为已知阻值的定值电阻,  $R$  为滑动变阻器),实验操作如下:

- ① 只闭合开关\_\_\_\_\_,移动滑动变阻器滑片  $P$ ,使电流表示数为  $I_0$ 。
- ② 保持滑动变阻器滑片  $P$  位置不变,改变开关的通断情况,再记下电流表示数为  $I$ ,则小灯泡  $L$  的额定功率  $P_{\text{额}} =$ \_\_\_\_\_。(均用  $I_0$ 、 $R_0$  和  $I$  表示)

35. 使用果蔬保鲜剂是果蔬保鲜的一种方法。某小组同学围绕果蔬保鲜剂进行了如下实验活动。

【查阅资料】体积分数在  $1\% \sim 3\%$  之间的  $\text{CO}_2$  能有效抑制果蔬呼吸,延长保鲜时间,但  $\text{CO}_2$  浓度过高也不利于果蔬保鲜。如图 23 所示是某气调型果蔬保鲜剂的部分说明。消石灰是\_\_\_\_\_的俗称。

探究 I. 该保鲜剂为什么选用消石灰而不用氢氧化钠?

【进行实验】向两个  $\text{CO}_2$  浓度均为  $5\%$  的烧瓶中,分别加入等质量的消石灰和氢氧化钠,

主要成分: 消石灰  
辅料: .....  
功能: 吸收二氧化碳  
.....

图 23

测得容器内二氧化碳的体积分数随时间延长的变化情况,有关数据见下表。

| 时间                            | $t_0$ | $t_1$ | $t_2$ | $t_3$ | $t_4$ |
|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| CO <sub>2</sub> 的体积分数(加入消石灰)  | 5.00% | 4.80% | 4.40% | 3.80% | 2.90% |
| CO <sub>2</sub> 的体积分数(加入氢氧化钠) | 5.00% | 4.50% | 3.25% | 2.20% | 0.80% |

【表达交流】分析表中数据可知“该保鲜剂选用消石灰而不用氢氧化钠”的原因是\_\_\_\_\_,从氢氧化钠的化学性质考虑,“不用氢氧化钠”的原因还有\_\_\_\_\_ (写出一条即可)。

探究Ⅱ. 该保鲜剂使用一段时间后消石灰的变质情况。

【作出猜想】猜想一:全部是碳酸钙;猜想二:\_\_\_\_\_。

【进行实验】取使用一段时间后的该保鲜剂,按照如图 24 所示步骤进行实验(辅料不参与反应)。

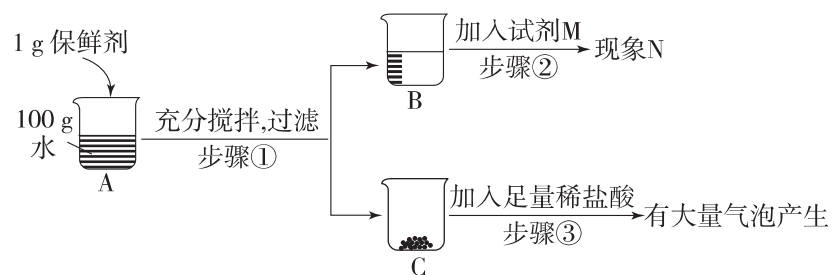


图 24

【表达交流】

(1) 小明认为,仅通过步骤①后烧杯 C 中还有大量不溶固体的现象,就能说明猜想一成立。小组同学讨论后认为小明的判断是不合理的,他们的理由是\_\_\_\_\_。

(2) 小组同学又依据步骤②得出猜想二成立的结论。步骤②中加入的试剂 M 及产生的现象 N 为\_\_\_\_\_。

(3) 步骤③中一个反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

四、计算应用题(本大题共 3 个小题;第 36 小题 5 分,第 37 小题 6 分,第 38 小题 7 分,共 18 分。解答时,要求有必要的文字说明、公式和计算步骤等,只写最后结果不得分)

36. 某碳酸钠溶液中含有少量的氯化钠,同学们分别取该样品溶液 20 g, 向其中加入不同质量的氯化钙溶液,充分反应后过滤,称量所得滤液的质量,各同学的实验数据如下表所示。

|             | 甲同学  | 乙同学  | 丙同学  | 丁同学  |
|-------------|------|------|------|------|
| 加入氯化钙溶液质量/g | 10.0 | 20.0 | 30.0 | 40.0 |
| 滤液质量/g      | 29.0 | 38.0 | $n$  | 57.0 |

请计算:

(1)  $n =$ \_\_\_\_\_。

(2) 实验所用样品溶液中碳酸钠的质量分数。

37. 如图 25 甲所示,用一辆汽车打捞深井中的物体。汽车始终以 2 m/s 的速度沿水平路面向右匀速直线运动,直到刚好把物体完全打出井口。汽车牵引力的功率  $P$  与时间  $t$  的关系图像如图乙所示, $t = 0$  s 时绳子刚好拉紧(忽略物体出水时对井中水面高度的影响,不计水的阻力、绳重和滑轮轴处摩擦)。已知汽车受到地面的摩擦阻力为 1000 N,动滑轮重为 1000 N, $g$  取 10 N/kg。求:

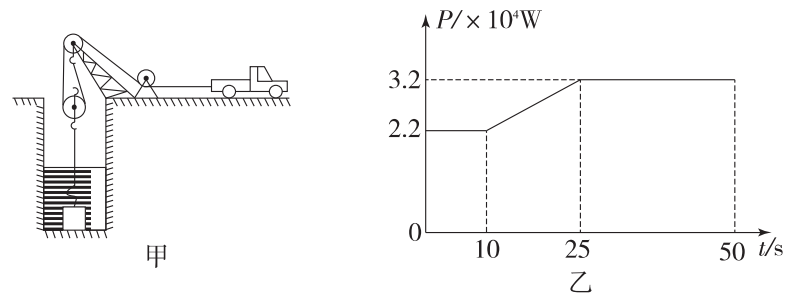


图 25

- (1) 物体的重力;
- (2) 从提出水面到刚好到井口的过程中,利用滑轮组提升物体所做的有用功;
- (3) 在前 10 s 提升物体的过程中,滑轮组的机械效率。

38. 如图 26 甲所示电路,电源电压恒定,小灯泡 L 标有“6 V 3.6 W”字样, $R_1$  为定值电阻, $R_2$  为滑动变阻器。断开开关  $S_2$ , 闭合 S、 $S_1$ , 将滑片  $P$  移动至距左端  $\frac{1}{5}$  处时,电流表指针恰好满偏;断开开关  $S_1$ , 闭合 S、 $S_2$ , 将滑片  $P$  置于最右端,电压表示数为 8 V,电流表示数为 0.1 A,表盘如图乙中(a)(b)所示。(灯丝电阻保持不变,整个过程始终保证电路安全)求:

- (1) 小灯泡的额定电流和电阻  $R_1$  的阻值;
- (2) 滑动变阻器最大阻值和电源电压;
- (3) 断开开关  $S_2$ , 闭合 S、 $S_1$ , 电压表可接在  $a$ 、 $b$ 、 $c$  任意两点之间,保持电表量程均不变。调节滑动变阻器滑片,为保证电路安全,求满足上述条件的滑动变阻器阻值范围。

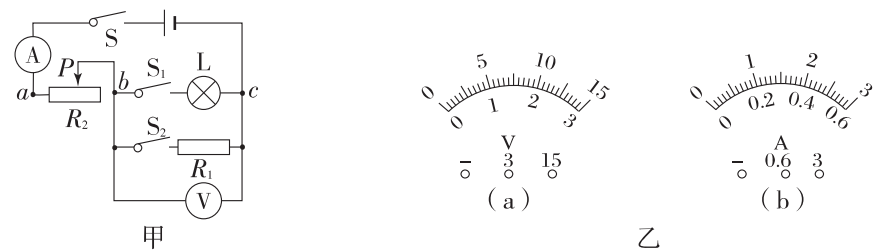


图 26

# 参考答案

## 2023 年石家庄市初中毕业班练习题

## 理科综合试卷

| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10  | 11 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|
| C  | C  | D  | A  | B  | C  | B  | D  | A  | C   | C  |
| 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21  | 22 |
| A  | B  | C  | C  | B  | D  | D  | C  | BD | ABD | AC |

二、23. (1) 升高 (2) 热胀冷缩 (3) 力使物体发生形变

24. 80  $1.2 \times 10^3$

25. 直线传播 反射 如图所示。

26. 空气流速越快的位置压强越小 变大 头枕

27. (1) 小于  $1:2$  (2)  $1.68 \times 10^4$

28. (1)  $2\text{Cu} + \text{O}_2 \xrightarrow{\Delta} 2\text{CuO}$  (2) A 端下降 铜和氧气反应使 A 端质量大于 B 端

29. (1) 低 (2) 铁和空气(或氧气)的接触面积(合理即可) (3) ③ (4)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  (5) 潮湿的空气(合理即可)

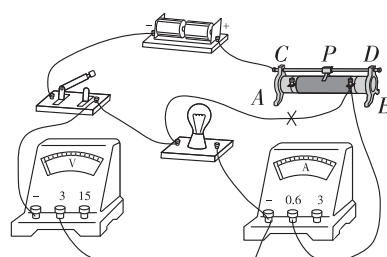
30. (1) 铁架台 防止因局部温度过高,造成液滴飞溅(合理即可) (2) 过氧化氢溶液 步骤①中白磷不燃烧,步骤②中白磷燃烧(意思表达正确即可) 可控制产生氧气的速率(合理即可)

31. (1)  $\text{HCl}$  (2)  $\text{MgCl}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \xrightarrow{\quad} \text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{CaCl}_2$  (3) 复分解反应 (4) 作干燥剂(合理即可)

三、32. (1) 试管中物质受热更均匀(或缓慢加热,便于控制) (2) 吸热但温度保持不变 (3) 固液共存 固态

33. (1) 零刻度线 (2) 1 5 (3) 2 (4) 大 【拓展】 $0.625 \times 10^3$

34. (1) 如图所示。 (2) 滑动变阻器断路 (3) 0.625 C (4) 变亮 【拓展】①  $S$  和  $S_2$  ②  $(I - I_0)R_0I_0$



35. 【查阅资料】 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (或氢氧化钙)

探究 I. 【表达交流】氢氧化钠会使二氧化碳浓度降低过快,不利于果蔬持续保鲜(合理即可) 氢氧化钠有强烈的腐蚀性(合理即可)

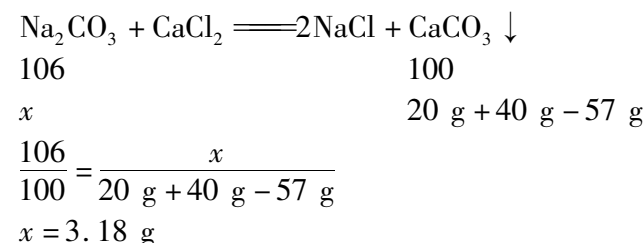
探究 II. 【作出猜想】氢氧化钙和碳酸钙

【表达交流】(1) 氢氧化钙微溶于水,也会剩余大量固体不溶物(意思表达正确即可)

(2) 无色酚酞溶液,溶液由无色变为红色(或硫酸铜溶液,产生蓝色沉淀,合理即可)

(3)  $\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} \xrightarrow{\quad} 2\text{H}_2\text{O} + \text{CaCl}_2$  (或  $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \xrightarrow{\quad} \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ )

四、36. (1) 47.0 (2) 解:设样品溶液中碳酸钠的质量为  $x$ 。



样品溶液中碳酸钠的质量分数  $= \frac{3.18\text{ g}}{20\text{ g}} \times 100\% = 15.9\%$

答:样品溶液中碳酸钠的质量分数为 15.9%。

37. 解:(1) 打捞物体出水后由图乙可知,汽车功率为  $3.2 \times 10^4\text{ W}$ ,汽车的牵引力为:  $F_{\text{牵}} = \frac{P}{v}$

$= \frac{3.2 \times 10^4\text{ W}}{2\text{ m/s}} = 1.6 \times 10^4\text{ N}$ ,滑轮组绳端的拉力  $F_{\text{绳2}} = F_{\text{牵}} - F_{\text{阻}} = 1.6 \times 10^4\text{ N} - 1000\text{ N} =$

$1.5 \times 10^4\text{ N}$ ,因不计绳重和摩擦,故物体的重力为:  $G = 2F_{\text{绳2}} - G_{\text{动}} = 2 \times 1.5 \times 10^4\text{ N} - 1000\text{ N} = 2.9 \times 10^4\text{ N}$  ..... 2 分

(2) 由图甲可知,滑轮组有两股绳子,故物体上升的速度为  $1\text{ m/s}$ ,由图乙可知,物体从提出水面到井口的时间为:  $t = 50\text{ s} - 25\text{ s} = 25\text{ s}$ ,提升物体的高度为:  $h = vt = 1\text{ m/s} \times 25\text{ s} = 25\text{ m}$ ,所以,滑轮组提升物体从提出水面到井口做的有用功为:  $W_{\text{有}} = Gh = 2.9 \times 10^4\text{ N} \times 25\text{ m} = 7.25 \times 10^5\text{ J}$  ..... 2 分

(3) 在前  $10\text{ s}$  内,由图乙可知,此时汽车的功率为  $2.2 \times 10^4\text{ W}$ ,汽车的牵引力为:  $F_{\text{牵}}' = \frac{P'}{v} = \frac{2.2 \times 10^4\text{ W}}{2\text{ m/s}} = 1.1 \times 10^4\text{ N}$ ,滑轮组绳端的拉力  $F_{\text{绳1}} = F_{\text{牵}}' - F_{\text{阻}} = 1.1 \times 10^4\text{ N} -$

$1000\text{ N} = 1 \times 10^4\text{ N}$ ,此时动滑轮挂钩提升物体的拉力为  $F_{\text{拉1}} = 2F_{\text{绳1}} - G_{\text{动}} = 2 \times 1 \times 10^4\text{ N} - 1 \times 10^3\text{ N} = 1.9 \times 10^4\text{ N}$ ,在前  $10\text{ s}$  内,滑轮组提升物体的机械效率为:  $\eta_1 = \frac{W_{\text{有1}}}{W_{\text{总1}}} = \frac{F_{\text{拉1}}h_1}{F_{\text{绳1}}s_1}$

$= \frac{F_{\text{拉1}}}{2F_{\text{绳1}}} = \frac{1.9 \times 10^4\text{ N}}{2 \times 1 \times 10^4\text{ N}} = 95\%$ 。 ..... 2 分

说明:答案合理即可给分。

38. 解:(1) 小灯泡正常发光时,  $I_{\text{额}} = \frac{P_{\text{额}}}{U_{\text{额}}} = \frac{3.6\text{ W}}{6\text{ V}} = 0.6\text{ A}$ 。由题可知:断开开关  $S_1$ ,闭合  $S$ 、

$S_2$ ,电压表示数为  $8\text{ V}$ ,电流表示数为  $0.1\text{ A}$ ,则电阻  $R_1 = \frac{U_1}{I_1} = \frac{8\text{ V}}{0.1\text{ A}} = 80\ \Omega$ 。 ..... 2 分

(2) 断开开关  $S_2$ ,闭合  $S$ 、 $S_1$ ,滑动变阻器和灯泡串联,将滑片移至距左端  $\frac{1}{5}$  处时,电流表满偏,此时灯泡正常发光,电流为  $0.6\text{ A}$ ,断开开关  $S_1$ ,闭合  $S$ 、 $S_2$  时,变阻器和电阻  $R_1$  串联,滑片  $P$  置于右端时,电流为  $0.1\text{ A}$ ,根据电源电压  $U$  不变,由:  $U = U_L + U_2 = U_2' + U_1$  得:  $U = 6\text{ V} + 0.6\text{ A} \times \frac{1}{5}R_2 = 8\text{ V} + 0.1\text{ A} \times R_2$ ,得变阻器最大阻值  $R_2 = 100\ \Omega$ 、 $U = 18\text{ V}$

..... 2 分

(3) 断开开关  $S_2$ ,闭合  $S$ 、 $S_1$ ,根据题意可知,电压表选大量程,电流表选小量程。①若电压表并联在  $a$  和  $c$  两点间,超过电压表量程(舍去);②若电压表并联在  $a$  和  $b$  两点间,当  $I_{\text{max}} = 0.6\text{ A}$  时,滑动变阻器接入电路的最小电阻:  $R_{\text{min}} = \frac{U}{I_{\text{max}}} - R_L = \frac{18\text{ V}}{0.6\text{ A}} - 10\ \Omega = 20\ \Omega$

(由题可得,灯电阻  $R_L = 10\ \Omega$ );当电压表示数为  $15\text{ V}$  时,滑动变阻器接入电路的最大电阻为  $R_{\text{max}} = 5R_L = 50\ \Omega$ ,故滑动变阻器的阻值范围为  $20\ \Omega \sim 50\ \Omega$ ;③若电压表并联在  $b$  和  $c$  两点间,当  $I_{\text{max}} = 0.6\text{ A}$  时,滑动变阻器接入电路的最小电阻  $R_{\text{min}} = 20\ \Omega$ ,滑动变阻器阻值增大时,电路始终安全,则变阻器接入电路最大电阻为  $R_{\text{max}} = 100\ \Omega$ ,故滑动变阻器的阻值范围为  $20\ \Omega \sim 100\ \Omega$ 。综上,滑动变阻器调节范围为  $20\ \Omega \sim 50\ \Omega$  ..... 3 分