

# 2019~2020学年度武汉市部分学校九年级质量检测

## 物理 化学综合试卷

武汉市教育科学研究院命制

2020.5.29

亲爱的同学,在你答题前,请认真阅读下面的注意事项:

1. 本试卷由第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分组成。全卷共12页,两大题,满分120分。考试用时120分钟。
2. 答题前,请将你的姓名、准考证号填写在“答题卡”相应位置;并在“答题卡”背面左上角填写姓名和座位号。
3. 答第Ⅰ卷(选择题)时,选出每小题答案后,用2B铅笔把“答题卡”上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案。答在“试卷”上无效。
4. 答第Ⅱ卷(非选择题)时,答案用0.5毫米黑色笔迹签字笔书写在“答题卡”上。答在“试卷”上无效。
5. 认真阅读答题卡上的注意事项。

预祝你取得优异成绩!

武汉市教育科学研究院

可能用到的相对原子质量:H-1 C-12 O-16 Na-23 S-32 Cl-35.5 K-39

Cu-64 Ag-108

可能用到的物理常量: $g=10\text{N/kg}$

$\rho_{\text{酒精}}=0.8\times10^3\text{kg/m}^3$   $\rho_{\text{水}}=1.0\times10^3\text{kg/m}^3$   $\rho_{\text{海水}}\approx1.0\times10^3\text{kg/m}^3$

### 第Ⅰ卷 (选择题 共60分)

一、选择题(本题包括20小题,每小题只有1个正确选项。每小题3分,共60分)

1. 垃圾分类已成为生活的新时尚。按照垃圾分类“四分法”,废旧金属属于



A



B



C



D

2. 金绿宝石又称金绿玉,是自然界中最美丽的宝石之一,其主要化学成分是 $\text{BeAl}_2\text{O}_4$ 。关于 $\text{BeAl}_2\text{O}_4$ 的说法中错误的是

A. Be为+2价

B.  $\text{BeAl}_2\text{O}_4$ 易溶于水

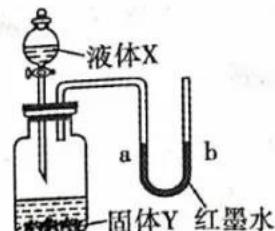
C.  $\text{Al}^{3+}$ 的结构示意图为 $(+13)\begin{array}{c} \backslash \\ 2 \\ / \\ 8 \end{array}$

D.  $\text{BeAl}_2\text{O}_4$ 中只含有一种非金属元素



3. 如下图所示, 将少量液体 X 加入到广口瓶中, 关闭活塞, 液体 X 和固体 Y 因发生化学变化而使 a 侧液柱低于 b 侧液柱的组合是

	①	②	③	④
X	水	水	双氧水	稀盐酸
Y	$\text{NH}_4\text{NO}_3$	$\text{NaOH}$	$\text{MnO}_2$	$\text{Na}_2\text{CO}_3$



- A. ①②③      B. ②③④      C. ①②      D. ③④

4. 归纳总结是化学学习中的重要方法。下列说法中错误的是

- A. 水分子、铁原子分别是保持水、铁的化学性质的最小粒子  
 B. 洗涤剂、汽油和氢氧化钠都可以除去油污, 但原理各不相同  
 C. 浓盐酸、浓硫酸均属于酸, 均可用 pH 试纸测定其 pH  
 D. 二氧化硫、二氧化氮溶于雨水会形成酸雨

5. 已知在同温同压下, 气体的体积比等于其分子个数之比。室温下, 将可能含有  $\text{CO}_2$ 、 $\text{N}_2$ 、 $\text{O}_2$  的混合气体, 先通过炙热的焦炭, 反应后恢复至室温气体体积增大; 接着通过足量灼热的氧化铜, 反应后恢复至室温气体体积无变化, 但有红色物质生成; 再通入足量氢氧化钠溶液, 最后收集到的剩余气体, 可使燃着的木条熄灭。关于该混合气体的成分判断, 下列说法中正确的是

- A. 一定含有  $\text{O}_2$  和  $\text{CO}_2$ , 可能含有  $\text{N}_2$   
 B. 一定含有  $\text{N}_2$  和  $\text{CO}_2$ , 可能含有  $\text{O}_2$   
 C. 一定含有  $\text{O}_2$ , 且至少含有  $\text{CO}_2$  和  $\text{N}_2$  中的一种  
 D. 一定含有  $\text{N}_2$ , 且至少含有  $\text{CO}_2$  和  $\text{O}_2$  中的一种

6. 将 37.2 g 某种天然气水合物 ( $\text{CH}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ ) 与一定量氧气在密闭容器中用电火花引燃, 反应后得到二氧化碳、一氧化碳和水蒸气的混合气体的总质量为 53.2 g, 冷却至室温剩余气体的质量为 10.0 g。下列说法中正确的是

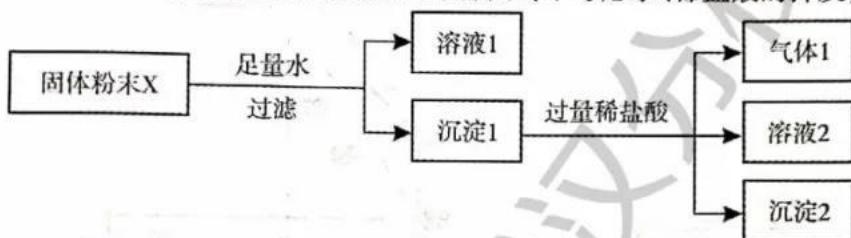
- A.  $x = 8$   
 B. 上述反应消耗氧气的质量为 26.0 g  
 C. 该天然气水合物中碳、氢元素的原子个数比为 1:18  
 D. 若要使上述 37.2 g 天然气水合物充分燃烧至少需要 19.2 g 氧气



7. 下列选项中,仅利用选项中提供的实验仪器(规格和数量不限,药品试剂省略)能够完成相应实验的是

选项	实验仪器	相应实验
A	铁架台、大试管、水槽、集气瓶、玻璃片	用高锰酸钾固体制取氧气
B	托盘天平、烧杯、玻璃棒、药匙、量筒、胶头滴管	用氯化钠固体配制 20.0 g 质量分数为 6.0% 的氯化钠溶液
C	集气瓶、橡胶塞、烧杯、弹簧夹	用红磷测定空气里氧气的含量
D	锥形瓶、长颈漏斗、集气瓶、导气管、单孔橡胶塞	用锌粒与稀硫酸制取氢气

8. 有一包固体粉末 X,可能含有碳酸钙、硫酸铜、硫酸亚铁、锌粉。为确定固体粉末的成分,现取 X 进行下列实验,实验过程及现象如下图所示(不考虑水、稀盐酸的挥发)。



下列说法中正确的是

- A. 若气体 1 为纯净物,则溶液 2 中可能含有三种阳离子
- B. 若气体 1 为混合物,则溶液 2 中可能含有  $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{Cu}^{2+}$ 、 $\text{Ca}^{2+}$
- C. 若溶液 1 呈无色,则固体粉末 X 中不可能含有硫酸铜
- D. 若溶液 2 呈浅绿色,则沉淀 2 不可能是纯净物

9. 疫情期间,我们团结一心、同舟共济,凝聚起众志成城抗疫情的强大力量。如图所示,我市长江二桥上亮起了“武汉加油”的灯光,江面上形成了灯光的倒影是因为

- A. 光的直线传播
- B. 光的反射
- C. 光的折射
- D. 光的色散

10. 下列四幅图中,关于声现象的描述错误的是



- A. 说话时声带在振动,表明声音是由物体的振动产生的

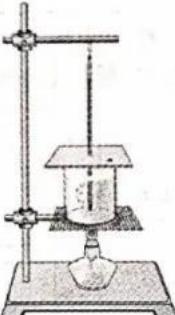
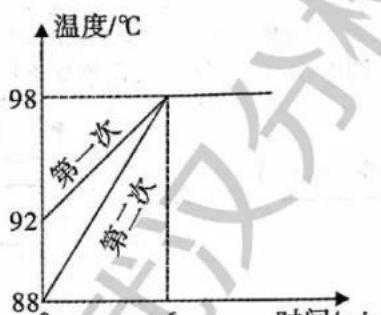
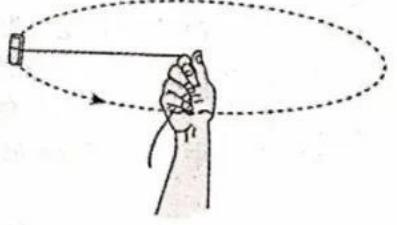
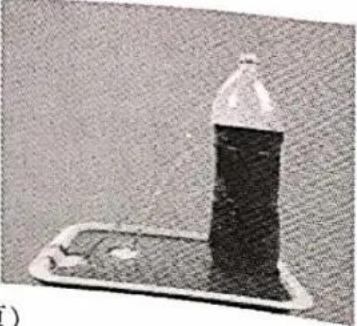


- B. 把耳朵贴在桌面上也能听到轻敲桌子的声音,说明固体可以传播声音



- C. 用两个棉球塞住耳朵也能清楚地听到音叉发声,声音的这种传导方式叫做骨传导  
D. 工人戴上防噪声耳罩,是从“阻断噪声传播”的方面着手控制噪声

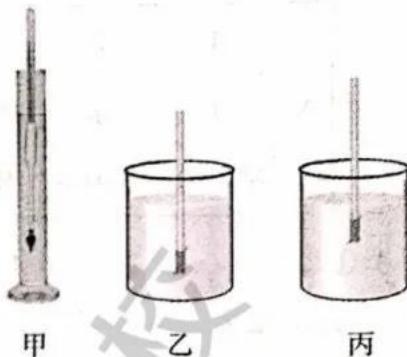


11. 关于电磁波,下列说法正确的是
- 电磁波有自己的频率、波长和波速
  - 可见光不属于电磁波
  - 电磁波在真空中的传播速度小于光速
  - 电磁波通常只能用于通信
12. 关于核能和太阳能,下列说法错误的是
- 太阳能属于一次能源,核能属于二次能源
  - 核能是不可再生能源,太阳能是可再生能源
  - 核电站的核心设备是反应堆,反应堆中发生的是链式反应
  - 聚变也称为热核反应,氢弹利用的就是聚变在瞬间释放的核能
13. 在“探究水沸腾时温度变化的特点”的实验中,某组同学用如图甲所示的实验装置进行了两次实验,并根据实验数据绘制了如图乙所示的图象。下列说法正确的是
- 
- 
- A. 两次实验时大气压都高于标准大气压  
B. 第一次实验所用水的质量比第二次实验所用水的质量多  
C. 第一次实验和第二次实验所用水的质量之比是3:5  
D. 两次实验都是通过做功的方式改变水的内能
14. 如图所示,用一根细线拴一块橡皮,甩起来,使橡皮绕手做匀速圆周运动。下列说法正确的是
- 
- A. 橡皮的运动状态没有发生变化  
B. 橡皮受到平衡力的作用  
C. 细线发生了弹性形变  
D. 松手后瞬间橡皮将继续做圆周运动
15. 如图所示,红色的水从塑料瓶侧壁的两个小孔喷出。下列说法正确的是
- 
- A. 水从塑料瓶侧壁的孔中喷出,说明液体内向各个方向都有压强  
B. 两孔中喷出的水远近不同,说明液体内部压强的大小跟液体的密度有关  
C. 若两孔大小相同,则相同时间内两个小孔流出的水的质量一样多  
D. 若将塑料瓶装满水后并拧紧瓶盖,水不会从小孔中喷出



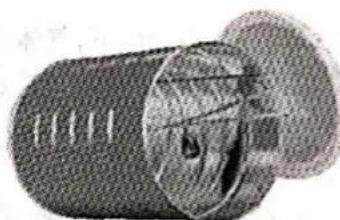
16. 测量液体密度的仪器叫做密度计。将其插入被测液体中，待静止后直接读取液面处的刻度值（图甲）。图乙和图丙是自制的一支简易密度计（在木棒的一端缠绕一些铜丝做成），先后被放入盛有不同液体的两个烧杯中。下列说法正确的是

- A. 密度计越靠近下方的刻度，其相应的密度数值越小
- B. 密度计在乙杯中受到的浮力大于丙杯中受到的浮力
- C. 乙、丙两杯中液体对密度计下表面的压强相等
- D. 乙杯中液体的密度比丙杯中液体的密度大

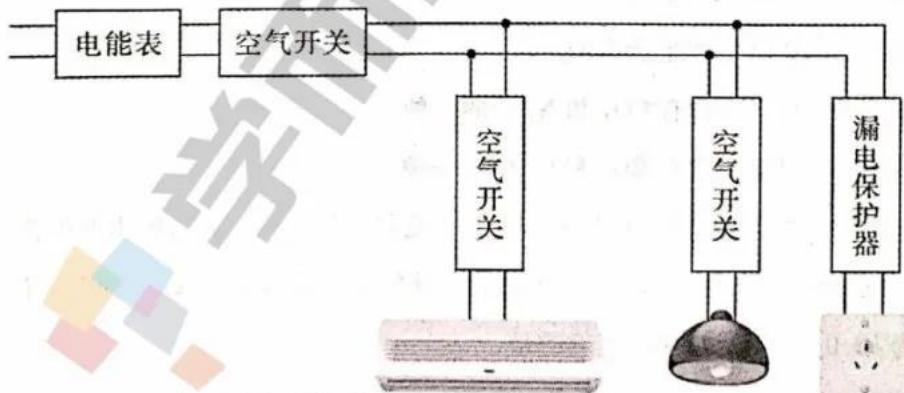


17. 如图所示，在一个罐子的底和盖各开两个小洞，将小铁块用细绳绑在橡皮筋的中部穿入罐中，橡皮筋两端穿过小洞用竹签固定。做好后将它从不太陡的斜面滚下，会看到它又从斜面底部滚向斜面顶部。下列解释正确的是

- A. 罐子向下滚动时，重力势能全部转化为动能
- B. 罐子向上滚动时，弹性势能转化为动能和重力势能
- C. 罐子滚到斜面的底端时，橡皮筋的弹性势能最小
- D. 如果不用手拦住罐子，它可以一直来回滚动



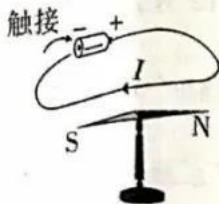
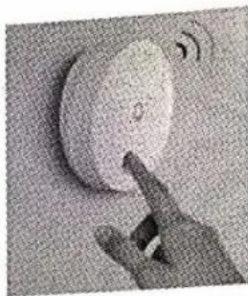
18. 如图所示是现在一般标准住宅户内配电系统方框图。下列说法正确的是



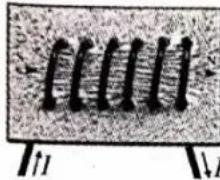
- A. 若插座中有两孔使试电笔的氖管发光，可能是某处零线断路了
- B. 当有人发生触电事故时，空气开关就会自动断开
- C. 空气开关“跳闸”后，必须更换新的空气开关
- D. 若插座被短路，漏电保护器会迅速切断电流



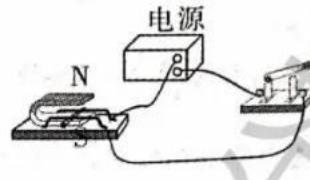
19. 如右图所示是一种无线门铃发射器，它不需要安装电池。发射器内部提供电能的部件是由位置固定的永磁体和可以左右滑动的绕有线圈的铁芯组成，当按下门铃按钮时就会推动铁芯向左运动，松手后弹簧又将铁芯向右弹回。下列实验中和门铃提供电能的部件工作原理相同的是



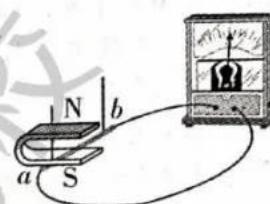
A



B



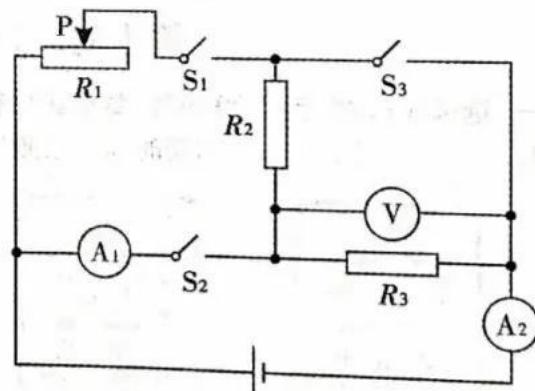
C



D

20. 如图所示的电路中，电源电压保持不变。当开关  $S_1$  闭合、 $S_2$  和  $S_3$  断开，滑片 P 移到中点时， $R_3$  消耗的功率为  $P_3$ ；当开关  $S_1$  和  $S_2$  闭合、 $S_3$  断开，滑片 P 移到最右端时，电流表  $A_1$  的示数为  $I_1$ ；当开关  $S_1$ 、 $S_2$  和  $S_3$  都闭合，滑片 P 移到最右端时，电流表  $A_1$  的示数为  $I_1'$ ， $R_3$  消耗的功率为  $P_3'$ ，电流表  $A_1$  和  $A_2$  的示数之差为 0.2 A。已知滑动变阻器  $R_1$  的最大阻值为  $30 \Omega$ ,  $I_1 : I_1' = 1 : 3$ ,  $P_3 : P_3' = 1 : 9$ 。下列结论正确的是

- A. 电源电压是 9 V
- B.  $R_2$  的阻值是  $10 \Omega$
- C. 电流表  $A_1$  的示数  $I_1'$  是 1.8 A
- D.  $R_3$  消耗的功率  $P_3$  是 3.6 W



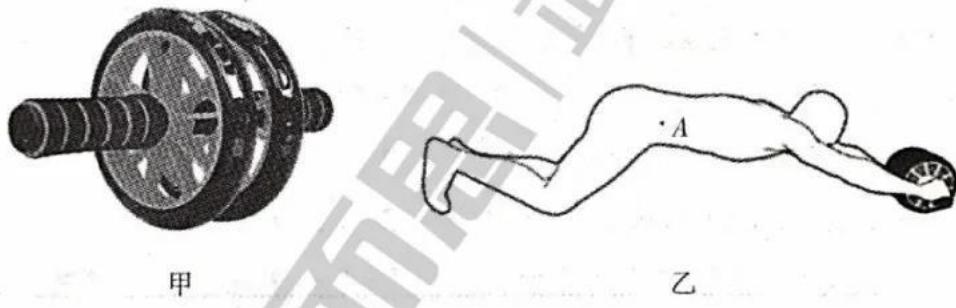
## 第Ⅱ卷(非选择题 共60分)

### 二、非选择题(本题包括12小题,共60分)

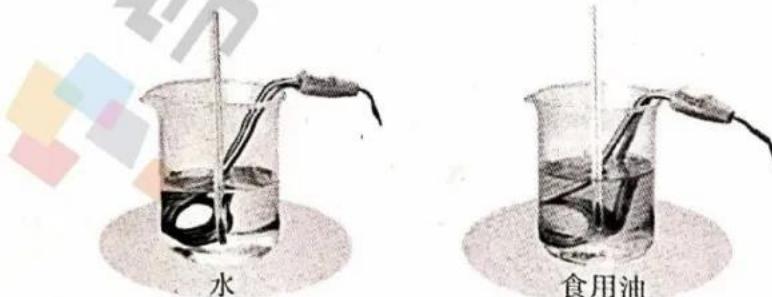
- 21.(3分)如图所示,某医用酒精消毒喷雾器内装有100ml的消毒液,若其中酒精的体积占75%,水的体积占25%,则瓶中消毒液的质量为\_\_\_\_\_g。瓶内的消毒液喷到被消毒的物体表面,过不了一会儿就“消失”了,这是因为消毒液发生了\_\_\_\_\_现象,而我们依然能在附近闻到刺鼻的酒精味,这表明分子在\_\_\_\_\_的运动。



- 22.(3分)健腹轮是一种简易的居家健身器械。如图甲所示,健腹轮的两个手柄包有粗糙的加厚海绵,这是为了\_\_\_\_\_ (填“增大”或“减小”)摩擦力。如图乙所示,某人使用健腹轮锻炼时,先将膝盖放在地板上,再用两手分别紧握健腹轮的两个手柄,身体尽量向前伸展,此时健腹轮对手的作用力相当于人体杠杆的动力,人体上部受到的重力(作用点在A处)相当于阻力。请在图乙中画出这个人体杠杆的阻力及其力臂的示意图。



- 23.(4分)如图所示是“比较不同物质吸热的情况”的实验装置,两个相同的烧杯中分别装有质量相等的水和食用油。

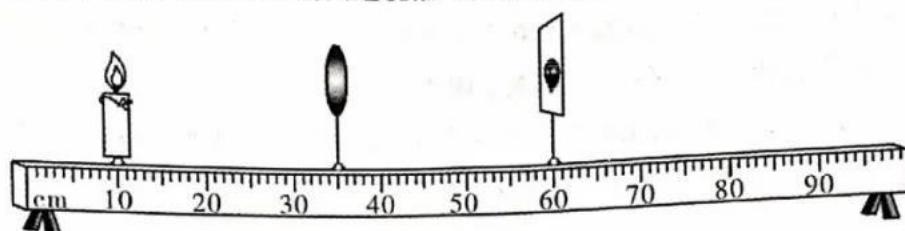


- (1)选用两个相同规格的电加热器加热,并且要让电加热器的发热体\_\_\_\_\_在水和食用油中,目的是使水和食用油在相同时间内\_\_\_\_\_。
- (2)实验结果表明:不同物质,在\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_时,吸收的热量不同。

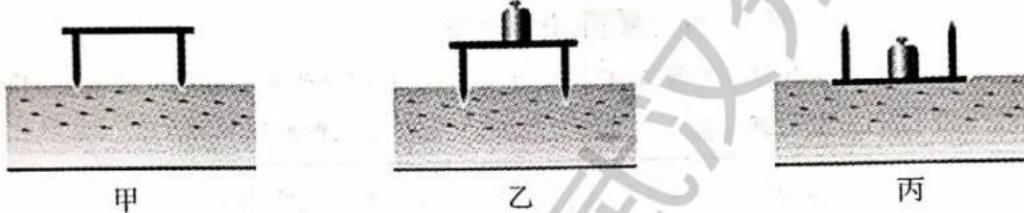
(物理、化学)试卷 第7页(共12页)



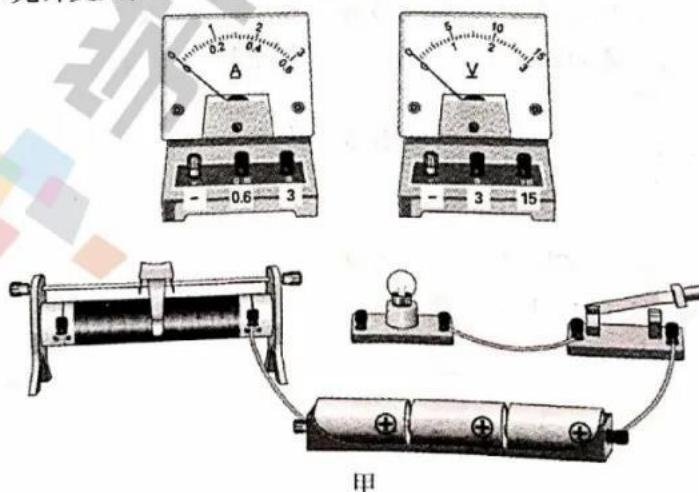
24. (4分)某同学用焦距为15cm的凸透镜做“探究凸透镜成像的规律”的实验：



- (1) 如图所示,保持蜡烛和凸透镜的位置不变,要使烛焰在光屏上成清晰的像,光屏应 \_\_\_\_\_(填“靠近凸透镜”“远离凸透镜”或“保持在原位置”),此时光屏上成的像应是 \_\_\_\_\_(填“放大”“等大”或“缩小”)的。这是 \_\_\_\_\_(填“照相机”“投影仪”或“放大镜”)的原理。
- (2) 上述实验中,在光屏上找到蜡烛清晰的像后,保持蜡烛和光屏的位置不变,若想再次在光屏上呈现清晰的像,应将凸透镜在光具座上向 \_\_\_\_\_(填“左”或“右”)移动。
25. (4分)在探究影响压力作用效果的因素时,某同学利用小桌、海绵和砝码等器材,进行了如下图所示的实验。



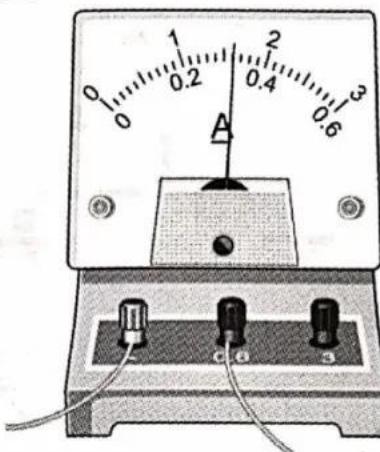
- (1) 比较 \_\_\_\_\_两图,可得出的结论是:受力面积相同时,压力越大,压力作用效果越明显;比较 \_\_\_\_\_两图,可得出的结论是:压力的大小相同时,受力面积越小,压力作用效果越明显。
- (2) 在物理学中,物体所受压力的大小与受力面积之比叫做压强。图丙中,砝码和小桌的质量分别为500g和100g,砝码的底面积和小桌桌面的面积分别为 $20\text{cm}^2$ 和 $200\text{cm}^2$ ,砝码对小桌的压强和小桌对海绵的压强分别为 \_\_\_\_\_Pa和 \_\_\_\_\_Pa。
26. (6分)某同学利用图甲所示的器材测量小灯泡的电功率。已知待测小灯泡的额定电压为3.8V,小灯泡的额定功率估计在1.2W左右。
- (1) 电路中还有几根导线没有连接,请你在图甲中用笔画出导线完成电路的连接。(要求:导线不允许交叉)



(物理、化学)试卷 第8页(共12页)



(2) 该同学连接好电路后,按正确的步骤进行实验。小灯泡正常发光时,电流表的示数如图乙所示,则小灯泡的额定电流是\_\_\_\_\_A,额定功率是\_\_\_\_\_W,小灯泡正常发光时的电阻是\_\_\_\_\_Ω。



乙

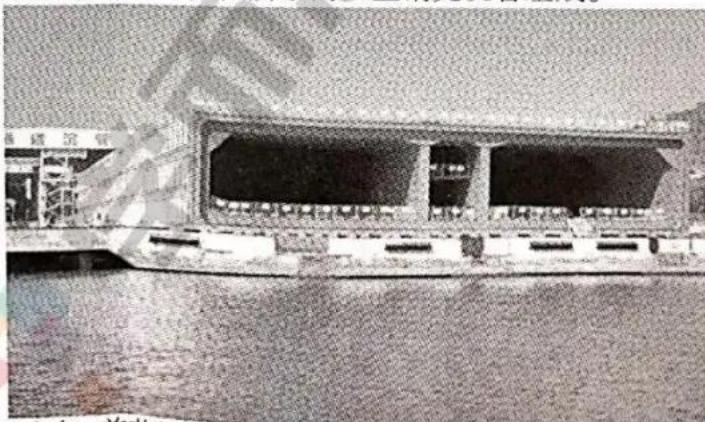
(3) 该同学继续进行实验,记录的部分数据如下表所示,其中有一组数据明显存在错误,这组数据是\_\_\_\_\_ (填数据序号)。

数据序号	1	2	3	4
$U/V$	3.0	2.0	0.5	4.2
$I/A$	0.28	0.24	0.14	0.36

27. (10分)疫情期间,为了加快推进重大工程建设,降低疫情对社会经济发展的影响,八千多名工人依然坚守在“深(深圳)中(中山)通道”工地上,毫不松懈。

(1)“深中通道”建成后,会将原来约 120 km 的车程缩短为 24 km,若一辆汽车的平均速度为 60 km/h,则这辆汽车行驶的时间会缩短\_\_\_\_\_h。

(2)“深中通道”由桥梁和海底沉管隧道组成,“深中通道”沉管隧道为世界首例双向八车道海底沉管隧道,由 32 个如图所示的巨型钢壳沉管组成。

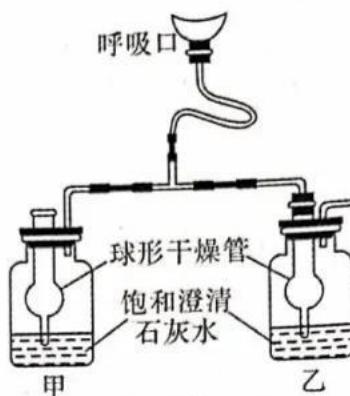


①4月12日上午,首节沉管在钢缆绳的牵引下,缓缓由浅水坞区进入深水坞区,全程历时约 50 min。若钢缆将沉管匀速拖行 20 m 时对其做功  $1.2 \times 10^7$  J,则沉管受到的阻力为\_\_\_\_\_N。

②建造隧道时,可以先将沉管两端密封,让它漂浮在海面上,再用船将密封沉管拖到预定海面上,然后向其内部灌水使之沉入海底。假设某一节密封长方形沉管的长、宽和高分别是 160 m、50 m 和 10 m,总质量为  $6 \times 10^4$  t,要使其沉入海底,至少要灌入多少吨的海水?



28. (4分)为了证明人呼出的气体中 $\text{CO}_2$ 含量大于空气中 $\text{CO}_2$ 含量,小明设计了下图所示装置。

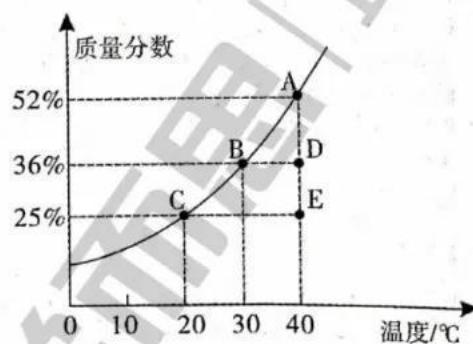


(1)乙装置中球形干燥管的作用是\_\_\_\_\_。

(2)经多次呼吸操作后,能说明人呼出的气体中 $\text{CO}_2$ 含量大于空气中 $\text{CO}_2$ 含量的实验现象是\_\_\_\_\_。

(3)装置中产生上述实验现象的原因是\_\_\_\_\_ (用化学方程式表示)。

29. (4分)固体物质X饱和溶液的质量分数随温度的变化曲线如下图所示。



请回答下列问题:

(1)若将E点的溶液降温至30℃,所得溶液为\_\_\_\_\_ (填“饱和”或“不饱和”)溶液。

(2)若将D点的溶液恒温蒸发溶剂时,D点将向\_\_\_\_\_点移动(选填A~E)。

(3)若将50g A点的溶液降温至20℃,则溶液中析出X的质量为\_\_\_\_\_。

(4)30℃时,若要使m g质量分数为30%的X溶液变为36%,采用的方法可以是\_\_\_\_\_ (填序号)。

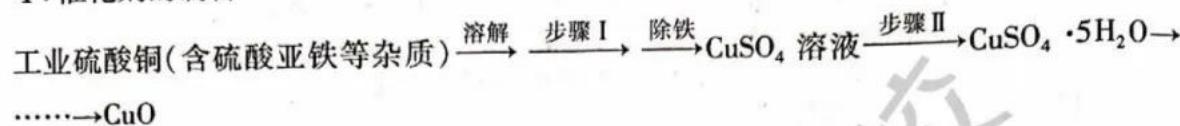
- a. 蒸发掉 $\frac{m}{6}$  g水
- b. 蒸发掉原溶液中溶剂质量的 $\frac{1}{2}$
- c. 再溶解0.05m g的X粉末
- d. 加入1.2m g 40%的X溶液



30. (7分) 氯酸钾有多种用途,常作氧化剂、火箭推进剂等,它易溶于水,在加热时可缓慢释放氧气,但在氧化铜等催化作用下加热会快速放出氧气。小华利用氯酸钾制取氧气来验证氧化铜的催化作用,并探究反应后剩余固体的成分。

【查阅资料】①氯化钾、氧化铜加热不分解;②硫酸铜易溶于水,溶解度随温度的升高而增大;③ $\text{KCl} + \text{AgNO}_3 = \text{AgCl} \downarrow + \text{KNO}_3$

### I. 催化剂的制备



(1) 步骤 I 的目的是除去不溶性杂质,步骤 I 所用到的玻璃仪器有\_\_\_\_\_。

(2) 步骤 II 的目的是得到  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  晶体,实验操作是\_\_\_\_\_、降温结晶、过滤、洗涤、干燥。

### II. 加热氯酸钾制取氧气并探究剩余固体的成分

小华设计了以下两组实验,在相同条件下加热,并记录产生  $V\text{ L}$  氧气所需要的时间,实验发现  $t_1 > t_2$ ,说明氧化铜可以加快氯酸钾的分解,相关数据如下表。

实验编号	反应前氯酸钾的质量	加入氧化铜的质量	生成 $V\text{ L}$ 氧气所用的时间	反应后剩余固体的质量
i	24.5 g	0	$t_1$	$m$
ii	24.5 g	2.0 g	$t_2$	21.7 g

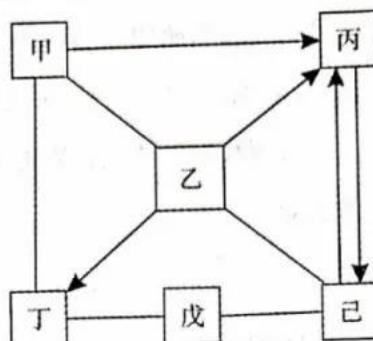
(1) 实验 i 中反应后剩余固体的质量  $m = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) 探究实验 ii 反应后剩余固体的成分和氧化铜的催化作用,部分数据如下表。

实验步骤	现象或结论
①将反应后剩余固体继续加热,直至冷却后连续两次称量固体的质量保持不变。	若有气体生成,则说明含有氯酸钾,该反应的化学方程式为_____。
②将①加热后剩余固体在足量水中充分溶解,过滤、洗涤、干燥、称量。	若滤渣的质量为_____,可进一步说明氧化铜对氯酸钾分解有催化作用。
③收集、合并②的滤液和洗涤液,加入过量硝酸银溶液,充分反应后过滤、洗涤、干燥、称量。	理论上可得到沉淀的质量为_____。



31. (5分)下图所示转化关系涉及的物质均为初中化学常见的物质。其中人体胃液中含有甲、乙为赤铁矿的主要成分，丙为绿色植物光合作用的原料，已在常温下为气体。这些物质之间的反应与转化关系如图所示(“→”表示某一物质通过一步能转化为另一物质，“—”表示连接的两物质之间能反应，部分反应物、生成物及反应条件已略去)。

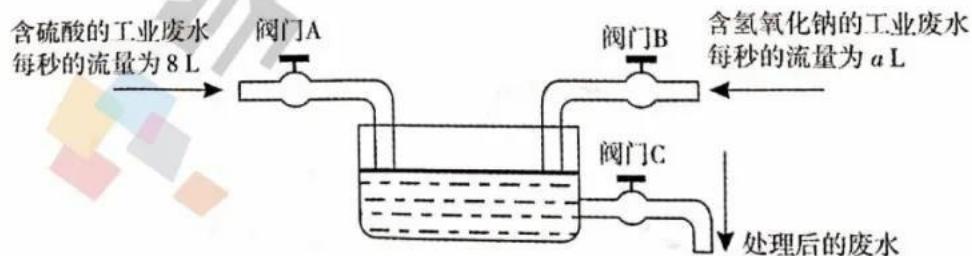


请回答下列问题：

- (1) 丁的名称为\_\_\_\_\_。
- (2) 丁与戊反应时可观察到的实验现象是\_\_\_\_\_。
- (3) 写出甲与乙反应的化学方程式\_\_\_\_\_。
- (4) 下列关于丙与己的说法正确的是\_\_\_\_\_ (填序号)。

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| ① 己可能是单质        | ② 己可能是氧化物       |
| ③ 丙→己的反应可能是分解反应 | ④ 丙→己的反应可能是化合反应 |
| ⑤ 丙→己的反应可能是吸热反应 | ⑥ 丙→己的反应可能是放热反应 |

32. (6分)工业废水会对水体产生严重污染。某工厂利用中和法处理含硫酸的工业废水和含氢氧化钠的工业废水(已知两种工业废水的密度均为 $1.05\text{ kg}\cdot\text{L}^{-1}$ , 所含溶质的质量分数均为5%)。废水处理示意图如下：



请回答下列问题：

- (1) 若  $a = 8$ , 则紫色石蕊试液遇到处理后的废水呈\_\_\_\_\_色。
- (2) 室温下, 若要使处理后的废水  $\text{pH} = 7$ , 试计算  $a$  的值(结果保留两位小数)。

