

深圳市 2022—2023 学年初三年级中考适应性考试

化学、物理（合卷）

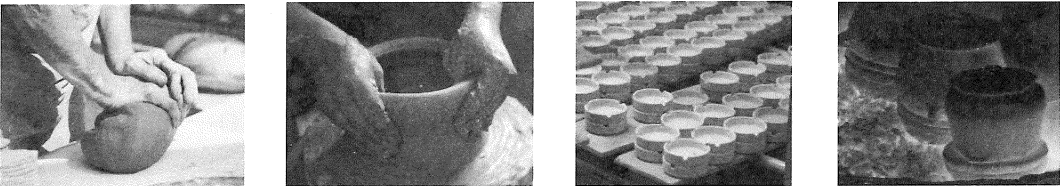
- 说明：1. 答题前，请将姓名、准考证号和学校用黑色字迹的钢笔或签字笔填写在答题卡指定的位置上，并将条形码粘贴好。
2. 全卷包括化学卷和物理卷，共 14 页。其中 1~12 题为化学选择题，13~16 题为化学非选择题；17~23 题为物理选择题，24~36 题为物理非选择题。考试时间 100 分钟，满分 120 分。
3. 作答选择题时，选出每题答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目答案标号的信息点框涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案。作答非选择题时，用黑色字迹的钢笔或签字笔将答案写在答题卡指定区域内。作答物理综合题时，把所选题号的信息点框涂黑，并作答。写在本试卷或草稿纸上，其答案一律无效。
4. 考试结束后，请将答题卡交回。

化学卷

可能用到的相对原子质量 H 1 C 12 O 16

一、选择题（共 20 分，1-8 题每题 1.5 分，9-12 题每题 2 分）

1. 我国陶器以历史悠久闻名于世。手工制陶的过程中发生化学变化的是



A. 和泥 B. 制胚 C. 干燥 D. 烧制

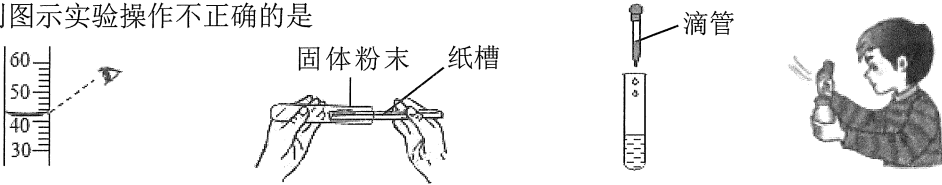
2. 2022 年我国环境日主题为“共建清洁美丽世界”。下列做法符合主题的是

- A. 推广使用清洁能源 B. 露天焚烧生活垃圾  
C. 直接排放工业废水 D. 提倡使用一次性餐具

3. 化学用语是学习和研究化学的工具。下列表达正确的是

- A. 2 个氮原子：N<sub>2</sub> B. 铜元素的化合价： $\overset{+2}{\text{Cu}}\text{SO}_4$   
C. 3 个铝离子：Al<sup>3+</sup> D. 氧化镁：MgO<sub>2</sub>

4. 下列图示实验操作不正确的是



A. 量取液体 B. 取用固体药品 C. 取用液体药品 D. 扇闻气体

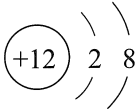
5. 国家速滑馆“冰丝带”外墙用了大量碲化镉（CdTe）发电玻璃，能将太阳能转化为电能。下图是元素周期表中碲、镉两种元素的相关信息，下列说法不正确的是

- A. 镉的核电荷数为 48  
B. 镉的元素符号为 Cd  
C. 碲属于金属元素  
D. 碲的相对原子质量为 127.6

48 Cd 镉 112.4	52 Te 碲 127.6
---------------------	---------------------

6. 物质是由微观粒子构成的。下列表述正确的是

- A. 水凝结成冰，水分子停止了运动  
B. 右图表示 12 号元素 Mg 的原子结构示意图  
C. 氯化钠固体是由 Na<sup>+</sup>和 Cl<sup>-</sup> 构成的  
D. 保持 NH<sub>3</sub> 化学性质的最小粒子是氮原子和氢原子



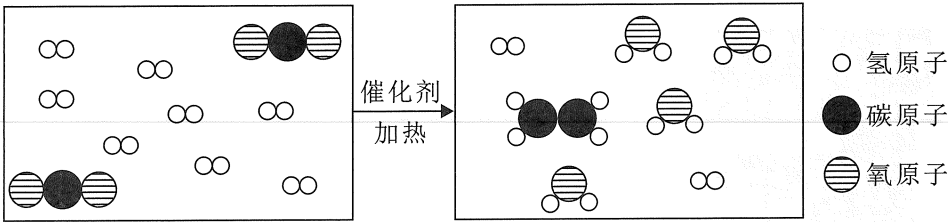
7. 劳动创造美好生活。下列劳动项目与所述的化学知识没有关联的是

选项	劳动项目	化学知识
A	用炭黑制作墨汁	碳的化学性质较活泼
B	用粮食酿醋	物质发生缓慢氧化
C	油锅着火，用锅盖盖灭	隔绝氧气（或空气）灭火
D	用活性炭包除去冰箱异味	活性炭具有吸附性

8. 乙醇（C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH）俗称酒精，可通过高粱、玉米和薯类等发酵、蒸馏而得到。下列说法正确的是


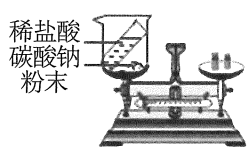
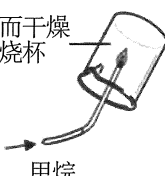

- A. 乙醇属于氧化物 B. 乙醇是可再生能源  
C. 乙醇中氢元素的质量分数最大 D. 乙醇中碳、氧元素的质量比为 2 : 1

9. CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub> 在一定条件下转化为化工原料乙烯（C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>），其反应示意图如下。下列说法正确的是

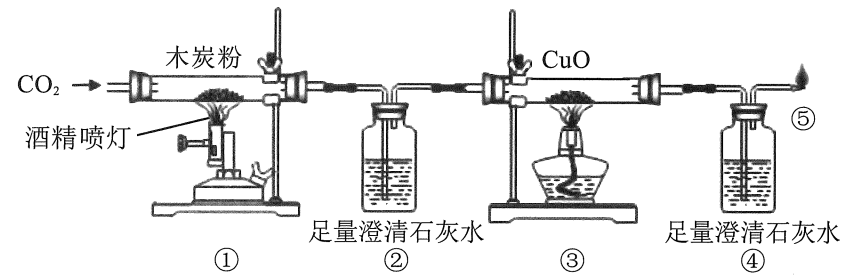


- A. 该转化过程中有单质生成  
B. 反应物中各粒子个数比为 4 : 1  
C. 该反应可表示为  $2\text{CO}_2 + 6\text{H}_2 \xrightarrow[\Delta]{\text{催化剂}} \text{C}_2\text{H}_4 + 4\text{H}_2\text{O}$   
D. 反应前后分子、原子的种类均发生改变

10. 下列实验的现象与结论相符合的是

	A	B	C	D
实验				
现象	点燃时发出尖锐的爆鸣声	反应后天平不平衡	烧杯内壁有水珠	加热铜片，木屑先燃烧，煤粉后燃烧
结论	氢气纯净	该反应不符合质量守恒定律	甲烷中含有氢元素和氧元素	燃烧条件之一：温度达到可燃物的着火点

11. 小深同学用下列装置研究碳及其氧化物。下列说法正确的是



- A. 加热①处玻璃管，反应前后氧元素的化合价发生改变
- B. ②④处的反应为  $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$
- C. 加热③处玻璃管，管内固体由红色变为黑色
- D. 点燃⑤处的尾气，目的是除去  $\text{CO}_2$

12. 使用智能手机 APP 采集环境中的压强数据可用于“测定空气中氧气的含量”。实验装置如图 1 所示，使用激光笔引燃烧杯内的红磷，红磷燃烧前后测得压强曲线如图 2 所示。下列说法不正确的是

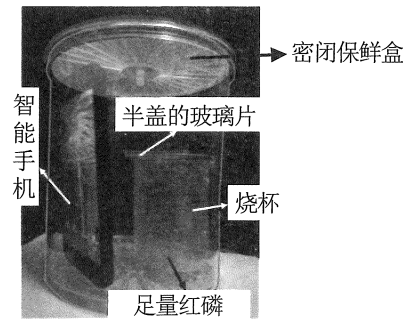


图 1

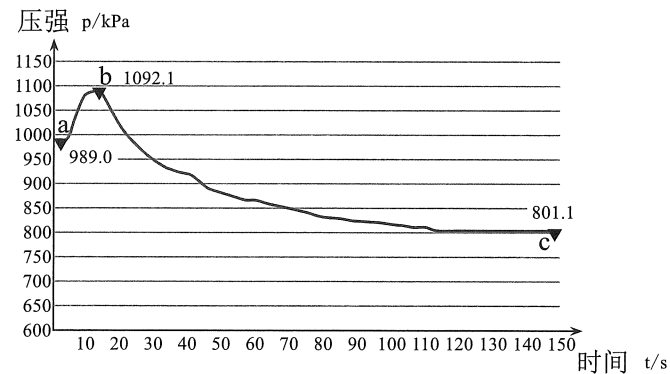
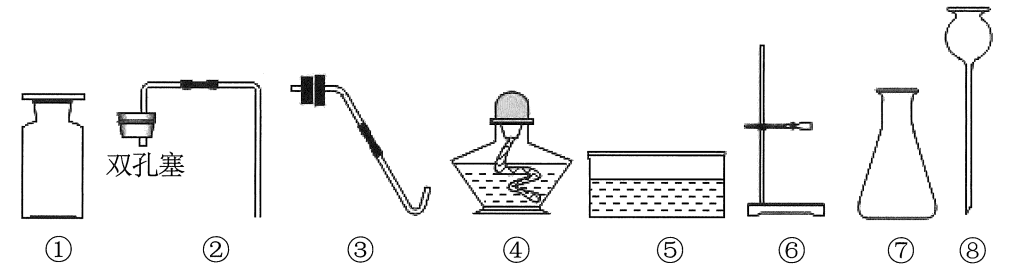


图 2

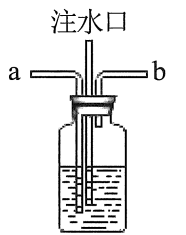
- A. 实验前需检查装置气密性
- B. 曲线 a→b 说明红磷燃烧放出热量
- C. 红磷燃烧时产生大量白烟
- D. 装置内温度，c 点远低于 a 点

二、非选择题（共 30 分）

13. （6 分）实验室里现有石灰石、稀盐酸、稀硫酸、高锰酸钾、棉花，以及下列仪器：



- (1) 写出仪器⑧的名称：\_\_\_\_\_。
- (2) 利用上述仪器和药品可以制取  $\text{CO}_2$ ，药品是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_，组装一套发生和收集装置，你选择的仪器是\_\_\_\_\_（填序号），该反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (3) 若利用上述药品制取  $\text{O}_2$ ，除上述仪器外，还需再补充的一种玻璃仪器是\_\_\_\_\_（填名称）。
- (4) 医用  $\text{O}_2$  极其干燥时会引起患者呼吸道不适。  
通过右图所示的湿化瓶装置，可使干燥的  $\text{O}_2$  湿化。  
使用时， $\text{O}_2$  应从\_\_\_\_\_（填“a”或“b”）口通入。



14. （7 分）实验室用加热  $\text{KClO}_3$  和  $\text{MnO}_2$  固体混合物的方法制取  $\text{O}_2$ 。

- (1) 该反应的化学方程式为\_\_\_\_\_；反应中  $\text{MnO}_2$  的作用是\_\_\_\_\_。

实验小组在做实验时偶然闻到了刺激性气味，对此同学们产生了疑问，并进行了下列探究。

【提出问题】 加热  $\text{KClO}_3$  与  $\text{MnO}_2$  固体混合物产生气体的成分是什么？

【查阅资料】①酸能使紫色石蕊溶液变红；②氯气 ( $\text{Cl}_2$ ) 是有刺激性气味的气体，能溶于水，能使紫色石蕊溶液先变红后褪色；常用  $\text{NaOH}$  溶液吸收  $\text{Cl}_2$ 。

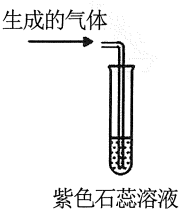
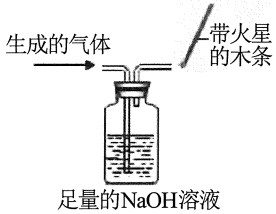
【猜想假设】 猜想一：该气体为  $\text{O}_2$ ；

- (2) 猜想二：该气体为\_\_\_\_\_（填化学式）；

猜想三：该气体为  $\text{O}_2$  和  $\text{Cl}_2$ 。

- (3) 小深同学认为猜想一不成立，理由是\_\_\_\_\_。

【实验探究】小圳同学在老师的启发下，设计了下列实验：

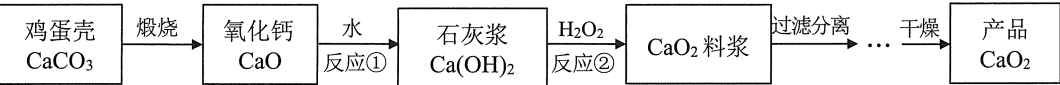
	实验 I	实验 II
操作		
现象	(4) 紫色石蕊溶液先变_____后退色	带火星的木条复燃
结论	(5) 猜想_____成立。	

【反思评价】同学们发现不是每次实验都能闻到刺激性气味。进一步查阅资料如下：

KClO <sub>3</sub> 与 MnO <sub>2</sub> 质量比	MnO <sub>2</sub> 的质量/g	O <sub>2</sub> 的体积/mL	时间/s	实验现象
2 : 1	1.5	809	183	刺激性气味比较重
3 : 1	1	817	168	刺激性气味淡
4 : 1	0.8	806	170	刺激性气味略重

(6) 由上表数据可知，KClO<sub>3</sub>和 MnO<sub>2</sub> 质量比会对生成物产生影响，质量比为\_\_\_\_\_时，可迅速制得较纯净的 O<sub>2</sub>。

15. (8 分) 过氧化钙 (CaO<sub>2</sub>) 能杀菌消毒，广泛用于果蔬保鲜、空气净化、污水处理等领域。CaO<sub>2</sub> 可由鸡蛋壳 (含 90%CaCO<sub>3</sub>) 为原料，实验室可按以下流程制得：



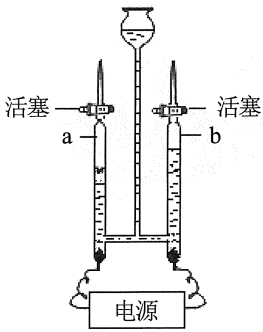
查阅资料：CaO<sub>2</sub> 在潮湿空气及水中会缓慢放出 O<sub>2</sub>，温度较高时会分解生成 CaO 和 O<sub>2</sub>。

回答下列问题：

- (1) 煅烧前要把鸡蛋壳碾碎，其目的是\_\_\_\_\_。
- (2) 反应①的化学方程式为\_\_\_\_\_，该反应属于\_\_\_\_\_ (填基本反应类型)。
- (3) 反应②的生成物为 CaO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O，化学方程式为\_\_\_\_\_，该反应需在低温条件下进行，主要原因是\_\_\_\_\_。
- (4) 过滤 CaO<sub>2</sub> 料浆时，玻璃棒的作用是\_\_\_\_\_。
- (5) 结合以上信息，保存 CaO<sub>2</sub> 需注意的是\_\_\_\_\_。

16. (9 分) 天宫课堂点燃科学梦想。天宫空间站获取 O<sub>2</sub> 的主要方式是电解水，实验小组在课本实验的启发下，研究影响电解水反应快慢的因素，在 15℃，1 个标准大气压下，用 12 V 直流电进行以下实验，数据记录如下表：

(15℃，1 个标准大气压下，1 L 水中，能溶解约 30 mL O<sub>2</sub>，能溶解约 0.001 mL H<sub>2</sub>)



实验编号	NaOH 溶液浓度/%	电极材料	H <sub>2</sub> 体积/mL	O <sub>2</sub> 体积/mL	电解时间/s
①	10	碳棒	20	9.7	270
②	10	铂丝	20	9.9	455
③	5	碳棒	20	9.8	522
④	5	铂丝	20	9.9	638

- (1) 上图中，\_\_\_\_\_ (填 “a” 或 “b”) 玻璃管接电源正极端。
- (2) 对比表中实验①②，选择\_\_\_\_\_ (填 “碳棒” 或 “铂丝”) 做电极材料，电解水的速率更快。
- (3) 对比表中实验\_\_\_\_\_ (填实验编号) 可知，NaOH 溶液浓度也是影响电解水反应快慢的因素之一。
- (4) 分析表中数据发现，H<sub>2</sub> 与 O<sub>2</sub> 的体积比大于 2 : 1。原因是\_\_\_\_\_。
- (5) 若用电解水的方法制取 16 g 的 O<sub>2</sub>，消耗水的质量是多少？ (根据化学方程式计算)

# 物理卷

三、单选题（本题共 7 小题，每小题 2 分，共 14 分。在每小题的四个选项中，只有一个最符合题意。）

17. 小明来到万花争艳的深圳湾公园，下列现象能说明分子在不停地做无规则运动的是

- A. 公园里花香四溢
- B. 灌溉系统喷出的水雾飞舞
- C. 树叶在风中飘扬
- D. 露珠沿着草叶滚下



题 17 图

18. 小明在劳动课中做西红柿鸡蛋汤，下列说法错误的是

- A. 预热汤锅时，汤锅的内能在增加
- B. 沸腾前，是通过热传递的方式改变汤的内能
- C. 沸腾前，盖上锅盖能减少汤的热量散失
- D. 锅把手通常用塑料制成，是因为塑料的导热性好

19. 汽油机使用汽油作为燃料，下列说法正确的是

- A. 使用汽油，是因为汽油的比热容最大
- B. 油箱中汽油用掉一半后，剩余汽油的热值不变
- C. 汽油机将汽油的化学能全部转化为内能
- D. 改进技术后，汽油机的效率可达到 100%

20. 干燥的秋冬季节，人触碰到金属门把手有时会有“触电”感觉。为了防止“触电”，可手握如题 20 图所示的“静电消除器”去触碰墙壁释放静电。下列有关说法正确的是

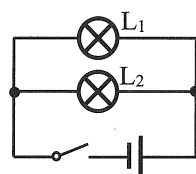
- A. 若皮肤与衣物摩擦时失去电子，皮肤会带负电
- B. 衣物带电后，更不容易吸附灰尘
- C. 触电是因为人体产生了电荷
- D. 金属钥匙、钢尺也可以替代静电消除器



题 20 图

21. 如题 21 图，电源两端电压恒为 3V，闭合开关后，通过  $L_1$  和  $L_2$  的电流分别为  $I_1=0.2A$ 、 $I_2=0.3A$ 。下列说法中正确的是

- A.  $L_1$  和  $L_2$  是串联的
- B. 干路中的电流是 0.3A
- C. 此时  $L_1$  比  $L_2$  的电阻大
- D.  $L_1$  两端的电压是 1.8V



题 21 图

22. 下列用电器正常工作时，电功率最接近 1000W 的是



A. 智能手表



B. 电风扇

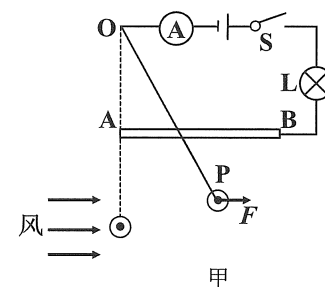


C. 手电筒

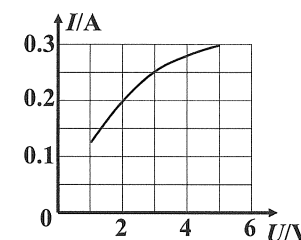


D. 电熨斗

23. 小明设计了如题 23 图甲所示的风速仪，灯泡的额定电压为 5V，其电流与电压的关系如图乙所示。AB 为粗细均匀的电阻丝，总电阻为  $15\Omega$ ，OP 为不计电阻的金属细杆（与 AB 接触良好），闭合开关 S，无风时 OP 自然下垂，此时电流表的示数为 0.2A。下列说法正确的是



甲



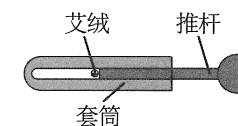
乙

题 23 图

- A. 风越大，电阻丝接入电路的电阻越大
- B. 电流表示数越大，说明风力越大
- C. 电源电压是 6V
- D. 若灯泡损坏，可以用一根导线替代

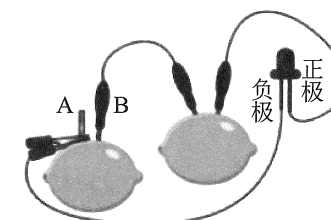
四、填空题（本题共 4 小题，每空 1 分，共 12 分）

24. 题 24 图为我国古代劳动人民的智慧成果“取火器”的模型图，把木质推杆迅速推入内壁光滑的牛角套筒时，杆前端的艾绒立刻燃烧起来，这是通过\_\_\_\_\_的方式使筒内空气内能\_\_\_\_\_，温度升高，达到艾绒的着火点，这一过程与四冲程柴油机的\_\_\_\_\_冲程原理相同。



题 24 图

25. 如题 25 图所示，水果电池可以使发光二极管发光，金属片 A 是水果电池的\_\_\_\_\_极；若将多个水果电池串联，二极管的亮度会\_\_\_\_\_；若将二极管正负极接线对调后，二极管不发光，此时水果电池的正负极之间\_\_\_\_\_（选填“有”或“没有”）电压。



题 25 图

26. 某手机拥有反向无线充电和“超级快充”技术，极大方便了人们的使用。将乙手机置于甲手机上，就能给乙手机充电，此时甲手机相当于\_\_\_\_\_（选填“电源”“用电器”或“开关”）。现有 A、B 两个充电器，其铭牌参数如题 26 图所示，使用\_\_\_\_\_充电更快，正常使用时，A、B 两个充电器的最大输出功率之比是\_\_\_\_\_。

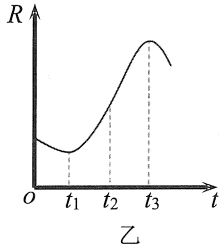
充电器	铭牌
A	输入：100-240AC 50/60Hz 输出：5V-1A
B	输入：100-240AC 50/60Hz 输出：5V-12A

题 26 图

27. 用 PTC 材料制成的电热器具有自动调节功能。如题 27 图甲所示为某款家用 PTC 陶瓷暖风机，其发热电阻随温度变化的图象如图乙所示，当其在 220V 电压下正常工作时，温度自动稳定在  $t_2$  附近，若它的温度继续升高（低于  $t_3$ ），电阻将\_\_\_\_\_（选填“变大”“不变”或“变小”），功率\_\_\_\_\_（选填“变大”“不变”或“变小”），使电阻温度\_\_\_\_\_（选填“升高”或“降低”）；反之，也能自动调节。



甲



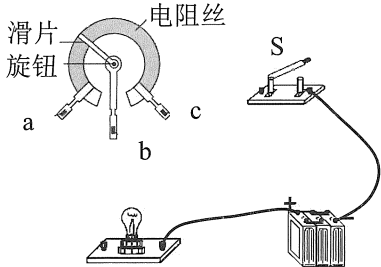
乙

题 27 图

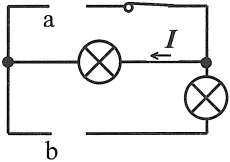
五、作图题（本题共 2 小题，共 5 分）

28. (2 分) 如题 28 图所示是某同学设计的模拟可调光台灯电路，其中电位器有 a、b、c 三个接线柱，请连接电路，使顺时针旋转滑片时灯泡变亮。

29. (3 分) 根据题 29 图中标出的电流方向，在图中 a、b 处补充电池、电流表的元件符号，并补画导线，使两灯泡均发光。



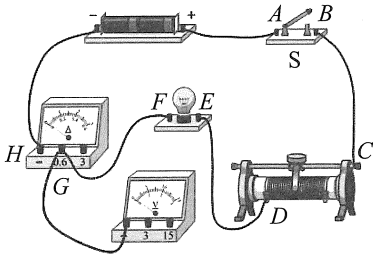
题 28 图



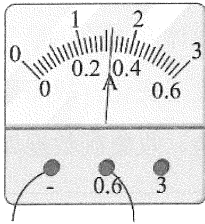
题 29 图

六、实验探究题（本题共 3 小题，每空 1 分，每图 1 分，共 14 分）

30. (6 分) 在测量小灯泡电阻的实验中，如题 30 图甲所示，电源电压恒为 3V，小灯泡额定电压为 2.5V，滑动变阻器标有“50Ω 1A”。



甲



乙

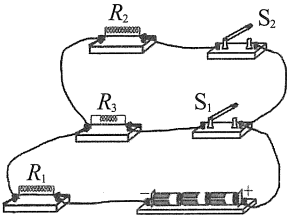
题 30 图

- (1) 用笔画线代替导线，将图甲实物电路补充完整。
- (2) 正确连接后，闭合开关，发现电压表和电流表均无示数。拆下电压表，用它查找故障。保持开关闭合，将电压表的负接线柱接在电源负极，正接线柱分别接电路中的各接线柱，得到如下信息，则电路发生的故障可能是\_\_\_\_\_。

导线接触接线柱	A	B	C	D	E	F	G	H
电压表示数(V)	3	3	3	0	0	0	0	0

- (3) 排除故障后，为测量小灯泡正常发光时的电阻，需要调节滑动变阻器的滑片，直至电压表示数是\_\_\_\_\_V。此时电流表示数（如图乙所示）是\_\_\_\_\_A，则小灯泡正常发光时的电阻是\_\_\_\_\_Ω（保留一位小数）。
- (4) 若要继续探究“电流与电阻的关系”，需将小灯泡换成阻值不同的定值电阻进行多次实验，实验时控制定值电阻两端的电压是 1V 不变，则更换的定值电阻的阻值不能大于\_\_\_\_\_Ω。

31. (5 分) 在探究“电流通过导体时产生的热量与哪些因素有关”时，小明利用如题 31 图甲所示电路（ $R_1=R_2>R_3$ ）进行实验，用图乙所示红外线测温仪的示数，来反映电流通过导体时产生热量的多少。



甲



乙

题 31 图

(1) 小明猜想：在相同时间内电流通过导体时产生的热量与电阻大小有关，下列能支持他猜想的现象是 \_\_\_\_\_ (填字母)。

- A. 接线板上接入的用电器越多，接线板上导线越容易发热  
B. 电炉工作时发热明显，而与之相连的导线却不怎么热

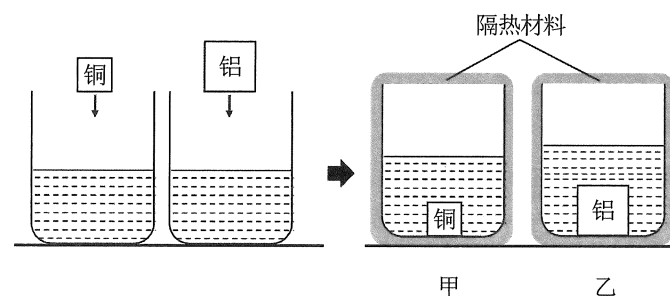
(2) 探究导体产生的热量与电阻的关系时，只闭合开关  $S_1$ ，发现  $R_1$  的温度快速升高， $R_3$  的温度无变化，故障原因可能是 \_\_\_\_\_ (测温仪功能完好)。排除故障后继续实验，收集到数据如下：

电阻	测温仪示数/ $^{\circ}\text{C}$			
	通电前	通电 20s	通电 40s	通电 60s
$R_1$	15.3	23.8	29.8	32.5
$R_3$	15.3	19.6	23.1	25.2

分析数据得出：在电流相同、通电时间相同时，电阻越大，电阻产生的热量越\_\_\_\_\_。

(3) 探究导体产生的热量与电流的关系，需闭合的开关是 \_\_\_\_\_，并同时测量电阻 \_\_\_\_\_ 的温度。

32. (3 分) 小明想比较铜和铝的比热容，设计了如下实验：



题 32 图

- (1) 将质量相等的铜块和铝块放入冰箱，使它们的温度降低到  $0^{\circ}\text{C}$ ；  
(2) 取出后，将铜块、铝块再分别放入盛有质量相等、温度都是  $23^{\circ}\text{C}$  的水中，并将容器用隔热材料密封，如题 32 图所示；  
(3) 一段时间后温度稳定，同时测量甲、乙两容器中水的温度，分别是  $20^{\circ}\text{C}$  和  $17^{\circ}\text{C}$ 。  
(4) 对比数据可判断， \_\_\_\_\_ 的温度变化大， \_\_\_\_\_ 从水中吸收的热量多，表明 \_\_\_\_\_ 的比热容大。(以上三空均选填“铝”或“铜”)

## 七、计算题 (本题共 2 小题，共 13 分)

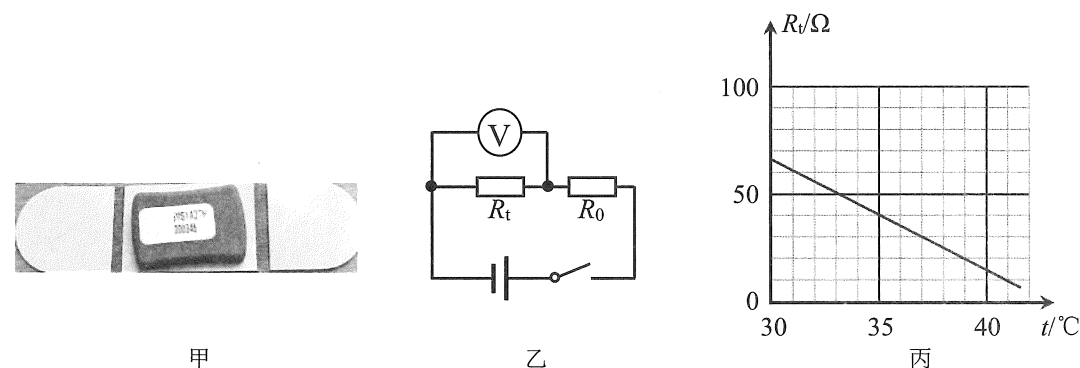
33. (6 分) 小明家有一个电能计量插座，他将储水式电热水器(如题 33 图甲)单独接在该插座上，通电 20min，热水器内水温从  $49^{\circ}\text{C}$  升高到  $59^{\circ}\text{C}$ ，插座前、后两次的示数如图乙(单位  $\text{kW}\cdot\text{h}$ )。求：



题 33 图

- (1) 该热水器的实际电功率；  
(2) 该热水器装有水的质量是多少?【不计热量损失， $c_{\text{水}}=4.2\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C})$ 】

34. (7 分) 某兴趣小组受北京冬奥会亮相的“创可贴式体温计”(如题 34 图甲)启发，设计了一个温度检测、报警装置。其感温区的电路如图乙所示，电源电压恒为  $4.5\text{V}$ ， $R_0$  是阻值为  $15\Omega$  的定值电阻， $R_t$  为热敏电阻， $R_t$  的阻值与温度  $t$  的关系如图丙所示，当温度升高到  $37^{\circ}\text{C}$  时，电压表的示数刚好是  $3\text{V}$ ，开始报警。求：



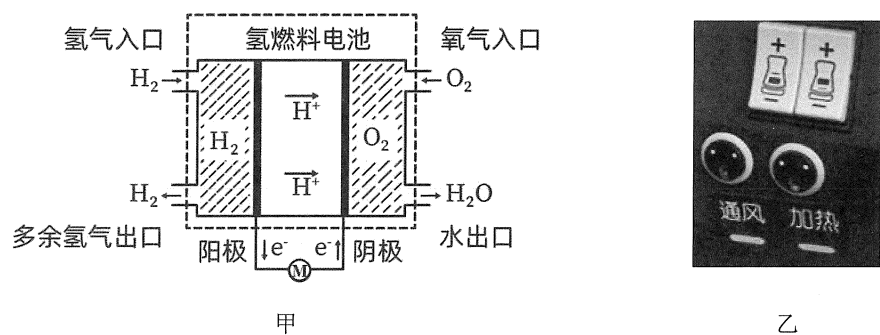
题 34 图

- (1) 当温度升高到  $37^{\circ}\text{C}$  时， $R_t$  的阻值及电路中的电流；  
(2) 当温度升高到  $37^{\circ}\text{C}$  时，电路消耗总电功率；  
(3) 若电路中允许通过的最大电流是  $180\text{mA}$ ，则此装置能测量的最高温度。

## 八、综合能力题 (本题共 2 小题，每空 1 分，每图 1 分，共 12 分)

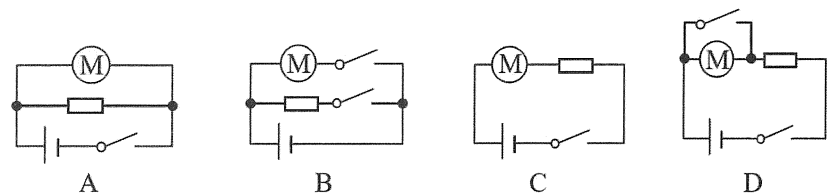
35. (6 分) “碳中和”是指生产生活中通过各种方式来抵消自身产生的  $\text{CO}_2$  (二氧化碳) 排放量，达到  $\text{CO}_2$  的相对“零排放”，是当今共同应对气候变暖问题的全球行动。

2022 年北京冬奥会是全球第一个实现了“碳中和”的冬奥会。冬奥会使用了氢燃料电池大巴，行驶时只排放水而无其它任何有害物质。大巴使用的氢燃料电池相当于发电机，电池工作原理如题 35 图甲所示。把氢和氧分别供给阳极和阴极，氢通过阳极向外扩散并与电解质发生反应后，放出的电子通过外部工作电路到达阴极，失去电子的氢离子(质子)穿过质子交换膜，到达燃料电池阴极板。



题 35 图

- (1) 氢燃料电池工作时将燃料的\_\_\_\_\_能转化为电能。
- (2) 图甲是氢燃料电池工作原理图，则电池正常工作时电池内部电流的方向为\_\_\_\_\_（选填“向左”或“向右”）。
- (3) 如图乙，驾驶位有通风和加热两种功能，且能独立控制，以下简化电路可达到此要求的是\_\_\_\_\_（填字母）。



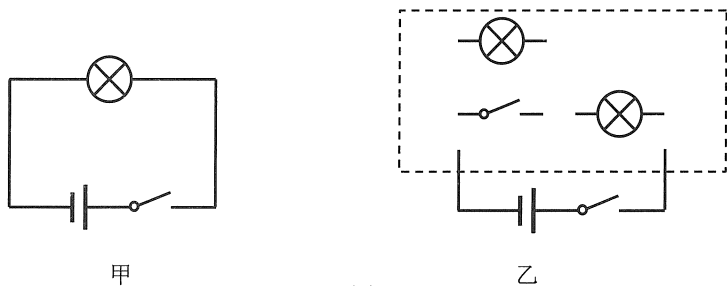
- (4) 氢燃料电池大巴可实现  $\text{CO}_2$  的零排放，而柴油动力大巴每燃烧 1 kg 柴油排放的  $\text{CO}_2$  约 3kg。某柴油动力大巴行驶 100km 耗油 25L，这 25L 柴油完全燃烧可释放热量\_\_\_\_\_J；如改用氢燃料电池大巴行驶 100km 可减少约\_\_\_\_\_kg 的  $\text{CO}_2$  排放。

( $\rho_{\text{柴油}}=0.8 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ,  $q_{\text{柴油}}=4.3 \times 10^7 \text{J/kg}$ )

- (5) 请你为“低碳生活”给出一条合理的出行建议：\_\_\_\_\_。

36. (6 分) 在科技制作活动中，科创小组开展制作“户外照明装置”的项目化学习。现有器材：规格相同的小灯泡两个、导线若干、电源一个、开关两个。

- (1) 方案设计：小组设计了如题 36 图甲所示的电路，闭合开关后灯泡发光，但亮度无法改变。请利用现有器材，在图乙中改进电路设计，使该装置有两种亮度，以满足不同的照明需求。

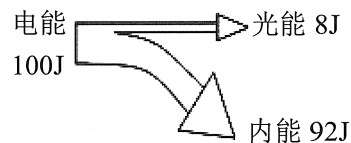


题 36 图

- (2) 方案分析：在你改进的电路设计中，有一种亮度与原方案的亮度相同，另一种亮度比原方案的亮度\_\_\_\_\_（选填“亮”或“暗”，答案要与“方案设计”相符），原因是\_\_\_\_\_。
- (3) 方案反思：有同学发现，家里的照明灯不是白炽灯，于是上网查阅资料，发现常用的照明灯有白炽灯、节能灯和 LED 灯，如图丙所示，且不同照明灯的发光效率不同。某白炽灯工作时的能量转化如图丁所示，则该白炽灯的发光效率是\_\_\_\_\_。



丙



丁

- (4) 方案改进：小组到市场做了调查，发现在相同面积的房间、相同照明效果下，三种灯的具体数据如下表：

灯泡种类	电功率/W	平均使用寿命/h	价格/元	适用房间面积/m <sup>2</sup>	电费说明
白炽灯	40	1000	2.8	8-9	约 0.7 元/kW·h
节能灯	18	6000	27.5		
LED 灯	6	50000	13.5		

分析表格数据，从经济的角度你推荐小组选用\_\_\_\_\_灯（填灯泡的种类），理由是\_\_\_\_\_。

