

考生姓名

准考证号

2021 年浙江省初中毕业生学业水平考试（嘉兴卷）

科学 试题卷

注意事项：

1. 本试题卷分卷I（选择题）和卷II（非选择题）两部分，考试时间为 120 分钟。
2. 全卷共 8 页，有 4 大题，33 小题，满分为 160 分。
3. 本卷可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23 Cl-35.5 Fe-56 Cu-64 Ag-108
4. 答题时请仔细阅读答题纸上的注意事项，认真审题，细心答题。

卷 I

一、选择题（本题有 15 小题，每小题 3 分，共 45 分。请选出各题中一个符合题意的正确选项，不选、多选、错选，均不给分）

1. 某人因经常不吃早餐，导致胆汁不能正常排放，并因此产生胆结石而致胆管堵塞。胆管堵塞后会直接影响消化的营养素是
A. 淀粉 B. 蛋白质 C. 纤维素 D. 脂肪
2. 如图所示为今年在三星堆遗址中发现的金面具残片，经测定该面具含金量约为 85%。下列有关说法正确的是
A. 金的元素符号为 aU B. 金容易被锈蚀
C. 金单质由金原子构成 D. 金的相对原子质量为 197g
3. 科学实验既要操作规范，又要保障安全。下列实验操作中符合要求的是



A. 移走蒸发皿



B. 使用测电笔



C. 夹持试管



D. 添加砝码

4. 今年 5 月 11 日，国家统计局公布的第七次全国人口普查结果与 2010 年第六次普查结果相比，增加了 7206 万人，增长率仅 5.38%。但浙江省的人口增加了 1014 万，增长率高达 18.6%。浙江省人口增长率远高于全国平均水平的主要原因是
A. 迁入人口多 B. 年龄结构合理
C. 出生率高 D. 性别比例合理
5. 用如图装置研究二力平衡时，在轻质塑料片两端的细绳上挂等重的钩码，手放开塑料片后，可观察到塑料片将
A. 向左下运动 B. 向右上运动
C. 仍静止不动 D. 转过一定角度
6. 事物总是在变与不变中相统一。下列有关说法错误的是
A. 气压改变时，空气的密度一定不变 B. 温度改变时，玻璃的导电性会发生变化
C. 位置改变时，物体的质量一定不变 D. 介质改变时，声的传播速度会发生变化



科学试题卷（JX） 第 1 页（共 8 页）

7. 现有锌、氧化铜、硫酸钡和石灰石四种固体，为了区分它们，小嘉参照二歧分类检索表制作了一个物质检索表，如表所示。

下列叙述错误的是

- A. 甲表示的是石灰石
B. 乙表示的是锌
C. 表中“▲”应该表示为“黑色固体”
D. 也可根据是否含有氧元素对丙、丁分类

1a 只含一种物质.....	2
1b 含有多重物质.....	甲
2a 只含一种元素.....	乙
2b 含有多重元素.....	3
3a ▲	丙
3b 白色固体.....	丁

8. 细胞是生物体结构与功能的单位。下列都是我们观察过的细胞，其中判断错误的是



- A. 口腔上皮细胞 B. 根尖细胞 C. 蚕豆叶表皮细胞 D. 血细胞

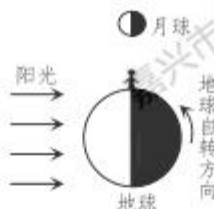
9. 如图所示，潜水员正潜没在海水中，他携带的气瓶可以对身上的背心进行充气或放气，以改变背心的体积大小来实现浮沉。下列对潜水员分析正确的是

- A. 向海底下潜过程中，受到海水的压强变大
B. 海水中水平游动时，受到海水的压强变小
C. 对背心进行放气后，受到海水的浮力变大
D. 对背心进行充气后，受到海水的浮力变小



10. 如图为阳光照射地球、月球的示意图。图中人所在位置的时间及看到的月相为

- A. 黄昏，上弦月 B. 清晨，上弦月
C. 黄昏，下弦月 D. 清晨，下弦月



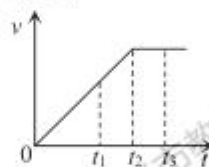
11. 北宋沈括在《梦溪笔谈》中记载了用“苦泉水”制取铜的方法，其主要生产流程如图所示。下列解释合理的是



- A. ①通过蒸发溶剂可获得晶体 B. ②是通过复分解反应获得铜
C. ③所得硫酸铜溶液一定是饱和的 D. ④说明铁元素变成了铜元素

12. 如图是雨滴在空中下落过程中速度与时间的关系图。雨滴在 t_1 、 t_2 、 t_3 三个时刻中具有动能分别是 E_1 、 E_2 、 E_3 ，不考虑下落过程中雨滴的质量变化，则动能的大小关系是

- A. $E_1 < E_2 < E_3$ B. $E_1 > E_2 > E_3$
C. $E_1 < E_2 = E_3$ D. $E_1 = E_2 < E_3$



13. 如图所示为小嘉构建的甲、乙、丙、丁四种不同物质的关系图，“—”表示相邻的两种物质能发生反应。若甲为铁，乙、丙、丁分别是稀 H_2SO_4 、 $CuCl_2$ 溶液、 $NaOH$ 溶液中的任意一种，则下列判断错误的是

- A. 乙可能是 $CuCl_2$ 溶液 B. 丙一定是 $NaOH$ 溶液
C. 丁一定是稀 H_2SO_4 D. 丙不可能是稀 H_2SO_4



7. 现有锌、氧化铜、硫酸钡和石灰石四种固体，为了区分它们，小嘉参照二歧分类检索表制作了一个物质检索表，如表所示。

下列叙述错误的是

- A. 甲表示的是石灰石
B. 乙表示的是锌
C. 表中“▲”应该表示为“黑色固体”
D. 也可根据是否含有氧元素对丙、丁分类

1a 只含一种物质.....	2
1b 含有多重物质.....	甲
2a 只含一种元素.....	乙
2b 含有多重元素.....	3
3a ▲	丙
3b 白色固体.....	丁

8. 细胞是生物体结构与功能的单位。下列都是我们观察过的细胞，其中判断错误的是



- A. 口腔上皮细胞 B. 根尖细胞 C. 蚕豆叶表皮细胞 D. 血细胞

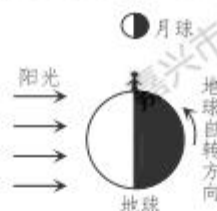
9. 如图所示，潜水员正潜没在海水中，他携带的气瓶可以对身上的背心进行充气或放气，以改变背心的体积大小来实现浮沉。下列对潜水员分析正确的是

- A. 向海底下潜过程中，受到海水的压强变大
B. 海水中水平游动时，受到海水的压强变小
C. 对背心进行放气后，受到海水的浮力变大
D. 对背心进行充气后，受到海水的浮力变小



10. 如图为阳光照射地球、月球的示意图。图中人所在位置的时间及看到的月相为

- A. 黄昏，上弦月 B. 清晨，上弦月
C. 黄昏，下弦月 D. 清晨，下弦月



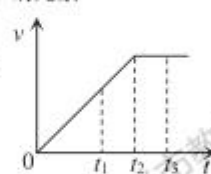
11. 北宋沈括在《梦溪笔谈》中记载了用“苦泉水”制取铜的方法，其主要生产流程如图所示。下列解释合理的是



- A. ①通过蒸发溶剂可获得晶体 B. ②是通过复分解反应获得铜
C. ③所得硫酸铜溶液一定是饱和的 D. ④说明铁元素变成了铜元素

12. 如图是雨滴在空中下落过程中速度与时间的关系图。雨滴在 t_1 、 t_2 、 t_3 三个时刻中具有动能分别是 E_1 、 E_2 、 E_3 ，不考虑下落过程中雨滴的质量变化，则动能的大小关系是

- A. $E_1 < E_2 < E_3$ B. $E_1 > E_2 > E_3$
C. $E_1 < E_2 = E_3$ D. $E_1 = E_2 < E_3$



13. 如图所示为小嘉构建的甲、乙、丙、丁四种不同物质的关系图，“—”表示相邻的两种物质能发生反应。若甲为铁，乙、丙、丁分别是稀 H_2SO_4 、 $CuCl_2$ 溶液、 $NaOH$ 溶液中的任意一种，则下列判断错误的是

- A. 乙可能是 $CuCl_2$ 溶液 B. 丙一定是 $NaOH$ 溶液
C. 丁一定是稀 H_2SO_4 D. 丙不可能是稀 H_2SO_4



19. 电动机在现代生产、生活中有广泛的应用。

(1) 如图所示是电动机原理图，将通电线圈 $abcd$ 置于磁场中，线圈的 ab 、 cd 边受到 ，使线圈转动起来。

(2) 某电动车是利用电动机来驱动车轮转动的，遇到障碍时，只要按下倒车开关就能改变线圈中 来实现倒车。



第 19 题图

20. 如图是小嘉家中铺设的一块实木地板，可以看出明显的年轮。

其中 (选填“甲”或“乙”) 所示部分是在气温、水分等环境条件较好的时候形成的春材。与本地树木相比，生长在地球赤道附近的树木，往往没有明显的年轮，原因是 。



第 20 题图

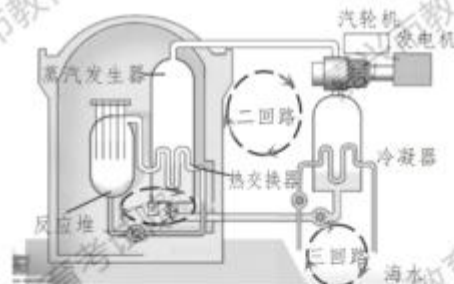
21. 有袋类哺乳动物的化石在世界各地都有发现，但现在地球上的有袋类主要生活在大洋洲，这是为什么呢？

(1) 哺乳动物刚起源时，其中一支演化成了有袋类。当时地球上的大陆是一个整体，有袋类遍布世界各地。后来大洋洲与其它大陆因 分离开，各地的有袋类开始了各自演化。

(2) 随着其它大陆上更高等的哺乳动物的崛起，有袋类由于母体子宫内没有发育完全的胎盘而使胎儿早产，需在母体的育儿袋里完成后期发育，使其在生存竞争中处于劣势而被淘汰。有袋类的胚胎发育方式为 。

(3) 大洋洲由于与其他大陆已经分离，更高等的哺乳动物没有侵入。同时由于大洋洲与其它大陆具有各种相似的 ，最终大洋洲的有袋类在形态功能上演化出类似于其它大陆的各种类群，如类似狼、猫、兔的袋狼、袋猫、袋兔等。

22. 核能是一种高效清洁的能源。2020 年 11 月，具有完全自主知识产权的“华龙一号”核电机组并网发电。如图是核电机组示意图，通过三个回路的设计有效提高了安全性。



第 22 题图

(1) 一回路：反应堆中核燃料反应产生大量的热，从而将水加热到约 320°C ，气压达到 150 多个标准大气压，此时水不会沸腾的原因是 。

(2) 二回路：蒸汽发生器中的水被加热后 (填物态变化名称) 成水蒸气，这些水蒸气推动汽轮机带动发电机发电。

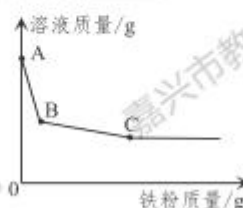
(3) 三回路：核电站通常建在海边用海水作冷凝剂，原因是海水量多且 。

23. 人类对科学规律的认识常需经历漫长的探索过程，对金属活动性规律的认识也是如此。

(1) 1625 年格劳贝尔发现将金属放入稀盐酸中会“消失”，这为发现金属活动性顺序奠定了基础。小嘉选用锡、铜、锌三种金属重温实验，则会“消失”的金属有 。

(2) 1766 年卡文迪许用金属与酸反应制取了一种可燃性气体，他称之为“可燃空气”，其实该气体就是 。从此为探索金属活动性打开了新思路。

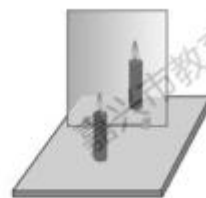
(3) 1865 年贝开托夫经过大量的实验得出了金属活动性规律。小嘉运用该规律开展实验，向硝酸铜和硝酸银的混合溶液中逐渐加入铁粉，溶液质量变化如图所示，则 B 点时溶液中所含的金属阳离子有 。



第 23 题图

三、实验探究题（本题有 4 小题 13 空格，第 24、25 小题每空 3 分，第 26、27 小题每空 2 分，共 32 分）

24. 某科学兴趣小组用如图所示装置研究平面镜成像特点。探究像距与物距关系时的实验步骤如下：



第 24 题图

- ①在水平桌面上铺上白纸，将玻璃板竖立在白纸中间位置，记下玻璃板的位置；
- ②将点燃的蜡烛放在玻璃板前面，再拿另一支大小相同的未点燃的蜡烛竖立在玻璃板后面移动，直到看上去它跟玻璃板前面那支蜡烛的像完全重合，用笔记下两支蜡烛的位置；
- ③移动点燃的蜡烛到另一个位置，重复上述实验；
- ④用直线连接每次实验中的蜡烛和它的像的位置，用刻度尺测量出每次的物距和像距，记录数据如表。

次数	物距/cm	像距/cm
1	5.0	5.0
2	8.0	8.0
3	12.0	12.0

- (1) 等效替代法是指在研究中，因实验本身的限制，要用与实验对象具有相似或共同特征的对象来替代的方法。本实验中用到的等效替代法具体体现在 。
- (2) 分析表格中的数据，可得出的结论是 。
- (3) 实验中，有同学用一张白纸挡在玻璃板和像之间，你认为该同学还能观察到蜡烛的像吗？并说出你的理由。 。

25. 小嘉用 H_2O_2 溶液制取氧气时，在烧瓶中加入 50 毫升水及 0.5 克 MnO_2 ，再往分液漏斗中加入 30 毫升 15% 的 H_2O_2 溶液。为什么要加入 50 毫升水呢？查阅资料发现：在不加入水时，若注入 H_2O_2 溶液速度过快，反应会过于剧烈而引发事故。

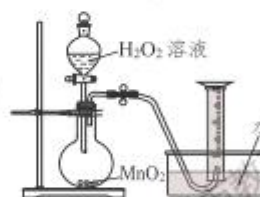
【提出问题】水是如何减缓该反应速度的呢？

【建立假设】水可以降低 H_2O_2 溶液浓度，从而减缓反应速度。

【实验方案】他利用如图装置，在相同条件下，分别用 30 毫升的 1%、3% 和 7% 的 H_2O_2 溶液进行实验，观察并比较。

【实验结论】加水降低了 H_2O_2 溶液的浓度，使反应速度变慢。

【交流反思】



第 25 题图

- (1) 为了更好地比较反应的快慢，需控制三次实验中滴加 H_2O_2 溶液的 相同。
- (2) 判断产生氧气的速度时，可以通过观察产生气泡的快慢，还可以比较 。
- 【继续探究】针对提出的问题，他又利用如图装置，用 3% 的 H_2O_2 溶液分别在 0°C 、 20°C 和 60°C 的条件下进行实验。进行该实验所基于的假设是 。

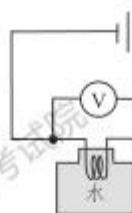
26. 某科学兴趣小组在测量额定电压为 2.5V 的小灯泡灯丝电阻时发现，小灯泡两端的电压越大，测得电阻的阻值也越大。针对上述现象，同学们进行如下研究：

【建立假设】①灯丝两端的电压增大导致电阻增大；

②灯丝的温度升高导致电阻增大。

【实验器材】干电池 2 节，额定电压为 2.5V 的小灯泡 1 只，电流表 1 个，电压表 1 个，滑动变阻器 1 个，开关 1 个，装满水的塑料瓶，导线若干。

【实验方案】



第 26 题图

次数	1	2	3	4	5
电压/V					
电流/A					
电阻/ Ω					

①按图连接好电路，将灯丝插入瓶口浸入水中，使灯丝的温度保持不变；

②闭合开关 S，读出电压表和电流表示数，记录在表格中；

③多次改变滑动变阻器的阻值，重复步骤②。

连接电路时，电压表量程选择 0~3V 而不是 0~15V 的目的是 ▲。

【得出结论】若假设①被否定，则实验中得到的结果是 ▲。

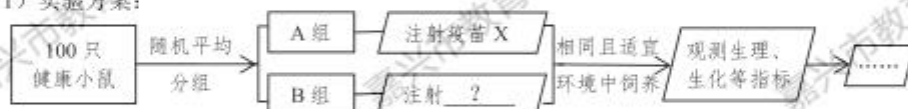
【交流反思】进一步探究发现，灯丝电阻变化的本质原因是灯丝温度的变化。自然界在呈现真相的同时，也常会带有一定假象，同学们要善于透过现象看本质。例如，用吸管吸饮料表面上看是依靠嘴的吸力，而本质是依靠 ▲。

27. 疫苗接种被认为是医学科学最伟大的成就之一。疫苗研发的主要阶段包括：分离获得毒株→制成疫苗→动物实验→临床试验→审批上市。那么如何评价疫苗的安全性和有效性呢？

【探究目的】探究疫苗 X 的安全性和有效性。

【动物实验】

(1) 实验方案：

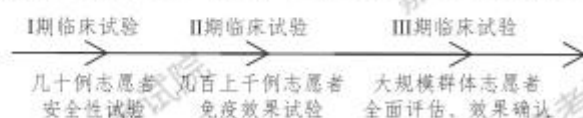


实验过程中，B 组注射的是 ▲。

(2) 实验结果：仅 A 组小鼠的血清中检测到相应的特异性抗体，两组小鼠的其余生理和生化指标 ▲，说明疫苗 X 对小鼠是安全有效的。

(3) 交流反思：有研究者认为，通过小鼠实验筛选出的疫苗，还需要用灵长类动物（如猴）实验评估疫苗，进一步确认安全有效后，方可进行临床试验。从进化角度分析，支持用灵长类动物实验评估疫苗的理由是 ▲。

【临床试验】疫苗 X 的生产上市还需要经过三期的临床试验：



结果分析：III 期临床试验在疫区招募了 20000 名志愿者，

试验结果如表所示，则该疫苗保护率是 ▲。

分组	志愿者	患病数
疫苗组	10000 人	8 人
安慰剂组	10000 人	160 人

注：疫苗保护率 = (安慰剂组患病率 - 疫苗组患病率) ÷ 安慰剂组患病率。

【社会参与】接种疫苗是对抗新冠疫情最有效的防范措施。当接种疫苗达到一定比率后就可以建立起免疫屏障，阻断疫情蔓延。因此接种疫苗不仅是为了个人的健康，更是为了全社会的健康。我们每个公民都应尽打快打疫苗。

四、解答题（本题有 6 小题，第 28~32 小题，每小题 7 分，第 33 小题 8 分，共 43 分）

28. 带着移居火星生活，实现人类真正走出地球的梦想，“天问一号”火星探测器于 2020 年 7 月 23 日发射，历时 10 个月，于 2021 年 5 月 15 日成功在火星着陆（如图）。中国成为第 3 个触摸这颗红色星球的国家！



第 28 题图

- (1) “天问一号”火星探测器由“长征五号”运载火箭担任发射任务。几乎所有火箭发射都选择朝东方向是因为地球 自转，使火箭在地面未发射之前，已经具有了一个向东的速度，从而节省推进剂。
- (2) 本次探测的一个重要任务是寻找火星上是否存在 生命，以回答“火星是否存在支持生命的环境”。
- (3) 假如能成功移居火星，我们会比在地球上跳得更高，树木会长得更高，原因是火星的质量比地球小，其重力加速度 g' 比地球上的重力加速度 g (9.8 牛/千克) 也小的缘故。若质量为 240 千克的“祝融号”在火星上受到的重力为 902.4 牛，则火星上的重力加速度 g' 大小为多少？

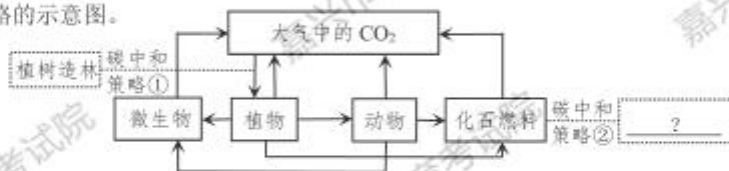
29. 健康的生活既要注意平衡膳食，还要积极参加体育锻炼。如图所示为可调式握力器，可用于锻炼手部肌肉。锻炼时只要抓住左手柄，用力抓紧使其碰触右手柄上的计数按钮，即算完成一个握力动作。



第 29 题图

- (1) 握力器的力度可以通过使用调节器移动弹簧下端的位置来改变。现在需要将力度调小，则应该将弹簧下端向 左 (选填“左”或“右”) 移。
- (2) 小嘉用平均大小为 500 牛的力抓握力器的手柄，使手柄在力的方向上移动 6 厘米完成一个握力动作，则做功多少焦？
- (3) 小嘉饮用一罐净含量为 330 毫升的可乐后，获得的能量为 540 千焦。若获得能量的 10% 用于握力做功，则消耗这些能量需要完成多少个题 (2) 中的握力动作？

30. 目前，全球平均气温较工业化前已上升了 1.1°C ，其主要原因是自然界中的碳平衡被破坏。2020 年 9 月 22 日，我国政府承诺：中国将力争于 2030 年前实现 CO_2 排放达到峰值，2060 年前实现碳中和，即通过各种方式抵消排放的 CO_2 量，重新实现碳平衡。如图是碳循环和碳中和策略的示意图。



第 30 题图

- (1) 人类进入工业化社会后，化石燃料的大量使用是碳平衡被破坏的主要原因之一。对此可采取的碳中和策略②有 减少化石燃料的使用。
- (2) 要实现我国政府提出的目标，除图中策略外，还可用化学方法人工捕获，如将空气通入氢氧化钾溶液反应生成碳酸钾和水。写出用氢氧化钾捕获 CO_2 的化学方程式 $\text{CO}_2 + 2\text{KOH} = \text{K}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ 。
- (3) 2020 年 12 月下旬，我国部分地区出现多年未遇的极寒天气，因此有人质疑：今年天气这么冷，地球气温真的在上升吗？对于这样的质疑，你是否认同？并说明理由。

31. 氕、氘、氚是氢的三种同位素原子，它们的原子结构模型如图所示，相关信息如下表。试回答：



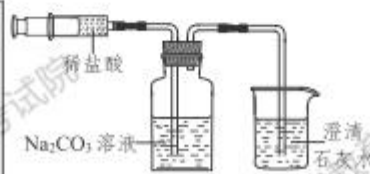
第 31 题图

名称	符号	相对原子质量
氕	H	1
氘	D	2
氚	T	3

- (1) 原子结构模型中的“ $\odot$ ”表示的粒子是 ▲ 。
- (2) 超重水有一定的放射性。一个超重水分子由两个氚原子和一个氧原子构成，其化学式可表示为 T_2O ， T_2O 中 T 的化合价为 ▲ 。
- (3) 重水是由氘和氧组成的化合物，化学式可表示为 D_2O ，重水和普通水化学性质相似。在海水中重水的质量约占 0.02%，则 100 吨海水中所含氘的质量是多少？
32. 小嘉发现：向碳酸钠溶液中倾倒稀盐酸，很快就产生了气泡；向碳酸钠溶液中逐滴加入稀盐酸，滴加一定量后才有气泡产生。查阅资料：向碳酸钠溶液中逐滴加入稀盐酸，先发生的反应是 $Na_2CO_3 + HCl = NaCl + NaHCO_3$ ；当 Na_2CO_3 全部转化成 $NaHCO_3$ 后，再发生反应 $NaHCO_3 + HCl = NaCl + H_2O + CO_2 \uparrow$ 。为此他用如图所示装置进行了如下实验：

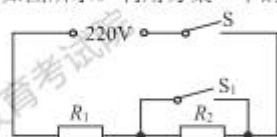
步骤一：在广口瓶中加入 10 克溶质质量分数为 10.6% 的碳酸钠溶液，用注射器向瓶中缓慢注入一定量的溶质质量分数为 7.3% 的稀盐酸，观察到瓶内无明显现象；

步骤二：继续用注射器向瓶中注入稀盐酸，一段时间后，观察到瓶内连续产生气泡，烧杯中澄清石灰水 ? 。



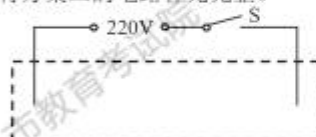
第 32 题图

- (1) 步骤二中，观察到烧杯中澄清石灰水 ▲ 。
- (2) 上述实验中，加入稀盐酸多少克后，才开始产生二氧化碳？
- (3) 向一定量碳酸钠溶液中无论是倾倒还是逐滴加入足量的稀盐酸，完全反应后产生二氧化碳质量是相同的，其本质原因是什么？
33. 学习了电学知识后，某科学兴趣小组开展制作“电热水壶”的项目化学习。
- 【项目任务】制作一款电热水壶。经过小组同学讨论后确定电热水壶的要求如下：
- 容积：1L；
- 功能：①加热；②保温；
- 性能：能在 7 分钟内将 1L 水从 20℃ 加热到 100℃（不计热量损失）。
- 【方案设计】为实现上述功能，同学们利用两个不同阻值的电阻（ $R_1 < R_2$ ）进行设计，其中方案一如图所示。利用方案一中的器材，请将方案二的电路补充完整。



方案一

第 33 题图



方案二

【器材选择】若该壶是按照方案一设计的，根据项目任务中的性能要求，选择的加热电阻阻值最大为多少欧姆？ $[Q_{吸} = cm(t - t_0), c_{水} = 4.2 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot \text{℃)}]$

【方案反思】有同学认为电器设计还应考虑使用安全，从安全角度提出一条设计建议 ▲ 。

【项目制作】……

关于我们

自主选拔在线（原自主招生在线）创办于 2014 年，历史可追溯至 2008 年，隶属北京太星网络科技有限公司，是专注于**中国拔尖人才培养**的升学咨询在线服务平台。主营业务涵盖：新高考、学科竞赛、强基计划、综合评价、三位一体、高中生涯规划、志愿填报等。

自主选拔在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户达百万量级，网站年度流量超 1 亿量级。用户群体涵盖全国 31 省市，全国超 95% 以上的重点中学老师、家长及考生，更有许多重点高校招办老师关注，行业影响力首屈一指。

自主选拔在线平台一直秉承 “专业、专注、有态度” 的创办公理念，不断探索 “K12 教育+互联网+大数据” 的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供中学拔尖人才培养咨询服务，为广大高校、中学和教研单位提供 “衔接和桥梁纽带” 作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和全国数百所重点中学达成深度战略合作，累计举办线上线下升学公益讲座千余场，直接或间接帮助数百万考生顺利通过强基计划（自主招生）、综合评价和高考，进入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力，2019 年荣获央广网 “年度口碑影响力在线教育品牌”。

未来，自主选拔在线将立足于全国新高考改革，全面整合高校、中学及教育机构等资源，依托在线教育模式，致力于打造更加全面、专业的**新高考拔尖人才培养**服务平台。



微信搜一搜



自主选拔在线