

济南市 2018 年初中学业水平考试纲要

物 理

I . 命题原则

一、命题依据中华人民共和国教育部颁布的《义务教育物理课程标准（2011 年版）》和济南市教育局印发的《济南市 2018 年初中学生毕业评价及学业水平考试实施意见》（济教行字[2018] 5 号）。

二、命题突出以能力立意为主的思路，注重考查考生的学科核心素养。在考查学生物理基础知识和基本技能的基础上，加强与社会实践和学生生活的联系，着重考查学生在物理学习中发展起来的科学探究能力和灵活运用所学知识分析、解决问题的能力，同时也考查学生对高中阶段学习乃至终生学习必备的基础知识和能力。

三、命题在 2017 年的基础上保持相对稳定，进一步体现新课程理念，充分发挥考试对教学的正确导向和引领作用。

四、命题力求科学、公平、准确、规范，试卷有较高的信度、效度，适当的难度和必要的区分度。

II . 考试内容与要求

考试内容包括学科内容和学科能力两个方面。对这两个方面的要求，都是根据国家教育部制定的《义务教育物理课程标准（2011 年版）》和国务院 2001 年 7 月颁布的《基础教育课程改革纲要（试行）》等文件的要求，并考虑到我市初中物理教学的实际确定的。

一、学科内容

要考查的学科内容分为物质、运动和相互作用、能量三大部分，具体内容及要求列在本纲要的“考试内容表”中。

对所列学科内容要求掌握的水平，在“考试内容表”中用字母 A、B、C 标出。A、B、C 的含义如下：

A：能通过回忆，按照问题的要求陈述出来。与课程标准中的“了解”水平相当。

B：能领悟知识，并在具体问题中辨认和识别。与课程标准中的“认识”水平相当。

C：能把握与其他知识的区别与联系，转化为各种不同形式来呈现知识的本质特征。与课程标准中的“理解”水平相当。

对所列学科内容相关技能要求掌握的水平属独立操作水平。它的含义是独立完成操作；进行调整或改进；尝试与已有技能建立联系等。所用的行为动词为“会（测量、选用、使用、根据…估测…）”。

对与所列学科内容相关的过程性要求，《义务教育物理课程标准（2011 年版）》中有明确要求的在说明栏中再行强调；对所列学科内容的考核要求，《义务教育物理课程标准（2011 年版）》中不够明确的进一步明确考试的要求。

考试内容表

主题一 物质			
一、物质的形态和变化			
科学内容	掌握程度	技能要求	说明
1. 温度和温度计	A	会用常见温度计测量温度	
2. 固态、液态和气态的基本特征	A		
3. 物态变化	A		实验探究
4. 自然界中的水循环	A		
二、物质的属性			
5. 物质的属性	A		实验
6. 质量	A	会测量固体和液体的质量	
7. 密度	C	会测量固体和液体的密度	实验 记住水的密度 不涉及合金密度的计算
三、物质的结构与物体的尺度			
8. 物质的构成	A		
9. 原子的核式模型	A		
10. 物质世界从微观到宏观的大致尺度	A		
四、新材料及其应用			
11. 半导体、超导体和纳米材料的特点及其应用	A		收集信息
主题二 运动和相互作用			
五、多种多样的运动形式			
12. 机械运动及其相对性	A		
13. 分子动理论的基本观点	A		
14. 多种多样的运动形式	A		
六、机械运动和力			
15. 长度与时间	A	会根据生活经验估测长度和时间； 会选用适当的工具测量长度和时间	
16. 速度	A	会测量物体运动的速度	用公式进行简单计算
17. 力及其作用效果	B	用示意图描述力；会测量力的大小	常见事例或实验
18. 重力	A		常见事例或实验 用公式进行简单计算
19. 弹力	A		常见事例或实验
20. 摩擦力	A		常见事例或实验 不引入动摩擦系数
21. 二力平衡的条件	A		
22. 牛顿第一定律	B		实验

23. 物体的惯性	C		
24. 简单机械	A		
25. 杠杆的平衡条件	A		实验探究 不要求画力臂
26. 压强	C		实验
27. 液体的压强	A		实验探究 用公式进行简单计算
28. 大气压强	A		
29. 流体压强与流速的关系	A		
30. 浮力	B		实验探究
31. 阿基米德原理	A		
32. 物体浮沉的条件	A		
七、声和光			
33. 声的产生和传播条件	B		实验
34. 乐音的特性	A		
35. 超声与次声	A		
36. 噪声的危害和控制的方法	A		
37. 光的反射定律	A		实验探究 记住光在真空中的传播速度
38. 平面镜成像的特点及应用	A		实验探究 不要求作平面镜成像的光路图
39. 光的折射现象及特点	A		实验探究
40. 透镜对光线的作用	B		
41. 凸透镜成像规律及应用	A		实验探究 不要求作透镜成像的光路图
42. 白光的组成和色光混合的现象	A		实验
八、电和磁			
43. 电荷的相互作用	A		实验探究
44. 磁场	B		实验
45. 地磁场	A		
46. 电流的磁场	A		实验
47. 通电螺线管外部磁场的方向	A		实验探究
48. 磁场对电流的作用	A		实验
49. 电磁感应的条件及其应用	A		实验探究
50. 电磁波	A		
51. 波长、频率和波速	A		不考查 $c=\lambda\nu$ 相关的计算
主 题 三 能 量			
九、能量、能的转化和转移			
52. 能量及其存在的不同形式	A		

53. 能量的转移与转化	B		实验
54. 功及其与能量转化或转移的关系	B		结合实例
十、机械能			
55. 动能、势能和机械能	A		实验
56. 机械能和其他形式能的相互转化	A		
57. 机械功	A		会用公式进行简单计算
58. 机械功率	A		会用公式进行简单计算
59. 机械效率	A		会用公式进行简单计算
十一、内能			
60. 热量	A		
61. 燃料的热值	B		能量转化的角度 会用公式进行简单计算
62. 比热容	A		实验 会用公式进行简单计算
63. 内能	A		
64. 热机的工作原理	A		
十二、电磁能			
65. 电源和用电器的作用	B		能量转化的角度
66. 电流	A	会使用电流表和电压表	
67. 电压	A		
68. 电阻	A		
69. 串联电路和并联电路	A	会读、会画简单的电路图 会连接简单的串联电路和并联电路 说出生产、生活中的实例	
70. 串、并联电路的电流和电压特点	A		
71. 欧姆定律	C		实验探究
72. 电功	C		结合实例
73. 电功率	C		结合实例 不提倡用导出公式进行计算 不考查繁难的电学计算
74. 焦耳定律	A		实验探究 会用公式进行简单计算
75. 家庭电路和安全用电	A		
十三、能量守恒			
76. 能量守恒定律	A		
77. 效率	B		能量转化和转移的角度 会用公式进行简单计算
78. 能量的转化和转移的方向性	A		
十四、能源与可持续发展			
79. 能源	A		
80. 核能	A		

二、学科能力

初中学业水平考试要加强对学科能力的考查，特别是对创新意识和实践能力的考查。要通过对科学探究能力和应用物理知识分析、解决问题的能力的能力的考查来鉴别考生能力的高低，但不应把某些学科内容与某种能力简单地对应起来。

初中学业水平考试物理学科要考查的学科能力包括科学探究能力和应用物理知识分析、解决问题的能力，主要体现在以下几个方面：

1.初步的观察能力及提出问题的能力。能简单描述所观察物理现象的主要特征，能书面或口头表述出在观察和学习中发现的问题。

2.初步的信息收集能力。能拟订简单的科学探究计划和实验方案，能有效的控制实验条件，能通过实验收集数据，会利用多种渠道收集信息。

3.初步的分析概括能力。能对典型性信息的有效性、客观性做出判断，能从实验、观察获得的信息中分析、归纳出规律，尝试解释根据调查或实验数据得出的结论。

4.初步的信息交流能力。能书面或口头表述自己的观点，能根据他人的正确观点或通过他人经验教训完善自己的观点。

5.分析问题和解决问题的能力。能用自己的语言表述同等水平文字材料中的主要观点，能自觉应用学过的科学研究方法分析、解决简单的实际问题。

对以上几方面能力的要求不是孤立的，在通过某个具体问题着重考查某些方面能力的同时在某种程度上也考查了与之相关的其他方面的能力。因此，初中学业水平考试对学生各种能力的考查是相互渗透的。

III . 考试形式及试卷结构

一、考试形式

采用**理化同场分卷、闭卷笔试、网上评卷**的形式；理化考试限定总用时为 120 分钟。

二、试卷结构及组卷方式

1. 试卷结构：

物理试卷分为**选择题**和**非选择题**两部分，全卷满分为 100 分。**选择题**部分，占 50 分，包括单项选择题和多项选择题。**非选择题**部分，占 50 分，包括填空题、作图题、计算题和实验探究题等。

物理试卷对科学内容的考查，所占比例按课程标准的一级主题统计与课程方案规定课时的比例基本相符，覆盖课程标准的二级主题的 85%以上；物理试卷对科学探究的考查，包含在科学内容之中，所占比例不低于 30%。

2. 组卷方式：同一题型的题目相对集中且尽量按由易到难的顺序排列。

IV. 题型示例

选择题部分 共 50 分

一、单项选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分。每小题给出的四个选项中，只有一个选项最符合题目的要求）

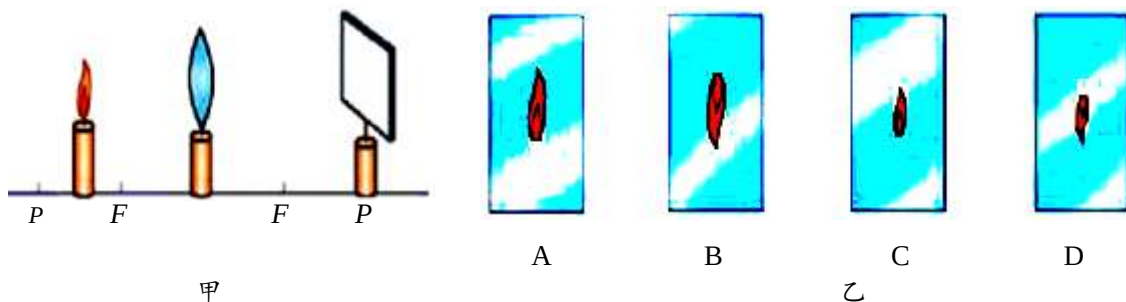
1. 在 α 粒子散射实验的基础上，提出了原子核式结构模型的科学家是

- A. 道尔顿 B. 汤姆孙 C. 卢瑟福 D. 阿伏伽德罗

2. 下列现象与分子热运动有关的是

- A. 春天，植物园百花争艳 B. 夏天，小清河波光粼粼
C. 秋天，大明湖荷花飘香 D. 冬天，千佛山银装素裹

3. 下图甲所示， F 为凸透镜的焦点， P 到凸透镜的距离为 2 倍焦距。把一支点燃的蜡烛放在 F 与 P 之间的某点上，在凸透镜的另一侧调节光屏的位置可以在光屏上看到烛焰的像。这个像是下图乙中的



4. 一个标有“220V 100W”的电热器，当它接入电压为 230V 的电路时，它的实际功率

- A. 大于 100W B. 等于 100W C. 小于 100W D. 条件不足，无法判断

5. 夏季的清晨，站在黑虎泉边会看到护城河的河面上飘着淡淡的白雾，如图所示。这些“白雾”的形成对应的物态变化是

- A. 液化 B. 凝华
C. 汽化 D. 升华



5 题图

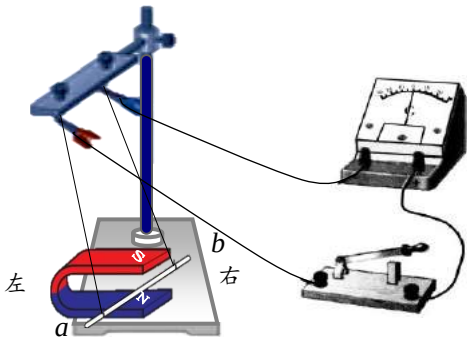
6. 小亮在“探究温度一定的条件下，导体电阻大小与哪些因素有关”的实验中，已选定了代号为“O”的导体，为了探究导体电阻与长度的关系，他还要选用的导体代号是

导体代号	O	A	B	C	D
导体长度 l/m	1.5	1.0	1.5	1.0	0.5
导体横截面积 S/mm^2	1.2	3.2	1.2	1.2	1.2
导体材料	镍铬	锰铜	钨	锰铜	镍铬

7. 如图所示是“探究产生感应电流的条件”的实验装置，要使灵敏电流计指针发生偏转，可以

置，要使灵敏电流计指针发生偏转，可以

- A. 断开开关，让导体 ab 向上运动
- B. 闭合开关，让导体 ab 向下运动
- C. 断开开关，让导体 ab 向左运动
- D. 闭合开关，让导体 ab 向右运动



7 题图

8. 沾上灰尘的衣服，用手轻轻拍打几下，就干净多了。小刚用下面的四句话解释了这一过程：①灰尘与衣服分离落向地面，衣服便干净了。②一手拿着沾有灰尘的衣服，用另一只手轻轻拍打。③灰尘由于具有惯性，继续保持原来的静止状态。④衣服受力后运动状态发生改变，由静止运动起来。

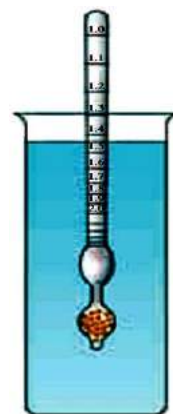
这四句话最合理的排列顺序是

- A . ②③④①
- B . ②③①④
- C . ②④①③
- D . ②④③①

9. 自然界中的物体是多种多样的。大石块重，小石块轻；木块也是这样，但没石块重；有些很小的物体却特别重。同学们根据这些生活经验能提出的、最有探究价值且易于探究的问题是

- A. 物体的质量与体积是否有关？
- B. 物体的质量和体积有什么关系？
- C. 质量与体积的比值是否是定值？
- D. 物体的密度与哪些因素有关？

10. 如图所示, 小明先用密度计测量某种液体的密度; 之后又用它去测量海水的密度。如果该密度计在这种液体中受到浮力的大小为 $F_{\text{浮}1}$, 在海水中受到浮力的大小为 $F_{\text{浮}2}$, 则



$$B \cdot F_{\text{浮}1} = F_{\text{浮}2}$$

C. $F_{\text{浮}1} < F_{\text{浮}2}$

D. 不能确定

二、多项选择题（本大题共 5 小题，每小题 4 分，共 20 分。每小题给出的四个选项中，至少有两个选项符合题目的要求）

10 题图

11. 下列对有关数据的估计,与实际相符的是

A. 一元硬币的质量大约为几克

B. 升旗时奏国歌的时间约几分钟

C. 物理课本受到的重力约几牛

D. 触电电流零点几安可瞬间致命

12. 小丽家今年新买了一辆轿车。高兴之余，她通过对自己家汽车的观察和了解，结合所学的物理知识，提出了以下几种说法。其中正确的是

A. 轮胎用橡胶制成利用了它良好的弹性

B. 避震弹簧在被压缩时弹性势能会增加

C. 冬天为汽车加注的防冻液凝固点较高

D. 倒车雷达利用超声波探测车后方情况

13. 下图所示为初中物理学习中的一些演示实验。关于这些演示实验的说法, 正确的是



A. 图甲的实验表明：正在发出声音的音叉在振动

B. 图乙的实验表明：纸片没掉下是大气压的作用

C. 图丙的实验表明：对空气做功可以改变其内能

D. 图丁的实验表明：切割磁感线能产生感应电流

14. 如图所示，2017年5月5日，我国具有完全自主知识产权、采用“主制造商—供应商”模式研制、汇集了许多先进技术和先进材料的 C919 大型客机在上海浦东国际机场首飞成功。关于 C919 大型客机的下列说法，正确的是



14 题图

A. 通信导航系统利用超声波实现信息的传递

B. 大量先进新材料的使用让它更轻盈更坚固

C. 机翼的升力利用了流体压强与流速的关系

D. 起飞时发动机把内能转化为飞机的机械能

15. 在解决物理问题的过程中，经常会用到一些隐含条件。下面关于隐含条件的判断，正确的是

A. “物体从光滑斜面顶端滑下”的隐含条件为“物体受到的滑动摩擦力为零”

B. “物体浸入液体中”的隐含条件为“物体排开液体的体积与它的体积相等”

C. “在 1 标准大气压下把 20°C 的水烧开”的隐含条件为“水的末温度为 100°C ”

D. “用电器接到家庭电路中”的隐含条件为“加在用电器两端的电压为 220V ”

非选择题部分 共 50 分

三、非选择题（本大题共 5 小题，共 50 分）

16. （12 分）(1) 泉城济南的环城公园既是中外游客的观光胜地，也是市民盛夏时节休闲纳凉的好去处，如图所示。炎热的夏季，环城公园的周边明显比其他地方凉爽很多，主要是因为水的_____比砂石和泥土大的缘故；河中不时有游船驶过，以驶过的游船为参照物，坐在岸边乘凉的市民是_____的。



16(1)题图

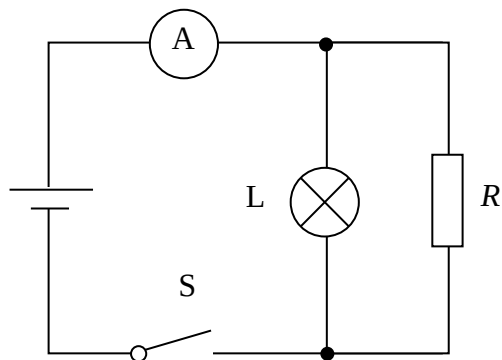
(2) 2017 年 5 月 18 日，中共中央、国务院致电祝贺我国首次海域天然气水合物试采成功。天然气水合物（Natural Gas Hydrate），因其外观像冰、遇火即可燃烧而俗称“可燃冰”，如图所示。它燃烧后仅会生成少量的二氧化碳和水，污染比_____（只填一种）等传统能源小很多，是一种绿色清洁能源。据中央电视台报道，同一辆汽车一次加 100L 天然气能跑 300km 的话，加入相同体积的可燃冰就能跑 50000km。这说明可燃冰与天然气相比具有更大的_____。



16(2)题图

(3) 为响应国家“节能减排”的号召，海右中学办公楼内每个楼道照明灯均由光控开关和声控开关自动控制。光控开关 S_1 在天黑时自动闭合、天亮时自动断开；声控开关 S_2 在有人走近发出声音时自动闭合、无人走动时自动断开。这样，楼道照明灯只有在夜间有人走近时才会发光，其余时间均不发光。楼道照明灯在电路图中的符号是_____；据此判断：该楼道照明灯电路中，光控开关 S_1 和声控开关 S_2 在电路中的连接方式是_____的。

17. (9 分) 如图所示电路中, 灯泡 L 上标有 “12V 3W” 字样, R 为定值电阻。闭合开关 S 后, 灯泡 L 恰好正常发光, 电流表的示数为 0.45A。通过计算回答:



17 题图

- (1) 灯泡 L 的额定电流是多少安?
- (2) 定值电阻 R 的阻值是多少欧?
- (3) 该电路工作 5min, 定值电阻 R 产生的热量是多少焦?

18. (9 分) 如图所示为一辆 “东风” 运油车, 车自身质量 7000kg, 罐体有效容积 8m^3 , 设计最高时速 90 km/h。

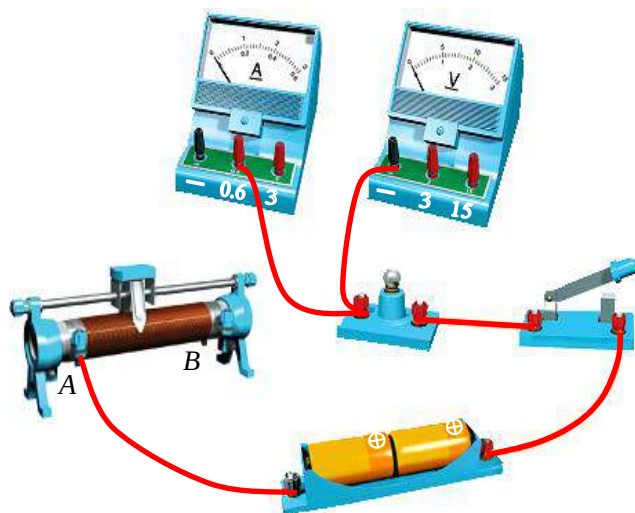


18 题图

完成一次运输任务后, 该车沿平直路面匀速行驶, 从距驻地 45km 处的加油站以最快速度返回。若返回途中运油车受到的牵引力大小是 $1.0 \times 10^4 \text{ N}$, 运油车全部轮胎与地面的接触面积为 0.35m^2 , 取 $g = 10\text{N/kg}$ 。通过计算回答:

- (1) 该运油车返回驻地用了多少时间?
- (2) 此时运油车对路面的压强多大?
- (3) 返回途中牵引力做了多少功?

19. (10 分) 小军在老师指导下, 用“伏安法”测量一只小灯泡的电阻。他连接了如图所示的部分实验电路。



19 题图

(1) 请你用笔画线代替导线, 在答题纸上连接完成小军的实验电路。

(2) 小军连接完电路, 检查无误后, 应将滑动变阻器的滑片滑至_____ (选填 “A” 或 “B”) 端, 然后再闭合开关。

(3) 小军通过改变小灯泡两端的电压, 进行了 3 次测量, 数据记录及算出的小灯泡的电阻值如下表。

实验序号	电压 U/V	电流 I/A	电阻 R/Ω
1	1.0	0.14	7.1
2	1.8	0.23	7.8
3	2.5	0.30	8.3

老师看了小军的数据记录, 问小军: “你发现三次测量的电阻值相差较大了吗?” 小军与其他同学交流, 发现其他小组也都有类似现象: 小灯泡电阻的测量值随电压增大、亮度增强而增大。结合小灯泡发热发光的特殊性, 小军突然意识到小灯泡的电阻可能与_____有关, 并通过教科书相关部分 “信息窗” 栏目得到了证实。

(4) 小民则认为, 实验肯定会有误差, 为什么不说是测量误差造成的呢? 通过小军的讲解, 他终于明白了小军的实验结果不能单纯用测量误差来解释的原因。

如果是测量误差的原因, 电阻的多次测量值会表现出_____的特点。

20. (10 分) 小梅在物理老师的指导下, 利用一个重物、细线、若干钩码及杠杆来探究“杠杆平衡的条件”。

(1) 实验前, 为便于力臂的测量, 她应通过调节杠杆两端的_____, 使杠杆在_____位置平衡。

(2) 实验时, 小梅决定先保持阻力 F_2 和阻力臂 l_2 不变, 探究“杠杆平衡时, 动力臂和动力之间的关系”。

于是, 她用细线将重物固定到杠杆左侧某一位置处; 然后在杠杆右侧用细线悬挂一个钩码, 移动其悬挂的位置, 使杠杆重新在水平位置平衡, 如图所示。将动力 F_1 和动力臂 l_1 记录下来。

接下来, 她要改变_____, 再移动其悬挂的位置, 多次重复前面的实验, 并把相应的数据记录下来。

(3) 小梅通过实验得到的实验数据如表 1 所示。

表 1 保持阻力 F_2 和阻力臂 l_2 不变, 探究杠杆平衡时动力臂和动力之间的关系

实验序号	动力 F_1/N	动力臂 l_1/m
1	0.5	0.20
2	1.0	0.10
3	1.5	0.07
4	2.0	0.05
5	2.5	0.04

分析表 1 中的数据, 小梅得出的结论是: 保持阻力和阻力臂不变, 杠杆平衡时, 动力臂 l_1 跟动力 F_1 成_____关系。

(4) 在前面实验的基础上, 小梅进一步猜想: 在更普遍的情况下, 杠杆平衡时可能满足“动力 $F_1 \times$ 动力臂 $l_1 =$ 阻力 $F_2 \times$ 阻力臂 l_2 ”。

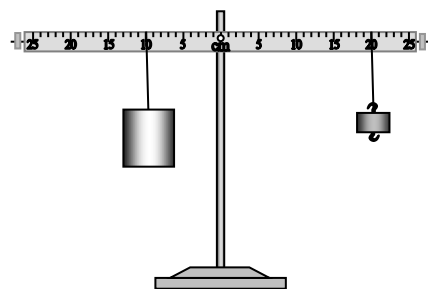
为了验证小梅的这个猜想, 小丽通过实验得到的实验数据如表 2 所示。

表 2 探究杠杆平衡时, 动力 F_1 、动力臂 l_1 和阻力 F_2 、阻力臂 l_2 之间的关系

实验序号	动力 F_1/N	动力臂 l_1/m	阻力 F_2/N	阻力臂 l_2/m
1	1.0	0.10	1.0	0.10
2	1.5	0.08	1.5	0.08
3	2.0	0.07	2.0	0.07

小梅认为, 表 2 中小丽的实验数据缺乏普遍性, 用来验证她的猜想不够充分, 于是对小丽的实验和收集数据提出了具体的建议。

小梅的建议是: 小丽还要在_____的情况下进行实验和收集数据。



20 题图

参考答案及评分意见

选择题部分 共 50 分

一、单项选择题 本大题包括 10 小题，每小题 3 分，共 30 分。

1. C 2. C 3. B 4. A 5. A 6. D 7. D 8. D 9. B 10. B

评分意见：每小题选对的得 3 分，多选、错选或不选的均不得分。

二、多项选择题 本大题包括 5 小题，每小题 4 分，共 20 分。

11. ACD 12. ABD 13. ABC 14. BCD 15. ACD

评分意见：每小题全部选对的得 4 分，部分选对而无错选的得 3 分，错选或不选的均不得分。

非选择题部分 共 50 分

三、非选择题 本大题包括 5 小题，共 50 分。

16. (12 分) (1)比热容；运动。 (2)煤；热值。 (3) $\otimes$ ；串联。

评分意见：16 题每空 2 分。16 题(1)第 1 空写成“比热”同样给分；(2)第 1 空只要写出一种污染较严重的常规能源就可给分。(3)第 1 空写成汉字或表示字母不给分。

17. (9 分) 解：(1) 由公式 $P=UI$ ，得：灯泡 L 的额定电流

$$I_L = \frac{P_L}{U_L} = \frac{3W}{12V} = 0.25A \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

(2) 由题意，可知： $U=U_R=U_L=12V \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$

$$I_R = I - I_L = 0.45A - 0.25A = 0.2A \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

由公式 $I = \frac{U}{R}$ ，得：定值电阻 R 的阻值

$$R = \frac{U_R}{I_R} = \frac{12V}{0.2A} = 60\Omega \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

(3) $t=5\text{min}=300\text{s}$ ，定值电阻 R 产生的热量

$$Q = I_R^2 R t = (0.2A)^2 \times 60\Omega \times 300\text{s} = 720J \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

评分意见：本小题 9 分。可参照上述标准给分。只写出公式及其变形式而未与题中给出各量相联系的不得分。未正确使用角标区分有关物理量的酌情扣分。因前面数字计算错误而导致后面结果错误的，不重复扣分。其他解法正确的同样给分。

18. (9分) 解:(1) 由公式 $v = \frac{s}{t}$, 得: 返回驻地用的时间

$$t = \frac{s}{v} = \frac{45\text{km}}{90\text{km/h}} = 0.5\text{h} \dots\dots\dots 2\text{分}$$

$$(2) G = mg = 7000\text{kg} \times 10 \text{ N/kg} = 7 \times 10^4 \text{ N} \dots\dots\dots 2\text{分}$$

$$F = G = 7 \times 10^4 \text{ N} \dots\dots\dots 1\text{分}$$

运油车对路面的压强

$$p = \frac{F}{S} = \frac{7 \times 10^4 \text{ N}}{0.35\text{m}^2} = 2 \times 10^5 \text{ Pa} \dots\dots\dots 2\text{分}$$

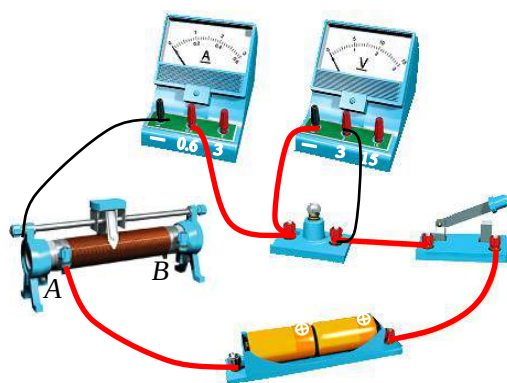
$$(3) s = 45\text{km} = 4.5 \times 10^4 \text{ m} , \text{ 返回途中牵引力做的功}$$

$$W = F_{\text{牵}} s = 1.0 \times 10^4 \text{ N} \times 4.5 \times 10^4 \text{ m} = 4.5 \times 10^8 \text{ J} \dots\dots\dots 2\text{分}$$

评分意见: 本小题 9 分。可参照上述标准给分。只写出公式及其变形式而未与题中给出各量相联系的不得分。未正确使用角标区分有关物理量的酌情扣分。因前面数字计算错误而导致后面结果错误的, 不重复扣分。其他解法正确的同样给分。

19. (10分) (1) 如 19 题图答 (2) B (3) 温度 (4)
(与真实值相比) 相差较小, 有的偏大、有的偏小; 不随电压、电流的变化而变化

评分意见: 本小题共 10 分。(1) 4 分。滑动变阻器接线柱连接正确得 1 分; 电压表量程选择正确得 1 分。(2) 2 分。(3) 2 分。(4) 2 分。其他说法合理同样给分。



19 题图答

20. (10分) (1) 平衡螺母 水平 (2) 钩码个数 (3) 反比例 (4) 动力和阻力不相等

评分意见: 本小题共 10 分。(1) 4 分。每空 2 分, 第 1 空答成“螺母”同样给分。(2) 2 分。答成“动力的大小”同样给分。(3) 2 分。答成“反比”同样给分。(4) 2 分。其他说法合理同样给分; 无具体指向、泛泛地作答不给分。