



2024 北京丰台初三二模

物 理

2024.05

考 生 须 知	1. 本试卷共 8 页，共两部分，共 26 题，满分 70 分。考试时间 70 分钟。 2. 在试卷和草稿纸上准确填写姓名、准考证号、考场号和座位号。 3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。 4. 在答题卡上，选择题、作图题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。 5. 考试结束，将本试卷、答案卡和草稿纸一并交回。
------------------	---

第一部分

一、单项选择题（下列每题均有四个选项，其中只有一个选项符合题意。共 24 分，每题 2 分）

1. 下列能源中，属于可再生能源的是

- A. 太阳能 B. 天然气 C. 煤炭 D. 石油

2. 图 1 所示的物态变化实例中，由于液化形成的是



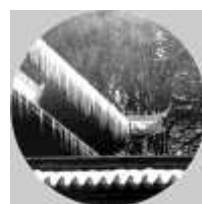
立春时节
冰化成的水
A



白露时节
草叶上的露珠
B



大雪时节
落在地上的雪
C



冬至时节
房檐上的冰挂
D

图 1

3. 如图 2 所示的四个实例中，目的是为了减小摩擦的是



刹车时用力捏闸
A



车把上刻有条纹
B



轮胎上安装防滑链
C



给车轴加润滑油
D

图 2

6. 关于图 2 所示是四个生活情境，下列说法中正确的是



汽车安全带



微小压强计



吸盘式挂钩



站台上的安全线

图 3



- A. 汽车安全带做得较宽，是为了增大压强
- B. 微小压强计是利用连通器原理工作的
- C. 吸盘式挂钩吸在墙壁上，是因为分子间存在引力
- D. 乘客需在安全线外等候列车进站，是因为列车周围的空气流速快压强小

5. 下列估测值最接近实际的是

- A. 一名初中学生的质量约为 50kg
- B. 人正常心跳一次的时间约为 20s
- C. 人体的正常体温约为 38.5°C
- D. 初中物理课本的长度约为 26m

6. 图 4 所示的实验，能够说明发电机工作原理的是

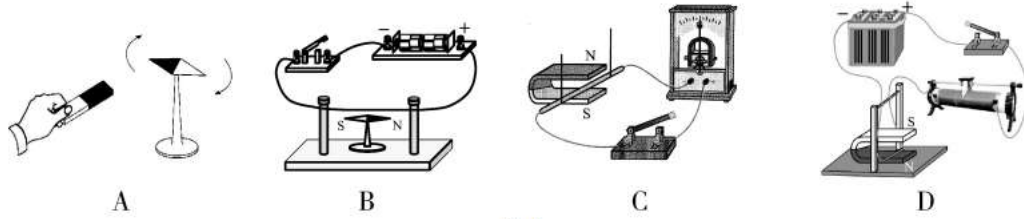


图 4

7. 关于图 5 所示的现象，下列说法正确的是



图 5

- A. 图甲：用凸透镜观察墙上的标识，“关灯”两字放大的像是实像
- B. 图乙：太阳光经过三棱镜后形成彩色光带，说明白光是由多种色光组成的
- C. 图丙：工人工作时佩戴耳罩，是为了在传播过程中减弱噪声
- D. 图丁：汽车用倒车雷达可探测到障碍物，利用了超声波可以传递能量

8. 如图 6 所示，用酒精灯给试管中的水加热，水温上升至沸腾一段时间后，会看到试管口的橡皮塞被推出，管口出现大量“白气”。下列说法正确的是

- A. 加热试管水温上升，属于做功的方式改变物体内能
- B. 水沸腾后，继续吸收热量温度会持续升高
- C. 水蒸气对橡皮塞做功，会使水蒸气的内能减少
- D. 水蒸气对橡皮塞做功，其能量转化与汽油机压缩冲程相同



图 6

9. 如图 7 所示，小明在洗水果时发现丢入水中的苹果，在全部浸没水中后会继续向下运动一段距离，然后向上运动，最终漂浮在水面上。在此过程中，下列说法正确的是

- A. 向下运动的过程中，苹果受到水的压强不变
- B. 向下运动的过程中，苹果受到水的浮力变大
- C. 向上运动的过程中，苹果的运动状态保持不变
- D. 在水面漂浮时，苹果受到的浮力和重力是一对平衡力



图 7



10. 图 8 甲是用动滑轮运送物体 A 的装置示意图，绳子自由端竖直移动的距离 s 随时间 t 变化的关系如图 8 乙所示。已知物体 A 重 300N，卷扬机对绳子的拉力 F 做功的功率为 400W。在提升物体 A 的过程中，下列说法中正确的是
- A. 动滑轮的机械效率为 75%
 - B. 绳子自由端移动的速度为 4m/s
 - C. 卷扬机对绳子的拉力为 150N
 - D. 动滑轮所受的重力为 100N

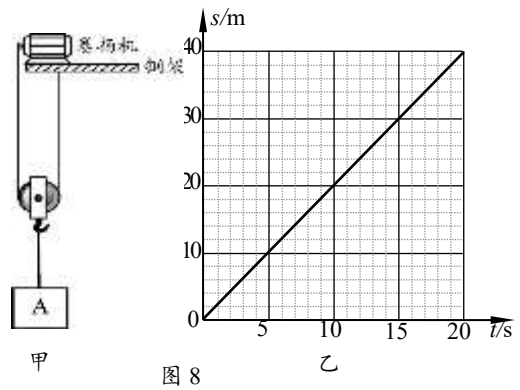


图 8

11. 燃气管道漏气会带来极大的危险。小明用气敏电阻设计了如图 9 甲所示的电路，检测燃气管道是否漏气。电源电压保持不变， R_1 、 R_2 中的一个为定值电阻，另一个是气敏电阻。气敏电阻的阻值随燃气浓度的变化关系如图 9 乙所示，当电压表示数大于某一值 U 时，就会触发报警。电压表示数为 U 时，燃气浓度为警戒浓度。下列说法正确的是

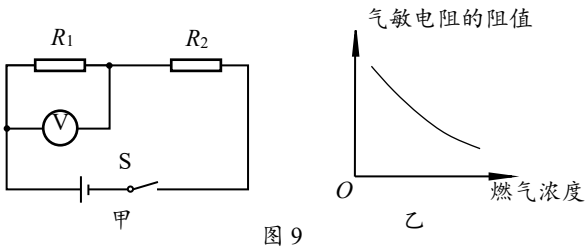


图 9

- A. R_1 是气敏电阻
 - B. 燃气浓度越高，电路中电流越小
 - C. 若换用阻值更大的定值电阻，警戒浓度将变小
 - D. 若换用电压更大的电源，警戒浓度将变大
12. 甲、乙两个圆柱形容器完全相同，静止放在水平桌面上，容器中分别盛有质量相同的 A、B 两种液体，将同一个小球先后放入两个容器中，静止时，小球在甲容器中漂浮，在乙容器中沉底，如图 10 所示。若 A、B 液体的密度分别为 ρ_A 、 ρ_B ，小球在 A、B 液体中所受浮力分别为 F_A 、 F_B ，A、B 液体对容器底部的压强分别为 p_A 、 p_B ，甲、乙两个容器对桌面的压强分别为 $p_{甲}$ 、 $p_{乙}$ ，则下列判断正确的是
- A. $\rho_A < \rho_B$
 - B. $p_A > p_B$
 - C. $p_{甲} > p_{乙}$
 - D. $F_A = F_B$

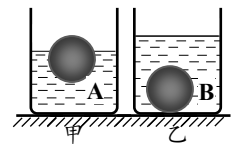


图 10

二、多项选择题（下列每题均有四个选项，其中符合题意的选项均多于一个。共 6 分，每题 2 分。每题选项全选对的得 2 分，选对但不全的得 1 分，有错选的不得分）

13. 下列说法正确的是
- A. 地磁场的两极与地理的两极并不重合
 - B. 电荷和磁体都具有吸引轻小物体的性质
 - C. 磁感线真实存在，磁体外部的磁感线都从 N 极出发
 - D. 光是电磁波，电磁波在真空中的传播速度为 $3 \times 10^8 \text{m/s}$



14. 如图 11 所示，水平台面由同种材料制成，粗糙程度均匀，在它上面放着质量为 m_1 的木块，将木块用轻绳跨过定滑轮与质量为 m_2 的钩码相连。木块在平行于台面的轻绳的拉力作用下做匀速直线运动，运动一段时间，钩码触地后立即静止，木块继续滑动一段距离停在台面上。绳重、轮与轴的摩擦均忽略不计，下列说法中正确的是

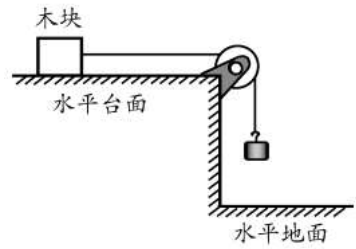


图 11

- A. 木块匀速运动的过程中，木块的机械能越来越大
- B. 木块匀速运动的过程中，木块和钩码所受的重力都不做功
- C. 钩码触地后木块继续滑动的过程中，木块的动能越来越小
- D. 钩码触地后木块继续滑动的过程中，木块所受摩擦力大小为 m_2g

15. 桔槔是中国古代的一种汲水灌溉工具，图 12 是古人使用桔槔汲水的示意图，其中横杆 AB 是一根可绕固定点 O 在竖直平面内转动的硬棒， $OA:OB=2:1$ ，在横杆的 A 端用细杆连接着一个重为 20N 的木桶，另一端绑着一个重为 300N 的配重。木桶入水前，杆 AB 在水平位置平衡时，人对细杆施加竖直方向的力为 F_1 ，人对水平地面的压强为 p_1 ；装满水的木桶出水后（桶外壁沾水忽略不计），杆 AB 在水平位置再次平衡时，人对细杆施加竖直方向的力为 F_2 ，人对水平地面的压强为 p_2 。已知人的重力为 650N ，两只脚与地面接触的总面积为 400cm^2 ， F_1 、 F_2 的大小相等，不计横杆、细杆和绳子的自重，且汲水过程中细杆始终竖直，下列判断正确的是

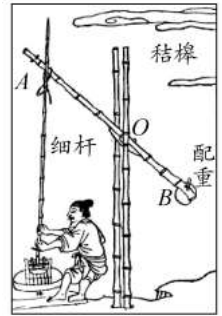


图 12

- A. 人对细杆施加的力 F_1 为 130N
- B. 人对水平地面的压强 p_1 为 16250Pa
- C. 人对水平地面的压强 p_2 为 19500Pa
- D. 装满水时，木桶和水的总重力 G 为 280N

第二部分

三、实验探究题（共 28 分，16、17、18、21 题各 4 分，19、20、22、23 题各 3 分）

16. (1) 如图 13 所示，物体 A 的长度是 _____ cm 。
 (2) 如图 14 所示，电阻箱的示数为 _____ Ω 。

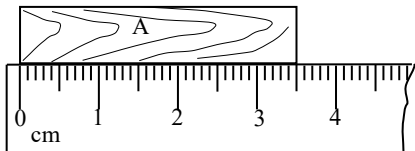


图 13

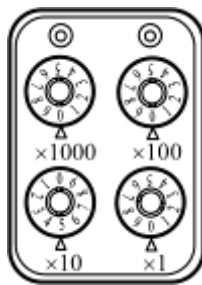


图 14

17. (1) 如图 15 所示， OB 是以 O 点为支点的杠杆， F 是作用在杠杆 B 端的力。图中线段 AB 与力 F 的作用线在一条直线上，且 $OA \perp AB$ 、 $AC \perp OB$ 。线段 _____（选填“ OA ”或“ AC ”）表示力 F 的力臂。
 (2) 如图 16 所示，一束单色光贴着垂直于平面镜的纸板，从 A 点射到平面镜上的 O 点， ON 是法线，入射角 $AON=45^\circ$ 。已知纸板上 $NOB=30^\circ$ ， $NOC=45^\circ$ ， $NOD=60^\circ$ 。则入射光线 AO 的反射光线将沿着图中



_____ (选填“OB”、“OC”或“OD”)方向射出。

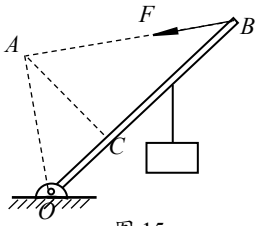


图 15

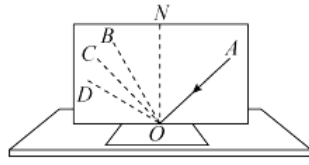


图 16

18. (1) 小明利用如图 17 所示的装置及相同高度的蜡烛等器材探究平面镜成像特点, 其中薄玻璃板和蜡烛竖直放置在水平桌面上, 蜡烛的高度为 5cm, 蜡烛与玻璃板之间的距离为 8cm。蜡烛通过玻璃板所成的像是_____像 (选填“实”或“虚”), 像的高度为_____cm, 像到玻璃板的距离为_____cm。

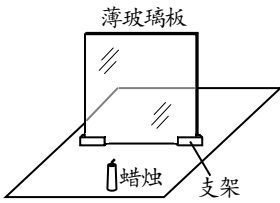


图 17

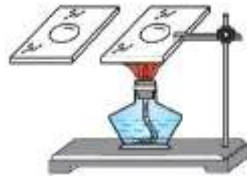


图 18

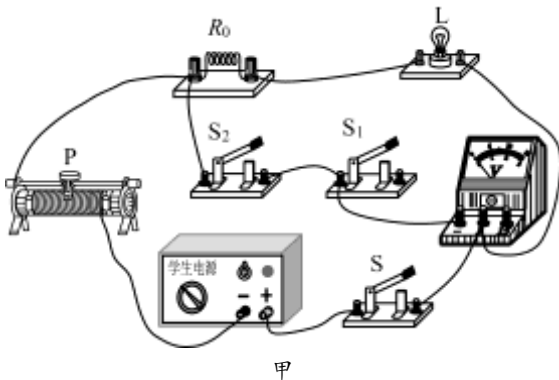
(2) 实验桌上有两块完全相同的玻璃板, 其上分别滴有等量的、表面积相同的水, 小明加热其中一块玻璃板, 如图 18 所示, 观察两板变干的快慢。小明探究的问题是: 水蒸发的快慢与_____是否有关。

19. 在探究物质的熔化规律时, 小明对某物质进行持续加热, 记录的实验数据如下表所示, 请回答下列问题。

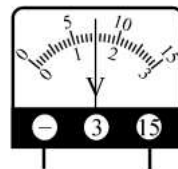
加热时间/min	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
物质温度/°C	40	42	44	46	48	48	48	48	48	50	53	56

- 根据表中的实验数据可以判断该物质是_____。(选填“晶体”或“非晶体”)
- 当温度达到 53°C 时, 该物质的状态是_____。(选填“固态”或“液态”)
- 在第 4min 至第 8min 的过程中, 该物质的内能_____。(选填“增加”、“减少”或“不变”)。

20. 小明要测量额定电压为 2.5 V 的小灯泡 L 正常工作时的电阻, 在实验桌上连接了如图 19 甲所示的部分实验电路。定值电阻 $R_0=10\Omega$, 电源两端电压不变。请回答下列问题:



甲



乙

图 19



(1) 添加一根导线，完成图 19 甲所示的实验电路的连接。

(2) 正确连接电路后，请补充完成主要实验步骤。

①只闭合开关 S 和 S₁，调节滑动变阻器滑片 P 的位置，读出并记录电压表示数 U₁ 为 2.5V。

②_____，保持滑动变阻器接入电路的阻值不变，读出并记录电压表示数 U₂（如图 19 乙所示）。

(3) 计算出小灯泡 L 正常发光时的电阻 R = _____ Ω。

21. 小明为了探究水产生的压强与水的深度的关系，他利用符合实验要求的弹簧测力计、刻度尺、烧杯、水和底面积为 S 的金属圆柱体 ($\rho_{\text{金属}} > \rho_{\text{水}}$) 进行实验。

(1) 以下是他的部分实验步骤，请帮他补充完整。

①将金属圆柱体悬挂在弹簧测力计下，测量金属圆柱体受到的重力 G，并将 G 和 S 记录在表格中。

②在烧杯中装入适量的水，_____，静止时记录弹簧测力计的示数 F，用刻度尺测量金属圆柱体底面在水中的深度 h，并将 F 和 h 记录在表格中。

③_____，静止时记录弹簧测力计的示数 F，用刻度尺测量金属圆柱体底面在水中的深度 h，并将 F 和 h 记录在表格中。

④仿照步骤③再做四次。

⑤用公式_____计算出水的压强 p，并记录在表格中。

(2) 画出上述实验的数据记录表格。

22. 在探究凸透镜所成实像的像距与物距、焦距的关系时，三个小组的同学用相同的发光体以及焦距不同的凸透镜等器材进行了实验，部分实验数据如表中所示。

表 1 ($f_1=5\text{cm}$)

物距 u/cm	像距 v/cm
15	7.5
22	6.4
30	6.0

表 2 ($f_2=10\text{cm}$)

物距 u/cm	像距 v/cm
14	35.6
18	22.5
30	15.0

表 3 ($f_3=15\text{cm}$)

物距 u/cm	像距 v/cm
22	46.2
28	32.0
30	29.7

(1) 由表中数据可知：凸透镜焦距一定时，物距变大，所成实像的像距变化情况是：_____；物距一定时，凸透镜焦距变大，所成实像的像距变化情况是：_____。

(2) 讲台上有一发光体，同学们利用凸透镜和光屏观察发光体在各自光屏上所成的像，小明所用凸透镜离发光体较近，小红所用凸透镜离发光体较远，当两人光屏上呈现出清晰的像时，发现两人的像距恰好相等，则小明所用凸透镜的焦距_____小红所用凸透镜的焦距。（选填“大于”、“等于”或“小于”）

23. 小明想比较甲、乙两种液体比热容的大小关系。他连接了如图所示的电路，其中两个完全相同的保温杯内分别装有质量、初温相同的甲、乙两种液体，以及阻值为 R₁ 和 R₂ 的电阻丝 (R₁ < R₂)。闭合开关一段时间后，他观测到甲液体升高的温度 $\Delta t_{\text{甲}}$ 大于乙液体升高的温度 $\Delta t_{\text{乙}}$ 。请分析并判断甲、乙两种液体比热容的大小关系。

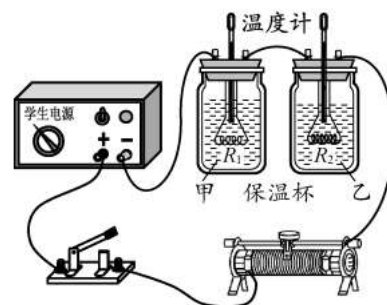


图 20



四、科普阅读题（共4分）

请阅读《航天动力电池》并回答第24题。

航天动力电池

近期，我国载人航天飞船神舟十八号迎来重大升级，其动力电池由原来的镍镉蓄电池更新为锂离子电池，极大地提升了飞船的载荷运输能力，为空间站运营提供更加稳定高效的在轨支持。

锂离子电池主要由含锂化合物的正极材料、电解质、聚合物隔膜、负极材料和外壳组成。充电时，锂离子在外加电压的作用下从正极材料脱离，经过电解质嵌入负极材料，完成了电能向化学能的转化，如图21甲所示。放电过程则与之相反，电池内部的化学反应使锂离子从负极材料上脱离，同时电池的正负极产生电压，将化学能转化为电能。电解质中的锂离子会通过隔膜回到正极材料上，而电子无法通过隔膜，只能在电压的作用下经外电路做定向移动回到正极，从而形成电流，如图21乙所示。

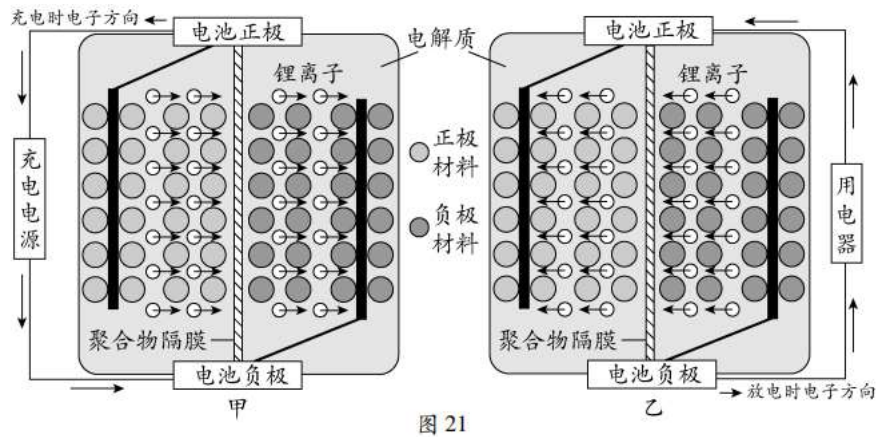


图21

锂离子电池相较于镍铬蓄电池，具有能量密度高、循环使用次数多、无污染等很多优势。所谓能量密度，可以用电池单位体积内储存的电能来表示。由于神舟飞船的整体空间有限，其动力电池的体积也有严格的要求。因此能量密度大的动力电池能够为神舟飞船提供更多的电能，满足航天员的各种需求。

未来，科学家们会继续改良电池内部的电解质，为进一步提高电池的安全性和能量密度而努力，这将助力我国航天事业的发展更上一层楼。

24.请根据上述材料，回答下列问题：

- （1）神舟十八号的动力电池由原来的镍铬蓄电池更新为锂离子电池，这样做的好处是_____。（2）在锂离子电池充电过程中，实现了电能向_____的转化。
- （3）锂离子电池在放电过程中，电池外部的电流方向为_____（选填“从正极到负极”或“从负极到正极”）。
- （4）下表是两种电池的参数，通过表格数据对比可知，电池A的能量密度_____电池B的能量密度（选填“大于”、“小于”或“等于”）。

电池型号	储存电能/W·h	体积/cm ³
A	1000	5000
B	3600	12000

五、计算题（共8分，25、26题各4分）



25. 某学习小组设计了一种多挡位电热器，电热器的铭牌如下表所示，其内部简化的电路如图 22 所示。其中 R_1 、 R_2 为阻值一定的电热丝，且 $R_1 > R_2$ 。通过控制开关 S_1 、 S_2 的断开或闭合状态，可以让电热器在不同挡位工作。

(1) 求 R_1 的阻值。

(2) 求电热器在中挡位工作 30min 所消耗的电能 W 。

(3) 若家庭电路的电压是 220V，某插座的额定电流是 5A，用该插座仅给该电热器供电，能否使用高档位？说明理由。

××电热器		
额定电压	220V	
额定功率	低挡	500W
	中挡	1000W
	高档	1500W

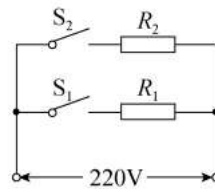


图 22

26. 某科技小组的同学想制作一个简易的密度计来测量液体的密度。他们取了一个上端开口，底部有配重的薄壁玻璃筒，侧壁标有 0~80mL 体积刻度，将空玻璃筒开口向上放入水中，玻璃筒竖直漂浮。向玻璃筒内加水至 50mL 刻度线时，在玻璃筒与外侧水面相平处做记号线，如图 23 甲所示。将空玻璃筒开口向上放入待测液体中，向玻璃筒内加水至 30mL 刻度线时，外侧待测液体液面恰好与玻璃筒记号线相平，如图 23 乙所示。已知玻璃筒重 0.5N，水的密度为 1.0g/cm^3 ， g 取 10N/kg 。

求：(1) 甲图玻璃筒受到的浮力的大小。

(2) 简易密度计上 30mL 刻度线对应的密度值。

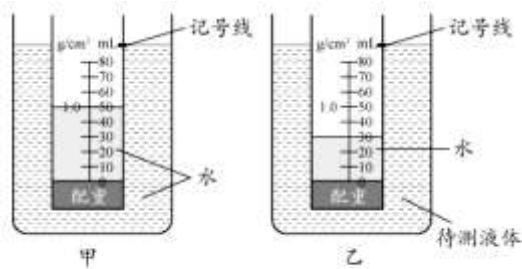


图 23

参考答案



2024.05

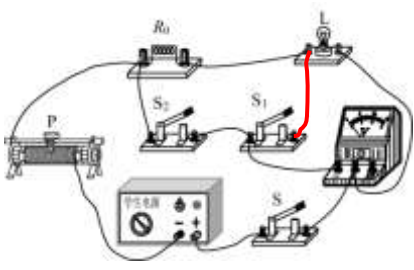
一、单项选择题（下列每题均有四个选项，其中只有一个选项符合题意。共 24 分，每题 2 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案	A	B	D	D	A	C	B	C	D	A	C	B

二、多项选择题（下列每题均有四个选项，其中符合题意的选项均多于一个。共 6 分，每题 2 分。每题选项全选对的得 2 分，选对但不全的得 1 分，有错选的不得分）

题号	13	14	15
答案	AD	CD	ACD

三、实验探究题（共 28 分，16、17、18、21 题各 4 分，19、20、22、23 题各 3 分）

题号	答案																																				
16（4 分）	(1) 3.50 (2) 50																																				
17（4 分）	(1) OA (2) OC																																				
18（4 分）	(1) 虚 5 8 (2) 液体温度																																				
19（3 分）	(1) 晶体 (2) 液态 (3) 增加																																				
20（3 分）	(1)  (2) ②闭合开关 S、S ₂ ，断开开关 S ₁ (3) 5																																				
21（4 分）	(1) ②将金属圆柱体一部分浸入水中，且不接触容器 ③增加金属圆柱体浸入水中的深度，但不浸没，不接触容器 ⑤ $p = \frac{G-F}{S}$ <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 10%;">h/m</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td rowspan="5" style="width: 20%; vertical-align: middle;">(2)</td> </tr> <tr> <td>S/m²</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>G/N</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>F/N</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>p/Pa</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	h/m							(2)	S/m ²							G/N							F/N							p/Pa						
h/m							(2)																														
S/m ²																																					
G/N																																					
F/N																																					
p/Pa																																					



22 (3分)	(1) 像距变小; 像距变大 (2) 小于
23 (3分)	电阻丝电阻 $R_1 < R_2$, $\Delta t_{甲} > \Delta t_{乙}$ 。 依据串联电路的电流特点和焦耳定律 $Q_1 = I^2 R_1 t$ 、 $Q_2 = I^2 R_2 t$, 可知 $Q_1 < Q_2$ 。 依据热传递过程中物体吸热关系公式 $Q_1 = Q_{甲}' = c_{甲} m \Delta t_{甲}$, $Q_2 = Q_{乙}' = c_{乙} m \Delta t_{乙}$, 可知 $c_{甲} < c_{乙}$ 。

四、科普阅读题 (共 4 分)

24 (4分)	(1) 提升了飞船的载荷运输能力 (2) 化学能 (3) 从正极到负极 (4) 小于 (其它答案合理即可得分)
---------	---

五、计算题 (共 8 分, 25、26 题各 4 分)

25 (4分)	解: (1) $R_1 = \frac{U^2}{P_{低}} = \frac{(220V)^2}{500W} = 96.8 \Omega$ (2) $W = P_{中} t = 1000W \times 1800s = 1800000J$ (3) $I_{高} = \frac{P_{高}}{U} = \frac{1500W}{220V} \approx 6.8A$ 因为 $I_{高} > 5A$, 所以不能使用高档位 (其它解法正确的, 均可相应得分)
26 (4分)	解: (1) $m_{水} = \rho_{水} V_{水} = 1g/cm^3 \times 50cm^3 = 50g = 0.05kg$ $G_{水} = m_{水} g = 0.05kg \times 10N/kg = 0.5N$ $F_{浮} = G_{桶} + G_{水} = 0.5N + 0.5N = 1N$ (2) $m_{水}' = \rho_{水} V_{水}' = 1g/cm^3 \times 30cm^3 = 30g = 0.03kg$ $G_{水}' = m_{水}' g = 0.03kg \times 10N/kg = 0.3N$ $F_{浮}' = G_{桶} + G_{水}' = 0.5N + 0.3N = 0.8N$ $V_{排} = \frac{F_{浮}}{\rho_{水} g} = \frac{1N}{1 \times 10^3 kg/m^3 \times 10N/kg} = 1 \times 10^{-4} m^3$ $\rho_{液} = \frac{F_{浮}'}{g V_{排}} = \frac{0.8N}{10N/kg \times 1 \times 10^{-4} m^3} = 0.8 \times 10^3 kg/m^3 = 0.8g/cm^3$ (其它解法正确的, 均可相应得分)