

流】(1)结合题图 19 丙、丁可知,探头在水中和盐水中所处的深度不同,水和盐水的密度不同,实验中有两个变量,这样得出结论的方法不正确。(2)结合 $p = \rho gh$ 可知,在所受压强相同的情况下,U 形管内液体密度越小,U 形管两侧液面的高度差越明显。(3)探究过程中,U 形管左右两边垫圈不一样高,则 U 形管会发生倾斜,偏离竖直方向,液体密度不变,U 形管两侧液面的高度差不变,但 U 形管中液柱变

长,故 U 形管中两液面最低处所对应的刻度线间的距离将变大。

21 (每空 1 分)放 【实验思路】(1)控制变量 (2)玻璃片质量变化量 【证据】(3)恒定 (4)0.013 【解释】低 【交流】水蒸气在玻璃片表面的凝华量与玻璃片所处环境湿度有怎样的关系(合理即可)

【考点预测】新情境实验,物理研究方法的应用。



答案与讲评式解析

解析细不细,翻翻就知道!

热考题型预测

考点 1 生活中的声现象

1 音调 响度

2 空气 信息

3 音色 振动

【解析】风声是空气振动产生的声音,雨声是雨滴落在物体上,使物体和水振动产生的声音,读书声是人的声带振动产生的声音,三者的发声体不同(隐含信息),发声体的材

料、结构不同(解题依据),它们的音色不同,音色是分辨三种声音的依据。一切声都是由物体振动产生的。

4 空气 音调

5 响度 人耳

6 C

7 B

考点 2 光现象辨析

1 反射 虚

2 折射 反射

3 漫 不变

4 靠近 都能成完整的像

5 D

6 D

7 A 【解析】由题图可知,喷水者要看到人造彩虹,需要让从水滴折射出来的光线进入眼睛,故需要让阳光从人身体后斜射向喷出的水滴,故 C、D 中喷水者的姿势不能看到彩虹;B 图中喷水壶所处位置较低,由于光沿直线传播,光会被人身体遮挡,故 B 中喷水者的姿势不能看到人造彩虹。

考点 3 凸透镜的成像规律及应用

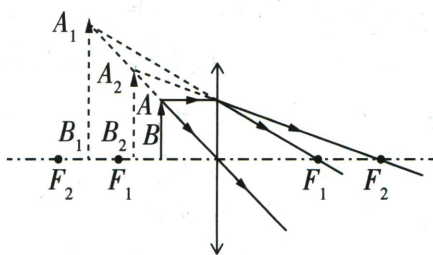
1 倒立 变大

【解析】摄像头相当于一个凸透镜,利用物体在凸透镜二倍焦距以外成倒立、缩小的实像的原理工作。由凸透镜成实像时“物近像远像变大”可知,游客靠近机器狗时,机器狗“看到”的“游客”会变大。

2 右 上

【解析】凸透镜的焦距为 15 cm(关键信息),由题图可知,物距 $u = 50 \text{ cm} - 20 \text{ cm} = 30 \text{ cm} = 2f$,结合凸透镜的成像规律可知,此时像距等于物距,即 $v = u = 30 \text{ cm}$,成倒立、等大的实像,故应将光屏向右移动。蜡烛燃烧变短,即烛焰相对于凸透镜向下移动,由过光心的光线经凸透镜传播方向不变可知,所成的像将上移。

3 B 【解析】A(×)B(√)C(×)通过该凸透镜观察文物时,凸透镜相当于放大镜,此时文物到凸透镜的距离(物距)小于凸透镜的焦距,成的是正立、放大的虚像。D(×)若换用焦距更大的凸透镜,则凸透镜对光的会聚能力变弱,保持文物位置不变(物距不变),看到的像会变小,如图所示。



4 D 【解析】第一次成像

物体在光屏上成放大的像(关键信息),根据凸透镜成像规律可知,此时 $f < u_1 < 2f$,像距 $v_1 > 2f$,像高 $h_1 = 2\text{ cm}$ 。

第二次成像

移动物体后,像距 $v_2 = 30\text{ cm} = u_1$,根据凸透镜成像规律和光路可逆可知,此时物距 $u_2 = v_1 > 2f$,光屏上成缩小的像,则像高 $h_2 < 2\text{ cm}$ 。故选D。

5 D 【解析】A(×)投影仪的镜头是由凸透镜制成的。

B(×)C(×)投影仪的成像原理是物体到凸透镜的距离在一倍焦距和二倍焦距之间时,成倒立、放大的实像,要使白墙上的画面是正立的,则手机上的画面应是倒立的。

D(√)白墙上的像过大,说明需要使像变小,根据凸透镜成实像时“物远像近像变小”的规律可知,需要增大物距同时减小像距,因此可使手机远离透镜,同时使投影仪靠近墙面。

名师一点通

凸透镜成像规律探寻

1. 牢记“三个阶段,两个分界点”。
2. 成像总趋势:成实像时,物近像远像变大;成虚像时,物近像近像变小。当像小于物时,两者的移动速度关系 $v_{物} > v_{像}$ 。
3. 实像总是倒立的,能用光屏承接;虚像总是正立的,不能用光屏承接。
4. 当 $v > u$ 时,所成的像一定是放大的;当 $v < u$ 时,所成的像一定是缩小的。

5. 改变焦距时,同一物体,物距相同,经焦距越大的凸透镜成的实像越大,经焦距越小的凸透镜成的虚像越大。

6. 凸透镜成实像时,像与物上下、左右均相反。

6 D 【解析】A(×)由题图可知,此时物距小于像距,成的是倒立、放大的实像;照相机镜头成的是倒立、缩小的实像。

B(×)凸透镜向下移动时,光心的位置向下移动,根据过光心的光线传播方向不变(解题关键)可知,像会向下移动,远离光屏中央。

C(×)若凸透镜位置固定,将蜡烛向左移,根据凸透镜成实像时“物远像近像变小”(解题关键)可知,需要将光屏向左移,才会再次承接到清晰的像。

D(√)题图中物距是15 cm、像距为30 cm,将凸透镜右移至65 cm 刻度处,物距变为30 cm,根据光路可逆可知,此时像距变为15 cm,恰好在光屏上成一个清晰的倒立、缩小的实像。

名师敲重点

凸透镜成像规律的总结

1. 成实像时,物远像近像变小;成虚像时,物远像远像变大。
2. 实像异侧倒,虚像物后正。
3. 成实像时,若物距变为原来的像距,则像距等于原来的物距。
4. 成实像时,物距和像距的和不小于4倍焦距。

考点4 生活中的物态变化现象

1 液化 凝固

2 熔化 放

3 减慢 蒸发(或汽化)

4 凝固 放出

【解析】糖丝属于固体,糖浆属于液体,糖浆(液体)被甩出后变为糖丝(固体),属于凝固现象,凝固放热。

5 B 【解析】汞受热由液态(初态)变为气态(末态),该过程是汽化。

6 D 【解析】冻梨表面的白霜是空气中的水蒸气遇冷由气态直接变为固态,形成的小冰晶,是凝华现象。

7 C 【解析】A. 露似珍珠月似弓——露的形成是熔化现象,需吸热

(错。露:气态→液态,液化,放热)

B. 霜叶红于二月花——霜的形成是液化现象,需放热

(错。霜:气态→固态,凝华,放热)

C. 已是悬崖百丈冰——冰的形成是凝固现象,需放热

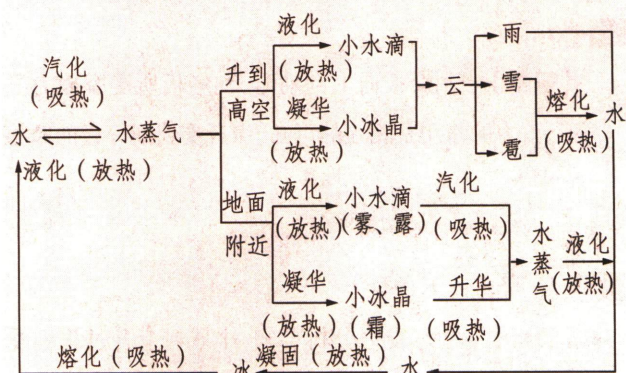
(对。冰:液态→固态,凝固,放热)

D. 沾衣欲湿杏花雨——雨的形成是升华现象,需吸热

(错。雨:固态→液态,熔化,吸热)

名师敲重点

自然界中的水循环



考点5 分子动理论、内能

- 1 温度 不属于
2 扩散 引力
3 热传递 扩散 剧烈

4 C

5 C

6 C 【解析】A(×)加热过程中,锅体吸热,温度升高,内能

变大。

B(×)不断转动锅体,是为了使锅内玉米受热均匀,主要是通过热传递的方式使锅内玉米内能增加。

D(×)打开锅盖爆出爆米花时,锅内气体对外做功,温度降低,内能减小。

考点6 热量、热机的理解与计算

1 热值 多

2 变小 做功

【解析】将点燃的打火枪靠近易拉罐底部的小孔,罐内的酒精被引燃,罐内气体受热膨胀对纸杯做功,气体的内能变小,该过程中气体的内能转化为纸杯的机械能,能量转化情况与内燃机的做功冲程相似。

3 3.6×10^6 70

【解析】由 $Q = Vq$ 可得,完全燃烧 0.1 m^3 天然气放出的热量 $Q_{\text{放}} = Vq = 0.1 \text{ m}^3 \times 3.6 \times 10^7 \text{ J/m}^3 = 3.6 \times 10^6 \text{ J}$ 。水吸收的热量 $Q_{\text{吸}} = \eta Q_{\text{放}} = 42\% \times 3.6 \times 10^6 \text{ J} = 1.512 \times 10^6 \text{ J}$,由

$Q = cm\Delta t$ 可得,水升高的温度 $\Delta t = \frac{Q_{\text{吸}}}{cm} =$

$\frac{1.512 \times 10^6 \text{ J}}{4.2 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot \text{°C)} \times 5 \text{ kg}} = 72 \text{ °C}$,由于标准大气压下水

的沸点为 100 °C , $72 \text{ °C} + 30 \text{ °C} = 102 \text{ °C} > 100 \text{ °C}$,故水升高的温度 $\Delta t' = 100 \text{ °C} - 30 \text{ °C} = 70 \text{ °C}$ 。

4 D 【解析】A(×)扇叶转动过程中,气流对扇叶做功,同时需要克服摩擦和空气阻力做功,扇叶不一定匀速转动,因

此机械能不一定守恒。

B(×)热值是燃料的一种特性,只与燃料的种类有关,与是否充分燃烧无关。

C(×)扇叶转动过程中水蒸气的内能转化为扇叶的机械能,与热机的做功冲程的能量转化相同。

D(√)给易拉罐中的水加热时,热量通过易拉罐传递给水,这是通过热传递的方式改变水的内能的。

5 (1) 0.05 m^3 天然气完全燃烧放出的热量

$Q_{\text{放}} = Vq = 0.05 \text{ m}^3 \times 3.6 \times 10^7 \text{ J/m}^3 = 1.8 \times 10^6 \text{ J}$

(2) 由图像可知,加热 6 min 水升高的温度 $\Delta t = 80 \text{ °C} - 20 \text{ °C} = 60 \text{ °C}$

水的质量 $m_{\text{水}} = \rho_{\text{水}} V_{\text{水}} = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 3 \times 10^{-3} \text{ m}^3 = 3 \text{ kg}$

水吸收的热量 $Q_{\text{吸}} = c_{\text{水}} m_{\text{水}} \Delta t = 4.2 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot \text{°C)} \times 3 \text{ kg} \times 60 \text{ °C} = 7.56 \times 10^5 \text{ J}$

该天然气灶加热这些水的效率 $\eta = \frac{Q_{\text{吸}}}{Q_{\text{放}}} \times 100\% =$

$\frac{7.56 \times 10^5 \text{ J}}{1.8 \times 10^6 \text{ J}} \times 100\% = 42\%$

考点7 与运动和力相关的分析

1 平行 平衡

【解析】重垂线是利用重锤所受重力的方向始终是竖直向下的来工作的,由题图可知,年画偏向左侧,为贴正年画,应使年画的长边与重垂线平行。

2 减小摩擦 上

【解析】当刮痧板向上刮动时,刮痧板所受摩擦力方向向下,由力的作用是相互的可知,患者受到刮痧板的摩擦力方向向上。

3 运动状态 惯性

4 3.3 竖直向下 静止

【解析】对小球受力分析可知,小球在上升过程中受竖直向下的重力和阻力作用,故小球所受合力为 $3 \text{ N} + 0.3 \text{ N} =$

3.3 N ,方向竖直向下。当小球上升到最高点时,其速度为零,若此时一切外力消失,根据牛顿第一定律可知小球将处于静止状态。

5 B 【解析】A. 空竹运动到最高点时,不受重力

(错。始终受重力作用)

B. 将空竹抛向空中,其运动状态发生改变

(对。空竹运动的方向和速度大小均发生改变,运动状态改变)

C. 空竹落在绳上转动,使其转动的施力物体是手

(错。空竹与绳接触,使其转动的施力物体是绳)

D. 空竹离开绳后在空中飞行,受到重力和绳的作用力

(错。空竹离开绳后,不再受绳的作用力)

6 D 【解析】由力的作用是相互的可知,人对木箱有力的作用,则木箱对人有力的作用,A 错误。人用力将木箱推动,木箱由静止变为运动,说明力可以改变物体的运动状态,B 错误。人对木箱的推力与木箱受到的摩擦力,受力物体均是木箱,二者不是一对相互作用力,C 错误。木箱处于平衡状态,竖直方向上,木箱受到的重力与地面对木箱的支持力是一对平衡力,D 正确。

7 C 【解析】A(×)空间站内属于失重状态,软绳对小球无拉力作用。
B(×)惯性大小只与物体的质量有关,与其所处位置无关。故小球的惯性大小与在地球上相同。
C(√)力是改变物体运动的原因,小球运动状态改变,说明其受到力的作用。
D(×)小球绕地球匀速运动,处于非平衡状态,受力不平衡。

考点 8 密度公式的应用与计算

1 变小 不变

2 不变 0.6

【解析】物体的质量不随它的形状、物态和位置的改变而改变,故“月壤砖”样品从空间站返回地球后质量不变。“月壤砖”样品的质量 $m = \rho_{\text{样品}} V = 2.5 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 240 \times 10^{-6} \text{ m}^3 = 0.6 \text{ kg}$ 。

3 形状 800

【解析】黏土的密度 $\rho = \frac{m}{V} = \frac{2\,500 \text{ g}}{(10 \text{ cm})^3} = 2.5 \text{ g/cm}^3$,将黏土捏成泥塑后,黏土的密度不变(解题关键),则质量为 2 kg 的泥塑的体积 $V' = \frac{m'}{\rho} = \frac{2\,000 \text{ g}}{2.5 \text{ g/cm}^3} = 800 \text{ cm}^3$ 。

4 79.6 40 1.01

【解析】图甲中烧杯和茶汤的总质量 $m_{\text{总}} = 75 \text{ g} + 4.6 \text{ g} =$

79.6 g;图乙中茶汤的体积 $V = 40 \text{ mL} = 40 \text{ cm}^3$;倒出的茶汤的质量 $m = m_{\text{总}} - m_{\text{剩}} = 79.6 \text{ g} - 39.2 \text{ g} = 40.4 \text{ g}$,茶汤的密度 $\rho = \frac{m}{V} = \frac{40.4 \text{ g}}{40 \text{ cm}^3} = 1.01 \text{ g/cm}^3$ 。

5 变小 变小

【解析】“太空圆珠笔”采用密封式的气压笔芯,上部充有氮气,书写过程中,依靠气体的压力将墨水推向笔尖,墨水的质量变小;笔芯内氮气的质量不变,氮气的体积变大,故氮气的密度变小。

6 (1)水平桌面 平衡螺母 (2)83

(3)“铜”圆柱体的密度 $\rho = \frac{m}{V} = \frac{83 \text{ g}}{10 \text{ cm}^3} = 8.3 \text{ g/cm}^3 = 8.3 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 < \rho_{\text{纯铜}}$,故该“铜”圆柱体不是纯铜。

考点 9 固体压强的应用与计算

1 形状 增大

2 B

3 减小 1.25×10^4

4 甲 丙

【解析】由图可知,甲的受力面积最大,甲、乙、丙对地面的压强相等,根据 $F = pS$ 可知,甲对地面的压力最大。在三个正方体上分别放一个质量相等的铜块,则三个实心正方体对地面增大的压力相同,因为甲的受力面积最大,丙的受力面积最小,则丙对水平地面增加的压强最大,对水平地面的压强最大的是丙。

5 (1)机器的重力 $G_1 = m_1 g = 90 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 900 \text{ N}$
垫板的重力 $G_2 = 3 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 30 \text{ N}$

工作台面所受的压力 $F = G_1 + G_2 = 900 \text{ N} + 30 \text{ N} = 930 \text{ N}$

工作台面所受压力的受力面积 $S = 600 \text{ cm}^2 = 0.06 \text{ m}^2$

工作台面所受压强 $p = \frac{F}{S} = \frac{930 \text{ N}}{0.06 \text{ m}^2} = 1.55 \times 10^4 \text{ Pa}$

(2)如果把机器直接放在工作台面上,工作台面所受的压强 $F_1 = G_1 = 900 \text{ N}$

工作台面所受压力的受力面积 $S_1 = 300 \text{ cm}^2 = 0.03 \text{ m}^2$

台面受到的压强 $p_1 = \frac{F_1}{S_1} = \frac{900 \text{ N}}{0.03 \text{ m}^2} = 3 \times 10^4 \text{ Pa}$

(3)工人师傅是利用在压力一定时,增大受力面积的方法来减小机器对台面的压强的。

实例:书包肩带做得比较宽。(合理即可)

考点 10 液体压强、大气压强的理解

1 从舱内抽出 低于

2 相等 变大

3 气压 小于

【解析】第一空:茶壶盖上的小孔可以使壶内与壶外连通,使壶内气压始终等于大气压,从而使壶内的茶水顺利从壶嘴流出。

第二空:行驶中的汽车打开天窗时,根据流体压强与流速的关系 (解题依据)可知,天窗外侧的空气流速大,压强小,车内的空气流速小,压强大,天窗内外存在压强差,从而存在压力差,在压力差的作用下车内的空气通过天窗被“抽”到车外。

4 小 变大

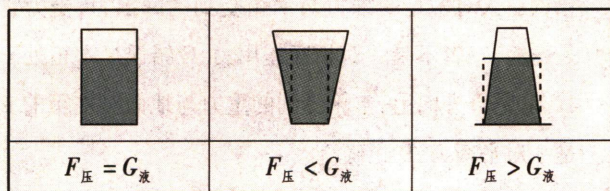
5 变大 宽

6 > <

【解析】由题图可知,正放时杯内橙汁的深度大于倒放时橙汁的深度,结合 $p = \rho gh$,可知 $p_A > p_B$ 。正放时,橙汁对杯底的压力小于橙汁的重力,倒放时,橙汁对杯底的压力大于橙汁的重力,故 $F_A < F_B$ 。

名师敲重点

三种情形下容器底部受到液体的压力与液体重力的关系



7 A 【解析】在瓶口离开水面之前,水面上方的瓶内的水产生的压强远小于大气压(大气压能支持约 10 m 高的水柱),所以瓶口离开水面之前,玻璃瓶露出水面的部分一定充满水。

考点 11 浮力的理解

1 不变 变大

2 < 变大 变大

3 < =

【解析】由图可知,该密度计放在两种液体中都漂浮,根据物体的浮沉条件可知,该密度计在两种液体中受到的浮力大小都等于该密度计的重力,即该密度计在两种液体中受到的浮力相同;该密度计排开液体的体积的大小关系为 $V_{\text{排1}} > V_{\text{排2}}$,根据阿基米德原理可知, $\rho_1 < \rho_2$ 。两次测量中该密度计受到的浮力相等,所以两次测量中该密度计排开液体的重力相等,故两次测量中该密度计排开液体的质量相等。

4 CD 【解析】A(×)根据物体的浮沉条件可知,若物体漂浮,则物体的密度小于液体密度,因此冰川的密度小于海水的密度。

B(×)根据阿基米德原理可知冰川所受的浮力大小等于它排开海水所受的重力。

C(√)D(√)冰川融化一部分后,质量变小,重力变小,但由于冰川的密度小于海水的密度,故冰川仍漂浮。冰川受到的浮力大小仍等于重力,所以浮力变小;由 $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{液}} g V_{\text{排}}$ 可知,冰川排开海水的体积变小,底部在海水中所处的深度减小,故冰川底部所受海水的压强变小。

5 C 【解析】A(×)福建舰在海面上航行时始终处于漂浮状态,其受到的浮力大小始终等于自身的总重力。

B(×)根据阿基米德原理可知,福建舰漂浮时受到的浮力大小等于排开海水的总重力。

C(√)舰载机飞离甲板后,福建舰的总重力减小,因此其所受浮力减小,根据 $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{液}} g V_{\text{排}}$ 可得,福建舰排开海水的体积减小。

D(×)舰载机飞离甲板后,福建舰排开海水的体积减小,因此其吃水深度变浅,即福建舰底部所处的深度减小,根据 $p = \rho gh$ 可知,其底部受到海水的压强减小。

6 D 【解析】A(×)物品匀速上浮过程中,其所处深度 h 不断变小,由 $p = \rho gh$ 可知物品受到水的压强变小。

B(×)若忽略液体压强对气囊体积大小的影响,物品上浮至露出水面前,物品和气囊排开水的体积不变,由阿基米德原理,可知物品和气囊受到的总浮力大小不变。考虑液体压强对气囊体积影响时,上浮过程中,气囊的体积会变大一些,即气囊排开水的体积变大,则物品和气囊受到的总浮力变大。

C(×)物品在未绑上气囊前处于沉底状态,所受浮力小于其自身重力,绑定气囊后,与气囊匀速上浮过程中,物品的体积不变,排开水的体积不变,则所受浮力不变,仍小于其自身重力。

D(√)物品在浮力的作用下移动了一段距离,浮力对物品做功 (必备知识:做功的两个条件,一是有力的作用,二是在力的方向上移动距离)。

考点 12 杠杆、滑轮(组)的理解与应用

1 定滑轮 改变力的方向

2 轮轴 大

【解析】套筒扳手在使用时绕中心轴转动,属于轮轴。若

将金属手柄缩短一些,相当于减小了轮轴大轮半径,根据杠杆平衡条件可知需要更多的力才能拧动螺栓。

3 $\frac{Gh}{FL} \times 100\%$ 竖直向下

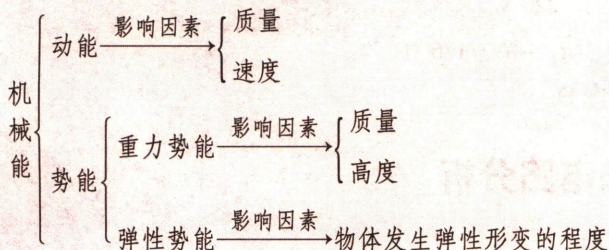
【解析】推箱子做的有用功 $W_{有} = Gh$, 推箱子做的总功为 $W_{总} = FL$, 则斜面的机械效率 $\eta = \frac{W_{有}}{W_{总}} \times 100\% = \frac{Gh}{FL} \times 100\%$ 。重力的方向都是竖直向下的, 所以箱子向上运动过程中, 箱子所受重力的方向是竖直向下。

4 省距离 越小 动能

【解析】踏碓在使用时可视为杠杆, 根据题图可知, 动力臂小于阻力臂 (关键信息), 则踏碓属于费力杠杆, 可以省距离。人踩木杆的位置离支点越远 (关键信息), 根据杠杆的平衡条件可知, 在阻力和阻力臂不变的条件下, 动力臂越大, 动力越小, 即人踩木杆所用的力越小。碓头下降过程中, 质量不变, 高度减小, 速度增大, 则重力势能减小, 动能增大, 重力势能转化为动能。

名师敲重点

动能和势能的影响因素



5 B 【解析】由题知, 阻力 (点拨: 打开花生壳的力, 即花

生壳对上面硬棒的力) 大小一定。甲、乙两图中阻力臂相同, 动力臂均大于阻力臂, 为省力杠杆, 且甲、乙两图中动力臂的大小关系为 $l_{甲} < l_{乙}$, 由杠杆平衡条件可知, 甲、乙两图中的动力大小关系为 $F_{乙} < F_{甲}$ 。丙、丁两图中, 阻力臂相同, 动力臂均小于阻力臂, 为费力杠杆, 且丙、丁两图中动力臂的大小关系为 $l_{丙} < l_{丁}$, 由杠杆平衡条件可知, 丙、丁两图中的动力大小关系为 $F_{丁} < F_{丙}$, 故需要的力由大到小的顺序为: $F_{丙} > F_{丁} > F_{甲} > F_{乙}$ 。故选 B。

6 C 【解析】甲图中是定滑轮, 乙图中是动滑轮; 设滑轮的重力为 $G_{轮}$ 。

A(×) 由于不计绳重和摩擦, 则甲图中绳端拉力 $F_{甲} = G$; 乙图中绳端拉力 $F_{乙} = \frac{G + G_{轮}}{2}$, 仅当 $G = G_{轮}$ 时才有 $F_{甲} = F_{乙}$ 。

B(×) 甲图中绳子自由端移动的距离 $s_{甲} = h$, 乙图中绳子自由端移动的距离 $s_{乙} = 2h$, 故 $s_{甲} \neq s_{乙}$ 。

C(√) 不计绳重与摩擦, 甲图中拉力做的功全部用来提升重物, 机械效率 $\eta_{甲} = 100\%$; 乙图中拉力做的功有一部分用来提升动滑轮, 机械效率 $\eta_{乙} < 100\%$ 。因此 $\eta_{甲} > \eta_{乙}$ 。

D(×) 由于不计绳重和摩擦, 则甲图中拉力做的总功 $W_{甲} = Gh$, 乙图中拉力做的总功 $W_{乙} = 2(G + G_{轮})h$, 因此 $W_{甲} < W_{乙}$ 。

7 D

考点 13 功及机械能相关分析

1 大于 大于

2 做功 减小

【解析】武者牵引着鳌鱼, 对鳌鱼施加了力的作用, 表演过程中, 鳌鱼在力的方向上运动了距离, 故武者对鳌鱼做功; 当鳌鱼从高处向低处运动时, 质量不变, 所处高度降低, 重力势能减小。

3 重力势能 守恒

4 小 Gh

5 大 小于

6 B 【解析】A(×) 按压跳跳人时其“裙摆”变短, 形状发生了改变, 这说明力可以改变物体的形状。

B(√) 按压跳跳人时其“裙摆”发生弹性形变, 储存了弹性势能。松手后, 弹性势能转化为跳跳人的动能和重力势能, 跳跳人向上运动。

C(×) 跳跳人弹起后, 在上升过程中, 其高度不断增加, 因此重力势能不断增大。

D(×) 跳跳人弹起后, 在上升过程中, 受到竖直向下的重力作用, 速度不断减小, 因此动能不断减小。

7 D 【解析】A(×) 由题意可知, 斜面的倾斜角度为 30° , 斜面长为 1 m , 所以物体上升的高度为 0.5 m , 克服物体重力做的有用功 $W_{有用} = Gh = 6\text{ N} \times 0.5\text{ m} = 3\text{ J}$, 由 $\eta = \frac{W_{有用}}{W_{总}}$ 得

$$W_{总} = \frac{W_{有用}}{\eta} = \frac{3\text{ J}}{75\%} = 4\text{ J}。$$

B(×) 推力做的额外功 $W_{额外} = W_{总} - W_{有用} = 4\text{ J} - 3\text{ J} = 1\text{ J}$,

$$物体所受的摩擦力 f = \frac{W_{额外}}{s} = \frac{1\text{ J}}{1\text{ m}} = 1\text{ N}。$$

C(×) 在匀速上升的过程中, 物体的质量不变、速度不变, 动能不变; 质量不变、高度增加, 重力势能增大。因此机械能增大。

D(√) 若以 2 m/s 的速度匀速推动物体, 摩擦力、物体的重力均不变, 有用功、额外功不变, 总功不变, 斜面的机械效率不变, 仍为 75% 。

考点 14 简单电路分析及相关计算

1 并联 开关

2 铜板 有

【解析】由题意可知,闭合开关后,电压表指针向右偏转,结合电压表的连接原则(电流从正接线柱流入,负接线柱流出)可知,铜板为电堆的正极。电堆是电源,电源是提供电压的装置,无论开关闭合还是断开,电堆两端均有电压。

3 1:1 4:1

【解析】由电路图可知,闭合开关后,灯 L_1 、 L_2 串联,因为在串联电路中电流处处相等,所以通过灯 L_1 、 L_2 的电流之比为 1:1。电压表 V_1 测电源电压,电压表 V_2 测 L_2 两端电压,两电压表的示数之比是 5:1,根据串联电路的总电压等于各部分电压之和可知,灯 L_1 、 L_2 两端电压之比为 4:1,由 $P=UI$ 可知,灯 L_1 、 L_2 的电功率之比为 4:1。

4 3:2 3:2

【解析】当只闭合开关 S_1 时,电路为 R_1 的简单电路, R_1 两端电压即为电源电压 U ,电路的总功率 $P_1 = \frac{U^2}{R_1}$;只闭合开

关 S_2 时, R_1 和 R_2 串联,电路的总功率 $P_2 = \frac{U^2}{R_1 + R_2}$ 。 $R_1:R_2 =$

$2:1$,故 $P_1:P_2 = \frac{U^2}{R_1}:\frac{U^2}{R_1 + R_2} = \frac{R_1 + R_2}{R_1} = 3:2$,结合串联电路

的分压原理可知,只闭合 S_2 时 R_1 两端电压等于 $\frac{2}{3}U$,两种

状态下 R_1 两端的电压之比为 $U:\frac{2}{3}U = 3:2$ 。

5 保温 176

【解析】闭合 S ,当 S_1 接 a 时,只有 R_1 接入电路,总电阻较小,根据 $P = \frac{U^2}{R}$ 可知,功率较大,为加热状态;当 S_1 接 b 时,

R_1 与 R_2 串联,总电阻较大,根据 $P = \frac{U^2}{R}$ 可知,此时电功率较

小,为保温状态。保温状态时,电路的总电阻 $R_{\text{总}} = \frac{U^2}{P_{\text{保温}}} =$

$\frac{(220 \text{ V})^2}{220 \text{ W}} = 220 \Omega$,因为 $R_{\text{总}} = R_1 + R_2$,且 $R_1 = 44 \Omega$,则 $R_2 =$

$R_{\text{总}} - R_1 = 176 \Omega$ 。

6 B

考点 15 动态电路分析

1 不变 变大 不变

名师审题

会审→会解

分析电路:由图可知,闭合开关 S ,灯泡 L 和滑动变阻器 R 并联,电流表测量 R 所在支路的电流,电压表测量电源电压。

审①:因为并联电路各支路之间互不影响,所以滑片 P 移动过程中,灯泡 L 的亮度不变

审②:滑片 P 由最左端向中点移动的过程中,滑动变阻器接入电路的电阻变小,所以通过滑动变阻器的电流变大

审③:因电源电压不变,所以滑片 P 移动的过程中,电压表的示数不变

2 变大 不变

3 B

4 C 【解析】由题图可知,闭合开关 S , R_1 与 R_2 并联,电流表 A_1 测干路中的电流, A_2 测 R_2 所在支路的电流,电压表 V 测电源电压,示数不变。滑片 P 从中点向右移动过程中, R_2 接入电路的阻值变大,结合欧姆定律可知, R_2 所在支路的电流变小,即 A_2 示数变小,由并联电路各支路互不影响可知, R_1 所在支路的电流不变,并联电路中干路电流等于各支路电流之和,故干路电流变小,即 A_1 示数变小,A、B 错

误。 A_1 与 A_2 示数的差值等于 R_1 所在支路的电流大小,不变,C 正确。 V 的示数与 A_2 示数的比值等于 R_2 接入电路的阻值,变大,D 错误。

5 D 【解析】由电路图可知,开关 S_1 、 S_2 闭合时,电路为 R_1 的简单电路,电压表测电源电压,电流表测电路中的电流;开关 S_1 闭合、 S_2 断开时, R_1 与 R_2 串联,电压表测电源电压,电流表测电路中的电流。因电源电压保持不变,所以开关 S_2 由闭合到断开时,电压表的示数不变,结合串联电路中电阻的特点可知,电路中的总电阻变大,由欧姆定律可知,电路中的电流变小,即电流表的示数变小,故 A、B 错误。电压表的示数不变,电流表的示数变小,则电压表和电流表的示数的比值变大,故 C 错误,D 正确。

6 AD 【解析】定值电阻 R_0 与声敏电阻 R 串联,电压表测量 R_0 两端电压,电流表测量电路中的电流。

A(√)根据图乙可知,当声音变强时,声敏电阻 R 的阻值变小。

B(×)电源电压不变,电路总电阻变小,根据欧姆定律,则电路中的电流变大,定值电阻 R_0 两端的电压变大,电压表示数变大。

C(×)电压表 V 和电流表 A 示数的比值等于定值电阻 R_0 的阻值,保持不变。

D(✓)电源电压不变,电路中的电流变大,根据 $P = UI$ 可知电路总功率变大。

7 D 【解析】闭合开关 S 、 S_1 、 S_2 , R 被短路, R_1 与 R_2 并联, 电流表测干路电流, 有示数, 电压表并联在 R 两端, 也被短路, 示数为零, A 错误; 向右移动滑片, 对电路无影响, 电压表示数仍为零, B 错误。断开 S_2 后, 电路变为 R_1 的简单电路, 结合并联电路的电流特点可知, 电路中的电流变小, C 错误。断开 S_1 、 S_2 后, 电路变为 R_1 与 R 串联的电路, 电压表测 R 两端的电压, 从无示数变为有示数, 示数变大, D 正确。

8 AC 【解析】A(✓)由题图可知, 闭合开关后, 电流从电磁铁的上端流入, 下端流出, 根据安培定则可知, 电磁铁的上端为 N 极。

B(×)C(✓)当叶片含水量过低时蜂鸣器报警(关键信息), 即此时衔铁被吸下, 说明电磁铁磁性增强, 因此控制电路中电流增大, 电源电压不变, 根据欧姆定律可知, 控制电路总电阻减小, 则湿敏电阻的阻值减小, 所以湿敏电阻的阻值随叶片含水量的降低而减小。根据 $P = I^2 R$ 可得, 此时 R_0 的实际功率增大。

D(×)衔铁恰好被吸下时, 控制电路的电流不变, 根据欧姆定律可知, 恰好报警时控制电路的总电阻不变, 叶片含水量更低时湿敏电阻的阻值减小, 则 R_0 的阻值应增大。因此若要使叶片含水量更低时报警, 可增大 R_0 的阻值。

9 C 【解析】由题图可知, R_1 、 R_2 和 R_3 串联, 电流表 A 测量

电路中的电流, 电压表 V_1 测量 R_3 两端的电压, 电压表 V_2 测量 R_2 、 R_3 两端的总电压。当滑片 P 由右端向左移动时, 滑动变阻器接入电路的电阻变大, 结合串联电路的分压原理可知, 电压表 V_1 的示数变大; 电压表 V_1 的与电流表 A 示数的比值等于滑动变阻器接入电路的阻值, 变大。故 A、B 错误, C 正确。电压表 V_2 示数变化量与电流表示数变化量的比值等于 R_1 的阻值, 不变, 故 D 错误。

10 B 【解析】仅闭合 S 、 S_1 , 灯泡被短路, R_0 与 R 串联, 且 R 以最大阻值接入电路, 滑片移动不改变其接入电路阻值的大小(易错点), 电流表测电路中的电流, 电压表测 AP 两端的电压。

A(×)向右移动滑片, 电路总电阻不变, 结合欧姆定律可知, 电路中的电流不变, 即 A 示数不变。

B(✓)向左移动滑片, AP 间的阻值变小, 电路中电流不变, 则 AP 两端的电压变小, 即 V 示数变小。

仅闭合 S 、 S_2 , 灯泡、 R_0 与 R 串联(特别注意: 此时 R 接入电路的阻值随滑片的移动改变), 电压表测 R 两端的电压, 电流表测电路中的电流。

C(×)向右移动滑片, R 接入电路的阻值变大, 则电路中的总电阻变大, 结合欧姆定律可知, 电路中的电流变小, 由 $P = I^2 R$ 可知, 灯泡的实际功率变小, 则灯泡变暗。

D(×)向左移动滑片, R 接入电路的阻值变小, 由串联电路的分压原理可知, R 两端的电压变小, 即 V 示数变小。

考点 16 与磁现象相关的分析与应用

1 地磁场 N(或北)

2 磁场 电能

【解析】滑翔机模型的工作原理是通电导体在磁场中受力运动。涉及的能量转化情况是电能转化为机械能。

3 电磁感应 电动机

4 电 方向

5 开关 减弱

【解析】电磁继电器是利用电磁铁控制工作电路通断的一个开关, 以实现自动控制或远距离控制; 电磁铁的磁性强弱与线圈匝数、电流大小、有无铁芯等因素有关, 在其他条件不变时, 控制电路中的电流减小, 电磁铁的磁性会减弱。

6 相同 向左

【解析】由题意可知, 线框以 O 点为圆心向右摆, 线框刚进入磁场时, 右侧部分中的感应电流方向向上, 线框刚进入磁场与离开磁场的过程中, 切割磁感线运动的方向不变, 磁场

方向不变, 故线框左侧部分中的感应电流方向仍向上, 即和线框刚进入磁场时, 右侧部分中的感应电流方向相同, 磁场方向不变, 故线框所受磁场力的方向不变, 即所受磁场力方向水平向左。

7 BD 【解析】A(×)当温度升高时, R_1 的阻值减小, 根据欧姆定律可得, 控制电路中的电流增大, 则电磁铁的磁性增强, 吸引衔铁使甲所在电路断开、乙所在电路接通, 此时电铃被接入电路中, 因此电铃应接在乙中。

B(✓)电磁铁通电后可将衔铁吸合, 因此衔铁应用铁、钴、镍等磁性材料制作。

C(×)闭合开关后, 电流从电磁铁的上端流入, 下端流出, 根据安培定则可判断出电磁铁下端为 N 极。

D(✓)若 U 减小, 报警时控制电路的电流不变, 由 $R = \frac{U}{I}$ 可知, 报警时控制电路总电阻减小, 则 R_1 的阻值减小, 说明报警温度升高。

考点 17 字母推算题

1 $Gh \quad \frac{Gh}{t}$

【解析】做引体向上时,双臂的拉力大小等于其自身重力,拉力做的功 $W = Fs = Gh$,拉力的功率 $P = \frac{W}{t} = \frac{Gh}{t}$ 。

2 $\frac{G_1}{S_1} \quad \frac{G_1 + G_2}{S_2}$

【解析】当该同学静止在水平雪坡顶时,滑雪板所受的人的压力 $F_1 = G_1$,则滑雪板所受人的压强 $p_1 = \frac{F_1}{S_1} = \frac{G_1}{S_1}$ 。滑雪板对水平雪坡顶的压力 $F_2 = G_1 + G_2$,对水平雪坡顶的压强 $p_2 = \frac{F_2}{S_2} = \frac{G_1 + G_2}{S_2}$ (注意本题中受力面积的变化)。

3 $\frac{m}{\rho_{\text{铝合金}}} \quad \frac{\rho_{\text{铝合金}} - \rho}{\rho_{\text{铝合金}}} m$

4 $\frac{L_{AB}}{2L_{AC}} G \quad A$

【解析】若无 A 处螺钉的水平拉力,则三角支架会绕 C 点顺时针倾倒,故可将三角支架看成是以 C 为支点的杠杆,室外机对三角支架的压力视为阻力,大小等于其自身重力,结合题给条件可知,阻力臂等于 $\frac{1}{2}L_{AB}$,A 处螺钉的水平拉力视为动力,动力臂为 L_{AC} ,由杠杆平衡条件有, $F \times L_{AC} = G \times \frac{1}{2}L_{AB}$,则 $F = \frac{L_{AB}}{2L_{AC}}G$ 。在阻力、动力臂不变的情况下,要想使动力减小,则应减小阻力臂,故室外机应向 A 端移动。

5 $\frac{U_2 - U_1}{R_0} \quad \frac{U_1}{U_2 - U_1} R_0$

【解析】闭合开关 S,开关 S_1 接 a 时, R_0 和 R_x 串联,电压表测 R_x 两端的电压,即 R_x 两端的电压为 U_1 ;将开关 S_1 换接 b, R_0 和 R_x 仍串联,电压表测电源电压,则此时 R_0 两端的电压 $U_0 = U_2 - U_1$,通过 R_0 的电流 $I_0 = \frac{U_0}{R_0} = \frac{U_2 - U_1}{R_0}$,结合串联电路中电流处处相等可知,则 $R_x = \frac{U_1}{I_0} = \frac{U_1}{\frac{U_2 - U_1}{R_0}} =$

$$\frac{U_1}{U_2 - U_1} R_0。$$

6 (1) 容器甲内水的体积 $V_{\text{水}} = \frac{m_{\text{水}}}{\rho_{\text{水}}}$,水的高度 $h_{\text{水}} = \frac{V_{\text{水}}}{S_1} = \frac{m_{\text{水}}}{S_1 \rho_{\text{水}}}$

即容器甲的高度为 $\frac{m_{\text{水}}}{S_1 \rho_{\text{水}}}$

(2) 方法一:容器甲底部所受水的压力 $F_1 = G_{\text{水}} = m_{\text{水}} g$

$$\text{所受水的压强 } p_{\text{甲}} = \frac{F_1}{S_1} = \frac{m_{\text{水}} g}{S_1}$$

方法二:容器甲底部所受水的压强 $p_{\text{甲}} = \rho_{\text{水}} g h_{\text{水}} = \rho_{\text{水}} g \times$

$$\frac{m_{\text{水}}}{S_1 \rho_{\text{水}}} = \frac{m_{\text{水}} g}{S_1}$$

(3) 物体丙受到的浮力 $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排}}$

(4) 物体丙的下表面刚好与容器乙的底部接触但无压力,故浮船浸入水中的深度等于容器乙中水的深度,则容器乙

$$\text{中水的深度 } h_{\text{浸}} = \frac{V_{\text{排}}}{S_2}$$

$$\text{容器乙底部受到水的压强 } p_{\text{乙}} = \rho_{\text{水}} g h_{\text{浸}} = \frac{\rho_{\text{水}} g V_{\text{排}}}{S_2}$$

题型 1 力学计算题

1 (1) 小马挂饰蜡模的体积 $V = \frac{m_{\text{蜡}}}{\rho_{\text{蜡}}} = \frac{4.5 \text{ g}}{0.9 \text{ g/cm}^3} = 5 \text{ cm}^3$

(2) 铝质小马挂饰的质量 $m = \rho_{\text{铝}} V = 2.7 \text{ g/cm}^3 \times 5 \text{ cm}^3 = 13.5 \text{ g}$

铝质小马挂饰的重力 $G = mg = 13.5 \times 10^{-3} \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 0.135 \text{ N}$

(3) 铝质小马对水平地面的压力 $F = G = 0.135 \text{ N}$

对地面的压强 $p = \frac{F}{S} = \frac{0.135 \text{ N}}{0.5 \times 10^{-4} \text{ m}^2} = 2700 \text{ Pa}$

2 (1) 运动员对平衡木的压力大小等于其重力,由 $p = \frac{F}{S}$ 可

得,运动员的重力

$$G = F = pS = 8.4 \times 10^4 \text{ Pa} \times 50 \times 10^{-4} \text{ m}^2 = 420 \text{ N}$$

运动员的质量 $m = \frac{G}{g} = \frac{420 \text{ N}}{10 \text{ N/kg}} = 42 \text{ kg}$

(2) 运动员重力做的功 $W = Gh = 420 \text{ N} \times 1.5 \text{ m} = 630 \text{ J}$

(3) 由 $P = \frac{W}{t}$ 可得,运动员下落的时间 $t = \frac{W}{P} = \frac{630 \text{ J}}{500 \text{ W}} = 1.26 \text{ s}$

3 (1) 集装箱的重力 $G = mg = 3.6 \times 10^4 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 3.6 \times 10^5 \text{ N}$

由图可知,滑轮组中绳子的有效段数 $n = 2$

不计绳重与摩擦,动滑轮的重力

$$G_{\text{动}} = nF - G = 2 \times 2 \times 10^5 \text{ N} - 3.6 \times 10^5 \text{ N} = 4 \times 10^4 \text{ N}$$

(2) 集装箱上升的高度 $h = vt = 0.2 \text{ m/s} \times 20 \text{ s} = 4 \text{ m}$

绳子自由端移动的距离 $s = nh = 2 \times 4 \text{ m} = 8 \text{ m}$



拉力做的功 $W = Fs = 2 \times 10^5 \text{ N} \times 8 \text{ m} = 1.6 \times 10^6 \text{ J}$

(3) 有用功 $W_{\text{有用}} = Gh = 3.6 \times 10^5 \text{ N} \times 4 \text{ m} = 1.44 \times 10^6 \text{ J}$
龙门吊的效率

$$\eta = \frac{W_{\text{有用}}}{W} \times 100\% = \frac{1.44 \times 10^6 \text{ J}}{1.6 \times 10^6 \text{ J}} \times 100\% = 90\%$$

4 (1) 观察窗所处的最大深度 $h = \frac{p}{\rho_{\text{水}} g} =$

$$\frac{3 \times 10^6 \text{ Pa}}{1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg}} = 300 \text{ m}$$

$$\text{受力面积 } S = 1 \text{ cm}^2 = 1 \times 10^{-4} \text{ m}^2$$

$$1 \text{ cm}^2 \text{ 的面积上能承受的最大压力 } F_{\text{压}} = pS = 3 \times 10^6 \text{ Pa} \times 1 \times 10^{-4} \text{ m}^2 = 300 \text{ N}$$

(2) 方法一: 推进器发动机的推力所做的功 $W = Fs = 1.0 \times 10^4 \text{ N} \times 20 \text{ m} = 2 \times 10^5 \text{ J}$

$$\text{潜水器匀速行进所用的时间 } t = \frac{s}{v} = \frac{20 \text{ m}}{0.5 \text{ m/s}} = 40 \text{ s}$$

$$\text{发动机的输出功率 } P = \frac{W}{t} = \frac{2 \times 10^5 \text{ J}}{40 \text{ s}} = 5 \times 10^3 \text{ W} = 5 \text{ kW}$$

$$\text{方法二: 发动机的输出功率 } P = \frac{W}{t} = \frac{Fs}{t} = Fv = 1.0 \times 10^4 \text{ N} \times$$

$$0.5 \text{ m/s} = 5 \times 10^3 \text{ W} = 5 \text{ kW}$$

(3) 改变潜水器的自重, 实现下潜或上浮。

5 (1) 木块静止时有 $\frac{1}{5}$ 露出水面, 则木块排开水的体积 $V_{\text{排}} =$

$$(1 - \frac{1}{5})V = \frac{4}{5} \times 500 \text{ cm}^3 = 400 \text{ cm}^3$$

$$\text{木块受到的浮力 } F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排}} = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 400 \times 10^{-6} \text{ m}^3 = 4 \text{ N}$$

(2) 木块漂浮在水面上, 故木块所受重力大小等于其所受浮力, 即 $G = F_{\text{浮}} = 4 \text{ N}$

$$\text{木块的质量 } m = \frac{G}{g} = \frac{4 \text{ N}}{10 \text{ N/kg}} = 0.4 \text{ kg}$$

$$\text{木块的密度 } \rho = \frac{m}{V} = \frac{0.4 \text{ kg}}{500 \times 10^{-6} \text{ m}^3} = 0.8 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$$

(3) 木块放入水中后, 容器内水面上升, 水面上升的高度

$$\Delta h = \frac{V_{\text{排}}}{S} = \frac{400 \text{ cm}^3}{80 \text{ cm}^2} = 5 \text{ cm}$$

此时容器内水的高度

$$h_{\text{总}} = h + \Delta h = 25 \text{ cm} + 5 \text{ cm} = 30 \text{ cm} = 0.3 \text{ m}$$

$$\text{水对容器底的压强 } p = \rho_{\text{水}} g h_{\text{总}} = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 0.3 \text{ m} = 3 \times 10^3 \text{ Pa}$$

题型2 电学计算题

1 (1) 由图可知, R 和 R_0 串联, 电压表测量 R_0 两端电压, 电流表测量电路中的电流, 电压表的示数 $U_0 = IR_0 = 0.3 \text{ A} \times 10 \Omega = 3 \text{ V}$

(2) 电阻 R 两端的电压 $U_R = U - U_0 = 9 \text{ V} - 3 \text{ V} = 6 \text{ V}$

$$\text{电阻 } R \text{ 的阻值 } R = \frac{U_R}{I} = \frac{6 \text{ V}}{0.3 \text{ A}} = 20 \Omega$$

(3) 电路工作 10 s 消耗的电能

$$W = UIt = 9 \text{ V} \times 0.3 \text{ A} \times 10 \text{ s} = 27 \text{ J}$$

2 (1) 电热水壶中电热丝的电阻 $R_{\text{壶}} = \frac{U^2}{P_{\text{壶}}} = \frac{(220 \text{ V})^2}{1100 \text{ W}} = 44 \Omega$

(2) 电热水壶正常工作 5 min 消耗的电能

$$W = P_{\text{壶}} t = 1100 \text{ W} \times 5 \times 60 \text{ s} = 3.3 \times 10^5 \text{ J}$$

(3) 电饭锅与电热水壶并联

$$\text{通过电热水壶的电流 } I_{\text{壶}} = \frac{P_{\text{壶}}}{U} = \frac{1100 \text{ W}}{220 \text{ V}} = 5 \text{ A}$$

$$\text{通过空气开关的电流 } I = I_{\text{壶}} + I_{\text{锅}} = 5 \text{ A} + 4 \text{ A} = 9 \text{ A}$$

3 (1) 小灯泡的额定电流 $I_{\text{额}} = \frac{P_{\text{额}}}{U_{\text{额}}} = \frac{3.6 \text{ W}}{6 \text{ V}} = 0.6 \text{ A}$

(2) 当闭合 S 、 S_1 , 断开 S_2 , R 和 R_0 串联, 滑片滑至最右端时, R 接入电路的阻值最大, 电流表测电路中的电流

$$\text{此时电路的总电阻 } R_{\text{总}} = R_{\text{max}} + R_0 = 30 \Omega + 15 \Omega = 45 \Omega$$

$$\text{电源电压 } U = IR_{\text{总}} = 0.4 \text{ A} \times 45 \Omega = 18 \text{ V}$$

(3) 当闭合 S 、 S_2 , 断开 S_1 时, 小灯泡 L 与 R 串联, 为保证电路安全, 电路中的最大电流 $I_{\text{max}} = 0.6 \text{ A}$

由 $P = UI$ 可得, 电路消耗的最大总功率

$$P_{\text{max}} = UI_{\text{max}} = 18 \text{ V} \times 0.6 \text{ A} = 10.8 \text{ W}$$

4 (1) 结合图甲、乙可知, 当开关 S_1 、 S_2 均闭合时, 电路为 R_1 的简单电路, 此时饮水机处于加热状态, 加热功率为 440 W

$$\text{则电阻 } R_1 \text{ 的阻值 } R_1 = \frac{U^2}{P_{\text{加}}} = \frac{(220 \text{ V})^2}{440 \text{ W}} = 110 \Omega$$

(2) 当开关 S_1 闭合, S_2 断开时, R_1 和 R_2 串联, 饮水机处于

$$\text{保温状态, 此时电路中的电流 } I_{\text{保}} = \frac{P_{\text{保}}}{U} = \frac{110 \text{ W}}{220 \text{ V}} = 0.5 \text{ A}$$

$$R_1 \text{ 两端的电压 } U_1 = I_{\text{保}} R_1 = 0.5 \text{ A} \times 110 \Omega = 55 \text{ V}$$

$$R_2 \text{ 两端的电压 } U_2 = U - U_1 = 220 \text{ V} - 55 \text{ V} = 165 \text{ V}$$

(3) 由图乙可知, 1 个工作周期为 1 h, 加热时间 15 min = 0.25 h, 保温时间 45 min = 0.75 h

$$\text{则 1 个工作周期消耗的电能 } W_1 = P_{\text{保}} t_{\text{保}} + P_{\text{加}} t_{\text{加}} = 0.11 \text{ kW} \times 0.75 \text{ h} + 0.44 \text{ kW} \times 0.25 \text{ h} = 0.1925 \text{ kW} \cdot \text{h}$$

$$8 \text{ h 消耗的电能 } W = 8W_1 = 8 \times 0.1925 \text{ kW} \cdot \text{h} = 1.54 \text{ kW} \cdot \text{h}$$

5 (1) 由图乙可知, 电子秤空载时, 压敏电阻 $R = 45 \Omega$

$$\text{电源电压 } U = I(R + R_0) = 0.12 \text{ A} \times (45 \Omega + 5 \Omega) = 6 \text{ V}$$

(2) 当电路中的电流最大为 $I_{\text{最大}} = 0.6 \text{ A}$ 时, 电子秤正常工

作 10 s, 定值电阻 R_0 产生的热量最多

$$Q = I_{\text{最大}}^2 R_0 t = (0.6 \text{ A})^2 \times 5 \Omega \times 10 \text{ s} = 18 \text{ J}$$

(3) 已知电流表测量范围为 $0 \sim 0.6 \text{ A}$, 当电路中的电流最大为 $I_{\text{最大}} = 0.6 \text{ A}$ 时, 电子秤称量的质量最大

$$\text{此时压敏电阻 } R \text{ 的阻值 } R' = \frac{U}{I_{\text{最大}}} - R_0 = \frac{6 \text{ V}}{0.6 \text{ A}} - 5 \Omega = 5 \Omega$$

由图乙可知, 电子秤所能承受的最大压力 $F_{\text{最大}} = 40 \text{ N}$

$$\text{电子秤所能称量的最大质量 } m_{\text{最大}} = \frac{G}{g} = \frac{F_{\text{最大}}}{g} = \frac{40 \text{ N}}{10 \text{ N/kg}} = 4 \text{ kg}$$

由于 $m_{\text{葡萄}} < m_{\text{最大}}$, 故能用该电子秤称量质量约为 3 kg 的葡萄

题型 3 热学计算题

1 (1) 水吸收的热量 $Q_{\text{吸}} = cm\Delta t = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 2 \text{ kg} \times (100^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}) = 6.72 \times 10^5 \text{ J}$

(2) 天然气完全燃烧释放的热量 $Q_{\text{放}} = Vq = 0.025 \text{ m}^3 \times 4.0 \times 10^7 \text{ J/m}^3 = 1 \times 10^6 \text{ J}$

(3) 该燃气灶的热效率 $\eta = \frac{Q_{\text{吸}}}{Q_{\text{放}}} \times 100\% = \frac{6.72 \times 10^5 \text{ J}}{1 \times 10^6 \text{ J}} \times 100\% = 67.2\%$

结合表格信息可知, 该燃气灶的能效等级为 2 级

2 (1) 地暖管道中的水每小时释放的热量 $Q_{\text{放}} = c_{\text{水}} m\Delta t = 4.2 \times$

$$10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 100 \text{ kg} \times (50^\circ\text{C} - 40^\circ\text{C}) = 4.2 \times 10^6 \text{ J}$$

(2) 空气吸收的热量 $Q_{\text{吸}} = \eta Q_{\text{放}} = 50\% \times 4.2 \times 10^6 \text{ J} = 2.1 \times 10^6 \text{ J}$

$$\text{空气的质量 } m_{\text{空气}} = \rho_{\text{空气}} V_{\text{空气}} = 1.2 \text{ kg/m}^3 \times 175 \text{ m}^3 = 210 \text{ kg}$$

$$\text{空气温度的升高量 } \Delta t = \frac{Q_{\text{吸}}}{c_{\text{空气}} m_{\text{空气}}} = \frac{2.1 \times 10^6 \text{ J}}{1.0 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 210 \text{ kg}} = 10^\circ\text{C}$$

题型 4 综合计算题

1 (1) 电热杯搅拌电路的电流 $I_{\text{搅拌}} = \frac{P_{\text{搅拌}}}{U} = \frac{36 \text{ W}}{12 \text{ V}} = 3 \text{ A}$

(2) 电热杯正常搅拌 8 s 消耗的电能 $W = P_{\text{搅拌}} t = 36 \text{ W} \times 8 \text{ s} = 288 \text{ J}$

(3) 水吸收的热量 $Q_{\text{吸}} = cm\Delta t = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 0.1 \text{ kg} \times (100^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}) = 3.36 \times 10^4 \text{ J}$

$$\text{电热杯消耗的电能 } W' = \frac{Q_{\text{吸}}}{\eta} = \frac{3.36 \times 10^4 \text{ J}}{70\%} = 4.8 \times 10^4 \text{ J}$$

$$\text{电热杯的加热功率 } P_{\text{加热}} = \frac{W'}{t_{\text{加热}}} = \frac{4.8 \times 10^4 \text{ J}}{120 \text{ s}} = 400 \text{ W}$$

$$\text{电热丝的阻值 } R = \frac{U^2}{P_{\text{加热}}} = \frac{(12 \text{ V})^2}{400 \text{ W}} = 0.36 \Omega$$

2 (1) 根据公式 $P = \frac{U^2}{R}$ 可知, 电压一定时, 电阻越大, 功率越小, 所以桌垫处于低温状态时, 电路的电阻较大, 此时旋钮开关应置于 2 和 3 间

$$\text{电路中的电流 } I_1 = \frac{U}{R_1} = \frac{12 \text{ V}}{6 \Omega} = 2 \text{ A}$$

(2) 旋钮开关 S 置于 3 和 4 间时, R_1 、 R_2 并联, 电路总电阻较小, 桌垫处于高温状态

由于并联电路中各支路互不影响, 因此通过 R_1 的电流仍为 2 A

$$\text{通过 } R_2 \text{ 的电流 } I_2 = \frac{U}{R_2} = \frac{12 \text{ V}}{4 \Omega} = 3 \text{ A}$$

$$\text{电路的总电流 } I = I_1 + I_2 = 2 \text{ A} + 3 \text{ A} = 5 \text{ A}$$

$$\text{电路消耗的电能 } W = UIt = 12 \text{ V} \times 5 \text{ A} \times 2 \times 60 \text{ s} = 7200 \text{ J}$$

$$\text{桌垫的质量 } m = 150 \text{ g} = 0.15 \text{ kg}$$

$$\text{桌垫吸收的热量 } Q = cm\Delta t_{\text{温}} = 2.1 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 0.15 \text{ kg} \times 20^\circ\text{C} = 6300 \text{ J}$$

$$\text{桌垫在高温状态下的加热效率 } \eta = \frac{Q}{W} = \frac{6300 \text{ J}}{7200 \text{ J}} = 87.5\%$$

(3) 根据能量守恒定律, 控制器输出的电功率不可能大于输入控制器的电功率, 因此流过插头的电流

$$I' \geq \frac{UI}{U'} = \frac{12 \text{ V} \times 5 \text{ A}}{220 \text{ V}} \approx 0.27 \text{ A}$$

3 (1) 该热水器正常工作 1 h, 压缩机消耗的电能 $W = Pt = 1000 \text{ W} \times 3600 \text{ s} = 3.6 \times 10^6 \text{ J}$

(2) 每小时可出热水的质量 $m = \rho V = 1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 60 \times 10^{-3} \text{ m}^3 = 60 \text{ kg}$

$$\text{水吸收的热量 } Q_{\text{吸}} = cm\Delta t = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 60 \text{ kg} \times (65^\circ\text{C} - 15^\circ\text{C}) = 1.26 \times 10^7 \text{ J}$$

(3) 若第(2)问中水吸收的热量由电热水器来提供, 消耗的电能

$$W' = \frac{Q_{\text{吸}}}{\eta} = \frac{1.26 \times 10^7 \text{ J}}{90\%} = 1.4 \times 10^7 \text{ J}$$

4 (1) 挖掘机运送土方的速度 $v = \frac{s}{t} = \frac{500 \text{ m}}{15 \times 60 \text{ s}} \approx 0.56 \text{ m/s}$



(2)①克服土方重力所做的功

$$W = Gh = mgh = 3.6 \times 10^6 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} \times 5 \text{ m} = 1.8 \times 10^8 \text{ J}$$

新款发动机所做的总功 $W_{\text{总}} = 5W = 5 \times 1.8 \times 10^8 \text{ J} = 9 \times 10^8 \text{ J}$

②柴油完全燃烧放出的热量

$$Q_{\text{放}} = \frac{W_{\text{总}}}{\eta} = \frac{9 \times 10^8 \text{ J}}{50\%} = 1.8 \times 10^9 \text{ J}$$

由 $Q_{\text{放}} = mq$, 得这次作业消耗的柴油的质量 $m_{\text{柴油}} = \frac{Q_{\text{放}}}{q_{\text{柴油}}} =$

$$\frac{1.8 \times 10^9 \text{ J}}{4.5 \times 10^7 \text{ J/kg}} = 40 \text{ kg}$$

题型 5 仪器的使用和读数

1 (1)将游码归零 右 26.2 (2)时间 沿直线传播

14.4 (3)95

【解析】(1)调节天平平衡时,应先将游码归零,再调节平衡螺母使天平平衡。由图甲可知,调节完天平平衡时,游码未在零刻度线处,所以他遗漏的步骤是将游码归零。若将游码归零,则指针将偏向分度盘左侧,此时要使天平平衡,应将平衡螺母向右调节。标尺分度值为 0.2 g ,读数为 1.2 g ,则石块的质量为 $m = 20 \text{ g} + 5 \text{ g} + 1.2 \text{ g} = 26.2 \text{ g}$ 。(2)日晷是我国古代用来测量时间的工具,光在空气中沿直线传播,遇到不透明的物体后在物体后面形成影子,日晷利用一天中不同时刻晷针影子的位置变化将晷面划分为十二个时辰,一个时辰是 2 小时。古代将一天等分为 100 个“刻”,故 1“刻”表示 14.4 min 。

2 (1)37℃ 不能 (2)0.2 144 (3)调零 调换正负接线柱连接的导线 1.6 V

【解析】(1)由题图 1 可知,体温计的示数为 $37 \text{ }^\circ\text{C}$ 。测体温时,体温计离开被测者后,细管内的水银不能自动退回到玻璃泡中。不能直接使用该体温计测量另一位同学的体温,应将体温计甩几下,把水银甩下去,再进行测量(拓展:直接使用,若另一同学体温低于 $37 \text{ }^\circ\text{C}$,则测出的体温不准确;若另一同学体温高于 $37 \text{ }^\circ\text{C}$,测出的体温准确)。

(2)秒表小表盘内示数的单位为分,每一小格代表 1 min ,指针指示的示数为 2 min ;大表盘内示数的单位为 s ,每一小格代表 0.2 s ,即该秒表的分度值为 0.2 s ,指针指示的示数为 24 s ,故秒表的读数为 $2 \text{ min } 24 \text{ s} = 144 \text{ s}$ 。(3)闭合开关试触时发现电流表指针向左偏转至题图 3 甲所示的位置,说明闭合开关前电流表指针指向 0 刻度线右侧,即电流表未调零,且电流表正负接线柱接反了。用伏安法测电阻时,电压表测定值电阻两端电压(隐含条件),由题图 3 乙可知,电压表选择的是 $0 \sim 3 \text{ V}$ 测量范围,则定值电阻两端的电压为 1.6 V 。

3 (1)0.1 0.8 (2)调零 3.6 (3)左 向右移动游码 59

【解析】(1)刻度尺上 1 cm 间有 10 个小格,每小格为 0.1 cm ,故分度值为 0.1 cm 。由题图 1 可知,20 匝铜丝的总长度为 $6.60 \text{ cm} - 5.00 \text{ cm} = 1.60 \text{ cm} = 16.0 \text{ mm}$,故铜丝直径 $d = \frac{16.0 \text{ mm}}{20} = 0.8 \text{ mm}$ 。(3)由题图 3 甲知,分度盘的指针偏右,说明天平右侧较重,故应将平衡螺母向左调节,使横梁水平平衡。由题图 3 乙知,加入最小的 5 g 砝码后,分度盘的指针偏向左侧,说明物体质量比砝码总质量大,则需要向右移动游码,直至天平平衡。天平标尺的分度值为 0.2 g ,游码读数对应刻度值为 4.0 g ,该矿石的质量 $m_{\text{石}} = 50 \text{ g} + 5 \text{ g} + 4 \text{ g} = 59 \text{ g}$ 。

题型 6 测量类实验

1 (1) $v = \frac{s}{t}$ (2)30.0 0.3 (3)小 (4)变速 (5)③

【解析】(1)本实验通过测量小球运动的路程和所用的时间,利用公式 $v = \frac{s}{t}$ 算出小球的平均速度,故测量原理是 $v =$

$\frac{s}{t}$ 。(2)由题图可知,小球在 AB 段通过的路程 $s_{AB} = 30.0 \text{ cm}$,

所用时间 $t = 1 \text{ s}$,平均速度 $v_{AB} = \frac{s_{AB}}{t} = \frac{0.3 \text{ m}}{1 \text{ s}} = 0.3 \text{ m/s}$ 。

(4)由题图可知,小球通过全程用时 2 s ,后 1 s 通过的路程大于前 1 s 通过的路程;根据速度公式 $v = \frac{s}{t}$ 可知,后 1 s 的平均速度大,说明小球的速度越来越大,故小球在斜面上做

变速运动。(5)①斜面的倾斜角度越大,小球运动越快,运动时间越短,会使时间的测量误差更大,导致速度的测量误差增大;②改变斜面的长度会改变小球的平均速度的大小,这样进行的多次测量与速度的测量误差无关;③在斜面底端安装一个金属片,当小球运动到底端时立即停止计时,可帮助减小时间的测量误差。

2 (1)平衡螺母 (2)取下最小的砝码,向右移动游码 56
50.4 0.9×10^3 (3)BCA

【解析】(1)调节天平时,将天平放在水平桌面上,将游码移至标尺左端的零刻度线处,若指针不在分度盘的中央,应调节天平横梁两端的平衡螺母,直到天平平衡。(2)依题

意,将最小的5 g 砝码放入右盘后,天平右端下沉,说明右盘中砝码的质量大于左盘中酒精溶液和烧杯的总质量,但超出的质量小于5 g,所以此时应将5 g 的砝码取下,然后向右移动游码,直至天平重新水平平衡。A 图中天平的读数为21.4 g, B 图中天平的读数为71.8 g,可知烧杯中酒精溶液的质量 $m = 71.8 \text{ g} - 21.4 \text{ g} = 50.4 \text{ g}$, C 图中量筒的分度值是2 mL,酒精溶液的体积 $V = 56 \text{ mL} = 56 \text{ cm}^3$,因此酒精溶液的密度 $\rho = \frac{m}{V} = \frac{50.4 \text{ g}}{56 \text{ cm}^3} = 0.9 \text{ g/cm}^3 = 0.9 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ 。

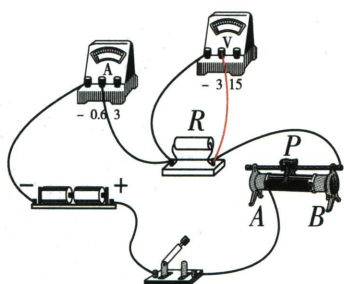
(3) 由于步骤 C 中不可能将烧杯内的酒精溶液全部倒入量筒中,烧杯壁上会残留少量酒精溶液,因此导致测量的体积值偏小,根据 $\rho = \frac{m}{V}$ 可知,计算出的密度值偏大。为了减小测量误差,可以先测出烧杯和酒精溶液的总质量,然后将烧杯中的酒精溶液倒入量筒中,测量从烧杯中倒出的酒精溶液的体积,最后测量烧杯和残留酒精溶液的质量,计算出倒入量筒的酒精溶液的质量,从而计算出酒精溶液的密度。因此实验步骤顺序应调整为 BCA。

3 【进行实验】(1) 游码未调到左端零刻度线处 (2) 利用砝码盒中的砝码及游码不能组合出 48.8 g (3) 54 20

2.7×10^3 【分析交流】偏大 【拓展】 $\frac{m\rho_{\text{水}}}{m_1 + m - m_2}$

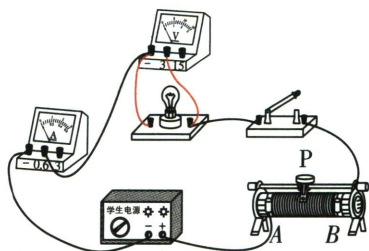
【解析】【进行实验】(3) 由题图丙可知,鹅卵石质量 $m_{\text{石}} = m_{\text{砝}} + m_{\text{游}} = 50 \text{ g} + 4 \text{ g} = 54 \text{ g}$,由题图丁可知,此鹅卵石的体积为 $V_{\text{石}} = V_2 - V_1 = 40 \text{ mL} - 20 \text{ mL} = 20 \text{ mL} = 20 \text{ cm}^3$ 。鹅卵石的密度 $\rho = \frac{m}{V} = \frac{54 \text{ g}}{20 \text{ cm}^3} = 2.7 \text{ g/cm}^3 = 2.7 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ 。【分析交流】若鹅卵石具有吸水性,将鹅卵石放入量筒后,会使量筒中水位与鹅卵石不吸水相比下降,导致鹅卵石体积的测量值偏小,故所测得的鹅卵石的密度比真实值大。【拓展】由题意可知,鹅卵石放入杯中后,溢出水的质量为 $m_{\text{水}} = m_1 + m - m_2$,鹅卵石的体积等于溢出水的体积 $V_{\text{石}} = V_{\text{水}} = \frac{m_{\text{水}}}{\rho_{\text{水}}} = \frac{m_1 + m - m_2}{\rho_{\text{水}}}$,鹅卵石的密度 $\rho_{\text{石}} = \frac{m}{V_{\text{石}}} = \frac{m}{\frac{m_1 + m - m_2}{\rho_{\text{水}}}} = \frac{m}{m_1 + m - m_2} \rho_{\text{水}}$ 。

4 【实验步骤】(1) 如图所示。(2) B (3) 定值电阻 R 断路 (4) 2.4 12 【交流】(1) 应多次测量求平均值,减小实验误差 (2) 探究电流与电压的关系



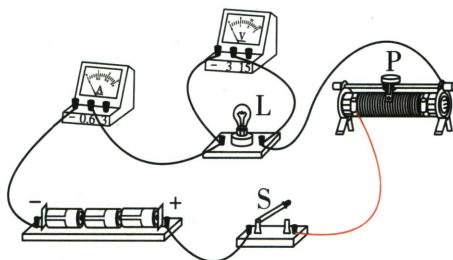
【解析】【实验步骤】(1) 电源电压为两节干电池,总电压为3 V,故电压表应选择小的测量范围且并联在电阻 R 两端。(2) 闭合开关前,滑动变阻器的滑片应移到最大阻值处,即 B 端。(3) 闭合开关后,电流表几乎无示数,说明电路可能存在断路;电压表的示数接近电源电压,表明电压表的两个接线柱能与电源两极连通,且电流表及各连接处均完好,因此故障是定值电阻 R 断路。(4) $R = \frac{U}{I} = \frac{2.4 \text{ V}}{0.2 \text{ A}} = 12 \Omega$ 。【交流】(1) 只进行一次实验得到的电阻值,误差较大,应多次测量求平均值以减小误差,让实验结果更准确。

5 【实验步骤】(1) 如图所示。(2) B (3) 小灯泡断路 (4) 0.26 【实验结论】(1) 8.3 (2) 增大 小灯泡两端电压增大时,通过小灯泡的电流增大,由 $P = UI$ 可知小灯泡的实际功率增大,温度升高,导致电阻增大(合理即可)



【解析】【实验步骤】(1) 电压表应并联在小灯泡两端;由于小灯泡的额定电压为2.5 V,因此电压表应选用0~3 V 的测量范围。(2) 为了保护电路元件,闭合开关前,应将滑动变阻器的滑片移至阻值最大端,即 B 端。(3) 电流表无示数,电路中可能出现断路;电压表示数接近电源电压,说明与电压表并联的小灯泡断路。(4) 电流表使用的是0~0.6 A 测量范围,分度值为0.02 A,图乙中的读数为0.26 A。【实验结论】(1) 小灯泡正常发光时的电阻 $R = \frac{U}{I} = \frac{2.5 \text{ V}}{0.30 \text{ A}} \approx 8.3 \Omega$ 。

6 (1) 如图所示。(2) 连接电路时开关未断开 A (3) 0.26 9.6 (4) 电阻平均值 \bar{R}/Ω 小灯泡的电阻随温度升高而增大,不是定值,求平均值没有意义 (5) 更换一个电压在2.5~3 V 范围内的电源(或更换一个最大电阻不小于52.5 Ω 的滑动变阻器)



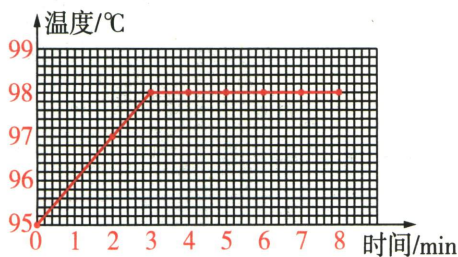
【解析】(3) 由题图乙可知,电流表选用0~0.6 A 测量范围,分度值为0.02 A,示数为0.26 A,则小灯泡正常发

光时的电阻 $R = \frac{U_{\text{额}}}{I} = \frac{2.5 \text{ V}}{0.26 \text{ A}} \approx 9.6 \Omega$ 。(5)方法一:为完成实验,可以只更换电源。由题意可知,定值电阻的阻值为 15Ω ,滑动变阻器的规格为“ $30 \Omega \quad 1 \text{ A}$ ”,按照表格给定的四组电压值完成实验,当电压表示数为 1.0 V 时,电路电流最小, $I_{\text{min}} = \frac{U_1}{R_1} = \frac{1.0 \text{ V}}{15 \Omega} = \frac{1}{15} \text{ A}$,若此时滑动变阻器接入电路中的电阻最大(为 30Ω),则电源电压最大, $U_{\text{max}} = I_{\text{min}} R_{\text{总}} = \frac{1}{15} \text{ A} \times (15 \Omega + 30 \Omega) = 3 \text{ V}$ 。当电压表示数为 2.5 V 时,电路电流最大,若此时滑动变阻器接入电路中的电阻为 0 ,则电源电压最小, $U_{\text{min}} = U_1' = 2.5 \text{ V}$ 。综上所述,

电源电压的取值范围为 $2.5 \sim 3 \text{ V}$ 。方法二:为完成实验,也可以只更换滑动变阻器。电源电压仍为 4.5 V ,用 15Ω 的定值电阻按照表格给定的四组电压值完成实验,由于定值电阻与滑动变阻器串联,电源电压一定时,定值电阻两端电压越小,电路中电流越小,滑动变阻器接入电路中的电阻越大,当定值电阻两端电压为 1 V 时,根据串联电路的分压规律可得 $\frac{R_1}{R_{\text{滑}}} = \frac{U_1}{U_{\text{总}} - U_1}$,代入数据得 $\frac{15 \Omega}{R_{\text{滑}}} = \frac{1.0 \text{ V}}{4.5 \text{ V} - 1.0 \text{ V}}$,解得此时滑动变阻器接入电路的阻值 $R_{\text{滑}} = 52.5 \Omega$,因此要完成实验,可更换一个最大阻值不小于 52.5Ω 的滑动变阻器。

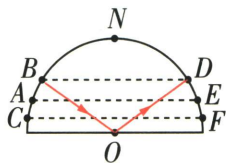
题型 7 探究类实验

- 1** 【证据】(1)将铁杆 a 适当上调 (2)乙 (3)①92 加热过程中,水吸收热量,温度会持续升高 ②如图所示。【解释】保持不变(或不变) 【交流】使温度降低到沸点以下使物质不能再吸收热量



【解析】【证据】(1)在探究水沸腾前后温度变化的特点实验中,组装实验器材时应从下而上组装,从而保证用酒精灯外焰加热,温度计的玻璃泡浸没在水中,且不接触烧杯壁和烧杯底。由题图甲可知,温度计未正确放置使用,故应调整铁杆 a,使其上升一段距离。(2)水在沸腾时,水内部不断产生水蒸气,气泡在上升过程中不断有水蒸气进入,且所受液体压强变小,故气泡会越来越大。(3)加热过程中,水不断吸收热量,温度会变高,直至达到沸点,由实验数据可知,计时时水的温度为 $95 \text{ }^\circ\text{C}$,加热 1 min 后,水的温度会上升,而实验数据却是 $92 \text{ }^\circ\text{C}$,故该数据应是记录错误的。

- 2** 【实验操作】(1)在同一平面内 (2)法线 (3)如图所示。(4)顺时针 大小不变 光发生发射时,光路可逆 【交流】显示光的径迹



【解析】【实验操作】(1)从某个方向看去,反射光线、入射光线和法线是重合的,说明它们在同一平面内。(2)红色激光束垂直于平面镜入射,在本实验中的目的是显示法线。

(4)绿色激光笔沿 A 点所在的等高线顺时针移动,结合反射光线、入射光线和法线在同一平面内可知,反射光线顺时针移动,当激光笔恰好转到 E 点时,反射光线从 A 点射出,即反射光线逆着原来的入射光线射出,这说明光路是可逆的。

- 3** (1)便于确定像的位置 (2)平面镜所成的像与物体大小相等 (3)蜡烛 A 的像到玻璃板的距离 (4)相等 (5)虚 (6)穿衣镜(或舞蹈房的平面镜、潜望镜等)

【解析】(1)玻璃板是透明的,既能反射光成像,又能透过玻璃板看到后面的蜡烛,便于确定像的位置。(2)蜡烛 A 和蜡烛 B 完全相同,当蜡烛 B 与蜡烛 A 的像完全重合时,说明像和物体的大小是相等的。(3)该实验的核心是探究像与物到平面镜的距离关系,表格中一列是蜡烛 A 到玻璃板的距离,另一列必然是蜡烛 A 的像到玻璃板的距离。(5)实像可以用光屏承接,虚像不能用光屏承接。光屏上没有出现像,说明平面镜成的像是虚像。

- 4** 【证据】(1)C (3)b 【解释】变大 倒立 1 和 2 【交流】C 40.0(或 40)

【解析】【证据】(1)为了使像成在光屏中央,实验前应先调节 F 形光源中心、凸透镜中心和光屏的中心在同一高度,题图甲中,凸透镜中心与光屏中心在同一高度,光源较高,故可将光源下移。(3)在光屏上始终找不到像,说明所成的像可能是虚像,此时应在光屏侧透过凸透镜来观察,寻找像,故选 b。【解释】由题表可知,随着物距不断减小,光屏上像的高度逐渐增大,且像都是倒立的。手机镜头相当于一个凸透镜,所成的像是倒立、缩小的实像,与实验中第 1 和 2 次实验成像特点相同。【交流】光屏上成等大的像时,像是倒立的,上下左右均颠倒,故选 C。光屏上成等大的像时,像距等于物距,结合表中数据可知,为第 3 次实验时的

情景,则光源到光屏之间的距离为 $20.0\text{ cm} + 20.0\text{ cm} = 40.0\text{ cm}$ 。

5 【器材】垂直 12 【成像原理】甲 $f < v < 2f$ 【制作模型】25 cm 【产品使用】长 大 【产品迭代】大

【解析】【器材】凸透镜对光具有会聚作用,平行于主光轴的光经凸透镜后会聚在焦点处,故测凸透镜焦距时,应使镜面垂直于太阳光,保证太阳光平行于凸透镜主光轴入射。

【成像原理】照相机的成像原理是物体在凸透镜二倍焦距以外时,成倒立、缩小的实像,制作简易照相机所用的凸透镜的焦距为 12 cm ,结合题图 2 甲、乙可知,题图 2 甲的成像特点与照相机的相同,此时像距小于 2 倍焦距大于 1 倍焦距。【制作模型】由上述分析可知,照相机工作时,像在 1 倍焦距和 2 倍焦距之间,凸透镜的焦距为 12 cm ,即 $12\text{ cm} < v < 24\text{ cm}$,则照相机模型的外纸筒至少为 24 cm ,故应选 25 cm 长的纸筒。【产品使用】由凸透镜成实像时,物近像远像变大可知,拍摄远处物体,再拍摄近处物体,物距变小,像距会变大,像变大,故应将两筒间的距离变长。

【产品迭代】在焦距不变的情况下,直径越小,F 值越大,成像反而越暗(题干信息),为使拍摄的成像更清晰明亮,则应使用直径更大的凸透镜制作。

6 【证据】(1)斜向上拉动木块 (2)不一定 速度 【解释】大 【交流】不正确 未保证接触面的材料相同

【解析】【证据】(1)在探究滑动摩擦力大小与什么因素有关的实验中,利用的是二力平衡的知识,木块所受拉力与其所受摩擦力是一对平衡力,才能保证弹簧测力计的示数即木块所受摩擦力的示数,而实验中没有水平拉动木块,木块所受拉力与所受摩擦力方向不相同,则二者不可能为一对平衡力。

7 (1)漏气 高度差 (2)相等 (3)大 拦河大坝上窄下宽(合理即可) (4) > 液体密度

【解析】(3)图乙和图丙中,液体密度相同,图丙中压强计探头所处深度较大,U 形管两侧液面高度差较大(关键信息),说明探头处液体压强较大,可初步得出结论:在同种液体中,深度越深,液体压强越大。(4)图丁中,U 形管右侧液面比左侧高,说明 U 形管右侧探头在液体中所受压强小于 U 形管左侧探头在液体中所受压强,根据液体压强公式 $p = \rho_{液} gh$ 可得, $\rho_A gh_A > \rho_B gh_B$,由于深度相同,所以 $\rho_A > \rho_B$ 。

8 【证据】(1)形状 (2)丙、丁 A (3)液体密度 (4)大于排开液体的体积 【交流】不变

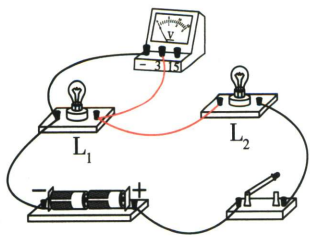
【解析】【证据】(1)当金属块挂在弹簧测力计挂钩上时,金属块对弹簧测力计有力的作用,弹簧伸长,说明弹簧测力计中的弹簧在力的作用下形状发生了改变,说明力可以改

变物体的形状。(2)探究浮力的大小与物体浸没深度的关系时,要控制排开液体的体积相同和排开液体的密度相同,仅改变物体浸没在液体中的深度,因此应比较丙、丁两次实验。由实验数据可知,金属块未完全浸入水中时,下表面浸在水中的深度越深,弹簧测力计示数越小,金属块受到的浮力越大;金属块浸没后,改变下表面浸在水中的深度,弹簧测力计的示数不变,金属块受到的浮力大小不变。故正确反映金属块所受浮力与其下表面浸在水中的深度之间关系的是图 2A。(4)步骤一中,橡皮泥处于漂浮状态,由物体的浮沉条件可知,此时橡皮泥所受浮力 $F_{1浮} = G$;步骤二中,橡皮泥处于沉底状态,此时橡皮泥所受浮力 $F_{2浮} < G$,故 $F_{1浮} > F_{2浮}$,即步骤一中橡皮泥受到的浮力大于步骤二中受到的浮力。橡皮泥在步骤一中被捏成碗状,在步骤二中被捏成实心球状,不仅橡皮泥的形状发生了改变,其放在水中时排开水的体积也发生了改变,不符合控制变量法的要求,故要准确得到结论,应该保持橡皮泥排开水的体积不变。【交流】在弹性限度内,弹簧伸长量与弹簧受到的拉力成正比,只要弹簧受到的拉力大小不变,弹簧的伸长量就不变,则对应的刻度线之间数字的差值不变,即所测的浮力的大小不变,故弹簧测力计的指针不在零刻度线时,弹簧测力计测出的浮力结果仍然准确。

9 (1)平衡 左 (2)左端下沉 (3)改用弹簧测力计斜着拉 (4)2.3 大于 杠杆的自重对实验有影响 (5)寻找普遍规律

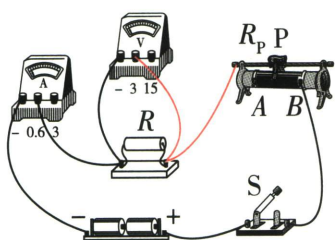
【解析】(1)题图甲所示杠杆静止,处于平衡状态;此时杠杆右端下沉,接下来应将杠杆左端的平衡螺母向左侧调节,使杠杆水平平衡。(2)推动右侧钩码的悬线,右侧钩码对杠杆的拉力的力臂减小,而左侧钩码对杠杆的拉力和拉力的力臂大小不变,则右侧钩码对杠杆的拉力和力臂的乘积小于左侧钩码对杠杆的拉力和力臂的乘积,因此杠杆的左端会下沉。(3)分析可知,小明组的结论是杠杆在水平位置平衡且动力和阻力的方向都是竖直向下的条件下得出的,说明实验过程中没有改变动力或阻力的方向,实验结论不具有普遍性,因此为了使实验结论更具有普遍性,应去掉一侧钩码,改用弹簧测力计斜着拉,并对实验数据进行分析。(4)由题图丁可知,支点不在杠杆中心,无法忽略杠杆自身重力对实验的影响,则 $F_1 l_1 = F_2 l_2 + G_{杠杆} l_{杠杆}$,所以 $F_1 l_1$ 总是大于 $F_2 l_2$ 。(5)实验中多次改变力和力臂的大小主要是为了寻找普遍性规律,避免偶然性规律。

10 (1)①如图所示。 ②A. L_1 、 L_2 两端总电压 U/V B. $U = U_1 + U_2$ C. 不是 (2)①不相同 ②小灯泡 L_2 (或电流表 A_2) ③0.7 0.56



【解析】(1)①根据电路连接要求,“小灯泡 L_1 与 L_2 串联”,应将 L_1 的右接线柱与 L_2 的左接线柱连接。“电压表测量小灯泡 L_1 两端电压”,应将电压表与 L_1 并联;因电源电压为 3 V,故电压表测量范围应选用“0~3 V”,则应将电压表标有“3”的接线柱与 L_1 的右接线柱连接。(2)①应选用不同规格的小灯泡进行多次实验,以避免实验的偶然性,寻找普遍规律。②由题图甲可知,小灯泡 L_1 与 L_2 并联,电流表 A_1 测量通过 L_1 的电流, A_2 测量通过 L_2 的电流, A 测量干路电流。“小灯泡 L_1 发光”,说明干路和 L_1 支路是通路;“ L_2 不发光”“电流表 A_2 的示数为零”,说明 L_2 支路有断路故障,则故障可能是 A_2 断路或 L_2 断路。③由于干路电流与支路电流的大小不相等,而“电流表 A 与 A_2 的指针位置相同”,说明两个电流表所用的测量范围不同,且 A 所用的测量范围为“0~3 A”,分度值为 0.1 A; A_2 所用的测量范围为“0~0.6 A”,分度值为 0.02 A。由题图乙可知, A 的示数即干路电流 $I=0.7$ A, A_2 的示数即 L_2 支路的电流 $I_2=0.14$ A;根据并联电路中电流的特点可知,通过小灯泡 L_1 的电流 $I_1=I-I_2=0.7$ A-0.14 A=0.56 A。

- 11** **【猜想】**电阻表示的是导体对电流阻碍作用的大小 **【证据】**(1)a. 如图所示。 b. R/Ω U/V **【解释】**2 反比 **【交流】**A



【解析】**【猜想】**电阻的定义:电阻表示导体对电流阻碍作用的大小。导体对电流的阻碍作用越大,其电阻越大,由此可猜想电压一定时,导体电阻越大,通过导体的电流越小。**【证据】**(1)a. 在探究电流与电压关系的实验中,电压表测定值电阻两端电压,结合题图甲可知,电源电压为 3 V,故电压表应选用 0~3 V 的测量范围,即应将电压表的“3”接线柱与定值电阻的右接线柱相连接;滑动变阻器应串联在电路中,且应“一上一下”接入电路,故应将滑动变阻器的右上或左上接线柱与定值电阻的右接线柱相连接。b. 探究电流与电压的关系时,应保持定值电阻阻值不变,改变定值电阻两端的电压大小,记录不同电压下通过定值电阻的电流,

故实验次数后第一栏应填写 R/Ω ,第二栏应填写 U/V 。

【解释】由题图乙可知,定值电阻两端的电压保持 2 V 不变。当导体两端的电压一定时,通过导体的电流与导体的电阻成反比。**【交流】**在探究电流与电阻关系的实验中,应保持定值电阻两端的电压不变,将 5 Ω 的电阻更换为 10 Ω 电阻后,结合串联电路的分压原理可知,定值电阻两端电压变大,要想定值电阻两端电压不变,应增大滑动变阻器两端的电压,即将滑动变阻器的滑片 P 向 A 端移动。

- 12** **【证据】**(1)如图 1 所示。(2)短路 (3)0.2 **【数据处理】**如图 2 所示。**【解释】**(1)正比 (2)B **【交流】**换用不同的定值电阻进行多次实验

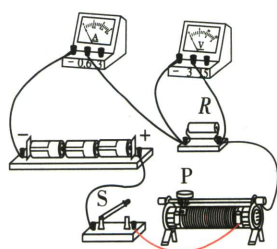


图 1

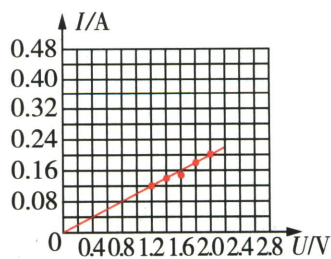


图 2

【解析】**【证据】**(1)闭合开关前,滑动变阻器滑片应处于阻值最大处,图中滑片已在最左端(信息获取),故应将滑动变阻器的右下接线柱接入电路。(2)电流表有示数,说明电路是通路,电压表无示数,说明可能是与电压表并联的定值电阻短路。(3)图乙电流表选择的是 0~0.6 A 测量范围,分度值为 0.02 A,示数为 0.2 A。**【解释】**(1)由实验数据可知电压与电流的比值一定,以及 $I-U$ 图像是一条过原点的倾斜直线(信息获取),可得出结论:电阻一定时,电流与电压成正比。(2)电流表示数 I 与滑动变阻器两端电压 U 的关系为 $I = \frac{U_{\text{源}} - U}{R} = -\frac{1}{R}U + \frac{U_{\text{源}}}{R}$,且电压 U 可能为零、电流 I 不可能为零,故图 B 正确。

- 13** (1)如图 1 所示。(2)定值电阻短路 (3)向左移动滑动变阻器的滑片,使电压表的示数为 2 V,并记下此时电流表的示数 (4)如表所示。(5)电阻 如图 2 所示。当电阻一定时,通过导体的电流与导体两端的电压成正比

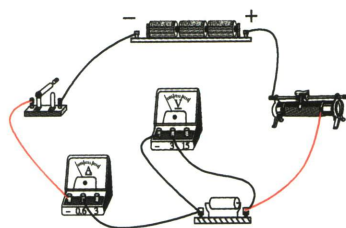


图 1

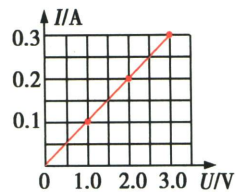
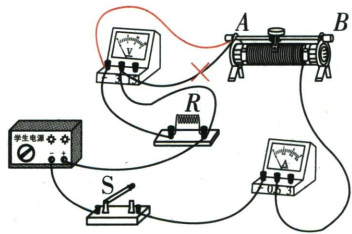


图 2

实验次数	1	2	3
电阻 R/Ω			
电流 I/A			

【解析】(3) 电流表的示数为 0.4 A, 则此时电压表的示数 $U = IR = 0.4 \text{ A} \times 5 \Omega = 2 \text{ V}$ 。将 5Ω 的电阻换成 10Ω 的电阻后, 闭合开关, 由串联电路的分压规律可知, 定值电阻两端电压变大, 滑动变阻器两端电压变小, 为使定值电阻两端电压仍为 2 V, 需要增大滑动变阻器接入电路中的阻值, 应向左移动滑动变阻器的滑片, 直至电压表的示数为 2 V, 并记下此时电流表的示数。

- 14 【证据】(1) 如图所示。 (2) 滑动变阻器断路 (3) ②左电压表示数为 1.5 V ③B 【解释】电压一定时, 通过导体的电流和导体的电阻成反比



【解析】【证据】(2) 电流表示数为零, 说明电路中出现断路, 由“电源、开关、导线、电表均完好”可知, 故障出现在定值电阻或滑动变阻器上, 若定值电阻断路, 此时电压表测量的是电源电压, 电压表会损坏, 则故障是滑动变阻器断路。(3) ②在探究电流与电阻的关系时, 需要保持定值电阻两

端的电压不变。③当定值电阻两端电压为 1.5 V 时, 滑动变阻器两端电压为 $6 \text{ V} - 1.5 \text{ V} = 4.5 \text{ V}$, 根据串联电路的分压规律可知滑动变阻器接入电路的电阻是定值电阻阻值的 3 倍; 实验中依次换用阻值更大的电阻进行实验, 当换用 25Ω 的电阻后无法完全实验, 说明使用 20Ω 的电阻可以完成实验 (隐含条件), 滑动变阻器可以接入 60Ω 的电阻, 但无法接入 75Ω 的电阻, 因此滑动变阻器的最大阻值可能是 70Ω 。

- 15 【解释】磁场方向 导体切割磁感线的运动方向 不变
【交流】(1) 指针偏转方向 转换 (2) 电压 (或电能) (3) 时亮时灭

【解析】【交流】(2) 第 3~6 次实验中, 导体棒 ab 在磁场中做切割磁感线运动, 产生感应电流, 导体棒 ab 相当于电路中的电源, 是提供电压 (或电能) 的装置。(3) 条形磁体反复插入线圈和拔出的过程中, 相当于线圈在做切割磁感线运动且方向相反, 则插入和拔出的过程中, 电路中产生的感应电流方向相反, 而二极管具有单向导电性, 若插入过程中产生的电流方向为正向, 二极管发光, 则拔出过程中产生的电流方向与之相反, 二极管不发光。

题型 8 情境创新实验

- 1 【实验器材】秒表 【解释】(1) 长 无 (2) 小 【交流】控制变量法 A

- 2 【实验原理】 $\eta = \frac{Q_{\text{吸}}}{W} \times 100\%$ 【证据】(2) 一段时间后电能表的示数 水的末温 【解释】(1) m_2 (2) $\eta = \frac{cm_2(t-t_0)}{W_1 - W_0} \times 100\%$ 【交流】(1) 不需要 (2) 在电热水壶内壁增加真空隔热层 (合理即可)

【解析】【实验原理】热效率等于水吸收的热量与电热水壶消耗的电能之比, 水吸收的热量用 $Q_{\text{吸}}$ 表示, 电热水壶消耗的电能用 W 表示, 此实验的原理是 $\eta = \frac{Q_{\text{吸}}}{W} \times 100\%$ 。【证据】(2) 要想测出电热水壶消耗的电能, 需要记录加热前后电能表的示数, 要想知道水吸收的热量, 应记录加热前后水的温度, 利用 $Q_{\text{吸}} = cm\Delta t$ 计算。【解释】(1) 按下清零键, 电子秤会把当前质量记为 0, 往电热水壶中加入适量的水, 读出电子秤示数 m_2 , 此时电子秤的示数即为电热水壶中水的质量。【交流】(1) 由于水在沸腾过程中不断吸热且温度不变, 所以此实验过程, 不需要把水加热至沸腾, 加热到沸腾

后水吸收的热量无法计算。(2) 电热水壶在加热时, 会有一部分热量散失到空气中, 真空隔热层能有效阻断热量的散失, 所以可以在电热水壶内壁增加真空隔热层来提高电热水壶的热效率。

- 3 【证据】(1) 充当导线 【解释】(盐水柱的) 横截面积 EFGH 【交流】(1) 电流 (2) 盐水中含有气泡

【解析】【证据】(1) 注射器是塑料, 不导电, 若将注射器直接连接进电路中, 电路相当于断路, 实验无法完成, 锡纸可以导电, 用锡纸将尖端与活塞柄包裹起来, 将导线连接在其上, 实验便可进行。【解释】通过比较分析 A、E 两组或 B、F 两组实验数据发现, 当盐水柱长度相同时, 横截面积越大, 电流越大, 即电阻越小, 可知盐水柱的电阻大小跟盐水柱的横截面积有关。分析表格中 EFGH 四组数据, 发现盐水柱横截面积相同时, 盐水柱长度越长, 电流越小, 即电阻越大。可得结论: 盐水柱的横截面积 (注射器规格) 相同时, 盐水柱越长, 电阻越大。【交流】(2) 从实验装置图中可以看到, 盐水中可能会含气泡, 从而导致盐水的浓度和盐水柱长度发生变化, 进而使得电流表示数相同。

《江西中考预测卷》押中题报告

(自2025版,《江西中考信息卷》更名为《江西中考预测卷》)

2025江西中考真题

【江西中考语文 作文】

五、写作(50分)

26. (50分)阅读下面的材料,根据要求写作。

人民教育家陶行知说:“处处是创造之地,天天是创造之时,人人是创造之人。”

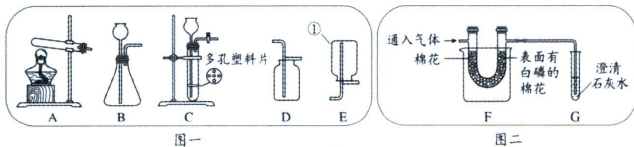
西安北站售票员陈佩佳因一段记录“中英文无缝切换、售票手速惊人”的视频而被网友关注,成为网友口中“西安北站的一道风景”。她在《人民日报》发表的文章中说:在点点滴滴的努力中倾注真情,在日复一日的坚守中提升本领,我们每个人都是一张“中国名片”,都能成为一道“别样风景”。

请以《我也是一张“中国名片”》为题,写一篇文章。

要求:选好角度,确定立意,明确文体(诗歌除外);不要套作,不得抄袭;不得泄露个人信息;不少于600字。

【江西中考化学 第18题】

18. (7分)根据下图回答问题。



图一 图二 题 18 图

- 仪器①的名称是_____。
- 实验室用高锰酸钾制取氧气的化学方程式为_____。收集氧气的方法是_____ (填序号)。
- 与装置B相比,实验室用装置C制取二氧化碳的优点是_____。
- 将制得的气体用于图二所示实验:
 - 通入足量的二氧化碳,然后往烧杯中倒入80℃的热水;
 - 再通入氧气,U形管左边的棉花不燃烧,右边的白磷先燃烧,棉花后燃烧;
 - 最后通入二氧化碳,燃着的白磷和棉花都熄灭。关于该实验的说法正确的是_____ (填序号,双选)。

50分,作文话题完全一致

4分,考查知识和角度基本一致

2025江西中考预测卷

【语文第一模拟 作文】

五、写作(50分)

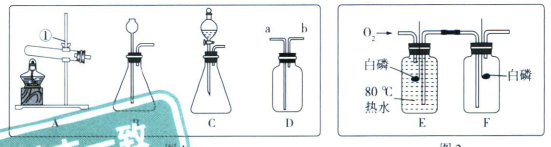
25. 阅读下面的文字,按要求写作。

李白,以豪放飘逸的浪漫诗篇留名,“诗仙”是他的名片;袁隆平专注研究水稻,解决全球粮食问题,“杂交水稻之父”是他的名片;梁文锋投身于大模型研发,让DeepSeek在全球AI领域崭露头角,“AI科技界的璀璨明星”是他的名片……实际上,无论是一个人、一个地区还是一个民族,都应当用心打造属于自己独特的名片。

请以“名片”为话题,写一篇文章,体现你的感悟和思考。要求:选好角度,确定立意,明确文体(诗歌除外),自拟标题;不要套作,不得抄袭;不得泄露个人信息;不少于600字。

【化学第二模拟 第18题】

18. [真题同源预测·考法同源(2024江西中考T18)](8分)根据下图回答有关问题。



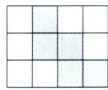
图一 图二

- 仪器①的名称是_____。
- 实验室用高锰酸钾制取氧气的化学方程式为_____。加入高锰酸钾后需在试管口塞一团棉花,其目的是_____。
- 与装置B相比,实验室用装置C制取二氧化碳的优点是_____。用装置D收集二氧化碳时,气体应从导管口_____ (填“a”或“b”)通入。
- 图2为探究燃烧条件的实验。已知白磷的着火点是40℃。将收集的氧气通入装置E,发现部分热水被压入到装置F中,两处的白磷均燃烧。液面降低后装置E中白磷开始燃烧,说明燃烧需要_____。热水进入后装置F中白磷开始燃烧,说明燃烧需要_____。

2024江西中考真题

【江西中考数学 第6题】

6. 如图是4×3的正方形网格,选择一空白小正方形,能与阴影部分组成正方体展开图的方法有 ()



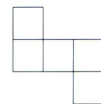
- A. 1种 B. 2种 C. 3种 D. 4种

3分,题目基本相同

2024江西中考信息卷

【数学选填中档题专练(三) 第2题】

2. 如图是由5个小正方形拼接而成的图形,它还需要再添加一个小正方形,折叠后才能围成一个正方体,则不同的添法共有 ()



- A. 1种 B. 2种 C. 3种 D. 4种

【江西中考物理 第14题】

14. 国家级非物质文化遗产之一的景德镇手工制瓷技艺,是中华优秀传统文化的重要组成部分。图8展示了手工制瓷的四道重要工序,以下说法正确的是 ()



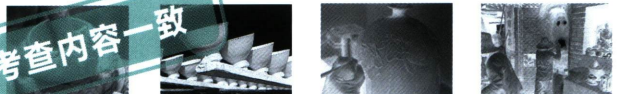
图8

- 揉泥:泥团能被揉成一定的形状,是因为泥具有弹性
- 拉坯:捏、摔、拉等手法使坯成型,说明力可以改变物体的形状
- 晒坯:坯体在晒架上晾晒,坯体变干的过程需要吸热
- 利坯:类似于用卷笔刀削铅笔,刀片与坯体间的摩擦是滚动摩擦

3分,素材一致,考查内容一致

【物理第七模拟 第10题】

10. 景德镇瓷器是中国传统的手工艺品之一,瓷器的制作需要经过多道工序,包括制坯、晒坯、刻花、烧制等。下列相关说法正确的是 ()



- 制坯,说明力可以改变物体的形状
- 晒坯,坯体内的水蒸发吸热
- 刻花,刻刀头尖且锋利,可减小压强
- 烧制,将坯体装入匣钵再放入窑中,

2023江西中考真题

【江西中考地理 第28题】

28. (8分)阅读材料,完成问题探究。探究主题:庐山旅游资源和旅游业。

庐山位于长江南岸,鄱阳湖之滨,京九铁路沿北部山麓而过。庐山属于亚热带季风气候,年均降水量在1800mm以上,雨热同期。庐山群峰耸立,多河谷和陡崖。山上云雾缭绕、瀑布直下、植被茂密,自然风光秀美。

庐山人文景观丰富,历史悠久。近代以来,庐山以避暑胜地闻名于海内外,1996年被列入世界文化遗产。庐山是人与自然和谐共生的生态佳地,每年接待大量国内外游客。下图为文人墨客游庐山写下的诗词。

- 读古诗《大林寺桃花》可知,山上桃花盛开时间明显晚于山下,这种现象与什么有关?(1分)
- 只考虑流量因素,欣赏庐山瀑布的最佳季节是_____季。从地形和降水两方面说明庐山多瀑布的原因。(3分)
- 雨季游庐山,游客需要防范哪些地质灾害?试列举两种。(2分)
- 探究庐山发展旅游业的优势条件。(2分)

6分,素材相同,考查知识和角度基本一致

2023江西中考信息卷

【地理第十模拟 第28题】

28. (6分)结合图文资料,完成下列问题。

作为我国5A级旅游景区的庐山坐落于江西省九江市,耸峙于长江中下游平原与鄱阳湖畔。庐山以雄、奇、险、秀闻名于世,森林覆盖率,山体多峭壁悬崖,山间多急流与瀑布。庐山各处山峰海拔均在1000米以上,气候凉爽,四季分明,冬长,成为我国著名的避暑胜地。因江湖环绕,湿润气流在庐山抬升,使庐山多雨多雾,2022年5月,庐山云海入选中国气象服务协会公布的中国首批15个“天气气候景观观赏地”。下面图1示意庐山位置,图2为庐山云海景观图,图3为九江气候资料图。

- 每年盛夏,九江市酷暑难耐,而庐山较凉爽,这主要是因为_____。(2分)
- 庐山_____季急流,瀑布景观更壮观,原因是_____。(2分)
- 结合图文资料,分析庐山成为我国著名的旅游胜地的原因。(提示:从旅游资源特点、交通等方面分析,2点即可,2分)