

《九年级 (初三)物理 (Physics) - 人教版 - 第二章：内能与热机 / 内能的利用 (专项突破) 冲刺测验》

🕒 考试限时：30 分钟 | 📄 卷面满分：50 分 | 🎯 难度规范：中考真题规范与拔高

★ 考生电子作答指南 (Cloudflare 全栈驱动)

直接在浏览器网页打开 H5 机考入口：

https://alltest.zyddff.top/phy_grade9_chapter2_exam_2026.html

支持 30 分钟限时倒计时、打字作答与点击 Submit 按钮一键交卷获取 AI 阅卷诊断结果！

一、单项选择题 (共 6 小题，每小题 3 分，计 18 分)

- 下列日常或自然现象中，能够说明“分子在不停地做无规则运动”的是 ()
A. 初春的莫干山，大雾弥漫，白云缭绕 B. 盛夏的荷花池畔，微风吹拂，荷香四溢 C. 深秋的银杏大道，金黄落叶，随风飘舞 D. 隆冬的松花江上，漫天飞雪，纷纷扬扬
- 关于温度、热量和内能，下列说法中正确的是 ()
A. 0°C 的冰块内能为零 B. 物体的温度越高，所含的热量一定越多 C. 两个物体的温度相同，它们的内能一定相同 D. 物体吸收热量，内能一定增加，但温度不一定升高
- 汽车发动机用水作冷却液，主要是因为水具有 ()
A. 较低的沸点 B. 较高的凝固点 C. 较大的密度 D. 较大的比热容
- 四冲程内燃机在工作过程中，将内能转化为机械能的冲程是 ()
A. 吸气冲程 B. 压缩冲程 C. 做功冲程 D. 排气冲程
- 下列实例中，通过做功方式改变物体内能的是 ()
A. 将铁丝反复弯折，弯折处发热 B. 在阳光照射下，石凳晒得发烫 C. 放入冰箱的食品，温度降低 D. 用热水袋取暖，手感到温暖
- 关于热机和热机效率，下列说法中正确的是 ()
A. 热机的效率越高，说明热机做功一定越快 B. 采用先进的技术可以使热机的效率达到 100% C. 热机使用的燃料热值越大，其热机效率一定越高 D. 减少热机工作中的废气带走热量及散热、摩擦损失，可有效提高热机效率

二、多项选择题 (共 2 小题，每小题 4 分，计 8 分；选对但不全得 2 分，错选得 0 分)

- 质量相等、初温相同的水和沙子，分别用相同的酒精灯同时加热。已知 $c_{\text{水}} > c_{\text{沙}}$ ，若在加热过程中没有任何热量损失，且水未沸腾。下列分析中正确的有 ()
A. 加热相同的时间，水和沙子吸收的热量相等 B. 加热相同的时间，沙子的末温高于水的末温 C. 升高相同的温度，水吸收的热量多于沙子吸收的热量 D. 升高相同的温度，加热沙子所需的时间多于加热水的时间

8. 近年来我国大力推广新能源与高效节能汽油混合动力车。关于汽车中的热学物理知识，下列说法中正确的有（ ）

- A. 汽油机进入气缸的是汽油和空气的混合物 B. 汽油机在压缩冲程末期，火花塞产生电火花点燃燃气 C. 现代汽车通过回收尾气余热为车内供暖，从而提高了能源综合利用效率 D. 随着科技进步，汽油完全燃烧时的热值会随着燃烧充分程度而变大

三、 填空题 (共 4 小题， 每空 2 分， 计 12 分)

9. 著名的“钻木取火”是通过_____（选填“做功”或“热传递”）的方式增大木头的内能；在火堆旁烤火取暖，则是通过_____（选填“做功”或“热传递”）的方式改变物体的内能。
10. 某台单缸四冲程汽油机飞轮的转速为 3000 r/min，则该汽油机每秒钟完成_____个工作循环，对外做功_____次。
11. 已知天然气的热值为 $4.0 \times 10^7 \text{ J/m}^3$ 。若完全燃烧 0.5 m^3 的天然气，可放出_____J 的热量；若这些热量的 50% 被质量为 50 kg、初温为 20°C 的水吸收，则水的温度将升高_____ $^\circ\text{C}$ 。[已知水的比热容为 $4.2 \times 10^3 \text{ J/(kg}\cdot^\circ\text{C)}$]

四、 实验与探究题 (共 1 题， 分 4 问， 计 6 分)

12. 【中考核心实验】探究不同物质的吸热能力

为了比较“水和食用油”吸热能力的大小，小明利用两个完全相同的电加热器、两只烧杯、温度计和秒表，分别给质量相同、初温相同的水和食用油加热，实验装置及数据记录表如下：

物质	质量 m/g	初温 $t_0/^\circ\text{C}$	加热时间 t/min	末温 $t/^\circ\text{C}$
水	100	20	6	45
食用油	100	20	6	68

- (1) 实验中，通过比较_____（选填“加热时间”或“升高的温度”）来间接反映液体吸收热量的多少，这种研究物理问题的方法叫做_____法。
- (2) 分析表中数据可知：加热相同时间，水升高的温度比食用油_____（选填“大”或“小”）。
- (3) 由此表明：_____（选填“水”或“食用油”）的吸热能力更强，物理学中引入_____这一物理量来描述物质的这种属性。
- (4) 若已知水的比热容为 $4.2 \times 10^3 \text{ J/(kg}\cdot^\circ\text{C)}$ ，则不计热量损失时，该食用油的比热容约为_____ $\text{J/(kg}\cdot^\circ\text{C)}$ （保留一位小数）。

五、 综合计算应用题 (共 1 题， 分 3 问， 计 6 分)

13. 【中考拔高计算】智能混合动力轿车的热机效率综合评估

某国产新型混动汽车在平直公路上以 20 m/s 的速度匀速行驶 10 km ，发动机的牵引力恒定为 1200 N 。在此过程中，汽车发动机消耗汽油 0.8 kg 。[已知汽油的热值 $q = 4.5 \times 10^7 \text{ J/kg}$ ，水的比热容 $c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)}$]

求：

- (1) 在这段行驶过程中，汽车牵引力对车做的有效机械功 $W_{\text{有用}}$ 为多少焦耳？（2分）
- (2) 消耗 0.8 kg 汽油完全燃烧所释放的总热量 $Q_{\text{放}}$ 为多少焦耳？（2分）
- (3) 该汽车汽油发动机的综合热机效率 η 为多少？（计算结果百分比保留一位小数）（2分）

《参考答案与名师深度全解全析》

【一、单选与二、多选题解析】

第 1 题 【标准答案：B】

详细解析：雾、落叶、飞雪均属于宏观物体的机械运动，不能说明分子运动。荷香四溢是花香分子无规则运动扩散到空气中的结果，属于扩散现象，说明分子在不停地做无规则运动。故选 B。

第 2 题 【标准答案：D】

详细解析：A项：任何物体在任何温度下都有内能，0℃的冰块内能不为零；B项：热量是过程量，不能说“含有热量”；C项：内能除与温度有关外，还与物体的质量、状态及材料有关；D项：晶体熔化或液体沸腾时吸收热量，内能增加，但温度保持不变，故选 D。

第 3 题 【标准答案：D】

详细解析：因为水的比热容较大，相同质量的水和其它物质相比，升高相同的温度，水吸收的热量更多，冷却效果更佳。故选 D。

第 4 题 【标准答案：C】

详细解析：压缩冲程中活塞压缩气体做功，将机械能转化为内能；做功冲程中高温高压燃气推动活塞做功，将内能转化为机械能。故选 C。

第 5 题 【标准答案：A】

详细解析：B、C、D项均是通过热传递的方式改变内能。A项反复弯折铁丝是克服铁丝内部作用力做功，使机械能转化为内能，属于做功改变内能。故选 A。

第 6 题 【标准答案：D】

详细解析：A项：做功快慢取决于功率与效率无关；B项：热机总有废气带走热量和机械摩擦损失，效率永远小于100%；C项：效率是有效利用的能量与燃料完全燃烧释放总能量的比值，与热值无关；D项正确，减少热量损失是提高效率的核心途径。

第 7 题 【标准答案：ABC】

详细解析：由于使用相同的酒精灯加热且无热损失，相同时间吸热一定相等，A正确；由 $Q=cm\Delta t$ 可知，质量吸热相同时，比热容小的沙子温度升高得更快，末温更高，B正确；升高相同温度时，比热容大的水需要吸收更多热量，加热时间更长，故C正确、D错误。选 ABC。

第 8 题 【标准答案：ABC】

详细解析：A、B、C描述均完全符合现代汽车发动机原理与物理规律。D项中“热值”是燃料本身的固有属性，只与燃料种类有关，与燃烧是否充分、科技是否进步毫无关系，故D错误。选 ABC。

【三、填空题解析】

第 9 题 【答案：做功 | 热传递】

考点剖析：钻木克服摩擦做功，机械能转化为内能；烤火依靠高温火焰向人体传递热量，属热传递。

第 10 题 【答案：25 | 25】

考点剖析： $3000 \text{ r/min} = 50 \text{ r/s}$ ，即每秒飞轮转动50周。因为四冲程内燃机每完成1个循环飞轮转动2周并对外做功1次，故每秒完成25个循环，做功25次。

第 11 题 【答案: 2.0×10^7 | 47.6】

考点剖析: $Q_{\text{放}} = Vq = 0.5 \times 4.0 \times 10^7 = 2.0 \times 10^7 \text{ J}$; $Q_{\text{吸}} = 50\% Q_{\text{放}} = 1.0 \times 10^7 \text{ J}$ 。由 $\Delta t = Q_{\text{吸}} / (cm) = 1.0 \times 10^7 / (4.2 \times 10^3 \times 50) \approx 47.62 \text{ }^\circ\text{C}$ 。

【四、实验探究题解析】

(1) 【答案: 加热时间 | 转换】

(2) 【答案: 小】

(3) 【答案: 水 | 比热容】

(4) 【答案: 2.2×10^3 】

【五、综合计算题解析与解题规范】

(1) 【参考答案: $1.2 \times 10^7 \text{ J}$ 】

推导逻辑与公式: $W_{\text{有用}} = Fs = 1200 \text{ N} \times (10 \times 10^3 \text{ m}) = 1.2 \times 10^7 \text{ J}$ 。

(2) 【参考答案: $3.6 \times 10^7 \text{ J}$ 】

推导逻辑与公式: $Q_{\text{放}} = mq = 0.8 \text{ kg} \times 4.5 \times 10^7 \text{ J/kg} = 3.6 \times 10^7 \text{ J}$ 。

(3) 【参考答案: 33.3%】

推导逻辑与公式: $\eta = W_{\text{有用}} / Q_{\text{放}} \times 100\% = (1.2 \times 10^7 \text{ J} / 3.6 \times 10^7 \text{ J}) \times 100\% \approx 33.3\%$ 。
