

2023-2024 学年北京市朝阳区外国语学校九年级（上）月考物理试卷（9 月份）

一、单选题：本大题共 14 小题，共 28 分。

1. 关于分子动理论和物体内能变化的说法，正确的是()

- A. 在厨房外面闻到炒菜的香味，属于扩散现象
- B. 固体很难被压缩，是因为固体分子间有很大引力的缘故
- C. 钻木取火是通过热传递的方法改变物体内能的
- D. 沙漠地区的气温比沿海地区变化明显是因为水的比热容比较小

2. 在下列实例中，用热传递的方式来改变物体内能的是()

- A. 两手相互摩擦，手的温度升高
- B. 用锯条锯木板，锯条的温度升高
- C. 用手反复弯折铁丝，弯折处铁丝的温度升高
- D. 用热水袋暖手，手的温度升高

3. 关于热学知识，下列说法正确的是()

- A. 物体的温度足够低时内能可能为零
- B. 物体的运动速度越大，它的内能就越大
- C. 热量总是从内能大的物体传递给内能小的物体
- D. 物体内能增加，不一定是因为吸收了热量

4. 下列说法正确的是()

- A. 内能转化为机械能的比例越大，热机效率越高
- B. 铜块很难被拉伸，说明铜块分子间只存在引力
- C. 燃料燃烧时放出的热量越多，燃料的热值越大
- D. 风力发电机发电，是电能转化为机械能的过程

5. 关于内能，下列说法中正确的是()

- A. 温度为 0°C 的物体没有内能
- B. 一个物体的机械能增加，其内能也一定增加
- C. 内能可以自发地从低温物体转移到高温物体
- D. 双手摩擦生热，属于做功的方式改变物体内能

6. 两只相同的集气瓶中分别装有空气和红棕色的二氧化氮气体，用玻璃板隔开按如图所示

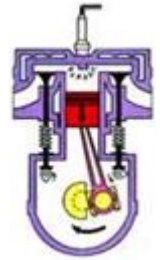


示放置，抽去玻璃板，保持两瓶口紧贴静置较长时间后，两瓶中气体颜色变得相同。下列说法错误的是()

- A. 此现象表明分子在永不停息地做无规则运动
- B. 此现象与“扫地时灰尘飞扬”的成因相同
- C. 该现象不仅能发生在气体之间，也能发生在固体、液体之间
- D. 该现象发生的剧烈程度与温度有关

7. 如图为汽油机工作过程中的一个冲程的示意图，它应是()

- A. 压缩冲程，机械能转化为内能
- B. 压缩冲程，内能转化为机械能
- C. 做功冲程，机械能转化为内能
- D. 做功冲程，内能转化为机械能



8. 关于温度、热量和内能，下列说法正确的是()

- A. 温度高的物体内能一定大，温度低的物体内能一定小
- B. 物体的内能与温度有关，只要温度不变，物体的内能就一定不变
- C. 内能小的物体也可能将热量传递给内能大的物体
- D. 物体的温度越高，所含热量越多

9. 如图所示，在试管内装适量水，用橡胶塞塞住管口，将水加热一段时间后，橡胶塞被推出，管口出现大量“白气”。下列说法正确的是()

- A. 管口出现的“白气”是水蒸气
- B. 水蒸气推出橡胶塞导致水蒸气内能增加
- C. 水被加热的过程中，其内能是通过做功的方式改变的
- D. 水蒸气推出橡胶塞的过程中，橡胶塞的动能是由水蒸气的内能转化来的



10. 下列关于汽车的说法中，不正确的是()

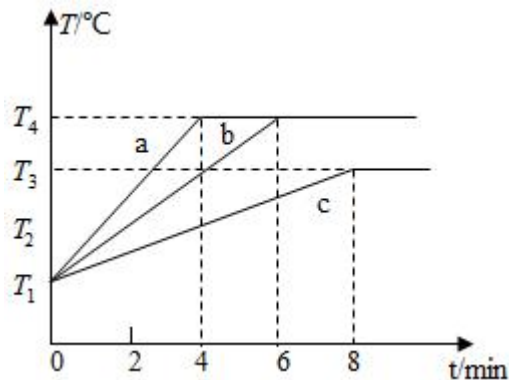
- A. 汽车在刹车过程中，刹车片温度升高，是做功改变了它的内能
- B. 给汽车加油时能闻到汽油的味道，说明分子在不停地做无规则运动
- C. 汽油机在做功冲程中把内能转化为机械能
- D. 汽油的热值为 $4.6 \times 10^7 J/kg$ ，表示每燃烧 $1kg$ 的汽油可以获得 $4.6 \times 10^7 J$ 的热量

11. 根据表格中的数据，下列说法中正确的是()

物质	比热容 $c/[J \cdot (kg \cdot ^\circ C)^{-1}]$	物质	比热容 $c/[J \cdot (kg \cdot ^\circ C)^{-1}]$
水	4.2×10^3	水	2.1×10^3
酒精	2.4×10^3	铝	0.88×10^3
水银	0.14×10^3	铜	0.39×10^3

- A. 一杯水倒出一半，杯内剩余水的比热容变小
- B. 水和酒精放出相等热量，水的温度降低得较多
- C. 质量相等的铜和铝，升高相同的温度，铝吸收的热量多
- D. 水的比热容表示水的温度升高 $1^\circ C$ 吸收的热量是 $4.2 \times 10^3 J$

12. 如图是用相同的加热装置对 a 、 b 、 c 三种固态物质加热时它们的温度随时间变化的图象，其中 $T_1 : T_2 : T_3 : T_4 = 1 : 2 : 3 : 4$ 。下列分析正确的是()



- A. 4 ~ 6 min 时间内物质 a 的温度不变，内能不变
- B. 温度从 T_1 升高到 T_2 时， a 、 b 吸收的热量相等
- C. 如果 a 、 b 是同种物质， a 与 b 的质量之比为 3 : 2
- D. 如果 a 、 c 质量相同， a 与 c 的比热容之比为 1 : 3

13. 某汽油机工作时的能量损失情况是：汽缸散热损失 30%，废气带走 35%，机械摩擦及其它损耗总和为 10%。已知汽油热值为 $4.6 \times 10^7 J/kg$ 。下列说法中正确的是()

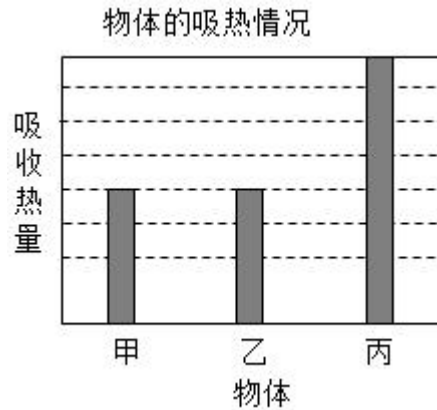
- A. 该汽油机工作的效率是 25%，工作时汽油燃烧释放能量的 75% 转化为机械能
- B. 若该汽油机消耗 2kg 汽油，获得的机械能为 $2.3 \times 10^7 J$
- C. 若该汽油机消耗 2kg 汽油，损失的能量为 $3.22 \times 10^7 J$
- D. 经过不断改进和创新，汽油机的效率可以提高到 100%

14. 有两块金属块，它们的质量之比为 1:3，吸收相同的热量后，它们升高的温度之比为 3:2，那么它们的比热容之比为()

- A. 1:2 B. 2:1 C. 2:9 D. 9:2

二、多选题：本大题共 6 小题，共 18 分。

15. 甲、乙、丙三个物体的质量关系为 $m_{甲} = m_{乙} > m_{丙}$ ，当其吸收热量情况如图所示时，升高的温度关系为 $\Delta t_{甲} < \Delta t_{乙} = \Delta t_{丙}$ ，则关于这三个物体，下列说法正确的是()



- A. 乙的比热容最小
 B. 甲、乙的比热容相等
 C. 甲、乙的末温一定相等
 D. 若三个物体的温度都降低 1°C ，乙放出的热量最少

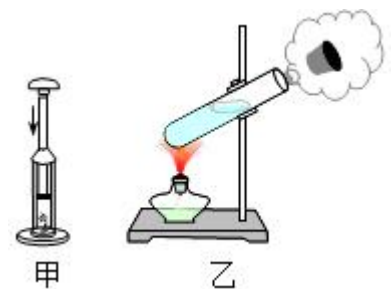
16. 关于温度、热量和内能，下列说法中正确的是()

- A. 温度高的物体其内能一定多
 B. 物体不从外界吸收热量，其内能也可能增加
 C. 物体的内能增加，其温度不一定升高
 D. 物体的质量越大，温度越高，其所含的热量越多

17. 如果要提高热机的效率，必须()

- A. 用热值大的燃料 B. 减少各种热损失 C. 保证良好的润滑 D. 提高热机的功率


18. 如图是两个演示实验示意图，甲图是在一个配有活塞的厚壁玻璃筒里放一小团硝化棉，用力把活塞迅速下压，棉花就会立即燃烧；乙图是给试管里的水加热，水沸腾后，水蒸气推动活塞迅速冲出试管口；根据实验现象判断下列说法正确的是()





- A. 甲图中活塞下压过程中，筒内气体的内能减小

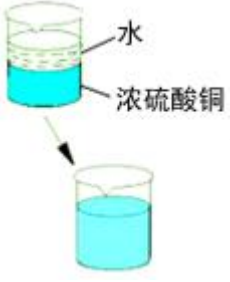
- B. 甲图中活塞下压过程的能量转化与热机压缩冲程能量转化相同
- C. 乙图中水蒸气推动活塞迅速冲出试管口的过程中，水蒸气的内能增加
- D. 乙图中水蒸气推动活塞过程的能量转化与热机做功冲程能量转化相同

19. 在下图所示的各种现象中，下列说法正确的是()

A.  滴在热水中的墨水比滴在冷水中的墨水使水较快变色，说明了温度越高，分子运动越快

B.  玻璃板水平接触水面，稍用力向上提弹簧测力计，在玻璃板未脱离水面时，弹簧测力计示数比玻璃板不接触水面时大，主要是因为玻璃板上表面受大气压作用

C.  铅板和金板长时间压紧在一起，铅和金互相渗透，是因为分子间有相互作用的引力

D.  在浓硫酸铜溶液的上面，缓慢加些水，一段时间后，两种液体混合均匀了，这是扩散现象

20. 用相同的酒精灯分别对 a 、 b 两液体加热 (如图甲所示)，根据测得数据分别描绘出两液体的温度随时间变化的图象 (如图乙所示). 在相同的时间内两液体吸收的热量相等，不计液体热量散失，分别用 m_a 、 m_b 、

23.



该题正在审核中，敬请期待~

四、计算题：本大题共 2 小题，共 16 分。

24. 一质量为 2kg 的金属块，被加热到 500°C 后，立即投入质量为 1kg ，温度为 20°C 的冷水中，不计热量损失，最终水的温度升高到 80°C 。求： [$c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})$]

求：(1) 水吸收的热量？

(2) 金属块的比热容？

25. 某家庭燃气热水器，将 20kg 的水从 10°C 加热到 60°C ，完全燃烧了 0.21m^3 的煤气，已知水的比热容为 $4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})$ ，煤气的热值为 $4 \times 10^7 \text{J}/\text{m}^3$ 。求：

(1) 煤气完全燃烧放出的热量；

(2) 水吸收的热量；

(3) 该热水器烧水的效率。

五、综合题：本大题共 2 小题，共 20 分。

26. (1) 如图是探究改变物体内能的实验：瓶子里装有一些水，用力打气，在瓶塞未跳起前，瓶内气体的内能_____，原因是_____；继续打气，当瓶塞跳起时，观察到瓶内有白雾产生，说明瓶内气体对外做功时内能减小了。

(2) 根据此现象，某同学认为：所有物体在对外做功时，它的内能都会减小。他的观点正确吗？_____



请你从能量转化或转移的角度列举一实例，证明他是错的。_____。

27. 请阅读《分子力做功与分子势能》，并回答问题。

分子力做功与分子势能地面附近的物体所受的重力是 G ，由于重力做功具有跟路径无关的特点，所以存在重力势能。重力势能由地球和物体的相对位置决定。分子间的作用力做功是否也具有这一特点呢？

分子间存在着相互作用力，可以证明分子间的作用力所做的功与路径无关，因此分子组成的系统具有分子势能。那么分子力做功与分子势能的变化之间是怎样的关系呢？我们同样可以通过重力做功来类比理解。

首先，我们需要先了解正功和负功的概念。

功是有正负的。如果做功的力，对于物体来说，是推动支持物体的运动，力的方向与运动方向是同一方向，或者两者之间夹角是小于 90° 的锐角，那么这个力做的功就是正功；同理，如果做功的力，是阻碍物体的运动，力的方向与运动方向相反，或者两者之间夹角为大于 90° 的钝角，那么这个力做功就是负功。

如果我们把一个小球，竖直向上抛出，则重力会对小球做负功，小球的重力势能增大；如果把小球从空中由静止释放，那么小球在重力作用下下落，则重力对小球做正功，小球的重力势能减少。重力做功是重力势能变化的量度，这就是重力做功与重力势能变化的关系。

接下来，我们讨论一下分子力做功与分子势能变化之间的关系：

如图，设两个分子相距无穷远，（两个分子相距无穷远是指它们之间几乎没有相互作用时的距离。）我们可以规定它们的分子势能为 0 。让一个分子 A 不动，另一个分子 B 从无穷远处逐渐靠近 A 。在这个过程中，分子间的作用力（如图）做功，分子势能的大小发生改变。



两个分子相互作用的示意图

当分子 B 向分子 A 靠近，分子间距离 r 大于 r_0 时，分子间的作用力表现为引力，力的方向与分子的位移方向相同，分子间的作用力做正功，分子势能减小。

当分子间距离 r 减小到 r_0 时，分子间的作用力为 0 ，分子势能减到最小。

越过平衡位置 r_0 后，分子 B 继续向分子 A 靠近，分子间的作用力表现为斥力，力的方向与分子的位移方向相反，分子间的作用力做负功，分子势能增大。

可见，分子势能的大小是由分子间的相对位置决定的。由以上分析可知，分子势能随分子间距离 r 的变化有最小值，即当 $r = r_0$ 时，分子势能最小。

物体的体积变化时，分子间距离将发生变化，因而分子势能随之改变。可见，分子势能与物体的体积有关。不过，一般情况下的气体分子势能可以忽略。这是因为，一般情况下的气体之间距离约在 $10^{-9}m$ ，分子间距大于平衡位置的间距 r_0 的 10 倍以上。

请根据上述材料，回答下列问题：

(1) 当运动员登山时，重力对他做功是_____（选填“正功”或“负功”）；

(2) 下列说法正确的是_____；

A. 分子势能和重力势能是同一种能量

B. 分子力做功，与路径有关

C. 物体的重力势能增大，它的分子势能也会随着增大

D.分子距离在平衡距离处分子势能最小

(3)我们知道，物体的内能，是物体内部分子动能和分子势能之和。那么，如果我们对晶体加热，当晶体还没熔化时，晶体温度升高，不断吸收热量，其内能增大，主要体现为分子动能增大还是分子势能增大呢？

_____。

答案和解析

1. 【答案】A

【解析】解：A. 在厨房外面闻到炒菜的香味，菜分子扩散进入空气中，属于扩散现象，故A正确；

B. 固体很难被压缩，是因为固体分子间有斥力的缘故，故B错误；

C. 改变物体内能的两种方法：做功、热传递，钻木取火是通过克服摩擦力做功的方法改变物体内能的，故C错误；

D. 沙漠地区的气温比沿海地区变化明显是因为水的比热容比较大，质量相同的水与沙子，吸收相同的热量，水升高温度较少，故D错误。

故选：A。

(1) 不同的物质在相互接触时，物质的分子互相进入对方的现象就叫扩散现象；

(2) 分子间存在着相互作用的引力和斥力；

(3) 改变物体内能的两种方法：做功、热传递；

(4) 水的比热容大，在同样吸放热条件下水的温度变化小。

本题主要考查学生对：水的比热容大的特点在生活中的应用的了解和掌握、分子热运动、内能的改变方法，是一道基础题。

2. 【答案】D

【解析】解：A. 两手相互摩擦，是克服摩擦做功，使手的温度升高，故A不正确；

B. 用锯条锯木板，是克服摩擦做功，使锯条的温度升高，故B不正确；

C. 用手反复弯折铁丝，是通过做功使弯折处铁丝的温度升高，故C不正确；

D. 用热水袋暖手，是通过热传递的方式使手的温度升高，故D正确。

故选：D。

改变内能的方式有两种：做功和热传递。做功是能量的转化，热传递是能量的转移。

本题主要考查学生对做功与热传递改变物体的内能的了解，是一道基础题。

3. 【答案】D

【解析】解：A、一切物体都有内能，物体温度足够低也有内能，故A错误；

B、物体运动速度影响的是机械能，和物体的内能无关，故B错误；

C、热传递的条件是有温度差，如果内能小的物体温度高于内能大的物体，热量也会从内能小的物体传递给内能大的物体，故C错误；

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/666015141015011001>