

# 2019-2020 湖北省武汉市九年级上期中物理试卷

## 一、单选题（共 11 小题）

1. 将两个铅柱的底面削平、紧压，两个铅柱结合了起来，在下面吊挂一个重物，它们仍没有分开，如图， 该实验说明了（ ）

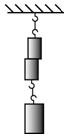
A．分子间存在引力 B．分子间存在斥力

1. 分子间存在间隙 D．分子无规则运动
2. 一群蜜蜂飞入一处民宅，民警将装有蜂蜜的木桶置于它们外，蜜蜂陆续飞入桶中，下列现象中，此原理相同的是（ ）

A．烤肉很香

B．空气被压缩时温度升高

C．滑下滑梯时臂部感到发热

1. 表面干净平滑的铅块压紧后结合在一起
2. 下列关于温度、热量和内能说法正确的是（ ）

A．物体从外界吸收了热量，温度一定升高 B．物体的温度升高，一定是从外界吸收了热量C．热量总是从高温物体传给低温物体

D．物体的温度越高，具有的热量越多

1. 下列说法正确的是（ ）
   1. 高温物体一定比低温物体内能大
   2. 热总是由内能大的物体传递给内能小的物体
   3. “炙手可热”和“钻木取火”是用不同的方法改变物体的内能
   4. 云中形成的冰粒在下落过程中温度渐渐升高变成雨滴，机械能增大，内能减小
2. 关于比热容，下列说法正确的是（ ）

A．我国北方楼房中的“暖气”，用水作为介质是利用水的比热容较大的特性 B．相同质量的铝和铜，吸收了相同的热量，铝上升的温度较高（C 铝＞C 铜）

1. 沿海地区昼夜温差较小，而内陆沙漠地区昼夜温差较大，这主要是因为海水吸收的热量少，沙石吸 收的热量多
2. 比热容是物质自身的性质，与质量，状态，吸收或放出的热量等均无关 6.下列事例中不是利用水的比热容大的特性的是（ ）

A．热水袋用水来取暖

1. 初春夜晚要向农田灌水



1. 夏天中午洒水车洒水降温

D．城市建造人工湖降温。

1. 如图所示实验或事例，与热机做功冲程能量转化相同的是（ ）

A．由滑梯上滑下，臂部会有灼热感

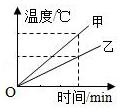
B．搓手取暖

C．钻木取火

D．水蒸气将软木塞冲出

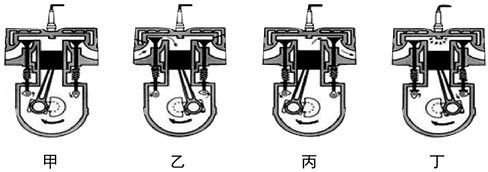
1. 两个相同的容器分别装有甲、乙两种液体。用同一热源分别加热，液体温度与加热时间关系如图所，则

（ ）

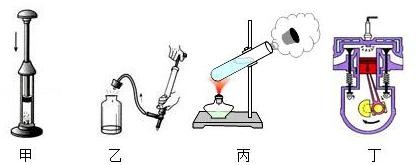


A．若甲、乙两种液体的质量相同，则甲的比热容大于乙的比热容B．若甲、乙为同种液体，则乙液体的质量较大

C．若甲、两种液体的质量相同，加热相同的时间，甲液体吸收的热量多D．若甲、乙为同种液体，则液体的温度变化与它们的质量成正比

1. 某四冲程汽油机的效率是25%，如图为该汽油机工作的四个冲程示意图。汽油的热值为4.6×107J/kg．下列说法错误的是（ ）

A．该车内燃机的四个冲程正确的工作顺序是乙→甲→丁→丙B．该汽油机工作时吸入 100g 汽油可输出 1.15×106J 的有用功C．该内燃机的各项能量损失中排出的废气带走的能量最多D．在图甲冲程中能量的转化是内能转化的机械能

1. 对如图所示的物理过程，下列分析正确的是（ ）

A．图甲，厚玻璃筒内的空气被压缩时，空气的内能减小B．图乙，瓶内气体推动塞子跳起时，瓶内气体内能增大

1. 图丙，塞子受到水蒸气的压力而冲出时，机械能转化为内能
2. 图丁，汽缸内的气体推动活塞向下运动时，内能转化为机械能
3. 如图所示，太阳能路灯的顶端是太阳能电池板，它白天向灯杆中的蓄电池充电，而夜晚则由蓄电池给路 灯供电。下列关于太阳能路灯中能量转化的说法不正确的是（ ）

A．白天阳光照射太阳能电池板时，太阳能转化为电能 B．白天阳光照射太阳能电池板时，太阳能转化为化学能C．白天太阳能电池板向蓄电池充电时，电能转化为化学能D．夜晚蓄电池给路灯供电时，电能转化为光能和内能

## 二、解答题（共 1 小题）

12.2017年4月22日，天舟一号货运飞船与天宫二号空间实验室首次完成自动交会对接。“天舟一号”由长征火箭发射升空，火箭在加速上升飞行的过程中，它的头部跟空气剧烈摩擦内能 ，机械能 。火箭燃料选用纯度极高的液态氢，是因为液态氢的

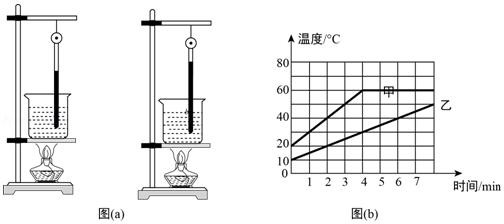
9月22日18时左右，天舟一号货运飞船在完成任务后受控离轨再进入大气层烧毁，进入大气层后与大气摩擦的过程中机械能转化为 能。

## 三、实验探究题（共 2 小题）

1. 某同学在做“比较不同物质吸热能力”的实验时，使用相同规格的电加热器对水和食用油加热，得到如 下数据：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 质量/g | 初始温度/℃ | 加热时间/min | 最后温度/℃ |
| 水 | 300 | 20 | 21 | 42 |
| 食用油 | 300 | 22 | 10 | 44 |

* 1. 要想得到相同质量的水和油，需要的测量工具是 。
  2. 在此实验中，为了比较水和食用油吸热能力的大小，该同学采用的方法是加热质量相同的水和食用油，使它们 比较加热时间的长短。
  3. 若不考虑热量损失，通过实验数据求出油的比热容c油＝ J/（kg•℃）。
  4. 对水和食用油都加热10min，食用油吸收的热量 （选填“大于”、“小于”或“等于”）水吸收的热量。

1. 在“比较不同物质吸热能力”的实验中，组装了如图 a所示的装置。将甲、乙两种不同的液体分别放入两个相同的烧杯中，用相同的酒精灯同时加热。记录相关数据，并给制出如图 b的图象。（不计热量损失）
2. 实验时必须选用 相等的甲、乙两种液体。选用酒精灯加热，酒精的热值是3×107J/kg， 其含义是 。
3. 通过实验表明，物体吸收热量的多少通过 来反映。给相同质量的不同物质加热相同的时间，通过 体现它们的吸热能力不同。
4. 同时开始并加热3min，甲吸收的热量 （选填“大于”、“小于”、“等于”或“无法比较”）乙吸收的热量。
5. 甲、乙两种液体的比热容之比是 。

## 四、计算题（共 2 小题）

1. 某太阳能热水器中装有100kg的水，阳光照射一段时间后，水温从10℃升高到60℃，（c水＝4.2×103J/

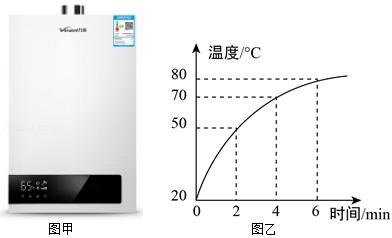
（kg•℃），天然气热值q＝3.0×107J/m3）求：

1. 热水器中的水所吸收的热量；
2. 如果水吸收的热量用天然气来提供，需要完全燃烧多少立方米的天然气？（假设天然气完全燃烧放出的热量全部被水吸收）
3. “环境小组”的同学在研究性活动中对小明家新装燃气热水器（如图甲）耗能进行测试，按表中热水器铭

牌事先在热水器水箱中注满水，将与计算机相连的红外线热传感器接入热水器水箱后，开始加热。计算机显示出热水器中水温度随时间变化的图象如图乙所示。[水的比热容为4.2×103J/（kg•℃），天然气的热值约为 4×107J/m3]求：

1. 加热 4min，水吸收的热量为多少？
2. 加热 4min，消耗了多少 m3的天然气？

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| …型 JY 燃气热水器 | 能耗等级 | 热效率 | 容量/L | 适应水压 MPa |
| 适用：天然气、液化石油气 | Ⅱ | 75% | 15 | 0.02﹣0.8 |



# 2019-2020 湖北省武汉市九年级上期中物理试卷参考答案

## 一、单选题（共 11 小题）

1. 【解答】 解：将两个铅柱的底面削平、紧压，两个铅柱结合了起来，在下面吊挂一个重物，它们仍没有分开，说明了说明分子间存在引力。

故选：A。

1. 【解答】 解：

民警将装有蜂蜜的木桶置于宅门外，蜜蜂陆续飞入桶中，是蜂蜜的芳香分子的无规则运动吸引了蜜蜂，是扩散现象；

A、烤肉很香是因为肉分子运动到了空气中，是扩散现象，故 A 符合题意；

B、空气被压缩时，对空气做功，空气的内能增加，温度升高，故 B 不符合题意；

C、滑下滑梯时臂部感到发热是克服摩擦力做功，机械能转化为内能，内能增加，温度升 高，故 C 不符合题意；

D、两个铅柱压紧后能粘在一起，说明分子之间存在引力，故 D 不符合题意。故选：A。

1. 【解答】 解：

A、物体从外界吸收了热量，温度不一定升高，如水沸腾，故 A 错误；

B、物体的温度升高，也不一定是从外界吸收了热量，还可以做功，故 B 错误；

C、热传递的条件是存在温度差，热量总是从高温物体传给低温物体，故 C 正确；

D、热量是过程量，不能说物体含有多少热量，只能说吸收或放出了多少热量，故 D 错误。故选：C。

1. 【解答】 解：A、物体的内能的大小与物质的质量、温度以及物态有关，只知道温度高低不能判断内能的大小，故温度高的物体不一定比温度低的物体内能大，故A 错误；

B、热量只能从温度高的物体传向温度低的物体，温度高的物体内能不一定大，因为内能的大小还与质量和状态有关，故 B 错误；

C、“炙手可热”是利用火加热，进而把热量转移给了手，因此是通过热传递的方式来改变物体的内能；“钻木取火”，是利用物体与木头相互摩擦做功，机械能转化为木头的内能，是通过做功的方式改变物体的内能，故 C 正确；

D、冰粒在下落过程中，要克服空气阻力做功，机械能转化为冰粒的内能，所以冰粒机械 能逐渐减小，内能逐渐增大，温度升高，冰粒变成了雨滴，故 D 错误。

故选：C。

1. 【解答】 解：

A、冬天暖气设备用水作为介质传递热量，因为水的比热容较大，降低相同的温度，水放 出的热量多，故 A 正确；

B、已知c铝＞c 铜，对于相同质量的铝和铜，吸收了相同的热量，由公式△t＝知，铜上升的温度高，故 B错误；

C、因为水的比热容较大，白天，相同质量的水和沙石比较，吸收相同的热量，水的温度升高的少；夜晚，放出相同的热量，水的温度降低的少，使得沿海地区昼夜的温差小，故 C 错误；

D、比热容是物质本身的一种特性，决定于物质的种类和状态，与其它因素无关，故 D 错误。

故选：A。

1. 【解答】 解：A、由于水的比热容大，相同质量的水和其它物质比较，降低相同的温度，水放出的热量多，所以热水袋用水来取暖，故和水的比热容有关，A不符合题意；

B、因为水的比热容大，相同质量的水和其它物质比较，降低相同的温度，水放出的热量 多，所以晚上向秧苗田里放水，水可以放出更多的热量以防冻坏秧苗，故与水的比热容有 关，故 B 不符合题意；

C、夏天中午洒水车洒水降温，即是利用水蒸发吸热降温的，故与水的比热容无关，故 C

符合题意；

D、城市建造人工湖来调节气温，即由于水的比热容最大，相同质量的水和其它物质比较， 吸收相同的热量，水温度上升的慢，故与水的比热容有关，D 不符合题意；

故选：C。

1. 【解答】 解：热机的做功冲程中，是内能转化为机械能；

A、由滑梯上滑下的过程中，摩擦力对人做功，使得机械能转化为内能，故 A 错误；

B、搓手取暖是克服摩擦做功，机械能转化为内能，故 B错误；

C、钻木取火是克服摩擦做功，机械能转化为内能，故 C错误；

D、水蒸气将木塞冲出，是水蒸气对木塞做功，将内能转化为机械能，故 D 正确。故选：D。

1. 【解答】 解：

A、由公式Q吸＝cm△t 变形得：c＝，由图象可知，质量和吸收的热量都相同的甲、乙两种液体，甲液体升高的温度高，所以甲比乙液体的比热容小，故 A错误；

B、由公式Q 吸＝cm△t变形得：m＝，若甲、乙为同种液体，则甲、乙的比热容相同，由图象可知，吸收相同热量时，甲液体升高的温高，所以甲比乙液体的质量小，故 B 正确；

C、由题意知，同一热源分别加热，加热相同的时间，甲与乙液体吸收的热量相同，故 C

错误；

D、由公式Q吸＝cm△t变形得：△t＝可知，若甲、乙为同种液体，则液体的温度变化与它们的质量成反比，故 D 错误。

故选：B。

1. 【解答】 解：

A、甲中的两个气阀都关闭，活塞向上运动，所以为压缩冲程，是机械能转化为内能，是第二冲程；乙中的一个气阀打开，活塞向下运动，所以为吸气冲程，是第一冲程；丙中的一个气阀打开，活塞向上运动，所以为排气冲程，是第四冲程；丁中的两个气阀都关闭， 活塞下运动，所以为做功冲程，是内能转化机械能，是第三冲程；故个冲程正确的工作顺序是乙→甲→丁→丙，故 A 正确；

B、100g 汽油完全燃烧放出的热量为 Q＝mq＝4.6×107J/kg×0.1kg＝4.6×106J，汽油机的效率是 25%，则所做的有用功为：W＝4.6×106J×25%＝1.15×106J，故 B 正确；

C、燃料燃烧放出的热量中，一部分用来克服机件摩擦，一部分由机件直接向外散热，一 部分废气的温度很高，所以废气带走了大量的热量，故 C 正确；

D、甲是压缩冲程，机械能转化为内能，故 D 错误。故选：D。

1. 【解答】 解：

A、图中厚玻璃内的空气被压缩时，活塞对空气做功，瓶内空气温度升高，空气的内能 增加；故 A 错误；

B、图中瓶子内的空气推动塞子跳起时，空气对活塞做功，空气的内能减小；故 B 错误； C、图中试管内的水蒸气推动了塞子冲出时，水蒸气对塞子做功，水蒸气的内能转化为塞子的机械能；故 C 错误；

D、图中汽缸内的气体推动活塞向下运动时（即做功冲程），内能转化为机械能；故D

正确。

故选：D。

1. 【解答】 解：分析太阳能路灯的整个工作过程可知：白天，太阳能电池板吸收太阳能，直接将太阳能转化成电能利用，也可以将多余的太阳能给蓄电池充电，将电能转化成化学能储存起来， 以便在晚上使用；所以在白天太阳能电池板给蓄电池充电是将太阳能→电能→化学能；如果不给蓄电池充电，则太阳能只转化为电能。

在晚上，蓄电池给探照灯供电，只是将化学能转化成电能，再转化为光能和内能。故选 项中 ACD 正确，只有 B 说法错误。

故选：B。

## 二、解答题（共 1 小题）

1. 【解答】 解：

火箭在加速上升飞行的过程中，克服空气阻力做功，它的头部温度升高、内能增大； 由于火箭是加速向上飞行，其速度增大，同时高度增加，所以其动能和重力势能均增大， 机械能增大。

火箭燃料选用纯度极高的液态氢，是因为液态氢的热值大。

天舟一号货运飞船进入大气层后与大气摩擦的过程中，机械能转化为内能。 故答案为：增大；增大；热值大；内。

## 三、实验探究题（共 2 小题）

1. 【解答】 解：（1）要想得到相同质量的水和油，需要的测量工具是天平。
   1. 根据比较吸热能力的方法，在此实验中，为了比较水和食用油吸热能力的大小，

该同学采用的方法是加热质量相同的水和食用油，使它们升高相同的温度，比较加热时 间的长短；

* 1. 若不考虑热量损失，通过实验数据知，升高 22℃，水要加热 21min，食用油要加热10min，根据转换法，食用油吸热是水的倍；

根据c＝，在质量和升高温度相同的条件下，比热容与吸热多少成正比，故油的

比热容：

c油＝×4.2×103J/（kg•℃）＝2×103J/（kg•℃）。

* 1. 对水和食用油都加热 10min，根据转换法，食用油吸收的热量等于水吸收的热量。故答案为：（1）天平；（2）升高相同的温度；（3）2×103；（4）等于。

1. 【解答】解：（1）根据比较吸热能力的两种方法，要控制不同物质的质量相同，故实验时必须选用质量相等的甲、乙两种液体；

酒精的热值是 3×107J/kg，其含义是：质量 1 千克酒精完全燃烧放出 3×107J 热量；

1. 根据转换法，物体吸收热量的多少通过加热时间来反映。根据比较吸热能力的第2种方法，给相同质量的不同物质加热相同的时间，通过升高 的温度体现它们的吸热能力不同；
2. 根据转换法，同时开始并加热 3min，甲吸收的热量等于乙吸收的热量；
3. 甲乙都加热 4分钟时，甲温度升高了：

60℃﹣20℃＝40℃，乙温度升高了：

30℃﹣10℃＝20℃，甲温度变化量是乙的2倍，根据c＝，在吸热与质量相同的情况下，比热容与升高的温度成反比，所以甲的比热容是乙的一半，所以比热容之比为1：2。

故答案为：（1）质量；1千克酒精完全燃烧放出3×107J热量；（2）加热时间；升高的温度；（3）等于；（4）1：2。

## 四、计算题（共 2 小题）

1. 【解答】 解：
   1. 热水器中水吸收的热量：

Q 吸＝cm（t﹣t0）＝4.2×103J/（kg•℃）×100kg×（60℃﹣10℃）＝2.1×107J；

* 1. 由题知，天然气完全燃烧放出的热量全部被水吸收 Q吸＝Q放＝2.1×107J， 由 Q 放＝Vq可得，需要完全燃烧天然气的体积：

V＝═ ＝0.7m3；

答：（1）热水器中的水所吸收的热量为2.1×107J；

（2）如果水吸收的热量用天然气来提供，需要完全燃烧 0.7 立方米的天然气。

1. 【解答】 解：（1）根据公式ρ=可知，

水的质量为：m=ρV=1×103kg/m3×15×10﹣3m3=15kg；

由图可知，加热 4min，水从 20℃升高到 70℃， 则水吸收的热量：

Q 吸=cm（t﹣t0）=4.2×103J/（kg•℃）×15kg×（70℃﹣20℃）=3.15×106J；

（2）由题知，Q 放×75%=Q 吸，

Q放===4.2×106J，

根据 Q 放=vq 可知， 需要天然气的体积：

v== =0.105m3。

答：（1）水吸收的热量为3.15×106J；

（2）需要消耗 0.105m3 的天然气。