九年级全一册培优训练：第十三章《内能》单元练习题

1.下列现象用分子动理论的观点解释，错误的是（　　）

A.氧气被压缩装入钢瓶--分子间有间隔

B.闻到路边怡人的花香--分子不停地运动

C.破碎的玻璃无法复原--分子间存在斥力

D.两块表面平滑的铅块紧压后会结合起来--分子间存在引力

2.如图所示的四个热学实验，下列说法中正确的是（　　）



A.将红墨水同时滴入冷、热水烧杯中，热水先变红，说明扩散现象只发生在高温物体间

B.用弹簧测力计提起贴在水面的玻璃板时，测力计的示数变大，说明大气压强的存在

C.将活塞迅速下压，使筒内的硝化棉燃烧，说明外界对物体做功，使物体的内能增大

D.向烧瓶内打气，当瓶塞跳出时，瓶内出现白雾，是由于瓶内气体内能增加，温度升高而产生的水蒸气

3.关于温度、热量和内能，下列说法正确的是（　　）

A.一碗水倒掉一半后，内能不变

B.物体的温度升高，则物体的内能一定增大

C.0℃的冰块，内能可能为零

D.物体的温度越高，所含热量越多

4.质量和初温相同的铝[c=0.88×103J/（kg•℃）]和铜[c=0.39×103J/（kg•℃）]，放出了相同的热量后，相互接触，下列说法中正确的是（　　）

A.内能从铜传给铝　　B.温度从铝传给铜

C.温度从铜传给铝　　D.热量从铝传给铜

5.对甲乙丙丁四幅图片的解释不正确的是（　　）



A.图中 A 集气瓶中应该装空气，这样做的目的是避免重力对实验造成影响

B.图中，红墨水在热水中比在冷水中扩散的快，说明温度越高，分子运动越剧烈

C.图中将两个铅柱压在一起，下面能够悬挂一个钩码，说明分子之间存在引力

D.图中在注射器里装入一些空气，用手可以推动活塞将空气压缩，说明分子之间不存在斥力

6.下列关于温度、热量和内能的说法，正确的是（　　）

A.发生热传递时，温度总是从高温物体传递给低温物体

B.在相同温度下，1kg 的水比 1kg 的冰含有的热量多

C.一块 0℃的冰熔化成 0℃的水，内能增大

D.物体温度升高，内能不一定增加，但一定要吸收热量

7.关于下列四幅图片的表述，正确的是（　　）


甲


乙


丙


丁

A.甲图中，用电加热器烧开水，水的温度升高是通过热传递实现的

B.乙图中，迅速下压活塞时，筒中的硝化棉会燃烧，硝化棉内能增加是通过做功的方式实现的

C.丙图中，活塞被冲出的瞬间，瓶内出现白雾，是空气对瓶塞做功内能减小液化而形成的

D.丁图中，冰山的温度很低，所以冰山不具有内能

8.有两只温度和质量都相同的金属球 A 和金属球 B，现将球 A 放入盛有热水的杯中，热平衡后水的温度降低了 3℃；把球 A 取出，再将球 B 放入这个杯中，热平衡后，水的温度又降低了 3℃，不计热损失，则（　　）

A.球 A 吸收的热量多　　B.球 B 吸收的热量多

C.球 A 的比热容大　　D.球 B 的比热容大

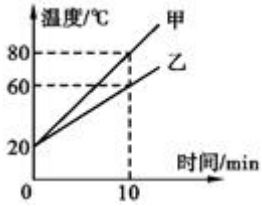
9.如图所示，改变物体内能的方式与其它三个不同的是（　　）



A.滑下时臀部发热　　B.压缩空气，乙醚着火

C.钻木取火　　D.加热水至沸腾

10.用两只相同的电加热器，分别给两种液体加热，图为两种液体的温度随时间变化的图线。已知$\rho_{甲}$：$\rho_{乙}$=4：5，加热的效率都是 90%，下列说法正确的是（　　）



A.0～10min，两种液体吸收热量之比 $Q_{甲}$：$Q_{乙}$=4：3

B.0～10min，两种液体吸收热量之比 $Q_{甲}$：$Q_{乙}$=3：2

C.两种液体体积相同时，比热容之比 $c_{甲}$：$c_{乙}$=5：6

D.两种液体质量相同时，比热容之比 $c_{甲}$：$c_{乙}$=3：2

11.依据表格中的数据，下列说法正确的是（　　）

物质	比热容 c/[J•（kg•℃）$^{-1}$]
水	4.2×10^3
煤油	2.1×10^3
砂石	约 0.92×10^3

A.一杯水倒出一半，杯内剩余水的比热容变小

B.水和砂石放出相等热量，水的温度降低得较多

C.水的比热容表示水的温度升高 1℃吸收的热量是 4.2×10^3J

D.质量相等的水和煤油，吸收相等热量，煤油温度升高得较多

12.水的比热容较大，下列事例中不是应用这一性质的是（　　）

A.北方冬天，用热水循环来供暖

B.用水来冷却汽车的发动机

C.夏天给教室洒水，感觉凉爽

D.初春傍晚，在秧田里灌水可防止秧苗冻坏

13.夏日荷花盛开飘来阵阵花香，这是_____现象；清晨荷叶上的两颗露珠接触后成为了更大的一颗水珠，表明分子之间存在_____力，而“破镜难重圆”这是因为_____。

14.蛇是高度近视眼，对周围事物是看不清楚的，但它靠不断吐舌头（蛇信子）获取周围空气中的气味来确定猎物，这说明气体分子_____。如图所示，将一块干净的玻璃板吊在弹簧测力计下称量并读数，然后将玻璃板水平接触水面，稍稍向上用力拉弹簧测力计，则示数将_____（选填“不变”、“变大”或“变小”），此现象间接说明分子间存在_____（选填“引力”或“斥力”）。



15.学过比热容后，小方为了测量炉温，设计了一个方案，将 100g 的铁块放炉内加热到与炉温相同时取出，并立即放入 250g，温度为 20℃水中，致使水温最后升高到 60℃（不计热损），请计算炉温为_____℃.[$c_{水}$=4.2×10³J/（kg•℃），$c_{铁}$=0.46×10³J/（kg•℃），计算结果取整]

16.如图所示，将一根铁丝用手快速反复弯折，铁丝弯折处会发热，弯折越快、时间越长，铁丝弯折处分子运动越_____，温度越高，这个实验说明_____可以改变物体的内能；手摸铁丝弯折处感觉很热，这是通过_____改变手的内能。

17.（1）如图 1 所示，将两个表面光滑的铅块相互紧压后，会黏在一起，这说明_____。

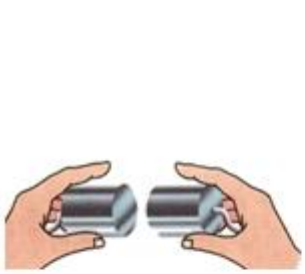


图1

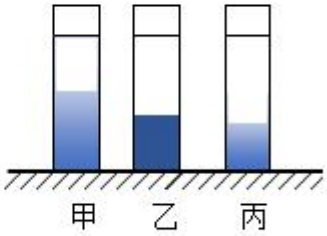


图2



图3

（2）小明为了研究液体的扩散现象，先在量筒里装一半清水，再在水下面注入硫酸铜溶液。如图 2 所示，是小明观察到的溶液在“实验开始时”、“静放 10 日后”、“静放 30 日后”所呈现的现象，其中_____（选填标号）图是表示溶液静放 30 日后的实验现象。如果室温越高，达到丙图所示现象所用的时间将_____（选填“缩短”或“延长”）。原因是：_____。

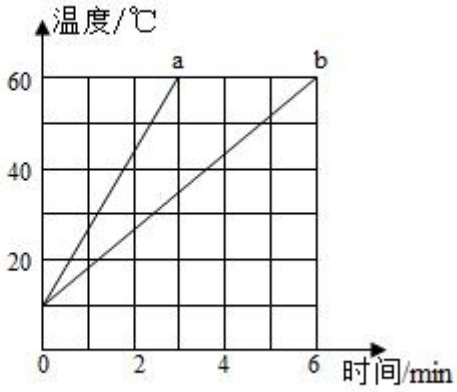
（3）如图 3 所示，取一个配有活塞的厚玻璃筒，筒内放一小团浸有少量乙醚的棉花，快速压下活塞，此实验可观察到浸有乙醚的棉花着火燃烧，说明对物体做功，物体内能_____（选填“变大”“变小”“不变”）。在这一过程中，棉花获得的内能_____人做的机械功（选填“大于”“小于”“等于”）。

18.某同学用如图甲所示的实验装置比较不同物质比热容。用铁夹将温度传感器及分别盛有水和食用油的两个试管固定在铁架台上，温度传感器的探头部分与试管内的水和食用油良好接触，两只温度传感器通过数据采集线与计算机相连接。在计算机上打开与此仪器配套的专用软件，点击“开始记录”，同时打开红外加热

器开关，对盛有水和食用油的试管进行加热，在计算机上可以得到相应的实验图线，如图乙所示。



甲



乙

（1）两个试管中必须盛有_____相同的水和食用油。

（2）同时打开红外加热器开关的目的是使水和食用油_____。

（3）图线 b 表示_____的温度随时间变化的规律

（4）食用油的比热容为_____J/（kg•℃）

19.地暖是地板辐射采暖的简称，是以整个地面为散热器，通过地板辐射层中的热媒，均匀加热整个地面，利用地面自身的蓄热和热量向上辐射的规律由下至上进行传导，来达到取暖的目的。

低温地面热媒在室内形成脚底至头部逐渐递减的温度梯度，从而给人以脚暖头凉的舒适感。地面辐射供暖符合中医“温足顶凉”的健身理论，是目前最舒适的采暖方式，也是现代生活品质的象征。

水地暖是指把水加热到一定温度，输送到地板下的水管散热网络，通过地板发热而实现采暖目的的一种取暖方式。地暖壁挂炉是通过燃烧天然气将水加热的装置。



如图所示为某品牌地暖壁挂炉及参数

型号	LL1PBD20-HN1
分类	壁挂炉
气源	天然气

适用面积	120m²（含）-150m²（不含）
热水产率	10 升/分钟
能效等级	2 级
净重量	38 千克
外形尺寸	700*400*337 毫米
容积	40 升以下
生活热水出水量	10 升以下
出水温度范围	40-85 摄氏度

（1）燃烧天然气过程中是_____转化为_____。

（2）在冬天若将体积为 10L 温度为 5℃的水加热到 85℃，需要吸收多少热量?

（3）热水产率的含义是：使每分钟进 10L 水温度升高 25℃，若热水器 1min 消耗的天然气为 35dm³，那么热水器的效率η为多少？（天然气热值为 3.6×10^7J/m³，保留小数点后 3 位）

九年级全一册培优训练：第十三章《内能》单元练习题答案

1.下列现象用分子动理论的观点解释，错误的是（　　）

A.氧气被压缩装入钢瓶--分子间有间隔

B.闻到路边怡人的花香--分子不停地运动

C.破碎的玻璃无法复原--分子间存在斥力

D.两块表面平滑的铅块紧压后会结合起来--分子间存在引力

答案：C

2.如图所示的四个热学实验，下列说法中正确的是（　　）



A.将红墨水同时滴入冷、热水烧杯中，热水先变红，说明扩散现象只发生在高温物体间

B.　　用弹簧测力计提起贴在水面的玻璃板时，测力计的示数变大，说明大气压强的存在

C.将活塞迅速下压，使筒内的硝化棉燃烧，说明外界对物体做功，使物体的内能增大

D.向烧瓶内打气，当瓶塞跳出时，瓶内出现白雾，是由于瓶内气体内能增加，温度升高而产生的水蒸气

答案：C

3.关于温度、热量和内能，下列说法正确的是（　　）

A.一碗水倒掉一半后，内能不变

B.物体的温度升高，则物体的内能一定增大

C.0℃的冰块，内能可能为零

D.物体的温度越高，所含热量越多

答案：B

4.质量和初温相同的铝[c=0.88×103J/（kg•℃）]和铜[c=0.39×103J/（kg•℃）]，放出了相同的热量后，相互接触，下列说法中正确的是（　　）

A.内能从铜传给铝　　B.温度从铝传给铜

C.温度从铜传给铝　　D.热量从铝传给铜

答案：D

5.对甲乙丙丁四幅图片的解释不正确的是（　　）



A.图中 A 集气瓶中应该装空气，这样做的目的是避免重力对实验造成影响

B.图中，红墨水在热水中比在冷水中扩散的快，说明温度越高，分子运动越剧烈

C.图中将两个铅柱压在一起，下面能够悬挂一个钩码，说明分子之间存在引力

D.图中在注射器里装入一些空气，用手可以推动活塞将空气压缩，说明分子之间不存在斥力

答案：D

6.下列关于温度、热量和内能的说法，正确的是（　　）

A.发生热传递时，温度总是从高温物体传递给低温物体

B.在相同温度下，1kg 的水比 1kg 的冰含有的热量多

C.一块 0℃的冰熔化成 0℃的水，内能增大

D.物体温度升高，内能不一定增加，但一定要吸收热量

答案：C

7.关于下列四幅图片的表述，正确的是（　　）



A.甲图中，用电加热器烧开水，水的温度升高是通过热传递实现的

B.乙图中，迅速下压活塞时，筒中的硝化棉会燃烧，硝化棉内能增加是通过做功的方式实现的

C.丙图中，活塞被冲出的瞬间，瓶内出现白雾，是空气对瓶塞做功内能减小液化而形成的

D.丁图中，冰山的温度很低，所以冰山不具有内能

答案：A

8.有两只温度和质量都相同的金属球 A 和金属球 B，现将球 A 放入盛有热水的杯中，热平衡后水的温度降低了 3℃；把球 A 取出，再将球 B 放入这个杯中，热平衡后，水的温度又降低了 3℃，不计热损失，则（　　）

A.球 A 吸收的热量多　　B.球 B 吸收的热量多

C.球 A 的比热容大　　D.球 B 的比热容大

答案：D

9.如图所示，改变物体内能的方式与其它三个不同的是（　　）

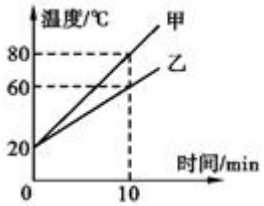


A.滑下时臀部发热　　B.压缩空气，乙醚着火

C.钻木取火　　D.加热水至沸腾

答案：D

10.用两只相同的电加热器，分别给两种液体加热，图为两种液体的温度随时间变化的图线。已知$\rho_{甲}$：$\rho_{乙}$=4：5，加热的效率都是 90%，下列说法正确的是（　　）



A.0～10min，两种液体吸收热量之比 $Q_{甲}$：$Q_{乙}$=4：3

B.0～10min，两种液体吸收热量之比 $Q_{甲}$：$Q_{乙}$=3：2

C.两种液体体积相同时，比热容之比 $c_{甲}$：$c_{乙}$=5：6

D.两种液体质量相同时，比热容之比 $c_{甲}$：$c_{乙}$=3：2

答案：C

11.依据表格中的数据，下列说法正确的是（　　）

物质	比热容 c/[J•（kg•℃）$^{-1}$]
水	4.2×10^3
煤油	2.1×10^3
砂石	约 0.92×10^3

A.一杯水倒出一半，杯内剩余水的比热容变小

B.水和砂石放出相等热量，水的温度降低得较多

C.水的比热容表示水的温度升高 1℃吸收的热量是 4.2×10^3J

D.质量相等的水和煤油，吸收相等热量，煤油温度升高得较多

答案：D

12.水的比热容较大，下列事例中不是应用这一性质的是（　　）

A.北方冬天，用热水循环来供暖

B.用水来冷却汽车的发动机

C.夏天给教室洒水，感觉凉爽

D.初春傍晚，在秧田里灌水可防止秧苗冻坏

答案：C

13.夏日荷花盛开飘来阵阵花香，这是_____现象；清晨荷叶上的两颗露珠接触后成为了更大的一颗水珠，

表明分子之间存在_____力，而“破镜难重圆”这是因为_____。

答案：扩散　　引　　镜子破裂处的绝大多数分子间距离较大，大于分子直径的 10 倍，分子间的作用力就十分微弱

14.蛇是高度近视眼，对周围事物是看不清楚的，但它靠不断吐舌头（蛇信子）获取周围空气中的气味来确定猎物，这说明气体分子_____。如图所示，将一块干净的玻璃板吊在弹簧测力计下称量并读数，然后将玻璃板水平接触水面，稍稍向上用力拉弹簧测力计，则示数将_____（选填“不变”、“变大”或“变小”），此现象间接说明分子间存在_____（选填“引力”或“斥力”）。



答案：在不停地做无规则运动　　变大　　引力

15.学过比热容后，小方为了测量炉温，设计了一个方案，将 100g 的铁块放炉内加热到与炉温相同时取出，并立即放入 250g，温度为 20℃水中，致使水温最后升高到 60℃（不计热损），请计算炉温为_____℃.[$c_{水}$=4.2×10³J/（kg•℃），$c_{铁}$=0.46×10³J/（kg•℃），计算结果取整]

答案：973

16.如图所示，将一根铁丝用手快速反复弯折，铁丝弯折处会发热，弯折越快、时间越长，铁丝弯折处分子运动越_____，温度越高，这个实验说明_____可以改变物体的内能；手摸铁丝弯折处感觉很热，这是通过_____改变手的内能。

答案：剧烈　　做功　　热传递

17.（1）如图 1 所示，将两个表面光滑的铅块相互紧压后，会黏在一起，这说明_____。



图1

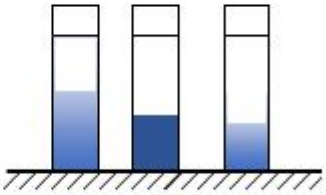


图2



图3

（2）小明为了研究液体的扩散现象，先在量筒里装一半清水，再在水下面注入硫酸铜溶液。如图 2 所示，是小明观察到的溶液在“实验开始时”、“静放 10 日后”、“静放 30 日后”所呈现的现象，其中_____（选填标号）图是表示溶液静放 30 日后的实验现象。如果室温越高，达到丙图所示现象所用的时间将_____（选填“缩短”或“延长”）。原因是：_____。

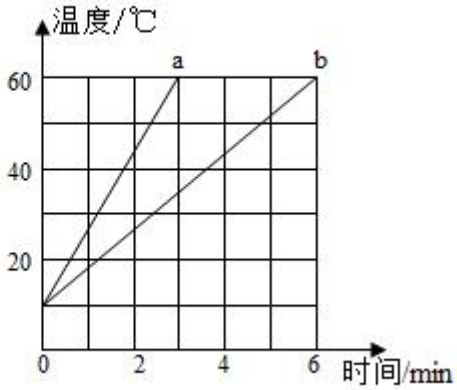
（3）如图 3 所示，取一个配有活塞的厚玻璃筒，筒内放一小团浸有少量乙醚的棉花，快速压下活塞，此实验可观察到浸有乙醚的棉花着火燃烧，说明对物体做功，物体内能_____（选填“变大”“变小”“不变”）。在这一过程中，棉花获得的内能_____人做的机械功（选填“大于”“小于”“等于”）。

答案：（1）分子间存在引力；（2）甲；缩短；温度越高，扩散的速度越快；（3）变大；小于。

18.某同学用如图甲所示的实验装置比较不同物质比热容。用铁夹将温度传感器及分别盛有水和食用油的两个试管固定在铁架台上，温度传感器的探头部分与试管内的水和食用油良好接触，两只温度传感器通过数据采集线与计算机相连接。在计算机上打开与此仪器配套的专用软件，点击“开始记录”，同时打开红外加热器开关，对盛有水和食用油的试管进行加热，在计算机上可以得到相应的实验图线，如图乙所示。



甲



乙

（1）两个试管中必须盛有_____相同的水和食用油。

（2）同时打开红外加热器开关的目的是使水和食用油_____。

（3）图线 b 表示_____的温度随时间变化的规律

（4）食用油的比热容为_____J/（kg•℃）

答案：（1）质量相等；（2）相同的时间内吸收相同的热量；（3）水；（4）2.1×10^3。

19.地暖是地板辐射采暖的简称，是以整个地面为散热器，通过地板辐射层中的热媒，均匀加热整个地面，利用地面自身的蓄热和热量向上辐射的规律由下至上进行传导，来达到取暖的目的。

低温地面热媒在室内形成脚底至头部逐渐递减的温度梯度，从而给人以脚暖头凉的舒适感。地面辐射供暖符合中医“温足顶凉”的健身理论，是目前最舒适的采暖方式，也是现代生活品质的象征。

水地暖是指把水加热到一定温度，输送到地板下的水管散热网络，通过地板发热而实现采暖目的的一种取暖方式。地暖壁挂炉是通过燃烧天然气将水加热的装置。



如图所示为某品牌地暖壁挂炉及参数

型号	LL1PBD20-HN1
分类	壁挂炉
气源	天然气

适用面积	120m^2（含）-150m^2（不含）
热水产率	10 升/分钟
能效等级	2 级
净重量	38 千克
外形尺寸	700*400*337 毫米
容积	40 升以下
生活热水出水量	10 升以下
出水温度范围	40-85 摄氏度

（1）燃烧天然气过程中是_____转化为_____。

（2）在冬天若将体积为 10L 温度为 5℃的水加热到 85℃，需要吸收多少热量?

（3）热水产率的含义是：使每分钟进 10L 水温度升高 25℃，若热水器 1min 消耗的天然气为 35dm^3，那么热水器的效率η为多少？（天然气热值为 $3.6\times10^7J/m^3$，保留小数点后 3 位）

答案：（1）化学能；内能；（2）水需要吸收 3.36×10^6J 的热量；（3）热水器的效率为 83.3%。