**第十三章 内能 限时作业**

**一、选择题**

1．下列诗句中，能说明分子做无规则运动的是（　　）

A．黄河之水天上来 B．数树深红出浅黄

C．纷纷暮雪下辕门 D．满架蔷薇一院香

2．在下列现象中，利用做功使物体内能增加的是（　　）

A．手冷时对手“哈气”，手会感到暖和 B．用气筒打气时气筒壁发热

C．冬季用热水袋取暖 D．轮胎放气时，气门嘴处温度会降低

3．下列现象不是利用水的比热容较大这一特征的是（　　）

A．汽车发动机的冷却循环系统用水作工作物质

B．春天的夜晚，农民往稻田里灌水以防秧苗冻坏

C．炎热的夏天，常常在教室的地面上洒水

D．城市建造人工湖以降低“热岛效应”造成的夏季高温

4．关于温度、热量、内能，以下说法中正确的是（　　）

A．物体的温度越低，所含的热量越多

B．物体的内能与温度有关，只要温度不变，物体的内能一定不变

C．一个物体吸收热量，温度一定升高

D．一个物体温度升高，内能一定增加

5．下列说法中不正确的是（　　）

A．物体的温度越高，含有的热量就越多

B．同一物体的温度越高，内能越大

C．热传递的条件是有温差

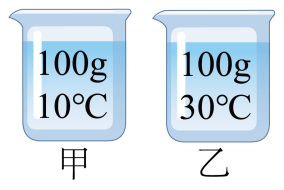
D．液体很难被压缩，说明分子间有斥力

6．质量为1kg、初温为20℃的水吸收4.2×105J的热量后，它的温度在下列给出的四个温度中，最多有几个可能温度[*c水*=4.2×103J/(kg⋅℃)]（　　）

①80℃       ②100℃       ③120℃       ④130℃

A．4 B．3 C．2 D．1

7．如图所示的甲、乙两杯水温度都升高50℃，则（　　）



A．甲杯水吸收的热量较多 B．乙杯水吸收的热量较多

C．甲、乙两杯水吸收的热量一样多 D．无法比较

8．有初温和质量都相同的两个金属球，先把甲球放入盛有冷水的杯中，热平衡后水温升高了2℃。把甲球取出，再将乙球放入杯中，热平衡后水温又升高了2℃，甲球比热容为*c甲*，乙球比热容为*c乙*，不考虑热损失，则下列说法错误的是（　　）

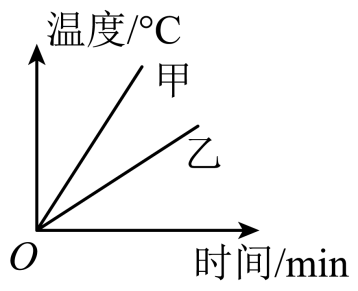
A．两球和水发生热传递，球温变化的度数不同

B．*c甲*＜*c乙*

C．甲、乙两球放出的热量不等

D．两次放球至热传递停止时，水吸收的热量都相等

9．比较物质的吸热能力，用两个相同的电加热器对质量相等、初温相同的水和食用油分别加热（不计热损失），加热过程中温度随时间变化图像如图所示，则下列分析不正确的是（     ）



A．使用相同的加热器，目的是让水和食用油在相同时间吸收相同热量

B．加热相同时间，甲温度升高的度数比乙大，甲的吸热能力强

C．让甲和乙温度升高相同的度数，乙吸收的热量多

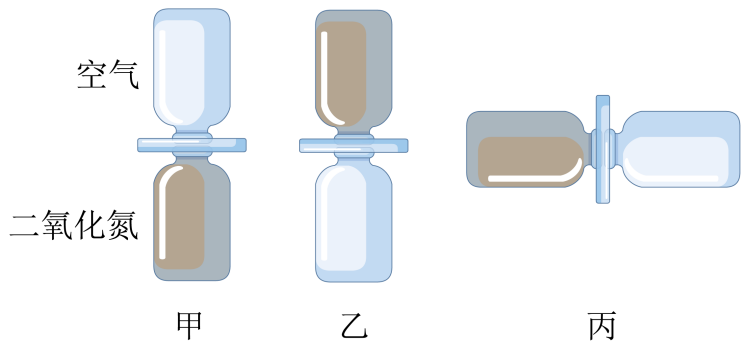
D．由图像可知，甲是食用油

10．初温、质量相等的甲、乙金属块，已知甲的比热容大于乙的比热容，甲乙在吸收相同的热量后相互接触，则下列说法正确的是（　　）

A．热量从甲传递给乙 B．热量从乙传递给甲

C．温度从甲传递给乙 D．温度从乙传递给甲

11．为了说明气体分子做无规则运动，将2个分别装有空气和红棕色二氧化氮气体（*ρ二氧化氮*＞*ρ空气*）的玻璃瓶口对口对接，中间用玻璃板隔开。抽开隔板后，通过观察瓶内气体的变化。对于玻璃瓶的三种放置方法（如图所示），不合理的是（　　）



A．甲图 B．乙图 C．丙图 D．三种放置方法都合理

12．王冕的《咏梅》：“冰雪林中著此身，不同桃李混芳尘。忽然一夜清香发，散作乾坤万里春。”从物理学的角度来分析，下列说法正确的是（　　）

A．冰雪林中温度很低，气体分子停止运动

B．飞舞的雪花属于分子的运动

C．“一夜清香发”说明分子在不停地做无规则运动

D．扩散现象只发生在气体之间

13．下列关于内能的说法中，正确的是（　　）

A．在古代，人类钻木取火是用做功的方法改变内能

B．物体内能增加一定是通过外界对物体做功

C．温度为0°C的物体没有内能

D．正在沸腾的水吸收热量，温度不变，内能不变

14．中国的饮食文化源远流长，古代就有“酒香不怕巷子深”的说法，各地的名吃吸引着众多的食客，以下关于饮食的说法正确的是（　　）

A．在较远的地方就能闻到火锅味，说明温度越高分子运动越剧烈

B．腌制腊肉需要一段时间，说明固体之间的扩散没有气体之间的扩散快

C．灌制好香肠后，要晾在通风的地方，是为了防止水分蒸发

D．往火锅里加入食材，食材温度升高，这是通过热传递改变了食材的内能

**二、填空题**

15．夏天，雨后天晴，池塘里荷叶上的水珠随荷叶拂动而滚动不止，如当两滴滚动的水珠相遇时，会汇合变成一滴较大的水滴，这说明分子之间有\_\_\_\_\_。煤气是生活常用的燃料，它是无色无味的气体，为了安全，在煤气中添加了一种有特殊气味的气体，一旦发生煤气泄漏，人很快就能闻到这种气味，及时排除危机。这是一种\_\_\_\_\_现象，由此说明气体分子\_\_\_\_\_。

16．水的比热容为4.2×103J/（kg•℃），初温为30℃、质量为2kg的水吸收2.1×105J的热量后温度将升高到\_\_\_\_\_℃；将水倒掉一半剩下水的比热容是\_\_\_\_\_J/（kg•℃）。

17．新冠肺炎是由新冠病毒引起的传染病。新冠病毒是直径仅为0.3 μm的颗粒物，可通过飞沫传播，飞沫传播的方式\_\_\_\_\_\_（选填“是”或“不是”）扩散现象。在做好各项防控工作中，其中重要的一种方法是用酒精消毒，在使用酒精前要进行稀释，在稀释过程中发现等体积的酒精和水混合后总体积小于混合前的体积之和，这说明分子间存在\_\_\_\_\_\_。“新冠病毒、分子、原子核、飞沫”中按空间尺度比较，最小的是\_\_\_\_\_\_。

18．据报道：郑州市重点打造由6纵6横12条河渠、7大5小12座水库，以及3个湖泊、两大湿地（郑州黄河湿地和中牟雁鸣湖湿地）构成的郑州水系。整个生态水系建成之后，盛夏时能大大减弱周围地区的“热岛效应”，原因是因为水具有 \_\_\_\_\_的特点。若人工湖泊湖水吸收一定热量，水温升高1℃。若这些热量被同等质量的砂石吸收（*c砂石*＜*c水*），则砂石升高的温度将\_\_\_\_\_1℃。（填“大于”、“小于”或“等于”）。

19．如图所示，该玩具叫做爱情温度计。这是一种装有乙醚液体的玻璃瓶，瓶子分上下两部分，中间由一段弧形玻璃细管连接。把热的手捂在下面装有液体的部位时，液体会顺着瓶子里的玻璃细管喷涌向上，沸腾起来。松开手，液体就会流回底部。

（1）手握住时，手掌的热通过\_\_\_\_\_\_（填“做功”或“热传递”）的方式，改变了乙醚的内能；

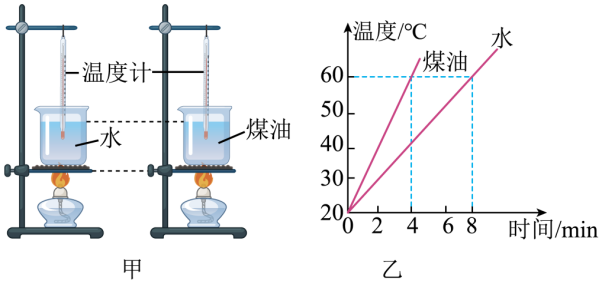
（2）乙醚沸腾时，导致玻璃瓶上部气压增大。松开手后，玻璃瓶上方乙醚蒸汽经\_\_\_\_\_\_（填物态变化名称）又流回底部；

（3）乙醚的沸点约为，比热容为，将乙醚溶液从室温加热到沸腾，需要吸收\_\_\_\_\_\_的热量。



**三、实验题**

20．某同学在“探究不同物质吸热情况”的实验中，将水和煤油分别装在两个相同的烧杯中，用两个相同的酒精灯加热，每隔2min记录一次温度。



（1）图甲是这位同学的实验装置，其中有一处明显错误，请指出错误之处：\_\_\_\_\_\_；

（2）纠正错误后继续实验，实验中用\_\_\_\_\_\_表示物质吸热的多少；

（3）某同学根据记录的实验数据，绘制了如图丙所示的温度随时间变化关系的图象，由图象可知\_\_\_\_\_\_吸热能力强。已知水的比热容为4.2×103J/(kg•℃)，则煤油的比热容为\_\_\_\_\_\_J/(kg•℃)。

21．比较不同物质的吸热能力：

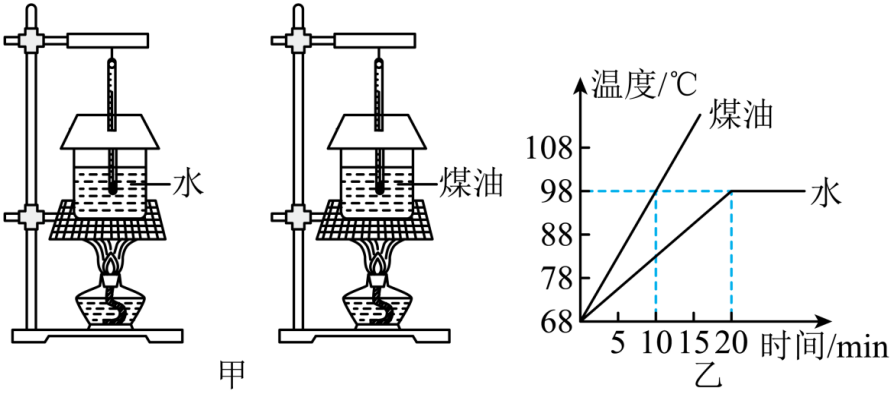
小明用相同的酒精灯分别给水和煤油加热。

（1）实验需要用到天平这一测量工具，目的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_：

（2）加热，水吸收的热量\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_填“大于”、“小于”或“等于”煤油吸收的热量；

（3）根据实验数据，小明作出了水和煤油的温度随加热时间变化的图象如图乙，由图象可知，煤油的比热容是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_【】

（4）若本实验共消耗酒精20g，则这些酒精完全燃烧放出的热量是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_J



**四、计算题**

22．质量为500g的某种液体，当它的温度由20℃升高到80℃时，吸收的热量是1.26×105J，求：这种液体的比热容？

23．给一个体积是10cm3的实心铁块加热，使它的温度升高10℃，求它需吸收的热量；若现有一同样大小的铁球，使它的温度由30℃升高到35℃，吸收的热量是65J，则此铁球是实心的吗？为什么？[已知c铁=0.46×103J/（kg•℃），ρ铁=7.9×103kg/m3）

24．露天停放的轿车在夏日强光照射下车内温度会迅速升高．许多车主在前挡风玻璃内侧放置挡光板(如图所示)，利用光的反射现象来减缓车内温度上升．若车内有一瓶500mL的矿泉水，由于挡光板的放置，使水的温度少升高了20℃，水少吸收了多少的热量？[*c水*＝4.2×103J/(kg·℃)]



**参考答案：**

1．D

2．B

3．C

4．D

5．A

6．B

7．C

8．C

9．B

10．B

11．B

12．C

13．A

14．BD

15．     引力     扩散     在不停地做无规则运动

16．     55     4.2×103

17．     不是     间隙     原子核

18．     比热容较大     大于

19．     热传递     液化     

20．     没有控制液体的质量相同     加热时间     水     2.1×103

21．     称量等质量的水和煤油     等于          

22．4.2×103J/(kg·℃)

23．空心的

24．4.2×104J．