热力学定律课后作业

**一、单项选择题**

1. 【北京高考】下列说法正确的是

A. 物体放出热量，其内能一定减小

B. 物体对外做功，其内能一定减小

C. 物体吸收热量，同时对外做功，其内能可能增加

D. 物体放出热量，同时对外做功，其内能可能不变

2. 关于温度、热量、功、内能，以下说法正确的是

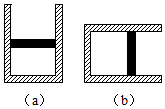
A. 同一物体温度高时，含有的热量多

B. 物体的内能越大，含有的热量就越多，温度也越高

C. 外界对系统做功，内能必定增加

D. 热传递时，热量总是从温度高的物体传给温度低的物体

3. 如图（），竖直放置的气缸内有一质量不可忽略的光滑活塞，封闭了一定质量的理想气体，处于平衡状态。现保持温度不变，把气缸如图（）放置，重新平衡后，气缸内气体分子的



A. 平均速率变大 B. 平均速率变小 C. 平均间距变大 D. 平均间距变小

4. 一定质量的气体在某一过程中，外界对气体做功，气体内能减少，传递热量为，则下列各式正确的是

A. ，，

B. ，，

C. ，，

D. ，，

5. —个大气压下，在的水变成的水蒸气的过程中，下列说法正确的是

A. 水的内能增加，对外界做功，一定是吸热

B. 水的内能不变，对外界做功，从外界吸热

C. 水的内能减少，对外界不做功，向外界放热

D. 水的内能增加，对外界做功，向外界放热

6. 在热力学第一定律的表达式中关于、、各个物理量的正、负，下列说法中正确的是

A. 外界对物体做功时为正，吸热时为负，内能增加时为正

B. 外界对物体做功时为负，吸热时为正，内能增加时为负

C. 外界对物体做功时为负，吸热时为正，内能增加时为正

D. 外界对物体做功时为负，吸热时为负，内能增加时为负

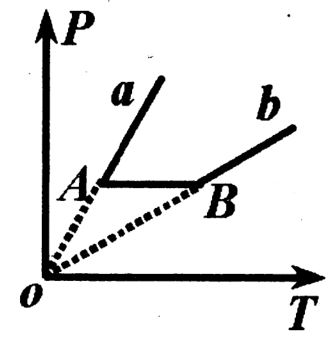
7. 飞机在万米高空飞行时，舱外气温往往在以下。在研究大气现象时可把温度、压强相同的一部分气体作为研究对象，叫做气团。气团直径可达几千米。由于气团很大，边缘部分与外界的热交换对整个气团没有明显影响，可以忽略。高空气团温度很低的原因可能是

A. 地面的气团上升到高空的过程中膨胀，同时对外放热，使气团自身温度降低

B. 地面的气团上升到高空的过程中收缩，同时从周围吸收热量，使周围温度降低

C. 地面的气团上升到高空的过程中膨胀，气团对外做功，气团内能大量减少，气团温度降低

D. 地面的气团上升到高空的过程中收缩，外界对气团做功，故周围温度降低

8. 如图所示是一定质量的理想气体的两条等容线和，如果气体由状态等压变化到状态，则在此变化过程中

A. 气体不做功，吸收热量，内能增加

B. 外界对气体做功，气体放热，气体内能增加

C. 外界对气体做功，气体吸热，同时内能增加

D. 气体对外做功，吸收热量，内能增加

9. 关于热现象和热学规律，下列说法中正确的是

A. 随着低温技术的发展，我们可以使温度逐渐降低，并达到绝对零度，最终实现热机效率

B. 热量是不可能从低温物体传递给高温物体的

C. 第二类永动机遵从能量守恒，故能做成

D. 用活塞压缩汽缸里的空气，对空气做功，同时空气向外界放出热量，则空气的内能增加了

**二、双项选择题**

10. 一定质量的理想气体，如果体积膨胀，同时吸收热量，下列关于该气体内能变化的说法中正确的是

A. 如果气体对外做的功大于吸收的热量，气体内能将减少

B. 如果气体对外做的功小于吸收的热量，气体内能将减少

C. 如果气体对外做的功等于吸收的热量，气体内能将不变

D. 如果气体对外做的功等于吸收的热量，气体内能可能改变