

导学

1. 摄氏温度 (t) 转化成开尔文 (T) 的公式是:_____。
2. 在图像问题中, V-T 图的斜率反映的是_____。
3. 在 P-T 图中, 斜率反映的是_____。
4. P-V 图中, 我们不能看斜率, 而要看_____, 它反映的是_____。
5. 在 P-V 图中, 如果两个点的 P 和 V 乘下来的面积相等, 那么这两点的_____是相等的。

 考一考

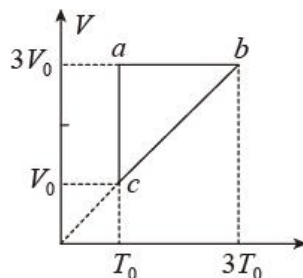
13081. 下列关于热力学温度的说法中, 正确的是 ()

- A. 热力学温度的零值等于 $-273.15\text{ }^{\circ}\text{C}$
- B. 热力学温度变化 1 K 和摄氏温度变化 $1\text{ }^{\circ}\text{C}$, 变化量的大小是相等的
- C. 绝对零度是低温的极限, 永远达不到
- D. $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 就是 1 K

13082. 一定质量的理想气体从状态 a 开始, 经历三个过程 ab 、 bc 、 ca 回到原状态, 其

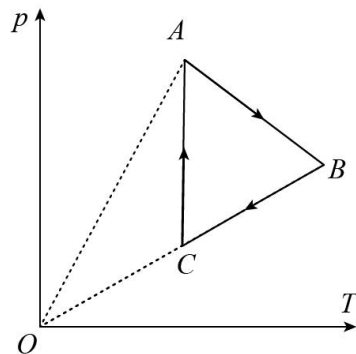
$V-T$ 图象如图所示, p_a 、 p_b 、 p_c 分别表示状态 a 、 b 、 c 的压强, 下列判断正确的是 ()

- A. 过程 a 到 b 中气体一定吸热
- B. $p_c = p_b > p_a$
- C. 过程 b 到 c 气体吸收热量
- D. 过程 b 到 c 中每一个分子的速率都减小
- E. 过程 c 到 a 中气体吸收的热量等于对外做的功



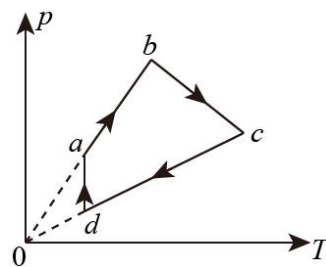
13083. 如图所示, 在 $p-T$ 图象中, 一定质量的理想气体经历了从状态 A 到状态 B、再到状态 C, 最后回到状态 A 的过程, 在该过程中, 下列说法正确的 ()

- A. 从 A 到 B 过程中, 气体对外做功
- B. 从 B 到 C 过程中, 气体放出热量
- C. 从 A 到 B 过程和从 C 到 A 过程, 气体做功的绝对值相等
- D. 从 A 到 B 再到 C 过程中, 气体内能先增加后减少



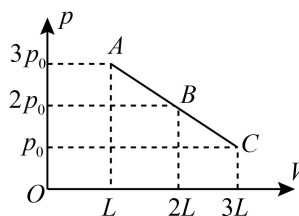
13084.一定质量的理想气体，从初始状态 a 经状态 b 、 c 、 d 再回到 a ，它的压强 p 与热力学温度 T 的变化关系如图所示，其中 ba 和 cd 的延长线过坐标原点，状态 a 、 d 的温度相等。下列判断正确的是 ()

- A. 气体在状态 a 的体积小于在状态 c 的体积
- B. 从状态 d 到 a ，气体与外界无热交换
- C. 从状态 b 到 c ，气体吸收的热量大于它对外界做的功
- D. 从状态 a 到 b ，气体吸收的热量不等于它增加的内能



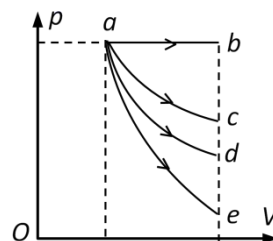
13085.如图所示，一定质量的理想气体由状态 A 经状态 B 变化到状态 C 的 p - V 图像如图所示已知气体由从状态 A 变化到状态 B 的过程中吸收的热量为 Q_1 ，气体对外做功 W_1 ；从状态 B 变化到状态 C 过程中吸收的热量为 Q_2 ，气体对外做功 W_2 。则 ()

- A. $Q_1 < Q_2$
- B. $W_1 < W_2$
- C. $Q_1 + Q_2 = 4p_0L$
- D. $Q_1 - W_1 = Q_2 - W_2$



13086.如图所示是一定质量理想气体的状态变化图线。已知 $a \rightarrow d$ 是等温膨胀过程，则对于图中所示的 4 个过程中，以下说法中错误的是 ()

- A. $a \rightarrow b$ 过程气体对外做功最多，内能增加也最多
- B. $a \rightarrow c$ 可能既不吸热也不放热
- C. $a \rightarrow e$ 过程气体内能的减少量不可能恰好等于气体对外做的功
- D. b 、 c 、 d 、 e 各状态下，单位体积内的气体分子个数都相同
- E. b 、 c 、 d 、 e 点温度高低是 $T_b > T_c > T_d > T_e$



13087.如图所示，一定质量的理想气体从状态 A 依次经过状态 B 、 C 和 D 后再回到状态 A 。其中， $A \rightarrow B$ 和 $C \rightarrow D$ 为等温过程， $B \rightarrow C$ 和 $D \rightarrow A$ 为绝热过程（气体与外界无热量交换）。这就是著名的“卡诺循环”。在该循环过程中，下列说法正确的是 ()

- A. $A \rightarrow B$ 过程中，气体从外界吸热并全部用来对外做功，所以违反了热力学第二定律
- B. $C \rightarrow D$ 过程中，单位时间内碰撞单位面积器壁的分子数减少
- C. $D \rightarrow A$ 过程中，气体分子的速率分布曲线不发生变化
- D. 气体在完成一次循环过程中 ($A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A$) 对外做功

