

热一练习题 1

1. 公式 $\Delta U = Q + W$ 适用于什么体系?

- A 开放体系 B 封闭体系 C 孤立体系 D 上述所有体系

2. 下述说法中, 哪一种正确?

- A. 等容、无其它功时 $Q = \Delta U$, 故 Q 是状态函数;
B. 绝热体系 $\Delta U = W$, 故 W 是状态函数;
C. ΔU 是状态函数
D. 封闭体系的 $(Q + W)$ 与途径无关。

3. 下述说法中, 哪一种不正确?

- A. 理想气体经绝热自由膨胀后, 其热力学能变化为零
B. 非理想气体经绝热自由膨胀后, 其热力学能变化不一定为零。
C. 非理想气体经绝热自由膨胀后, 其温度不一定降低
D. 理想气体经绝热自由膨胀后, 其温度不变。

4. 下述说法中, 哪一种正确?

- A. 完成同一过程, 经任意可逆途径所做的功一定比经任意不可逆途径所做的功多
B. 完成同一过程, 经不同的可逆途径所做的功都一样多。
C. 完成同一过程, 经不同的不可逆途径所做的功都一样多。
D. 完成同一过程, 经任意可逆途径所做的功不一定比经任意不可逆途径所做的功多。

5. 某绝热体系在接受了环境所做的功之后, 其温度

- A 一定升高 B 一定降低 C 一定不变 D 不一定改变

6. 下述说法中, 哪一种不正确?

- A. H 是状态函数
B. 焓具有能量量纲
C. 理想气体的绝热膨胀焓不变。

7. 非理想气体进行绝热自由膨胀后

- A. $Q > 0$ B. $W < 0$ C. $\Delta U = 0$ D. $\Delta H = 0$

8. 某理想气体经恒温膨胀后

- A. $Q=0$ B. $\Delta U=0$ C. $\Delta U \neq 0$ D. $U=0$

9 一定量理想气体从同一始态出发，分别经历（1）等温可逆膨胀，（2）绝热可逆膨胀，到达具有相同体积的终态，以 ΔH_1 、 ΔH_2 、 W_1 、 W_2 分别表示两过程的焓变和功，则有

- A. $\Delta H_1 > \Delta H_2$ $|W_1| > |W_2|$ B. $\Delta H_1 < \Delta H_2$ $|W_1| > |W_2|$
C. $\Delta H_1 > \Delta H_2$ $|W_1| < |W_2|$ D. $\Delta H_1 < \Delta H_2$ $|W_1| < |W_2|$

10. 公式 $w = (P_2V_2 - P_1V_1) / (\gamma - 1)$ 适用于什么变化？

- A. 任何气体的绝热变化 B. 理想气体的绝热变化
C. 理想气体的任何变化 D. 理想气体的绝热可逆变化

11 有一高压钢筒，打开活塞后气体喷出筒外，当筒内压力与筒外相等时迅速关闭活塞，待一定时间后压力将

- A. 不变 B. 下降 C. 上升 D. 无法确定

12 对于单组分单相体系，下述说法中，哪一种正确？

- A. $C_{p,m} = C_{v,m} + R$ B. $C_{p,m} > C_{v,m}$
C. $C_{p,m} = C_{v,m} = 0$ D. $C_{p,m} > 0$ $C_{v,m} > 0$

13 将某理想气体从温度 T_1 加热到 T_2 ，若此变化为非等压途径，则其焓变 ΔH 应为何值？

- A. $\Delta H = 0$ B. $\Delta H = C_p(T_2 - T_1)$ C. ΔH 不存在 D. ΔH 等于其它值

14 实际气体经节流膨胀后，若节流膨胀系数 $\mu_{J-T} > 0$ ，则过程中

- A. $\Delta H = 0, \Delta p > 0, \Delta T < 0$ B. $\Delta H > 0, \Delta p < 0, \Delta T < 0$
C. $\Delta H = 0, \Delta p < 0, \Delta T < 0$ D. $\Delta H = 0, \Delta p > 0, \Delta T > 0$

15 在 298.15K 下 H_2 的燃烧焓等于

- A. $H_2O(l)$ 的生成焓 B. $H_2O(g)$ 的生成焓 C. 零 D. $H_2O_2(g)$ 的生成焓

1: B、2: D、3: B、4: D、5: A 6: D、7: C、8: B、9: A、10: D

11: C、12: D、13: B、14: C、15: A