|  |
| --- |
| 1. 气体质量M ②气体分子质量m ③气体摩尔质量μ ④理想气体摩尔体积 或 (标况22.4L⁄mol)   ⑤摩尔数ν ⑥W' 系统对外界做功 ⑦开放：有物能交换 封闭：有能无物 孤立：无物能  ⑧1g纯水从14.5℃升到15.5℃吸热 1=4.1855J ⑨ |
|  |
|  |
| 一级近似固液: |
|  |
| 焦汤效应绝热节流过程焓不变 焦汤系数    若是1mol范氏气体，得 |
| 高温热源 低温热源 |
| =0（r表示可逆循环积分一周） （c表示沿循环一周） |
| 由热一：理气S(T,V)= |
| 热一的可写成 |
| 熵的玻尔兹曼公式S=klnW W是微观态数 |
| 单位体积气体分子速度 分子热运动平均平动动能      由理想气体状态方程 |
| 11 |
| 两边对，两边  得 对 第二等式积分f( 故  由归一化条件  得C 故有  β可由确定，即  其中 得  得麦克斯韦速度分布函数    常用误差函数 有表。  分子密度 |
| 不管速度方向  即麦克斯韦速率分布函数 |
| 最概然速率(*f*(*v*)求导得最大值) 平均速率 |
| 碰壁数 |
| 玻尔兹曼分布(描述位置) |