

## بنام خداوند جان و خرد

دبیر : میراشه

### فرآیند ترمودینامیکی

فرآیند ترمودینامیکی: بر اثر تغییر متغیرهای ترمودینامیکی یک دستگاه از یک حالت به حالت دیگر تغییر می کند به این تغییر حالت دستگاه فرایند ترمودینامیکی آن دستگاه گویند

معادله فرایند ترمودینامیکی: اگر مقدار معینی از یک گاز کامل از یک حالت به حالت دیگر تغییر حالت دهد بنابر معادله حالت داریم:

$$\frac{P \times V}{T} = nR , \quad \frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2} = \frac{P_3 V_3}{T_3} = \dots$$

حالت تعادل: شرایطی که در آن فشار و دما در سر تا سر یک دستگاه ثابت می باشد

فرآیند ایستاوار (آرمانی): فرآیندی که آن تغییرات به قدری ناچیز است که دستگاه همواره در نزدیکی حالت تعادل است

منبع گرمایی: جسمی که با دادن و یا گرفتن گرما دمای آن تغییر نمی کند بای مثال آب یک استخر برای یک تکه چند گرمی یخ منبع گرمایی محسوب می شود

چگالی در معادله فرآیند ترمودینامیکی: با توجه به رابطه چگالی و تعداد مول گاز خواهیم داشت:

$$\frac{P}{T \times \rho} = \frac{R}{M} , \quad \frac{P_1}{T_1 \times \rho_1} = \frac{P_2}{T_2 \times \rho_2} = \frac{P_3}{T_3 \times \rho_3} = \dots$$

مثال ۱) دمای مطلق گازی را ۳۶ درصد افزایش و حجم آن را ۲۰ درصد کاهش می دهیم درصد تغییرات فشار گاز را حساب کنید

مثال ۲) در ظرفی مقداری گاز کامل را در دمای  $27^\circ \text{C}$  تحت فشار ۵ اتمسفر نگه داری می کنیم اگر دمای گاز را صد درجه سانتیگراد افزایش دهیم و فشار آن را به ۴ اتمسفر برسانیم درصد تغییرات چگالی گاز را حساب کنید.