|  |
| --- |
| **KİM 313 dersi “”Fizikokimya, Prof. Dr. Yüksel Sarıkaya, Gazi Kitabevi, 2008” kitabından bire bir anlatılmaktadır.****Uygulama dersleri ise “Fizikokimya Problem Çözümleri; Yüksel Sarıkaya, Gazi Kitabevi, 2005” kitabındaki sorulardan hazırlanmaktadır.** **Sınav soruları kitabın içindeki çözümlü sorular ve her konu sonunda bulunan sorular ile çözümleri yapılmış sorulardan esas alınarak hazırlanmaktadır.** |

**Sabit Sıcaklıkta Entalpinin Basınçla Değişimi**

Molar ısınma ısısı deneysel olarak belirlendiği sürece sabit basınçta entalpinin sıcaklıkla değişimi gerçek gazlar, sıvılar ve katılar için Daima ideal gaz için de kullanılan (dH/dT)P=CP şeklindeki eşitlikten bulunabilir.

Sıcaklık sabit kaldığı sürece ideal gazların entalpisi basınçla değişmez.

(dH/dp)T=V-T(dV/dT)p=V(1-Tα)=-µJTCp

Bu eşitlikte V=RT/p ideal gaz denklemi verisi yerine konursa (dH/dp)T değerinin sıfıra eşit olduğu bulunabilir.

Diğer taraftan gerçek gaz denklemlerinin herhangi birisi yukarıdaki bağıntıda yerine konduğunda (dH/dp)T değeri sıfırdan farklıdır. Yani ideal gazlar için basınçla değişmeyen entalpi, gerçek gazlar, sıvılar ve katılar için basınçla değişmektedir. Bu değişme Joulke Thomson olayı ile denel olarak kanıtlanmıştır.

Gaz ya da buharın uyduğu gerçek gaz denklemlerinin yanında genleşme katsayısı ve Joule Thomson katsayısı da kullanılarak sabit sıcaklıkta entalpinin basınçla değişimi gaz, buhar, sıvı ve katılar için bulunabilir.

Bastırılabilme faktörüne bağlı olarak yazılan pV=ZRT şeklindeki gerçek gaz denklemi kullanılarak sabit sıcaklıkta entalpinin basınçla değişme hızı için

(dH/dp)T=V-T(dV/dT)p=ZRT/p - T[(dZRT/p)/dT]p=-RT2/p(dZ/dT)p

eşitliği bulunur.

Basınç sıfıra giderken tüm gazların ideal gaz varsayımına uyduğu düşünülür ve ideal gazın molar entalpisi H″, gerçek gazın entalpisi H ile gösterilerek indirgenmiş konlara bağlı olarak bir eşitlik bulunur. Bu bağıntıya uygun tüm gerçek gaz ve buharlar için sabit sıcaklıktaki molar entalpinin basınçla değişimi genelleştirilmiş Hougen-Watson diyagramından kolyca bulunur. Bu diyagramda apsiste indirgenmiş basınç değerleri (π), ordinatta ise (H″-H)/T değerleri bulunmaktadır.