|  |
| --- |
| **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 Entropinin Basınçla Değişimi**

Molar ısınma ısısı deneysel olarak belirlendiği sürece sabit basınçta entropinin sıcaklıkla değişimi gerçek gazlar, sıvılar ve katılar için daima ideal gazlar için de kullanılan (dS/dT)p=Cp/T diferensiyel denkleminin integrali alınarak hesaplanabilir.

Sabit sıcaklıkta entropinin basınçla değişimi için Maxwell denklemlerindeki eşitlikler kullanılabilir.

(dS/dp)T=-(dV/dT)p=-αV

Hiçbir maddenin hiçbir koşuldaki hacmi sıfır olmayacağından, ideal gazlar da dahil tüm maddelerin sabit sıcaklıkta entropisinin basınçla değişme hızı sıfırdan farklıdır.

Basınç sıfıra giderken tüm gerçek gazlar ideal gaz varsayımına uyarlar. Basınç sıfıra giderken ideal ve gerçek gazların aynı değere giden entropileri S, her hangi bir p basıncındaki entropileri ise sırasıyla Si ve Sg şeklinde simgelensin. Basınç herhangi bir p değerinden sıfıra gider iken son bağıntının integrali alınarak ideal ve gerçek gazlar için sırayla

S-Si= -

S-Sg= -

eşitlikleri yazılabilir.

Bu iki eşitliğin taraf tarafa çıkarılmasıyla herhangi bir p basıncındaki ideal ve gerçek gazların entropileri arasındaki fark

Si-Sg=dp

eşitliği bulunur.

Gaz veya buharların uyduğu gerçek gaz denklemleri ile bulunan (dV/dT)P değişme hızı yerine yazılıp son bağıntının integrali alınırsa herhangi bir p basıncında şideal ve gerçek gazların molar entropileri arasındaki fark bulunmuş olur. Belirlki sıcaklıkta bulunan bir ideal gazın her basınç için kolaylıkla bulunan mutlak entropisinden yukarıda bulunan entropi farkı çıkarılarak gerçek gazların aynı basınçtaki mutlak entropisi hesaplanır.

Gaz ve buharlar için geçerli olan pV=ZRT en genel termal hal denkleminden yararlanılarak ve indirgenmiş konlar kullanılarak gerçek gazlar için indirgenmiş sıcaklıklarda indirgenmiş basınçlarla molar entropiler arasındaki ilişkiyi veren Hougen-Watson diyagramları çizilmiştir.

Bu diyagramlarda absiste indirgenmiş basınç değerleri, ordinatta ise Si-Sg değerleri bulunur.