**Termokimya**

Şimdiye kadar U ve H değişimlerini genelde fiziksel sistemler için hesapladık . şimdide kimyasal sistemlere bakalım. Bir ortamda bulunan bir i maddesinin mol sayısı



şeklinde verilir. burada ni i bileşeninin mol sayısı , ni0 aynı bileşenin tepkimeden önceki mol sayısını , αi bu bileşenin bir denklemlik tepkimeye giren mol sayısı , λ ise tepkimenin yürüyüş sayısıdır . Tepkimeye giren maddeler için (-) çıkan maddeler için ise (+) işaret kullanılır. Eğer bir bileşen tepkimeye girmeden kalıyorsa ni = ni0 olur. N Bu tip maddelere *inert* maddeler adı verilir.

U=U(T,V,ni)

idi.

Kimyasal tepkimelerde

u=u(T,V, λ)

olur . bunun diferansiyelini alırsak



Dolayısıyla T ve V sabit ise bir stoikimetrik denklemlik tepkime için



Buna tepkime içi enerjisi adı verilir.

Tepkime entalpisi de benzer yöntemler ile hesaplanabilir.

h=h(T,V, λ)

olur . bunun diferansiyelini alırsak





U ve H bir hal fonksiyonu olduğundan





 (Kirchoff yasası)

Bu denklemin belirli integrali



Aynı işlemleri entalpiye uygulayalım





 (Kirchoff yasası)

Bu denklemin belirli integrali



Bildiğimiz gibi ΔU ve ΔH bir stoikimetriklik denklemlik tepkime için çıkarılmış değerler idi . eğer bir tepkime λ kere yürüyorsa





**İdeal Gazlar Arasındaki Kimyasal Reaksiyonlar Sırasındaki Entalpi Değişimi**

İdeal gazlar arasında

aA + bB→cC + dD

şeklinde bir reaksiyon alalım

Bu reaksiyon için kimyasal potansiyel



ΔG=(cμC + dμD)-(aμA+bμB)

=[c (μ0C +RTPC) + d (μ0D +RTPD)]- [a (μ0A +RTPA) + d (μ0B +RTPB)]

Buradan





Denge konumunda



=sabit (\*)

Buna kütlelerin etkisi yasası adı verilir.

İdeal gazlar için

Piv=niRT ve ci=ni/v

Pi = ci RT

Bu ifadeyi (\*) ‘de yerine koyarsak



veya



Eğer bir tepkimedeki mol sayıları değişmiyorsa

KP=Kc

olur

Ayrıca Dalton yasasından

Pi =xiP idi

Dolayısıyla (\*) denklemi



 (\*\*)

Ayrıca

xi =ni/nT

(\*\*) denklemi



veya

