

Katlı Oranlar Kanunu

1. Bir element çifti iki farklı bileşik oluşturuyorsa bu elementlerden birinin sabit miktarıyla birleşen diğer elementin değişen miktarları arasında bir oran vardır.
 - a. **Katlı oranın oluşması için şartlar**
 - i. **İki farklı elementten** oluşan **iki farklı bileşik** olmalı
 - ii. İki bileşik de **aynı iki elementten** oluşmalı
 - iii. Bileşiklerin basit formülleri farklı olmalı (**katlı oran 1 olamaz**)
 - b. Örnek: NO ve N₂O₃ bileşiklerinde
 - i. Aynı miktar oksijenle birleşen birinci ve ikinci bileşikteki azot kütleleri oranı
$$\begin{array}{l} 3NO=3N \ 3O \\ N_2O_3=2N \ 3O \end{array} \quad \frac{3N}{2N}=\frac{3}{2}$$
 - ii. Aynı miktar azotla birleşen birinci ve ikinci bileşikteki oksijen kütleleri oranı
$$\begin{array}{l} 2NO=2N \ 2O \\ N_2O_3=2N \ 3O \end{array} \quad \frac{2O}{3O}=\frac{2}{3}$$
 - c. **İki bileşikteki iki elementin katlı oranları birbirinin çarpma işlemine göre tersidir.**

Kimyasal Tepkimelerin Denklemleri

1. Kimyasal tepkimenin genel formatı: A+B→C+D. Bu tepkimede A ve B girenler, C ve D çıkanlardır.
2. Kimyasal tepkimelerde **korunan özellikler**:
 - a. **Toplam kütle**
 - b. **Atom cinsi ve sayısı**
 - c. Çekirdek yapısı
 - d. Toplam elektron sayısı
 - e. Toplam yük
3. Tepkime Denkleştirme
 - a. **İlk olarak az bulunan** atomlar, genellikle **metaller**, denkleştirilir
 - b. **H** ve **O** neredeyse her molekülde bulunduğu için **en son** denkleştirilir
4. Tepkime denkleştirirken dikkat edilecek noktalar:
 - a. Bileşik katsayısı kesirli olamaz
 - b. Moleküler yapıdaki elementlerin katsayıları kesirli olabilir
 - c. Mol sayısı değiştirilemez, **sadece katsayı değiştirilebilir**

Tepkime Türleri

1. Enerji Değişimine Göre:
 - a. **Endotermik** tepkime
Isı alan tepkime: $A+B+ısı \rightarrow AB$
 - b. **Egzotermik** tepkime
Isı veren tepkime: $AB+C \rightarrow AC+B+ısı$
2. Tepkimede Yer Alan Maddelerin Fiziksel Hallerine Göre :
 - a. Homojen tepkime
Ürünler ve girenler aynı fiziksel halde
 - b. Heterojen tepkime
Ürünler ve girenler aynı fiziksel halde değil
3. Geri Dönüşümü Olup Olmamasına Göre
 - a. Tersinmez tepkime
Girenlerin oluşturduğu ürünün yeniden girenleri oluşturamadığı tepkime. Tek yönlü ok ile yazılır
 - b. Tersinir Tepkime
Girenlerin oluşturduğu ürünün yeniden girenleri oluşturabildiği tepkime. Çift yönlü ok ile yazılır
4. Değişim Türüne Göre
 - a. Yanma
Herhangi bir maddenin oksijenle birleşmesi. Girenler kısmında **tek başına oksijen** olmalıdır. Yavaş ve alevsiz ya da hızlı ve alevli gerçekleşebilirler. Ekzotermiktir. Sadece N_2 gazının yanması endotermiktir. **Organik bileşiklerin yanması sonucu CO_2 ve H_2O oluşur.**
 - b. Analiz
 $A \rightarrow B+C+...+D$ şeklindeki genellikle endotermik tepkime
 - c. Sentez
 $A+B+...+C \rightarrow D$ şeklindeki genellikle ekzotermik tepkime
 - d. Asit-Baz (Nötrleşme)
 - i. Asit: Çözeltideki H^+ derişimini arttıran madde. Örnek: HCl , HNO_3 , H_3PO_4 , CH_3COOH
 - ii. Baz: Çözeltideki OH^- derişimini arttıran madde. Örnek: $NaOH$, KOH , $Ca(OH)_2$, NH_3 ,
iii. NOT: CH_3OH , C_2H_5OH baz değil alkoldür.
Asit ve bazın tepkimesi sonucu **tuz ve su oluşur.**
 - e. Çözünme-Çökelme
İki madde suda çözüldüğünde az çözünen maddeler bileşik oluşturup dibe çöker. Bu maddeye çökelti, bileşik oluşturmayan iyonlara seyirci iyon denir. Çökelme tepkimesinin iyon denkleminde seyirci iyonlar çıkarılınca net iyon denklemi oluşur.