

10. Hafta KİMYASAL BAĞLAR

İki atom veya atom grubu arasında bir molekül oluşturmak üzere etkileşme, kimyasal bağ olarak tanımlanır. Bir kimyasal bağ, atomları veya atom gruplarını belli bir uzaklıkta ve birarada tutmaya yetecek kuvvettir ve kimyasal bağlanma sonucu, atomlardan oluşan moleküller arasında da moleküller arası bağlanma kuvvetleri ortaya çıkar.

LEWİS SİMGELERİ

Atomlar, bağ oluşturmak üzere bir araya geldikleri zaman, çekirdeklerine en uzakta bulunan elektronlar etkileşirler. Bağlanma için, bir atomun en dış tabakasının elektronları önemlidir; bu tabakaya değerlik (valens) tabakası ve bu tabakanın elektronlarına değerlik (valens) elektronları denir. A grupları elementlerinin değerlik elektronları sayısı, periyodu dizgede grup numaralarına eşittir. Lewis simgeleri, atomları göstermek için kullanılır ve sadece değerlik elektronları belirtilir.

Gerekli şekil ve formüller tahtada gösterilmiştir.

İYONİK BAĞ (ELEKTROVALENT BAĞ)

Kimyasal bağlar iki genel grupta toplanır: İyonik bağlar (elektrovalent bağlar) ve kovalent bağlar.

İyonik bağ, bir atomun değerlik tabakasından bir veya birkaç elektronun, diğer bir atomun değerlik tabakasına geçmesiyle oluşur. Elektron(lar) kaybeden atom pozitif iyon (katyon) ve elektron(lar) alan atom negatif iyon (anyon) haline geçer. İyonik bağ, zıt yüklü bu iyonlar arasındaki çekme sonucu oluşur.

İyonik bağları içeren bileşikler iyonik bileşikler olarak bilinir. İyonik bağ oluşmasında etken yani yürütücü kuvvet, bileşik oluşturmak üzere iyon haline geçerek bağlanan atomların enerjilerinin azalmasıdır.

Atomların, iyonlar oluşturarak asal gaz elektron dizilişini almaları, oktet kuralı diye bilinen bir kuralı oluşturur. Oktet kuralına göre atomlar, elektron alarak veya vererek değerlik tabakalarındaki elektron sayılarını sekize çıkarırlar. Valens, (değerlik) iyonik bağ oluşmasında, alınan veya verilen elektron sayısı olarak veya daha iyisi, "atomların, değerlik tabakalarındaki elektron sayılarını sekize çıkarmak için alınan veya verilen elektron sayısı" şeklinde tanımlanabilir. Bu amaçla kullanılacak daha doğru sözcük, elektrovalens sayısı veya elektrovalensdir.

Gerekli şekil ve formüller tahtada gösterilmiştir

KOVALENT BAĞ

Kovalent bağ, bir elektron çiftinin atomlar arasında ortaklaşa kullanılmasıyla oluşur. Bağlayıcı kuvvet, ortaklaşa kullanılan elektronlar ile pozitif atom çekirdekleri arasındaki çekme kuvvetidir. İyonik bağda olduğu gibi, kovalent bağın da kararlılığı, bağın oluşması ile bağlanan atom çiftinin enerji düzeyindeki düşmedir. İyonik bağda olduğu gibi, kovalent bağların sayısı da atomların, çoğunlukla, asal gaz elektron dizilişine sahip olmak için gereksinme duydukları elektron sayısı ile belirlenir. Bir atomun oluşturduğu kovalent bağların sayısına, yani çiftleştiği elektronların sayısına kovalens (veya kovalens sayısı) denir. Bir atomun kovalensi, asal gaz elektron dizilişine erişmek için gerekli elektron sayısıdır.

İki atom, oktet kuralını ve kovalens gereksinimini sağlamak için bir çift yerine iki veya üç çift elektronu da ortaklaşa kullanabilirler. Bu yolla tek bağlar yerine çift ve üçlü bağlar oluşur; bu bağlarda sırasıyla iki ve üç tane elektron çifti atomları birbirine bağlar. İki atom arasındaki kovalent bağların sayısına bağ derecesi denir.

Gerekli şekil ve formüller tahtada gösterilmiştir