KİMYA Sınıf-12

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU LEWIS FORMULLERİ II

KOVALENT BAĞLI BİLEŞİKLERİN LEWIS YAPISI

Lewis yapısı, bir element sembolü ile son katman (değerlik) elektronlarının sayısını gösteren noktalardan oluşur. Bir atomun Lewis yapısı aşağıdaki şekilde yazılır.

1. Elementin katman elektron dizilimi yazılır.
2. Son katmandaki elektron sayısı bulunur.
3. Element sembolü yazılır.
4. Element sembolününün çevresine değerlik elektron sayısı kadar nokta konur.

Moleküller oluşurken atomlar kovalent bağlarla birbirine bağlanırlar. Moleküllerin oluşumu Lewis elektron nokta formülleri ile gösterilir.

Moleküllerin Lewis elektron nokta yapılarında, atomların bağ yapan değerlik elektronları iki atom arasında noktalarla gösterilir.

Bağ yapan elektron çiftleri bir çizgi ile belirtilir. Bağ yapmayan elektron ya da elektron çiftleri hangi atoma ait ise o atomun sembolü etrafına noktalarla yazılır.

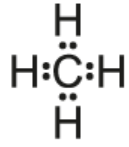
➤➤ $_6C$ ile $_1H$ elementleri arasında oluşacak CH_4 bileşiğinin Lewis formülü şu şekilde yazılır.

Önce bileşiği oluşturan atomların elektron dizilişinden hangi grupta olduğu ve kaç bağ yapacağı bulunur.

$_6C$: $1s^2 2s^2 2p^2$ C atomu 4A grubundadır ve 4 bağ yapar.

$_1H$: $1s^1$ H atomu 1A grubundadır ve 1 bağ yapar.

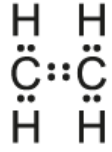
1 tane C atomuna 4 tane H atomu bağlanır.



Fazla bağ yapan C atomu merkeze yazılır, H atomları ise C atomuna bağlanır.

➤➤ $_6C$ ile $_1H$ atomları arasında oluşacak C_2H_4 bileşiğinin Lewis formülü şu şekilde yazılır.

C atomları merkez atom olduğundan birbirine bağlanıp H atomları C atomlarına eşit şekilde dağıtılır. Her iki C atomu da bağ sayısını tamamlayamamıştır ve birer tane elektronları boşta kalmıştır. Bu nedenle boşta kalan elektronlar kendi aralarında bağ yaparak C atomları arasında ikili bağ oluşturur.



➤➤ $_6C$ ile $_1H$ atomları arasında oluşacak C_2H_2 bileşiğinin Lewis formülü şu şekilde yazılır.

C atomları merkez atom olduğundan birbirine bağlanıp H atomları eşit şekilde dağıtılır. Bağ sayısını tamamlayamamış her iki C atomunun ikişer tane elektronu boşta kalmıştır. Bu nedenle boşta kalan elektronlar kendi aralarında bağ yaparak C atomları arasında üçlü bağ oluşturur.



SORULAR

Soru 1:

Karbon elementiyle ilgili;

I. Kararlı bileşiklerindeki bağ sayısı dörttür.

II. Elektronegatifliği fazla olduğu için çok sayıda bileşik yapar.

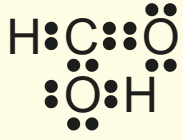
III Düz, dallanmış zincirli veya halkalı yapıya sahip bileşik oluşturur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I. B) Yalnız III.
C) I ve II. D) I ve III.
E) II ve III.

Cevap: D

Soru 2:



Yukarıda Lewis formülü verilen molekül ile ilgili;

I. Kimyasal formülü HCOOH'dir.

II. Yapısında apolar kovalent bağ bulunur.

III. Ortaklanmamış 5 elektron çifti vardır.

yargılardan hangileri doğrudur? ($_1H$, $_6C$, $_8O$)

A) Yalnız I. B) Yalnız II.
C) Yalnız III. D) I ve II.
E) I, II ye III.

Cevap: A

Soru 3:

$_5B$ ile $_9F$ atomları arasında oluşan bileşikle ilgili,

I. Bağlayıcı elektron sayısı 6'dır.

II. 9 çift ortaklanmamış elektron içerir.

III. Merkez atomu sp^3 hibritleşmesi yapmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) II ve III

Cevap: D