KİMYA Sınıf-12

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU LEWIS FORMÜLLERİ I

Kovalent Bağlı Bileşiklerin Lewis Yapısı

Elementlerin oluşturacağı kovalent bağ sayısını o elementlerin değerlik elektronları belirler. Bir elementin son katmanındaki elektronlara o elementin değerlik elektronları denir. Elementler kovalent bağ oluştururken değerlik elektronlarını ortaklaşa kullanır. Ancak elementlerin değerlik elektronlarının hepsi bağ oluşumuna katılmayabilir. Molekül formüllerinde bağ oluşumuna katılan elektronlara ortaklanmış (bağlayıcı) elektron denir. Bir bağ ortaklaşa kullanılan iki elektrondan oluştuğundan bağı oluşturan elektronlar bağlayıcı elektron çifti şeklinde ifade edilir.

Molekülde bağ oluşumuna katılmayan elektronlara **ortaklanmamış elektron**, bu elektronlar çift hâlinde bulunuyorsa **ortaklanmamış elektron çifti** denir.

Değerlik elektronlarının, atomun sembolü etrafında noktalar hâlinde gösterilmesiyle elde edilen formüle **Lewis formülü** denir. 2. periyot elementlerinin Lewis yapıları tabloda verilmiştir.

Moleküllerin Lewis formülleri yazılırken atomların bağ yapan elektronları karşılıklı yazılarak eşleştirilir.

Lewis yapılarında atomlar arasındaki her elektron çifti bir kovalent bağı simgelemektedir. Bağ yapmış bu elektron çiftleri çizgiyle de gösterilebilir. Bu formüle bileşiğin **çizgi bağ formülü** denir.



2. PERİYOT ELEMENTLERİNİN LEWIS YAPILARI

Grup	Lewis Yapısı	Grup	Lewis Yapısı
1A	Li·	5A	·N·
2A	·Be·	6A	·O·
3A	·B·	7A	·F·
4A	·C·	8A	:Ne:

Bileşik Formülü	Lewis Formülü	Çizgi Bağ Formülü
H_2	H:H	H – H
F_2	:F:F:	:F–F:
N_2	:N⋮⋮N:	:N≡N:
O_2	:O::O:	:O=O:
CH_4	H H:C:H H	H H – C – H H
C_2H_4	H H :C::C: H H	H H C = C H H
C_2H_2	H:C⋮⋮C:H	H – C ≡ C – H

SORULAR

1) H:N:H (H) H:B:H (H) H:P:H (H)

I II III

Yukarıdaki moleküllerden hangisinin Lewis yapısı doğru verilmiştir? ($_7$N, $_1$H, $_{15}$P, $_5$B)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III **Cevap: E**

H:C::O
:O:H

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? ($_1$H, $_6$C, $_8$O)

A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) Yalnız III.
D) I ve II. E) I, II ve III. **Cevap: A**

3) Bir molekülde ortaklaşa kullanılan elektronlara bağlayıcı elektron çifti denir. Buna göre aşağıdaki moleküllerin hangisinde bağlayıcı elektron çifti en fazladır? ($_6$C, $_1$H, $_8$O, $_7$N)

A) N_2 B) O_2 C) CH_4

D) NH_3 E) H_2O

Cevap: C

