

DERS ÖZETİ • ÇEŞİTLİLİK

Lewis Nokta Yapısı

Lewis nokta yapısı, **değerlik elektronlarını** sembolün çevresinde noktalarla gösterir. Moleküller toplam elektron sayılarak **3 adımda** çizilir.

1 Lewis nokta yapısı

- Son katmandaki elektronlar sembol çevresine nokta olarak yazılır.
- İki atomun paylaştığı elektron çifti çizgiyle gösterilir.
- Bağa katılmayan çiftte ortaklanmamış çift denir.

2 Değerlik elektronu

- En dış katmandaki, bağa katılan elektronlardır.
- A gruplarında sayısı grup numarasına eşittir.
- 1A→1, 2A→2, 3A→3, 4A→4
- 5A→5, 6A→6, 7A→7, 8A→8 (He: 2)

3 Oktet kuralı

- Atomlar son katmanı 8 elektrona tamamlamaya eğilimlidir.
- H ve He için kararlı sayı 2'dir.
- Bağ sayısı = sekize eksik elektron (C 4, N 3, O 2).

4 3 adımlı çizim

- Toplam değerlik elektron sayısını bul.
- Merkez atomu seç; H merkez olamaz.
- Bağları çiz, kalanları çift çift dağıt.
- Kontrol: Kullanılan elektron = toplam.

5 Hafıza kuralı

- Kaç boş yer varsa o kadar bağ.
- Bir bağ 2 elektrondur, iki atom paylaşır.
- Toplamda her bağ yalnız bir kez say.

Moleküllerde elektron dağılımı

Molekül	Toplam elektron	Bağ elektronu	Ortaklanmamış elektron
H ₂ O	8	4 (2 bağ)	4 (O üzerinde 2 çift)
CO ₂	16	8 (2 çift bağ)	8 (her O'da 2 çift)
NH ₃	8	6 (3 bağ)	2 (N üzerinde 1 çift)
CH ₄	8	8 (4 bağ)	0
HCl	8	2 (1 bağ)	6 (Cl üzerinde 3 çift)

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

Lewis Nokta Yapısı: adım adım 5 örnek

ÖRNEK 1 ÖRNEK 1

2A grubundaki Mg atomunun Lewis nokta sembolünü yaz.

- 1 Mg 2A grubundadır.
- 2 Nokta sayısı grup numarasına eşittir: 2.
- 3 Sembolün iki yanına birer nokta konur.

Cevap: ·Mg· (2 nokta)

ÖRNEK 2 ÖRNEK 2

16. grupta (6A) bulunan O atomunun kaç değerlik elektronu vardır?

- 1 O 6A grubundadır.
- 2 Değerlik elektron sayısı grup numarasına eşittir.
- 3 Sembolde 2 çift ve 2 tek nokta bulunur.

Cevap: 6

ÖRNEK 3 ÖRNEK 3

H₂O molekülünün Lewis yapısını çiz.

- 1 Toplam: $6 + 1 + 1 = 8$ elektron; merkez O.
- 2 Tekli bağ = 4 elektron.
- 3 Kalan 4 elektron O üzerinde 2 çift. Kontrol: $4 + 4 = 8$.

Cevap: H—O—H, O üzerinde 2 ortaklanmamış çift

ÖRNEK 4 ÖRNEK 4

CO₂ molekülünün Lewis yapısını çiz.

- 1 Toplam: $4 + 6 + 6 = 16$ elektron; merkez C.
- 2 Tekli bağda C eksik kalır; 2 çift bağ kurulur = 8 e.
- 3 Her O'da 2 çift kalır: 8 e. Kontrol: $8 + 8 = 16$.

Cevap: O=C=O, her O üzerinde 2 ortaklanmamış çift

ÖRNEK 5 ÖRNEK 5

NH₃ molekülünün Lewis yapısını çiz.

- 1 Toplam: $5 + 3 \times 1 = 8$ elektron; merkez N.
- 2 3 tekli bağ = 6 elektron.
- 3 Kalan 2 elektron N üzerinde 1 çift. Kontrol: $6 + 2 = 8$.

Cevap: N merkezde, 3 N—H bağı ve 1 ortaklanmamış çift

MİNİ TEST

Lewis Nokta Yapısı: 10 soruda kendini dene

Ad Soyad:

Tarih:

Doğru / Yanlış:

1. 2A grubundaki kalsiyum (Ca) atomunun değerlik elektron sayısı kaçtır?

- A) 1 B) 2
C) 3 D) 4

3. Lewis sembolünde 3 nokta bulunan bir A grubu atomu hangi gruptadır?

- A) 1A B) 2A
C) 4A D) 3A

5. Lewis sembolü 4 nokta ile gösterilen atom hangisidir?

- A) Na B) Si
C) Cl D) Mg

7. Cl₂ molekülünün toplam değerlik elektron sayısı kaçtır?

- A) 7 B) 8
C) 12 D) 14

9. "Hidrojen son katmanını 8 elektronla tamamlar." Bu ifade için ne söylenir?

- A) Doğru
B) Yanlış, 2 elektronla kararlıdır
C) Yanlış, 4 elektronla kararlıdır
D) Yanlış, 6 elektronla kararlıdır

2. 15. grupta (5A) bulunan fosfor (P) atomunun kaç değerlik elektronu vardır?

- A) 3 B) 4
C) 5 D) 6

4. 7A grubundaki flor (F) atomunun Lewis sembolünde kaç nokta vardır?

- A) 5 B) 6
C) 7 D) 8

6. CH₄ molekülünün toplam değerlik elektron sayısı kaçtır?

- A) 8 B) 6
C) 4 D) 10

8. "Ar atomu son katmanında 8 elektron taşıdığı için kararlıdır." Bu ifade için ne söylenir?

- A) Doğru B) Yanlış, 2 elektron taşır
C) Yanlış, 6 elektron taşır D) Yanlış, 18 elektron taşır

10. H₂O molekülünde O atomunun üzerinde kaç ortaklanmamış elektron çifti vardır?

- A) 1 B) 0
C) 3 D) 2

Cevap anahtarı

1. B · 2A grubunda değerlik elektron sayısı 2'dir.

3. D · Nokta sayısı grup numarasına eşittir: 3A.

5. B · Si 14. grupta (4A) olduğu için 4 noktası vardır.

7. D · Her Cl 7 elektron getirir: 7 + 7 = 14.

9. B · Hidrojenin tek katmanı vardır ve 2 elektronla dolar.

2. C · 5A grubunda grup numarası 5'tir.

4. C · 7A grubundaki atomlar 7 nokta ile gösterilir.

6. A · C 4, dört H 4 elektron getirir: 8.

8. A · Ar 8A grubundadır ve son katmanında 8 elektron vardır.

10. D · 8 elektronun 4'ü bağda, kalan 4'ü O üzerinde 2 çifttir.

Konunun tam anlatımı ve daha fazla soru:

tahtaapp.com/blog/dersler/9-sinif-kimya-lewis-nokta-yapisi-konu-anlatimi