

DERS ÖZETİ · ÇEŞİTLİLİK

Metalik Bağ

Metalik bağ, **metal katyonları ile serbest elektronlar arasındaki elektrostatik çekimdir**. Bu çekim, metallerin iletkenlik, parlaklık ve dövülebilirlik gibi özelliklerini açıklar.

1 Metalik Bağ Nedir

- Metal katyonları ile serbest elektronlar arası çekim
- Elektron denizi modeli ile açıklanır
- Bağ yönsüzdür

2 Elektron Denizi Modeli

- Değerlik elektronları serbest kalır
- Elektronlar katyonlar arasında bulut gibi dağılır
- Katyonlar her yönden çekilir

3 Metallerin Özellikleri

- İletkenlik: serbest elektronlar taşır
- Parlaklık: ışık hemen yansır
- Dövülebilirlik: katmanlar kayar
- Yüksek erime-kaynama noktası

4 Bağ Kuvvetini Etkileyenler

- Katyon yükü arttıkça bağ güçlenir
- Atom yarıçapı küçüldükçe bağ güçlenir
- Periyotta sağa, grupta yukarı çıkınca artar

5 Diğer Bağlardan Farkı

- Metalik bağ: metal - metal
- İyonik bağ: metal - ametal
- Kovalent bağ: ametal - ametal

Metallerin Özellikleri ve Metalik Bağ İlişkisi

Özellik	Nedeni
İletkenlik	Serbest elektronlar kolayca hareket eder
Parlaklık	Işık serbest elektronlarca hemen yansıtılır
Dövülebilirlik	Yönsüz bağ sayesinde katmanlar kayar
Erime-kaynama noktası	Çekimi koparmak çok enerji ister
Sertlik	Çekim kuvvetine göre değişir

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

Metalik Bağ: adım adım 5 örnek

ÖRNEK 1 ÖRNEK 1

Bir bakır tel kırılmadan uzatılıp inceltilebiliyor. Bu özellik hangi kavramla açıklanır?

- 1 Tel kırılmadan şekil değiştiriyor
- 2 Metalik bağ yönsüz olduğu için katmanlar kayar

Cevap: Dövülebilirlik/çekilebilirlik

ÖRNEK 2 ÖRNEK 2

Aynı periyotta yarıçapları yakın iki metalden biri 1, diğeri 2 değerlik elektronu veriyor. Hangisinin bağı daha güçlüdür?

- 1 2 değerlik elektronu veren metalin katyon yükü daha büyüktür
- 2 Büyük yük elektron denizini daha güçlü çeker

Cevap: 2 değerlik elektronu veren metal

ÖRNEK 3 ÖRNEK 3

Bir metal devreye bağlandığında akım hemen iletiliyor. Bunun nedeni nedir?

- 1 Metalde serbest elektronlar bulunur
- 2 Bu elektronlar elektrik alanıyla hemen harekete geçer

Cevap: Elektron denizindeki serbest elektronlar

ÖRNEK 4 ÖRNEK 4

Sodyum bıçakla kolayca kesilebiliyor ama demir kesilemiyor. Bu farkın nedeni nedir?

- 1 Sertlik metalik bağ kuvvetine bağlıdır
- 2 Sodyumda bağ zayıf, demirde kuvvetlidir

Cevap: Demirin metalik bağı daha kuvvetlidir

ÖRNEK 5 ÖRNEK 5

Bir metalin erime noktası çok yüksekse bu ne anlama gelir?

- 1 Erime, katyon-elektron denizi çekimini koparır
- 2 Yüksek erime noktası güçlü çekim demektir

Cevap: Metalik bağ kuvvetlidir

MİNİ TEST

Metalik Bağ: 10 soruda kendini dene

Ad Soyad:

Tarih:

Doğru / Yanlış:

1. Metalik bağ hangi tanecikler arasında kurulur?

- A) Katyon, serbest elektron B) İki ametal atomu
C) Metal ve ametal iyonu D) Proton ve nötron

3. Metalik bağın yönsüz olmasının sonucu nedir?

- A) Metaller kırılğan olur B) Elektrik iletilmez
C) Dövlüp tel yapılabilir D) Metaller renksiz olur

5. Metalik bağ kuvveti neye göre artar?

- A) Büyük yük, küçük yarıçap B) Küçük yük, bağ güçlenir
C) Büyük yarıçapta güçlenir D) Sıcaklıkla her zaman artar

7. Sodyum gibi metallerin yumuşak olmasının nedeni nedir?

- A) Çok fazla elektronu var B) Katyon yükü çok büyük
C) Metalik bağı zayıf D) Elektron denizi yok

9. Metal yüzeylerin parlak görünmesinin nedeni nedir?

- A) Işık hemen yansıtılır B) Yüzey pürüzsüzdür
C) Metal ağırdır D) Elektron sabit durur

2. Elektron denizi modeli neyi ifade eder?

- A) Sabit yörüngede dönme B) Serbest elektron bulutu
C) Elektron çekirdeğe düşer D) Protonun serbest kalması

4. Metallerin elektriği iyi iletmesinin nedeni nedir?

- A) Katı yapıda olması B) Yüksek erime noktası
C) Parlak yüzeyli olması D) Serbest elektron hareketi

6. Aşağıdakilerden hangisi metalik bağ için doğrudur?

- A) Ametal atomları arasında
B) Metal atomları arasında
C) Yalnızca sıvılarda olur
D) Elektron alışverişiyle oluşur

8. İyonik bağ ile metalik bağ arasındaki temel fark nedir?

- A) İkisi de ametaller arası B) İkisi de yönsüzdür
C) İyonik her zaman zayıftır D) Metal-ametel/metal-metal

10. Metalik bağı kuvvetli olan bir metalin genel özelliği nedir?

- A) Erime noktası düşük B) Erime noktası yüksek
C) Elektrik iletmez D) Kolayca kırılır

Cevap anahtarı

1. A · Metalik bağ, metal katyonları ile serbest elektronlar arasındaki elektrostatik çekimdir.

3. C · Yönsüz bağ sayesinde katyon katmanları kopmadan kayar, metal şekil değiştirebilir.

5. A · Büyük katyon yükü ve küçük yarıçap, elektron denizine olan çekimi güçlendirir.

7. C · Sodyumun katyon yükü küçük, yarıçapı büyük olduğu için metalik bağı zayıftır.

9. A · Yüze çarpan ışık, serbest elektronlar tarafından hemen geri yayılır.

2. B · Elektron denizi modeli, serbest elektronların katyonlar arasında bulut gibi dağılmasını anlatır.

4. D · Serbest elektronlar elektrik alanı etkisiyle kolayca hareket eder ve akımı taşır.

6. B · Metalik bağ, metal atomları arasında elektron ortaklaşmasıyla kurulur.

8. D · İyonik bağ metal ile ametal, metalik bağ ise metal atomları arasında kurulur.

10. B · Kuvvetli metalik bağı koparmak için çok enerji gerektiğinden erime noktası yüksek olur.

Konunun tam anlatımı ve daha fazla soru:

tahtaapp.com/blog/dersler/9-sinif-kimya-metalik-bag-konu-anlatimi