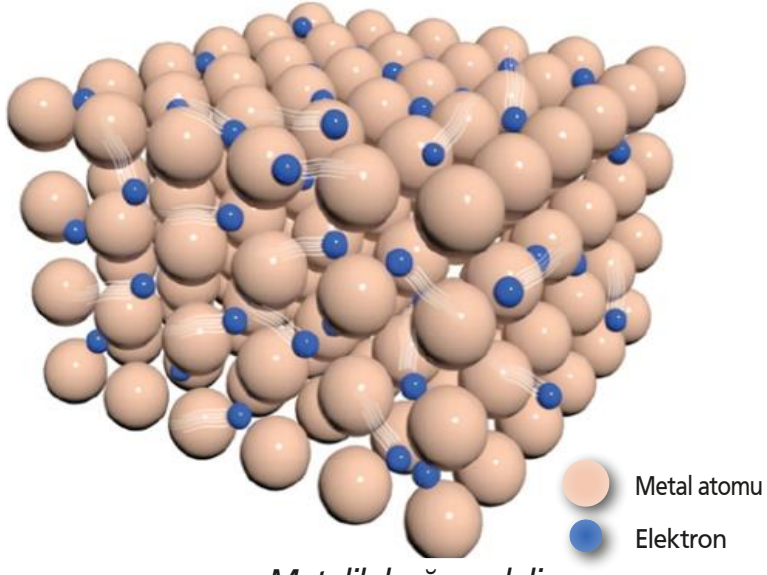
KİMYA Sınıf-9

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU GÜÇLÜ ETKİLEŞİMLER V – METALİK BAĞ

METALİK BAĞ

Metaller kendi aralarında elektron alışverişi ve elektron ortaklığı yapma eğilimi göstermezler. Metallerin fiziksel özellikleri, metalik bağın yapısı ile açıklanır. Metallerin erime ve kaynama noktalarının yüksek olmasının nedeni metal atomları arasındaki etkileşimin güçlü olmasıdır. Metallerin önemli özelliklerinden biri düşük iyonlaşma enerjileri diğeri ise değerlik elektron sayısının değerlik orbital sayısından az olmasıdır. İyonlaşma enerjilerinin düşük olması, değerlik elektronlarının çekirdek tarafından zayıf çekildiğini gösterir. Bu nedenle metal atomları bir arada bulunduğunda değerlik elektronları hem kendi orbitallerinde hem de komşu atomların boş değerlik orbitallerinde rahatlıkla dolaşabilir. Elektronlar sadece kendi atomunun çekirdeği tarafından değil komşu atomların çekirdekleri tarafından da çekilerek metal atomları bir arada tutunur. Metal atomları bir araya geldiğinde değerlik elektronunu vermiş gibi davranan metal katyonu ve ortamda serbest dolaşan değerlik elektronları bulunur. Serbest dolaşan elektronlar adeta bir elektron denizi oluşturur. Elektronların oluşturduğu elektron denizi ile pozitif metal iyonları arasındaki elektrostatik çekime **metalik bağ** denir. Metalik bağ sayesinde metal atomları katı ve sıvı fazda bir arada bulunabilir.



Metalik bağ modeli

Metalik bağın metallere kazandırdığı bazı özellikler:

- Isı ve elektriği iletirler.
- Yüzeyleri parlaktır.
- Tel ve levha hâline getirilebilirler.
- Esnektirler, dövülebilir ve şekillendirilebilirler.

SORULAR

1) I. $_{3}Li$
II. $_{11}Na$
III. $_{19}K$

Elementlerinin oda şartlarında metalik bağ kuvvetlerinin karşılaştırılması hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A) III < II < I B) I < II < III C) II < III < I
D) II < I < II E) II < I < III **Cevap: A**

2) Metalik bağla ilgili;
I. Güçlü etkileşimdir.
II. Elektronların oluşturduğu elektron denizi ve pozitif metal iyonları arasındaki elektrostatik etkileşimdir.
III. Metallerin oluşturduğu bileşikler metalik bağ ile oluşur.

yukarıdaki bilgilerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

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

3) Metalik bağ içeren maddelerle ilgili,
I. Yüzeyleri parlaktır.
II. Tel ve levha hâline getirilebilirler.
III. Elektrik akımını ve ısıyı iyi iletirler.

yargılarından hangileri doğrudur?

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