

# KİMYA - 9

## 1. TEMA ETKİLEŞİM

*KİM.9.1.5. Elektronların atom orbitallerine yerleşimine ilişkin tümevarımsal akıl yürütebilme*

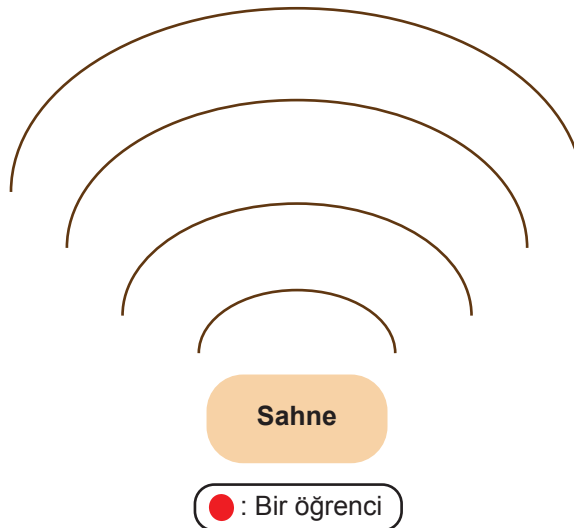
**KİM.9.1.5. Elektronların atom orbitallerine yerleşimine ilişkin tümevarımsal akıl yürütebilme**

- a) Elektronların atom orbitallerine yerleşimine ilişkin örüntü bulur.
- b) Bilimsel ilkelere ulaşmak için örüntülerden genellemeler yapar.

1. Sınıf öğretmenleri ile kültür gezisine katılan 34 öğrenci Aspendos Antik Tiyatro'sunu gezerken öğretmenleri şöyle bir açıklama yaptı:
- Atomdaki enerji seviyeleri bu tiyatrodaki oturma düzenine benzetilebilir. Sahneden uzaklaştıkça yüksek ve uzak sıralarda daha fazla oturma yeri vardır. Bu durum, bir atomdaki enerji seviyeleri ve bu enerji seviyelerindeki orbital sayısının artışı ile ilişkilendirilebilir. Enerji seviyelerinin çekirdeğe olan uzaklığı arttıkça enerji seviyelerinde bulunan orbital sayısı da artar.
- Daha sonra öğretmen, geziye katılan öğrencilerden ilk sıradan başlayarak elektronların orbitallere yerleşme esasına göre oturmalarını istedi.



Buna göre, bir öğrenci bir tane elektronu temsil etmek üzere öğrencilerin tamamının nasıl oturması gerektiğini verilen şekil üzerinde gösteriniz.

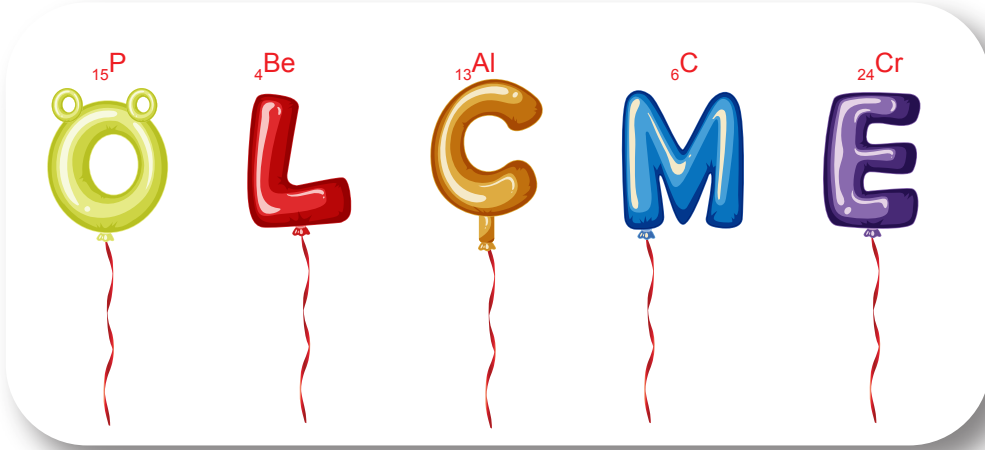




## 9 KİMYA

### ÇALIŞMA KÂĞIDI

2. Aşağıdaki uçan balonlarda bazı elementler ve atom numaraları verilmiştir.

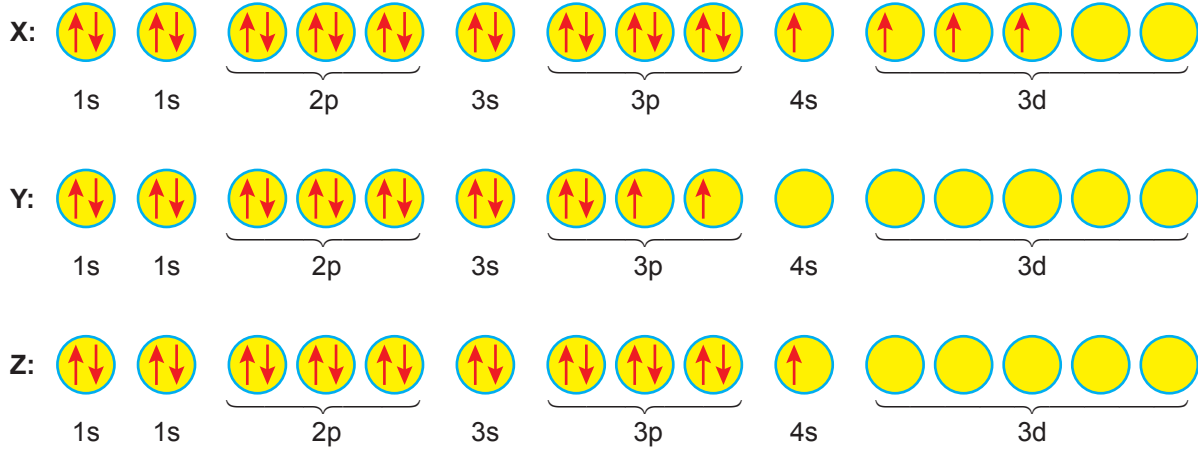


a) Tablodaki boşlukları başlıkları dikkate alarak uygun şekilde doldurunuz.

| Element            | Orbital Şeması | Tam Dolu Orbital Sayısı | Yarı Dolu Orbital Sayısı |
|--------------------|----------------|-------------------------|--------------------------|
| ${}^4\text{Be}$    |                |                         |                          |
| ${}^6\text{C}$     |                |                         |                          |
| ${}^{13}\text{Al}$ |                |                         |                          |
| ${}^{15}\text{P}$  |                |                         |                          |
| ${}^{24}\text{Cr}$ |                |                         |                          |

b) Yarı dolu orbital sayısı en büyük olandan başlayarak balonları uçurma sırasını yazınız.

3. Nötr X, Y ve Z atomlarının orbital diyagramları verilmiştir.



Buna göre,

a) X, Y ve Z atomlarının elektron dağılımlarını Aufbau ilkesi, Pauli dışlama ilkesi ve Hund kuralına uygunluğu açısından değerlendirerek aşağıdaki tabloyu doldurunuz.

|   | Aufbau İlkesi | Pauli Dışlama İlkesi | Hund Kuralı |
|---|---------------|----------------------|-------------|
| X |               |                      |             |
| Y |               |                      |             |
| Z |               |                      |             |

|             |   |
|-------------|---|
| Uygun       | ✓ |
| Uygun değil | ✗ |

b) X, Y ve Z atomlarının küresel simetri özelliği gösterip göstermediklerini gerekçeleriyle açıklayınız.



## 9 KİMYA

### ÇALIŞMA KÂĞIDI

4. Aşağıda numaralanmış atomların elektron dizilimlerindeki tam dolu orbital sayılarını, harflerde yer alan sayılarla doğru şekilde eşleştirerek belirtilen boşluğa yazınız. Dışta kalan tam dolu orbital sayılarına uygun orbital dizilimlerini oluşturunuz.

|                      |                    |       |      |
|----------------------|--------------------|-------|------|
| <input type="text"/> | 1 $_{24}\text{Cr}$ | ..... | a 14 |
| <input type="text"/> | 2 $_{16}\text{S}$  | ..... | b 7  |
| <input type="text"/> | 3 $_{29}\text{Cu}$ | ..... | c 2  |
| <input type="text"/> | 4 $_{30}\text{Zn}$ | ..... | ç 9  |
| <input type="text"/> | 5 $_{7}\text{N}$   | ..... | d 6  |
| <input type="text"/> | 6 $_{13}\text{Al}$ | ..... | e 15 |
| <input type="text"/> | 7 $_{20}\text{Ca}$ | ..... | f 5  |
| <input type="text"/> | 8 $_{8}\text{O}$   | ..... | g 10 |
|                      |                    |       | h 12 |
|                      |                    |       | ı 3  |
|                      |                    |       | i 16 |

[illegible]