Elektron Dağılımı, İyon ve Periyodik Tablo

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

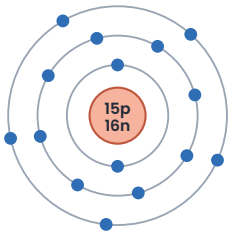
- **Periyodik tablo:** Bilinen tüm elementlerin özelliklerine göre sınıflandırıldığı tablodur. Günümüzde elementler **artan atom numarasına (proton sayısına)** göre dizilir. Tabloda **7 periyot** (yatay satır) ve **18 grup** (dikey sütun; 8'i A, 10'u B grubu) vardır.
- **Elektron dağılımı:** İlk katmanda en fazla **2**, sonraki iki katmanda en fazla **8'er** elektron bulunur. Örnek: Na (11): 2, 8, 1
- **Katman sayısı = periyot numarası, son katmandaki elektron sayısı = A grubu numarası.** İstisna: Helyum (2 elektron) son katmanı dolu olduğu için **8A** grubundadır.
- **Kararlı atom:** Son katmanı bulunabilecek en fazla elektronla dolu atomdur. Atomlar son katmanlarını 2'ye (**dublet**) ya da 8'e (**oktet**) tamamlamak için elektron alır ya da verir. Son katmanında 1, 2, 3 elektron olanlar genellikle **verir**; 5, 6, 7 elektron olanlar genellikle **alır**.
- **İyon:** Elektron almış ya da vermiş atomdur. Elektron veren atom **pozitif (+)**, elektron alan atom **negatif (-)** yüklü iyon olur. Proton sayısı değişmez; yük = proton sayısı - elektron sayısı. Örnek: Mg (12p, 12e) $2e^-$ verir → 12p, 10e → **Mg^{2+}**

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1 Boşlukları doldurunuz.
a) Periyodik tabloda yatay satırlara ..... , dikey sütunlara ..... denir.
b) Günümüzde elementler periyodik tabloya artan ..... numarasına göre dizilir.

2 Aşağıdaki elementlerin elektron dağılımlarını yapınız.
a) Karbon (6) b) Sodyum (11) c) Klor (17)

3 Şekildeki atom modelinde
a) Katman sayısı kaçtır?
b) Son katmanda kaç elektron vardır?
c) Element periyodik tablonun hangi periyot ve grubundadır?



4 İfadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğunu belirtiniz.
(…) Periyodik tabloda 7 periyot vardır.
(…) Atomların ilk katmanında en fazla 8 elektron bulunur.
(…) Proton ve elektron sayıları eşit olan atoma nötr atom denir.
(…) İyon oluşurken atomun proton sayısı değişir.

5 Bir atom elektron verirse hangi yükle yüklenir? Elektron alırsa hangi yükle yüklenir?

6 Eşleştiriniz.
1. Dublet kuralı 2. Oktet kuralı 3. İyon 4. Kararlı atom
(…) Son katmanını 8 elektrona tamamlama
(…) Elektron almış ya da vermiş atom
(…) Son katmanını 2 elektrona tamamlama
(…) Son katmanı en fazla sayıda elektronla dolu atom

7 Periyodik tabloda kaç grup vardır? Bu grupların kaçı A, kaçı B grubudur?

8 Aşağıdaki elementlerden hangisinin son katmanında **2** elektron vardır, ancak **8A** grubunda yer alır?
A) Berilyum B) Magnezyum C) Helyum D) Lityum

9 Kısmi periyodik tabloda boş bırakılan kutulara uygun element sembollerini yazınız.

	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A
1	H							He
2	Li		B	C		O		Ne
3		Mg	Al		P	S		Ar

10 Magnezyum atomu (12 proton, 12 elektron) kararlı hâle gelmek için 2 elektron veriyor.
a) Oluşan iyonun elektron sayısı kaçtır?
b) İyonun yükü kaçtır?

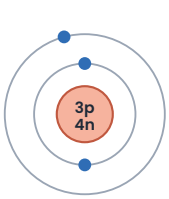
ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 Tabloyu tamamlayınız.

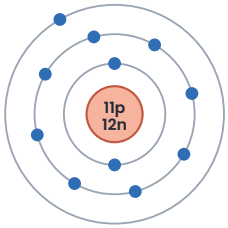
Element	Atom numarası	Elektron dağılımı	Periyot	Grup
Oksijen (O)	8			
Sodyum (Na)	11			
Alüminyum (Al)	13			
Klor (Cl)	17			

12 Aşağıdaki atomlar kararlı hâle gelmek için kaç elektron alır ya da verir? Oluşan iyonların yükünü yazınız.
a) Lityum (3) b) Oksijen (8) c) Alüminyum (13) ç) Klor (17)

13 Şekildeki atom modelleri iki elementin nötr atomlarına aittir. Bu elementler periyodik tablonun **aynı periyodunda** mı, **aynı grubunda** mı yer alır? Açıklayınız.



K



L

14 Periyodik tabloda aynı periyotta bulunan elementlerin ortak özelliği nedir? Aynı grupta bulunan elementlerin ortak özelliği nedir?

15 Klor atomu (17p, 17e) kararlı hâle gelirken oluşan iyon için aşağıdakilerden hangisi **doğrudur**?

A) 17 proton ve 16 elektronu vardır.
B) 18 proton ve 18 elektronu vardır.
C) 17 proton ve 18 elektronu vardır; yükü 1- olur.
D) 16 proton ve 17 elektronu vardır.

16 Neon (10) ve argon (18) atomları neden elektron alıp vermeye yatkın değildir?

17 3. periyot 6A grubunda bulunan elementin
a) Elektron dağılımını yazınız.
b) Atom numarasını bulunuz.
c) Adını ve sembolünü yazınız.

18 Periyodik tabloda elementler önceleri atom kütlelerine göre dizilmişti. Günümüzde neden **proton sayısına** göre dizildiğini açıklayınız.

19 Berilyum (4) atomu kararlı hâle gelmek için son katmanındaki 2 elektronu veriyor.
a) Berilyum hangi kurala uymuş olur?
b) Oluşan iyonun yükü nedir?

20 Bir iyonda 11 proton ve 10 elektron vardır.
a) İyonun yükü nedir?
b) Bu iyon hangi elementin atomundan oluşmuştur?
c) Atom elektron almış mıdır, vermiş midir?

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 Nötr X, Y ve Z atomlarının atom numaraları sırasıyla 9, 12, 16'dır.
a) Her birinin periyot ve grubunu bulunuz.
b) Hangileri elektron alarak, hangileri elektron vererek kararlı hâle gelir?
c) Oluşan iyonların yüklerini yazınız.

22 Kısmi periyodik tabloda bazı elementlerin yerleri harflerle gösterilmiştir (harfler gerçek sembol değildir).

	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A
1								
2	K					L		
3		M						N

Buna göre aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

A) K ile L'nin katman sayıları eşittir.
B) M'nin son katmanında 2 elektron vardır.
C) N kararlı bir atomdur.
D) L, elektron vererek kararlı hâle gelir.

23 Bir öğrenci fosfor atomunun (15) kararlı hâle gelmesiyle ilgili şunu yazmıştır: "Fosforun son katmanında 5 elektron vardır. 5 elektron vererek 3- yüklü iyon olur."
Öğrencinin hatalarını bulup doğrusunu yazınız.

24 Elektron dağılımı **2, 8, 3** olan bir atom için aşağıdakilerden hangisi **doğrudur**?

A) 3. periyot 3A grubundadır.
B) 2. periyot 8A grubundadır.
C) 3 elektron alarak kararlı olur.
D) Proton sayısı 11'dir.

25 Bir iyonun elektron dağılımı **2, 8** şeklindedir ve yükü **2−**'dir.
a) İyonun kaç elektronu vardır?
b) Proton sayısı kaçtır?
c) Bu iyon hangi elementin atomundan oluşmuştur? Bu element periyodik tablonun neresindedir?

26 Aynı periyotta bulunan K, L ve M elementlerinin son katmanlarındaki elektron sayıları sırasıyla 1, 4 ve 7'dir. Elementlerden biri **2. periyottadır**.
a) K, L ve M'nin atom numaralarını bulunuz.
b) Hangisi elektron vermeye, hangisi elektron almaya yatkındır?

27 Bir kütüphanede kitaplar konularına göre raflara, raflarda da belli bir sırayla dizilir. Periyodik tablo ile kütüphane arasında nasıl bir benzerlik kurulabilir? Grup ve periyodu bu benzetmeyle açıklayınız.

28 Tabloda nötr bir atom ile bu atomdan oluşan iyonun parçacık sayıları verilmiştir.

Tanecik	Proton	Nötron	Elektron
Nötr atom	13	14	13
İyon	13	14	?

Atom kararlı hâle gelirken iyon oluşturduğuna göre
a) İyonun elektron sayısı kaçtır?
b) İyonun yükü nedir?
c) İyon oluşurken hangi parçacıkların sayısı değişmemiştir?

29 Aşağıdaki iyonlardan hangisinin elektron sayısı **doğru** verilmiştir? (Atom numaraları: O: 8, Na: 11, Mg: 12, Cl: 17)

A) Na^{+} → 11 elektron B) Mg^{2+} → 10 elektron C) Cl^{-} → 16 elektron D) O^{2-} → 6 elektron

30 Atom numaraları ardışık olan X, Y ve Z elementlerinden Y bir soy gaz gibi kararlıdır ve 2. periyottadır.
a) X, Y ve Z'nin atom numaralarını bulunuz.
b) Z hangi periyot ve gruptadır?

Takıldığın soruyu işaretle, konu özetine tekrar göz at. Başarılar!
Diğer konuların çalışma kâğıtları ve deneme sınavları: **maarifpdf.com.tr**