

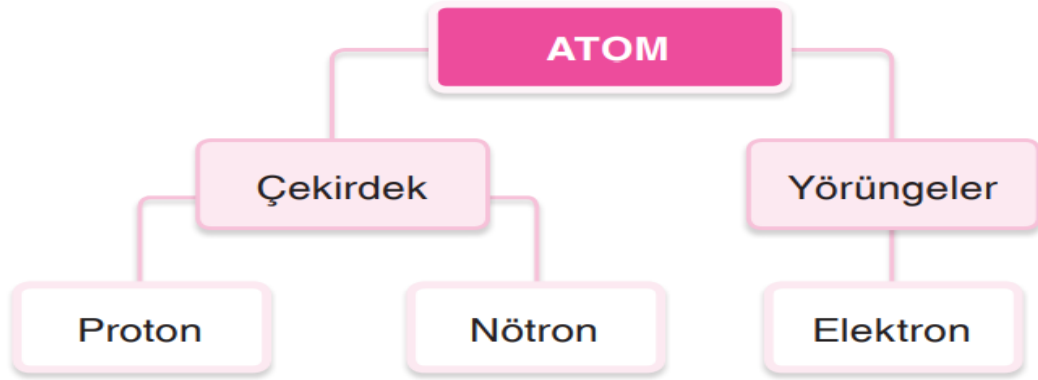
ATOMUN YAPISI

Atomun Temel Tanecikleri

Atom Nedir?

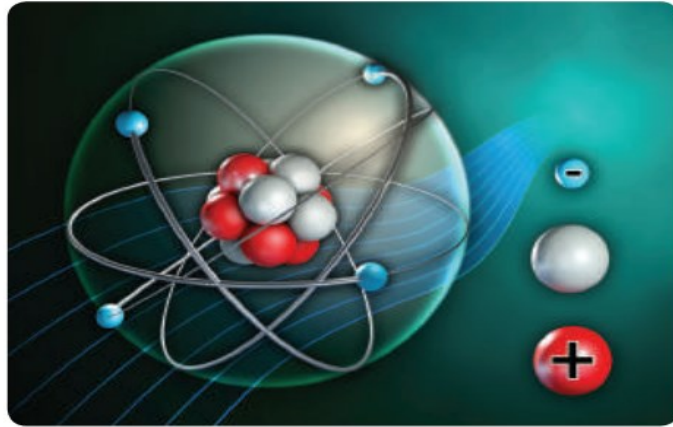
Bir elementin tüm fiziksel ve kimyasal özelliklerini taşıyan en küçük yapı taşına **atom** denir.

Atom iki kısımdan oluşur: Çekirdek ve yörüngeler (katmanlar)



➔ Atomun çekirdeğinde bulunan taneciklere **nükleonlar** adı verilir.

Atomun Temel Taneciklerinin Yük ve Kütle İlişkileri



Tanecik	Sembolü	Bağıl kütlesi (akb)	Elektriksel Yükü
Proton	p(p ⁺)	1,0073 ≈ 1	+1
Nötron	n	1,0087 ≈ 1	0
Elektron	e(e ⁻)	$\frac{1}{1836} \approx 0$	-1

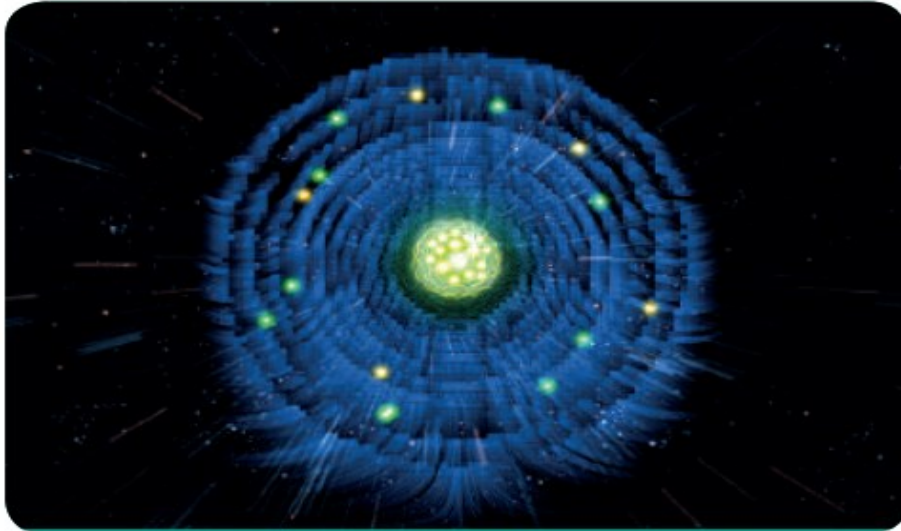
NOT

akb = atomik kütle birimi,
1 akb = $1,66 \cdot 10^{-24}$ gram

- ➔ Bir protonun kütlesi yaklaşık olarak bir nötronun kütlesine eşittir.

Çekirdek ve Atom İlişkisi

- ➔ Atom çekirdeğinin kütlesi yaklaşık olarak atom kütlesine eşittir. Çünkü katmanlarda bulunan elektronların kütlesi, çekirdekte bulunan proton ve nötronların kütlesinin yanında ihmal edilebilecek kadar küçüktür.
- ➔ Atom çekirdeğinin hacmi ise atomun hacmi yanında çok küçüktür. Atomu bir futbol sahası gibi düşünürsek; çekirdeği, santradaki (sahanın tam ortası) bir futbol topuna benzetebiliriz.



Atomu Tanımlayan Sayılar

Atomların kimyasal özelliklerini belirleyen çekirdeklerindeki proton sayılarıdır. Hidrojen (H) atomunun çekirdeğinde 1 protonu varken, helyum (He) atomunun çekirdeğinde 2 protonu vardır.

NOT

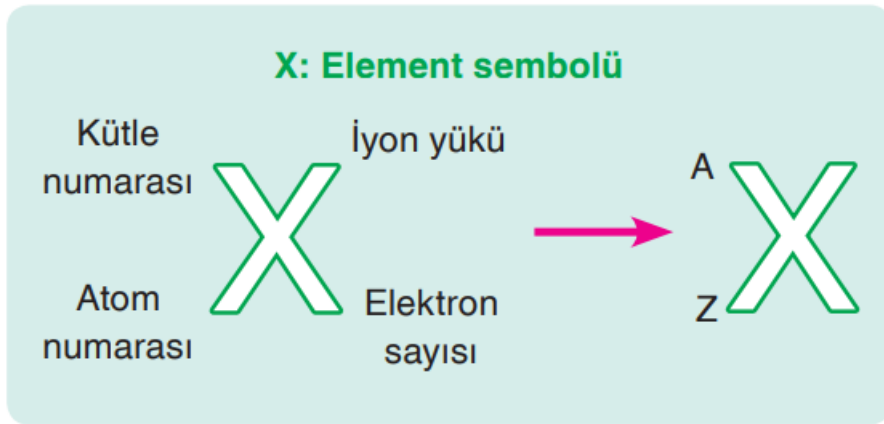
İki farklı element atomunun proton sayıları aynı olamaz.

➔ **Atom numarası (Z)** = Proton sayısı

Çekirdeğin yükünü protonlar belirlediği için proton sayısına **çekirdek yükü** de denir.

➔ **Kütle numarası (A)** = Proton sayısı + Nötron sayısı
Kütle numarası = Nükleon sayısı

➔ Nötr bir atomda proton sayısı her zaman elektron sayısına eşittir.



UYARI!

Nötron sayısı = Kütle numarası – Atom numarası

İyon yükü = Atom numarası – Elektron sayısı

ÖRNEK 1

$^{19}_9\text{F}$ atomu için aşağıda bırakılan boşlukları doldurunuz.

- Atom numarası =
- Proton sayısı =
- Çekirdek yükü =
- Kütle numarası =
- Nükleon sayısı =
- Elektron sayısı =
- Nötron sayısı =

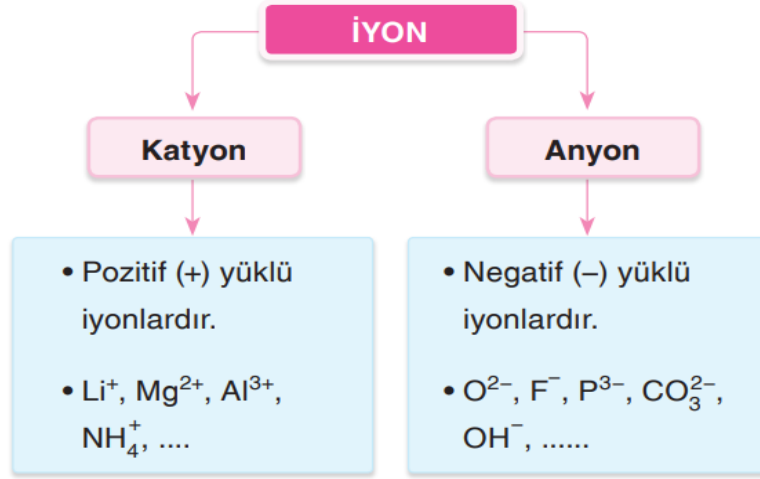
ÖRNEK 2

$^{31}_{15}\text{P}$ atomu için aşağıda bırakılan boşlukları doldurunuz.

- Atom numarası =
- Proton sayısı =
- Çekirdek yükü =
- Kütle numarası =
- Nükleon sayısı =
- Elektron sayısı =
- Nötron sayısı =

İyon

Elektron almış ya da vermiş atom veya atom topluluklarına **iyon** denir.



NOT

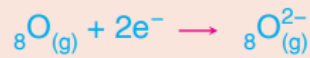
İyon oluşumu sırasında atomların çekirdekleri herhangi bir değişikliğe uğramaz. (Proton ve nötron sayısı değişmez.)

Anyon Oluşumu

- Nötr bir atom ya da iyonun aldığı elektron sayısı kadar yükü azalır.
- Anyon oluşumu genellikle ekzotermiktir. Ancak endotermik de olabilir. (Örneğin; soygazlar)



- Anyonlarda elektron sayısı, proton sayısından büyüktür.
- Bir tanecik elektron alırsa, birim elektron başına düşen çekirdek çekim kuvveti azalacağı için taneciğin çapı (hacmi) büyür.



Kasyon Oluşumu

- Nötr bir atom ya da iyonun verdiği elektron sayısı kadar yükü artar.
- Nötr bir atomdan kation oluşumu endotermik bir olaydır.



- Kasyonlarda elektron sayısı, proton sayısından küçüktür.
- Bir tanecik elektron kaybederse, birim elektron başına düşen çekirdek çekim kuvveti artacağı için taneciğin çapı (hacmi) küçülür.



Çap ilişkisi: ${}_3\text{Li} > {}_3\text{Li}^{+}$

NOT

Nötr bir atomun çapı, anyonununkinden küçük kationununkinden büyüktür.

Çap ilişkisi: $X^{-} > X > X^{+}$

Çekirdekdeki tanecik sayısı =

Proton sayısı + Nötron sayısı

Toplam tanecik sayısı =

Proton sayısı + Nötron sayısı + Elektron sayısı

UYARI!

- İyon oluşumu sırasında çekirdeğin çekim kuvveti değişmez!

İyon oluşurken taneciğin;

- Proton sayısı değişmez.
- Nötron sayısı değişmez.
- Kütle numarası değişmez.
- Çekirdek yapısı değişmez.
- Çekirdek çapı değişmez.
- Elektron sayısı değişir.
- Toplam tanecik sayısı değişir.
- Fiziksel özelliği değişir.
- Kimyasal özelliği değişir.
- Çapı değişir.

ÖRNEK 3

${}_{19}^{39}\text{K}^+$ iyonu için aşağıda bırakılan boşlukları doldurunuz.

- Atom numarası =
- Proton sayısı =
- Çekirdek yükü =
- Kütle numarası =
- Nükleon sayısı =
- Elektron sayısı =
- Nötron sayısı =
- İyon yükü =
- Çekirdekteki tanecik sayısı =
- Toplam tanecik sayısı =

${}_{17}^{37}\text{Cl}^-$ iyonu için aşağıda bırakılan boşlukları doldurunuz.

- a. Atom numarası =
- b. Proton sayısı =
- c. Çekirdek yükü =
- d. Kütle numarası =
- e. Nükleon sayısı =
- f. Elektron sayısı =
- g. Nötron sayısı =
- h. İyon yükü =
- ı. Çekirdekdeki tanecik sayısı =
- i. Toplam tanecik sayısı =

NOT

İyon yükü, tanecik yükü, elektriksel yük, değerlik, yükseltgenme basamağı aynı şeyi ifade eder.

- ➔ İyonik bağlı bileşiklerde yükseltgenme basamağı iyon yüküne eşit iken; kovalent bağlı bileşiklerde iyon yükü ifadesi kullanılmaz. Yükseltgenme basamağından bahsedilir.

ÖRNEK 5

X^{2+} iyonu, Y^{3-} iyonundan 4 elektron aldığında tane-
ciklerin oluşacak yeni yüklerini hesaplayınız.

ÖRNEK 6

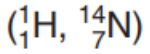
X^+ iyonu ile ${}_{16}Y^{2-}$ iyonunun elektron sayıları eşit ol-
duğuna göre X atomunun çekirdek yükü kaçtır?

UYARI!

➔ **Kimyasal Kök:** Pozitif (+) veya negatif (-) yüklü
atom topluluklarıdır. NH_4^+ , NO_3^- , CO_3^{2-} , SO_4^{2-} , ...

ÖRNEK 7

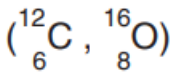
NH_4^+ iyonu için aşağıdaki soruları yanıtlayınız.



- Toplam proton sayısı kaçtır?
- Toplam elektron sayısı kaçtır?
- Toplam nötron sayısı kaçtır?
- Çekirdeklerdeki toplam tanecik sayısı kaçtır?
- Toplam tanecik sayısı kaçtır?

ÖRNEK 8

CO_3^{2-} iyonu için aşağıdaki soruları yanıtlayınız.



- Toplam proton sayısı kaçtır?
- Toplam elektron sayısı kaçtır?
- Toplam nötron sayısı kaçtır?
- Çekirdeklerdeki toplam tanecik sayısı kaçtır?
- Toplam tanecik sayısı kaçtır?

ÖRNEK 9

$X_2O_3^{2-}$ iyonunda toplam 58 elektron bulunmaktadır.

Buna göre, CX_2 bileşiğinin toplam elektron sayısı kaçtır? ($_6C, _8O$)

- A.26 B.28 C.32 D.36 E.38

Bir tanecik için:

- ➔ Çekirdek yapısı, proton ve nötron sayısına bağlıdır.
- ➔ Kimyasal özellik, proton ve elektron sayısına bağlıdır.
- ➔ Fiziksel özellik, proton, nötron ve elektron sayısına bağlıdır.

$^{24}_{12}Mg$ ve $^{25}_{12}Mg$ atomları için aşağıda verilen tabloyu inceleyelim.

Özellik	Aynı	Farklı
Kimyasal	✓	
Fiziksel		✓

$^{24}_{12}Mg$ ve $^{25}_{12}Mg$ atomlarının proton ve elektron sayıları aynı olduğu için kimyasal özellikleri aynıdır. Ancak nötron sayıları farklı olduğu için fiziksel özellikleri farklıdır.

ÖRNEK 10

$^{35}_{17}Cl^-$ ve $^{37}_{17}Cl^{7+}$ tanecikleri için aşağıda verilen tablodaki boşlukları doldurunuz.

Özellik	Aynı	Farklı
Kimyasal		
Fiziksel		

ÖRNEK 11

XO_4^{3-} iyonunda toplam 50 tane elektron bulunmaktadır.

X atomunun nötron sayısı proton sayısından bir fazla olduğuna göre, X atomunun kütle numarası kaçtır? (${}_8\text{O}$)

ÖRNEK

MnO_4^{2-} iyonu için toplam proton, nötron ve elektron sayılarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (${}_{25}^{55}\text{Mn}$, ${}_8^{16}\text{O}$)

- A) $n > e > p$ B) $p > n > e$ C) $e > p > n$
D) $n = e > p$ E) $n > p > e$

TEST-1

1. ${}_{25}^{55}\text{X}$ atomu ile ilgili;

- I. Elektron sayısı 25'tir.
- II. Nötron sayısı 30'dur.
- III. Çekirdeğindeki tanecik sayısı 55'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A. Yalnız I B. Yalnız II C. I ve II
D. II ve III E. I, II ve III

2. Aynı elemente ait X^{3-} ve X^{5+} iyonlarının elektron sayıları toplamı 28'dir.

X elementinin nötron sayısı, proton sayısından bir fazla olduğuna göre X'in kütle numarası kaçtır?

- A.30 B.31 C.33 D.34 E.35

3. X ve Y tanecikleri farklı elementlere ait olup nötron sayıları eşittir.

Buna göre, bu tanecikler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) X'in çekirdek yükü daha fazladır.
- B) X nötr, Y ise katyondur.
- C) Kütle numaraları farklıdır.
- D) Elektron sayıları aynıdır.
- E) İkisi de nötrdür.

4. **Atom ve atomun temel tanecikleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- A) Atom kütlelerinin büyük bir kısmını çekirdek oluşturur.
- B) Nötr bir atomda elektron sayısı, proton sayısına eşittir.
- C) Nötronun elektriksel yükü sıfırdır.
- D) Atom, elektron alırsa ya da verirse kimyasal özelliği değişir.
- E) Bir atomun kütle numarası her zaman proton sayısının iki katıdır.

5. Aşağıda verilen taneciklerin hangisinde

$n > p > e$ ilişkisi bulunur?

(p = proton sayısı, n = nötron sayısı, e = elektron sayısı)

- A) ${}^{37}_{17}\text{Cl}^-$ B) ${}^{40}_{19}\text{K}^+$ C) ${}^{32}_{16}\text{S}^{2-}$
D) ${}^{23}_{11}\text{Na}$ E) ${}^{40}_{20}\text{Ca}^{2+}$

6. Cu^+ iyonunun Cu^{2+} iyonuna dönüşümü sırasında aşağıda verilenlerden hangisi gerçekleşmez?

- A) Çekirdek yükü artar.
B) Elektron sayısı azalır.
C) Kimyasal özelliği değişir.
D) Çapı (hacmi) küçülür.
E) Nükleon sayısı değişmez.

TEST-2

1. I. Cr^{3+} iyonu Cr^{6+} iyonuna

II. Br^{7+} iyonu Br^- iyonuna

III. O^{2-} iyonu O atomuna

Dönüştüğünde taneciklerin elektron sayılarındaki değişimler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

I	II	III
A) Azalır	Artar	Artar
B) Artar	Azalır	Artar
C) Azalır	Artar	Azalır
D) Artar	Azalır	Azalır
E) Azalır	Azalır	Azalır

2. I. NO_3^-

II. N_2O

III. ClO_2^-

Yukarıda verilen taneciklerin elektron sayıları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir? (${}_7\text{N}$, ${}_8\text{O}$, ${}_{17}\text{Cl}$)

A) III > II > I B) I > III > II C) II > III > I

D) II > I > III E) III > I > II

3. H_3O^+ iyonunda toplam proton sayısı (p), nötron sayısı (n) ve elektron sayısı (e) ile ilgili;

I. $p = e + 1$

II. $e + n = p + 7$

III. $p + n + e = 32$

eşitliklerinden hangileri doğrudur? (^1_1H , $^{16}_8\text{O}$)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

4. X^a taneciğinin elektron sayısı, X^b taneciğinden fazladır.

Buna göre;

I. X^a taneciği anyondur.

II. X^a ve X^b katyondur.

III. Çekirdek yükleri eşittir.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

5. XO_3^- iyonunda bulunan toplam elektron sayısı 42'dir.

X atomu için;

- I. Proton sayısı
- II. Nötron sayısı
- III. Elektron sayısı

niceliklerinden hangileri hesaplanabilir? (${}_8\text{O}$)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

6. I. $\text{X}^a \rightarrow \text{X}^{2+} + 3\text{e}^-$
II. $\text{Y}^b + 4\text{e}^- \rightarrow \text{Y}^a$
III. $\text{Z}^c \rightarrow \text{Z}^b + 1\text{e}^-$

Yukarıda verilen tepkimelere göre, X^a , Y^b , Z^c taneliklerinden hangileri katyondur?

- A) Yalnız X^a B) Yalnız Y^b C) X^a ve Y^b
D) Y^b ve Z^c E) X^a , Y^b ve Z^c

Atom Türleri

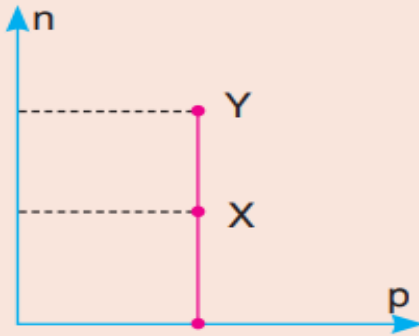
İzotop Atomlar

Aynı elementin nötron sayıları farklı olan atomlarına **izotop atomlar** denir.

İzotop atomların proton sayıları aynı, nötron sayıları farklıdır.

Hidrojenin İzotopları:

- ${}^1_1\text{H}$ (Hidrojen)
 - ${}^2_1\text{H}$ (${}^2_1\text{D}$, döteryum, ağır hidrojen)
 - ${}^3_1\text{H}$ (${}^3_1\text{T}$, trityum, radyoaktif hidrojen)
- ➔ İzotop atomların fiziksel özellikleri farklı, kimyasal özellikleri aynıdır.



n: nötron, p: proton sayısı
olmak üzere X ve Y izotop
atomlardır.

İzotop Atomların;

- ◆ Atom numaraları aynıdır.
- ◆ Periyodik cetveldeki yerleri aynıdır.
- ◆ Nötron sayıları farklıdır.
- ◆ Kütle numaraları farklıdır.
- ◆ Çekirdek yapıları farklıdır.
- ◆ Çekirdek kütleleri farklıdır.
- ◆ Fiziksel özellikleri farklıdır.
- ◆ Elektron sayıları aynıdır.
- ◆ Çapları aynıdır. (Nötronun çapa etkisi ihmal edilirse)
- ◆ Kimyasal özellikleri aynıdır. (Hidrojenin izotopları hariç)
- ◆ Aynı element ile oluşturdukları bileşiklerin formülü ve kimyasal özellikleri aynı, birer taneciklerinin kütleleri ve fiziksel özellikleri farklıdır.

UYARI!

- ➔ İzotop atomların doğada bulunma yüzdeleri farklıdır. En kararlı izotopun doğada bulunma yüzdesi en fazladır.

ÖRNEK 16

^{35}Cl ve $^{37}\text{Cl}^-$ tanecikleri ile ilgili;

- I. Çekirdek yükleri farklıdır.
- II. Fiziksel özellikleri farklıdır.
- III. Kimyasal özellikleri aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

ÖRNEK 17

İki farklı element atomu için;

- I. Elektron sayısı
- II. Nötron sayısı
- III. Nükleon sayısı

niceliklerinden hangileri kesinlikle farklıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

ÖRNEK 18

- a. $^{24}_{12}\text{Mg}$ ile $^{25}_{12}\text{Mg}^{2+}$
- b. $^{35}_{17}\text{Cl}$ ile $^{37}_{17}\text{Cl}$
- c. $^{12}_6\text{C}$ ile $^{14}_6\text{C}$
- d. $^{39}_{19}\text{K}^+$ ile $^{40}_{19}\text{K}^+$

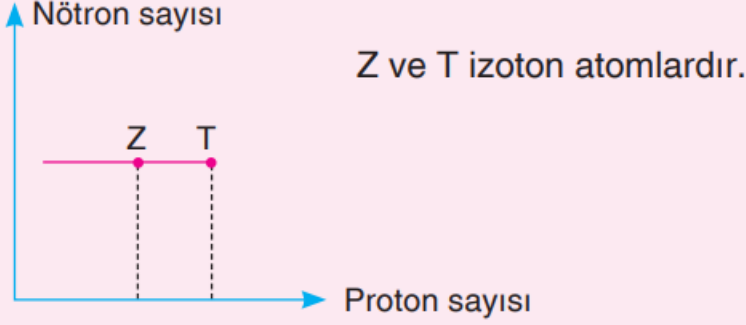
Yukarıda verilen tanecik çiftlerinden hangilerinin kimyasal özellikleri aynıdır?

İzoton Atomlar

Nötron sayıları aynı, proton sayıları farklı olan atomlara **izoton atomlar** denir.

Örneğin;

- ${}_{11}^{23}\text{Na}$ ve ${}_{12}^{24}\text{Mg}$
- ${}_{17}^{37}\text{Cl}$ ve ${}_{19}^{39}\text{K}$



- ➔ İzoton atomların nötron sayıları aynı, atom numaraları farklı olduğu için kütle numaraları farklıdır.
- ➔ İzoton atomların fiziksel ve kimyasal özellikleri farklıdır.

ÖRNEK 19

- I. ${}_{6}^{14}\text{C} - {}_{8}^{16}\text{O}^{2-}$ II. ${}_{7}^{14}\text{N} - {}_{7}^{15}\text{N}$ III. ${}_{9}^{19}\text{F} - {}_{10}^{20}\text{Ne}$

Yukarıda verilen tanecik çiftlerinden hangileri izotondur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

Bir atom ya da iyonun çekirdeğindeki toplam tanecik sayısı, proton ve nötron sayıları toplanarak hesaplanır. Toplam tanecik sayısı ise proton, nötron ve elektron sayılarının toplamına eşittir.

Buna göre, izoton oldukları bilinen A ve Y tanecikleri için;

- I. Çekirdeklerindeki toplam tanecik sayıları
- II. Toplam tanecik sayıları
- III. Atom numaraları

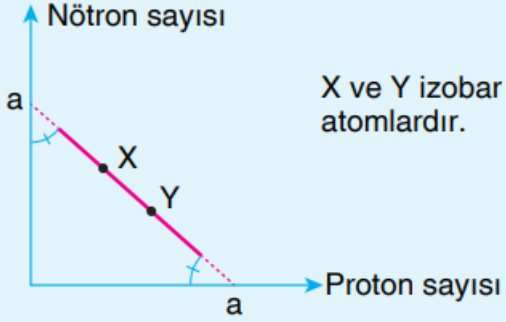
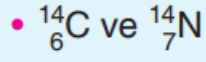
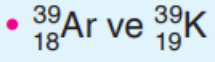
niceliklerinden hangileri aynı olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

İzobar Atomlar

Kütle numaraları aynı, proton sayıları farklı olan atomlara **izobar atomlar** denir.

Örneğin;



- ➔ İzobar atomların nükleon sayıları aynı, atom numaraları farklı olduğu için nötron sayıları farklıdır.
- ➔ İzobar atomların fiziksel ve kimyasal özellikleri farklıdır.

İzoelektronik Tanecikler

Elektron sayıları ve dizilimleri aynı, proton sayıları farklı olan taneciklerdir.

Örneğin; $_{16}S^{2-}$, $_{18}Ar$, $_{19}K^+$

NOT

İzoelektronik taneciklerden en az biri iyon halinde olmalıdır.

- ➔ İzoelektronik taneciklerin fiziksel ve kimyasal özellikleri farklıdır.
- ➔ İzoelektronik taneciklerden proton sayısı büyük olanın birim elektron başına düşen çekirdek çekim kuvveti en fazla olduğu için çapı en küçüktür.

ÖRNEK 21

$_{20}X^{2+}$ ve $_{17}Y^m$ iyonları hem izoelektronik hem de izotondur.

Buna göre, Y^m iyonu için;

- I. Anyondur.
- II. Nötron sayısı 20'dir.
- III. $_{17}^{35}Z$ atomu ile kimyasal özellikleri aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

TEST-3

1. ^{23}Na ve $^{24}\text{Na}^+$ tanecikleri için;

- I. Çekirdek yükü
- II. Kimyasal özellik
- III. Nötron sayısı

nitelik ve niceliklerinden hangileri farklıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2. $^{37}_{17}\text{Cl}^-$ ve $^{40}_{20}\text{Ca}^{2+}$ iyonları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

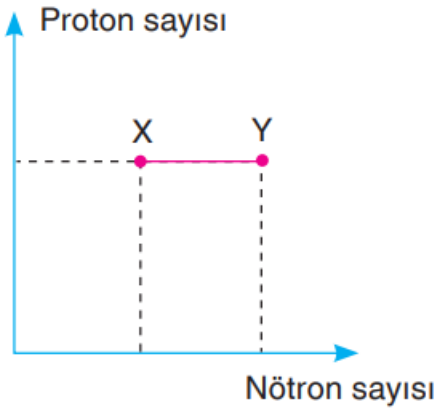
- A) İzoelektronik taneciklerdir.
- B) Her ikisi de iyondur.
- C) Birbirlerinin izotonudurlar.
- D) Ca^{2+} nın p/e oranı daha büyüktür.
- E) İyon yarıçapları eşittir.

3. X^{3+} , Y^{2-} ve Z^{5+} tanecikleri birbirinin izoelektroniğidir.

Buna göre, bu taneciklerin çapları aşağıdakilerin hangisinde doğru karşılaştırılmıştır?

- A) $X^{3+} > Y^{2-} > Z^{5+}$
- B) $Z^{5+} > X^{3+} > Y^{2-}$
- C) $Y^{2-} > X^{3+} > Z^{5+}$
- D) $X^{3+} > Z^{5+} > Y^{2-}$
- E) $Y^{2-} > Z^{5+} > X^{3+}$

4.



Yukarıdaki grafikte X ve Y atomlarının proton sayısı ile nötron sayısı ilişkisi verilmiştir.

Buna göre, X ve Y atomları ile ilgili,

- I. İzotopturlar.
- II. Y'nin nükleon sayısı, X'inkinden fazladır.
- III. Kimyasal özellikleri aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

5. I. ^{14}N ve ^{15}N
II. ^3_1H ve ^4_2He
III. ^{40}K ve ^{40}Ca

Yukarıda verilen madde çiftleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) I. deki atomlar izotoptur.
B) II. deki atomların fiziksel özellikleri aynıdır.
C) III. deki atomlar izobardır.
D) I. deki atomların nötron sayıları farklıdır.
E) III. deki atomların kimyasal özellikleri farklıdır.

6. I. $^{16}_8\text{O}^{2-}$ ve $^{18}_8\text{O}^{2-}$
II. $^{23}_{11}\text{Na}^+$ ve $^{20}_{10}\text{Ne}$
III. $^{35}_{17}\text{Cl}^-$ ve $^{35}_{17}\text{Cl}^{7+}$

Yukarıda verilen tanecik çiftlerinden hangilerinin fiziksel özellikleri farklı olduğu halde kimyasal özellikleri aynıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

TEST-4

1. ^{40}X ve ^{40}Y atomları ile ilgili;

- I. Aynı elemente ait atomlardır.
- II. İzobar atomlardır.
- III. Nükleon sayıları aynıdır.

yukarıda verilen yargılardan hangilerinin doğruluğu kesindir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2. $^{b}_{a+1}\text{X}$, $^{b-1}_{a}\text{Y}$ ve $^{b-1}_{a+1}\text{Z}$ atomları için aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) X ve Y izotondur.
- B) X ve Z aynı elementin atomlarıdır.
- C) Y ve Z izobardır.
- D) Z'nin nötron sayısı en büyüktür.
- E) X ve Z'nin çekirdek çapları farklıdır.

3. $^{127}\text{X}^{7+}$ iyonunda 46 elektron bulunmaktadır.

Buna göre, X atomunun izotopunun çekirdek yükü ve nötron sayısı aşağıdakilerden hangisindeki gibi olabilir?

	<u>Çekirdek yükü</u>	<u>Nötron sayısı</u>
A)	53	74
B)	53	75
C)	39	88
D)	54	74
E)	39	75

4. Atom numaraları aynı, nötron sayıları farklı olan atomlara "izotop atomlar" denir.

Çekirdeğinde 27 protonu ve 32 nötronu bulunan X atomunun izotopu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $^{59}_{27}\text{X}$ B) $^{60}_{28}\text{X}$ C) $^{60}_{27}\text{X}$
D) $^{59}_{32}\text{X}$ E) $^{60}_{32}\text{X}$

5. ${}^1_1\text{H}$ ve ${}^2_1\text{D}$ atomlarının ${}^{16}_8\text{O}$ atomu ile oluşturdukları kararlı bileşikler için aşağıdakilerden hangisi farklıdır?

- A) Bileşik formülü
- B) Birer tanecik kütlesi
- C) Bileşik adı
- D) Kimyasal özellik
- E) Toplam elektron sayısı

6. ● X^- , Y ve Z^{3+} tanecikleri izoelektroniktir.
● Y atomunun elektron sayısı 18'dir.

Yukarıda verilen bilgilere göre bu tanecikler ile ilgili;

- I. Z'nin çekirdek yükü +21'dir.
- II. Çapları arasındaki ilişki $\text{Z}^{3+} > \text{Y} > \text{X}^-$ şeklindedir.
- III. Kimyasal özellikleri farklıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A. Yalnız I
- B. Yalnız II
- C. I ve II
- D. II ve III
- E. I, II ve III