Atomun Yapısı ve Temel Parçacıklar

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

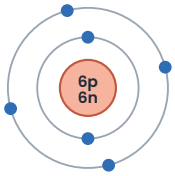
- **Atom:** Maddeyi oluşturan, gözle ve mikroskopla görülemeyecek kadar küçük temel yapı taşıdır. Atom, **çekirdek** ve çekirdeğin çevresindeki **katmanlardan** oluşur.
- **Proton (p^+):** Pozitif (+) yüklüdür, çekirdekte bulunur. Atomun **kimliğini** belirler; farklı elementlerin atomlarının proton sayıları farklıdır.
- **Nötron (n^0):** Yüksüzdür, çekirdekte bulunur. Protonlarla birlikte atomun **kütlesini** belirler.
- **Elektron (e^-):** Negatif (-) yüklüdür, çekirdeğin çevresindeki katmanlarda çok hızlı hareket eder. Kütlesi çok küçüktür. Elektronların bulunduğu son katman atomun **yarıçapını** belirler.
- **Nötr atom:** Proton sayısı elektron sayısına eşit olan atomdur; toplam yükü sıfırdır.

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1 Atomu oluşturan temel parçacıkların adlarını, yüklerini ve atomda bulundukları yeri tabloya yazınız.

Parçacık	Yükü	Bulunduğu yer
Proton		
Nötron		
Elektron		

2 Şekildeki atom modelinde
a) Proton sayısı kaçtır?
b) Elektron sayısı kaçtır?
c) Atomun kaç katmanı vardır?



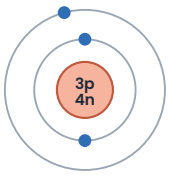
3 Boşlukları doldurunuz.
a) Atomun kimliğini belirleyen parçacık ..... dur.
b) Yüksüz olan parçacık ..... dur.
c) Çekirdeğin çevresinde hareket eden parçacık ..... dur.

4 İfadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğunu belirtiniz.
(…) Proton ve nötron çekirdekte bulunur.
(…) Elektronlar pozitif yüklüdür.
(…) Atomlar ışık mikroskobuyla görülebilir.
(…) Nötr atomda proton sayısı elektron sayısına eşittir.

5 Aşağıdaki parçacıklardan hangisi **yüksüzdür**?
A) Proton B) Nötron C) Elektron D) Çekirdek

6 Atom modellerinde proton, nötron ve elektron hangi sembollerle gösterilir?

7 Şekildeki atom modelinde **çekirdekte** kaç tanecik vardır? Bu taneciklerin adlarını yazınız.



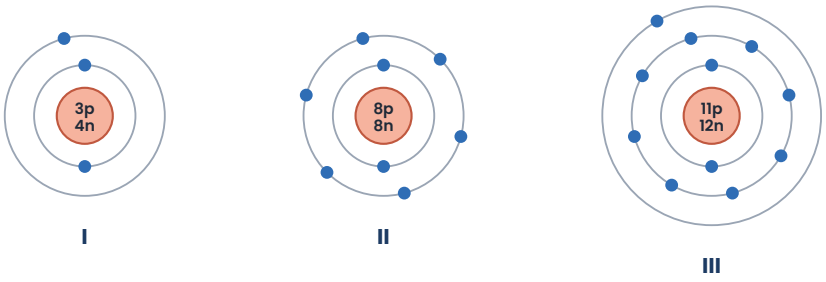
8 Eşleştiriniz.
1. Proton 2. Nötron 3. Elektron
(…) Atomun yarıçapını belirler.
(…) Atomun kimliğini belirler.
(…) Protonla birlikte atomun kütlesini belirler.

9 Nötr bir atomun çekirdeğinde **8** proton vardır. Bu atomun katmanlarında kaç elektron bulunur? Neden?

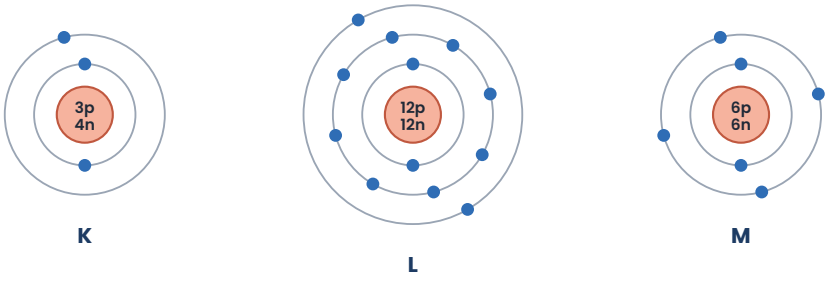
10 Atomun hangi bölümü pozitif (+) yüklüdür? Nedenini açıklayınız.

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 Şekildeki atom modellerini inceleyiniz. Her atomun proton, nötron ve elektron sayısını yazınız.



12 Şekildeki atomlardan hangisinin yarıçapı **en büyüktür**? Nedenini açıklayınız.



13 Bir öğrenci atom için "Protonlar katmanlarda dönerken elektronlar çekirdekte hareketsiz durur." diyor. Öğrencinin hatasını düzelterek ifadeyi yeniden yazınız.

14 Atom ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

A) Farklı elementlerin atomlarının proton sayıları farklıdır.
B) Elektronun kütlesi protonun kütlesinden çok küçüktür.
C) Atomun kütlesini büyük ölçüde elektronlar belirler.
D) Elektronların yerleri tam olarak belirlenemez.

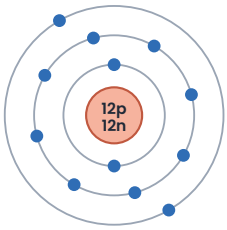
15 Tabloda iki nötr atomun parçacık sayıları verilmiştir. Boş bırakılan yerleri doldurunuz.

Atom	Proton sayısı	Nötron sayısı	Elektron sayısı
X	13	14	
Y		10	10

16 Proton, nötron ve elektron için "yüklü mü, yüksüz mü?" ve "çekirdekte mi, katmanda mı?" sorularına göre bir sınıflandırma yapıldığında hangi iki parçacık **her iki soruda da** farklı gruplarda yer alır?

17 Bir atomun elektronlarının yerleri neden tam olarak belirlenemez? Elektronların bulunma ihtimalinin yüksek olduğu bölgelere ne ad verilir?

18 Şekildeki atom modeli için verilen bilgilerden hangisi **doğrudur**?



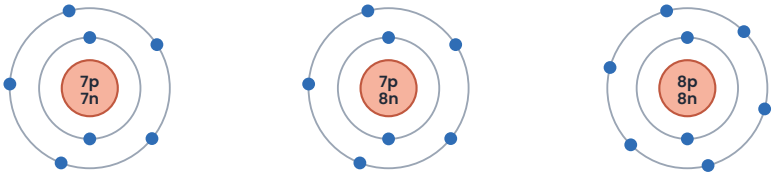
A) Çekirdeğinde 24 elektron vardır.
B) 2 katmanı vardır.
C) Proton sayısı nötron sayısından büyüktür.
D) Nötr atomdur.

19 Atom ile hücrenin **iki benzerliğini** ve **iki farklılığını** yazınız.

20 Nötr bir atomun **toplam** tanecik (proton + nötron + elektron) sayısı 34'tür. Atomun nötron sayısı 12 olduğuna göre proton ve elektron sayıları kaçtır?

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 Şekilde K, L ve M atomlarının modelleri verilmiştir.



K L M

Buna göre hangi iki atom **aynı elemente** aittir? Nedenini açıklayınız.

22 Bir bilim insanı, bir atomun çekirdeğine bir **proton** eklendiğinde atomun başka bir elemente dönüştüğünü, bir **nötron** eklendiğinde ise aynı element kaldığını gözlemliyor. Bu gözlem hangi bilgiyi destekler?

A) Atomun kimliğini protonlar belirler.
B) Atomun kimliğini nötronlar belirler.
C) Atomun kütlesini yalnızca elektronlar belirler.
D) Proton ve nötronun yükleri aynıdır.

23 Bir öğrenci atom modelini bir futbol stadyumuna benzetiyor: "Stadyumun ortasındaki küçük top çekirdek, tribünlerde hareket eden seyirciler elektronlar gibidir."
a) Bu benzetme atomun hangi özelliğini anlatmaktadır?
b) Benzetmenin atomla uyuşmayan bir yönünü yazınız.

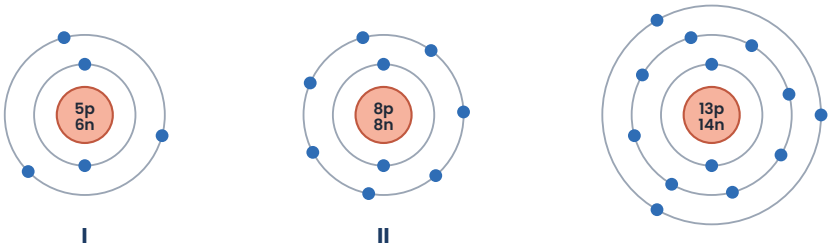
24 Tabloda nötr X, Y ve Z atomlarının parçacık sayıları verilmiştir.

Atom	Proton	Nötron	Elektron
X	9	10	9
Y	10	10	10
Z	9	9	9

a) Hangi atomlar aynı elemente aittir?
b) Hangi atomun kütlesi en küçüktür?

25 Nötr bir atomun katmanlarında toplam **13** elektron vardır ve çekirdeğindeki nötron sayısı proton sayısından **1 fazladır**.
a) Proton sayısı kaçtır?
b) Nötron sayısı kaçtır?
c) Çekirdekteki toplam tanecik sayısı kaçtır?

26 Aşağıdaki atom modeli çizimlerinden hangisinde **hata** vardır? Hatayı açıklayınız.



I II III

27 Proton, nötron ve elektronun özellikleri kartlara yazılmıştır:
Kart 1: "Çekirdekte bulunur, yüklüdür."
Kart 2: "Çekirdekte bulunur, yüksüzdür."
Kart 3: "Katmanlarda bulunur, çok hızlı hareket eder."
Kart 4: "Atomun yarıçapını belirler."
Her kartın hangi parçacığa ait olduğunu yazınız.

28 Bir atomda katman sayısı artarsa atomun büyüklüğü nasıl değişir? Katmanlarında 2 ve 8 elektron olan bir atom ile 2, 8 ve 5 elektron olan bir atomu büyüklük bakımından karşılaştırınız.

29 Bir elektronun kütlesi, bir protonun kütlesinin yaklaşık **1840'ta biri** kadardır. Proton ve nötronun kütleleri ise birbirine yakındır.
a) Bir atomun kütlesinin büyük bölümü atomun hangi kısmında toplanmıştır?
b) Bir atom 1 elektron kaybederse kütlesi belirgin biçimde değişir mi? Açıklayınız.

30 Merve, çekirdeği kırmızı oyun hamuruyla, elektronları ise boncuklarla gösteren bir atom modeli yapacaktır. Modelde 6 proton, 6 nötron bulunacaktır.
a) Merve modeline kaç boncuk koymalıdır?
b) Boncukları hangi katmanlara kaçar tane yerleştirmelidir?
c) Proton ve nötronları ayırt etmek için ne önerirsiniz?

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