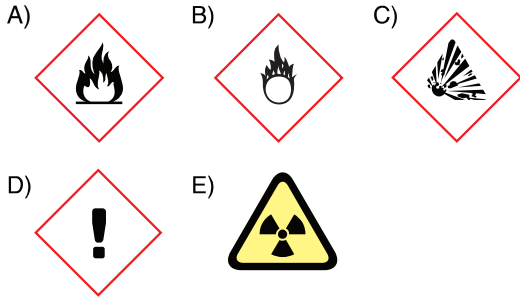


1. Aşağıda verilen çalışmalardan hangisi bir alışımda ait olamaz?

- A) Bitkilerden boyar madde elde etme
- B) Asit elde etme
- C) Bitkilerden tedavi amaçlı ilaç yapma
- D) Hayvan deri ve yünlerinden kıyafet yapma
- E) Petrol türevlerinden deterjan elde etme

2. Kolay alev alabilen ve zor söndürülebilir maddeler üzerinde aşağıda verilen tehlike uyarı işaretlerinden hangisi bulunmalıdır?



3. Aşağıdakilerden hangisi simyadan kimyaya geçiş döneminde çalışmalar yapmış bilim insanlarından biridir?

- A) Er-Razi
- B) Aristo
- C) Empedokles
- D) Cabir bin Hayyan
- E) R. Boyle

4. simya döneminde,

- Hayvanları beslemek
- Yiyecekleri uzun süreler saklamak
- Yiyeceklere lezzet vermek

gibi pek çok amaç için kullanılmıştır.

Yukarıdaki açıklamada boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisinin yazılması doğru olur?

- A) Kireç taşı (CaCO_3)
- B) Tuz ruhu (HCl)
- C) Kükürt tozu (S)
- D) Zaç yağı (H_2SO_4)
- E) Yemek tuzu (NaCl)

5. Kimya bilimi ile ilgili olarak;

- I. Maddenin özelliklerini ve birbirleri ile etkileşimlerini inceler.
- II. Simya kimyanın gelişimine katkıda bulunmuştur.
- III. Başlıca öncüleri Robert Boyle ve Antoine Lavoisier'dir.

verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

6. Sönmüş kireç için;

- I. Üç çeşit atom içerir.
- II. Homojen karışımdır.
- III. Bir formülünde toplam 5 tane atom bulunur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

ATOM MODELLERİ

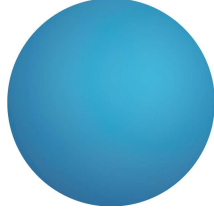
İlişkili Kazanımlar

- Dalton, Thomson, Rutherford ve Bohr atom modelleri açıklanır.
 - Bohr atom modeli, atomların soğurduğu ve yaydığı ışınlar ile ilişkilendirilerek ışın soğurma ve yayma olayları açıklanır. (Hesaplamalarına girilmez.)
 - Bohr atom modelinin sınırlı yönleri ve modern atom teorisinin (bulut modeli) önemi vurgulanır.

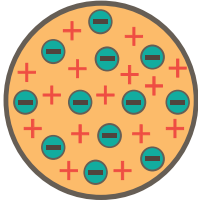
ATOM MODELLERİNİN TARİHSEL GELİŞİMİ

Dalton Atom Modeli

- Tüm maddeler, atom adı verilen ve bölünemeyen çok küçük taneciklerden oluşmuştur. (Günümüzde radyoaktifliğin keşfi nedeni ile geçersizdir.)
- Atomlar içi dolu, yüksüz berk kürelerdir. (Günümüzde atomun büyük bir kısmının boşluk olduğu bilinmektedir.)
- Bir elementin tüm atomları özdeşdir. (Günümüzde izotop atomların varlığının bilinmesi ile geçersiz hale gelmiştir.)
- Farklı element atomları birbirinden farklıdır.
- Elementler bileşik oluştururken atomlar tam sayılar ile ifade edilen, sabit bir oranla birleşirler.



Thomson Atom Modeli

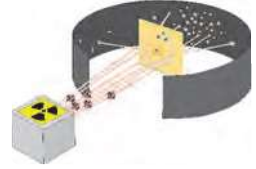


- Atom nötrdür. Bu nedenle atomun yapısında bulunan negatif (-) yüklü taneciklere eşit sayıda pozitif (+) yüklü tanecikler bulunur.
- Atom, çapı yaklaşık 10^{-8} cm olan bir küredir.
- Elektronların kütlesi ihmal edilebilecek kadar küçük olduğu için atom kütesinin büyük bir kısmını protonlar oluşturur.
- Thomson atom modeli, üzümlü keke benzetilir. Keğin ana hamuru protonları, rastgele serpiştirilmiş üzüm taneleri de elektronları temsil etmektedir. (Atomda pozitif ve negatif yüklerin homojen olarak dağıldığı iddiası günümüzde geçersizdir.)



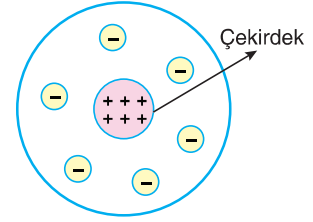
Rutherford Atom Modeli

Rutherford, radyoaktif maddelerden elde edilen +2 yüklü alfa (α) ışınlarını çok ince altın levha üzerine göndermiş ve arkasına koyduğu ekran üzerine ışınların ne kadarının ulaşabildiğini gözlemlemiştir.



Sonuçta, pozitif yüklü alfa taneciklerinin büyük bir kısmının altın levhadan sapmaya uğramadan geçtiğini ve çok az bir kısmının saptığını veya tam geri döndüğünü gözlemlemiştir.

- Atom kütesinin %99.9'dan fazlası atomun merkezinde çok küçük bir bölgede toplanmıştır. Bu bölgeye **çekirdek** adı verilir.



- Rutherford atom modeli, çekirdekli atom modeli olarak da bilinir.
- Merkezde pozitif yüklü çekirdek, kalan hacim içinde, çok hızlı hareket eden ve pozitif yüklü taneciklere (protonlara) eşit sayıda negatif yüklü tanecikler (elektronlar) bulunur.
- Pozitif yüklü tanecik sayısı atomdan atoma farklılık gösterir.
- Çekirdek çapı yaklaşık 10^{-12} - 10^{-13} cm, atom çapı ise yaklaşık 10^{-8} cm'dir.
- Çekirdeğin çapı, atomun çapının yaklaşık 1/100.000'i kadardır.
- Atom boşluklu yapıdadır.

UYARI!

- Rutherford, elektronların dağılımını ve hareketini açıklayamamıştır.
- Rutherford, atomun çekirdeğinde protondan başka kütesi yaklaşık protonun kütesine eşit ve yüksüz taneciklerin bulunduğunu söylemiştir. Ancak ispatlayamamıştır.
- Rutherford'un öğrencisi olan Chadwick, nötronun varlığını deneysel olarak ispat etmiştir.

ELEMENTLERİN SINIFLANDIRILMASI

İlişkili Kazanımlar

- Elementleri periyodik sistemdeki yerine göre sınıflandırır
 - Elementlerin sınıflandırmasını metal, ametal, yarı metal ve asal (soy) gazlar olarak yapar.

ELEMENTLERİN SINIFLANDIRILMASI

Elementler; metaller, ametaller, yarı metaller ve soygazlar olmak üzere 4 ana sınıfa ayrılır.

1. Metaller

➤ Periyodik tabloda hidrojen hariç tüm 1A grubu elementleri; tüm 2A grubu elementleri; tüm B grubu elementleri; 3A da Al, Ga, In ve Tl; 4A da Sn ve Pb; 5A da Bi; lantanitler ve aktinidler metaller sınıfında incelenirler.

➤ Cıva (Hg) hariç hepsi oda koşullarında (25°C) katı halde bulunur.



Oda koşullarında tek sıvı metal cıvadır.

➤ Kendilerine özgü parlaklık gösterirler.

➤ İşlenebilirler. (Tel ve levha haline getirilebilirler.)

➤ Isı ve elektriği iyi iletirler.

➤ Kimyasal tepkimelerde, elektron vererek pozitif yükü yüklenirler.

➤ Ametallerle iyonik bileşik oluştururlar.

➤ Erime sıcaklıkları değişken olmakla birlikte genellikle yüksektir. (Çok sert olabilecekleri gibi yumuşak da olabilirler.)

2. Ametaller

➤ 1A grubunda H (hidrojen), 4A da C (karbon), 5A da N (azot) ve P (fosfor), 6A da O (oksijen), S (kükürt) ve Se (selenyum), 7A da F (flor), Cl (klor), Br (brom), I (iyot) ametaller sınıfında incelenir.

➤ Mattırlar.

➤ Erime ve kaynama noktaları genellikle düşüktür.



Grafit

➤ Kırılgandırlar.

➤ Elektrik akımını iletmezler. (Grafit hariç. Grafite karbonun allotropudur.)

➤ Genellikle moleküler halde bulunurlar. (O₂, N₂, H₂,)

➤ Metallerle tepkimelerinde elektron alarak, eksi yükü yüklenirler. Kendi aralarında kovalent bağlı bileşik oluştururlar. Hem pozitif, hem negatif yük alabilirler. (Flor daima -1 değerlik alır.)

➤ Oda koşullarında katı, sıvı ya da gaz halde bulunabilirler. (C, S₈, I₂, P₄ katı; Br₂ sıvı; N₂, O₂, F₂, Cl₂ gaz)

3. Yarı metaller

➤ Bazı özellikleri metallere, bazı özellikleri de ametallere benzeyen elementlerdir.



Bir çok kullanım alanı bulunan bor dünya üzerinde en çok Türkiye'de bulunur.

➤ Bor (B), Silisyum (Si), Germanyum (Ge), Arsenik (As), Antimon (Sb), Polonyum (Po) ve Tellür (Te) yarı metal sınıfındadır.

➤ Tümü oda sıcaklığında katı haldedir.

➤ Orta derecede iletkenlerdir.

➤ Erime ve kaynama sıcaklıkları yüksektir.

➤ Kendi aralarında ve ametallerle kovalent bağlı bileşikler yaparlar.

➤ Elektrik devreleri ve bilgisayar çiplerinde, LED lambalarda kullanılırlar. LED lambaların ana malzemesi silisyumdur.

4. Asal gazlar (soygazlar)

➤ 8A grubu elementleridirler.

➤ Helyum (He), Neon (Ne), Argon (Ar), Kripton (Kr), Ksenon (Xe), Radon (Rn), Oganesson (Og) (Uuo) bu grupta yer alır.

➤ Kimyasal tepkimelere girme isteği olmadığı için bu gazlara "asal gaz" denilmiştir. Kararlı yapıdadırlar.

➤ Özel koşullarda bazı üyeleri F₂ ve O₂ ile bileşik oluştururlar.

➤ Oda koşullarında gaz halde bulunurlar.

➤ Erime ve kaynama noktaları çok düşüktür.

