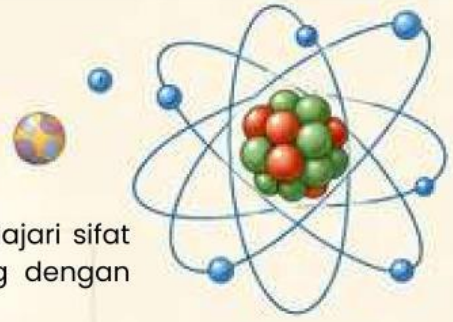


Perkembangan Teori Atom

Teori atom dibuat untuk memudahkan dalam mempelajari sifat atom. Teori atom mengalami penyempurnaan seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan.



1. Democritus (400 SM)

Democritus dan Leucippus mengemukakan bahwa jika suatu materi dibagi terus-menerus, maka akhirnya akan memiliki partikel terkecil yang tidak dapat dibagi lagi dan disebut atom.

Atom = Partikel terkecil tidak dapat dibagi.



2. Dalton (1803)

Dalton mengemukakan bahwa atom merupakan bagian terkecil dari materi yang tidak dapat dibagi lagi. Atom berbentuk bola pejal dan setiap unsur memiliki atom yang berbeda dari unsur lainnya.

"Kelemahan"

Model Dalton belum dapat menjelaskan partikel penyusun atom, sifat kelistrikan materi, dan bagaimana atom-atom dapat berikatan membentuk senyawa.

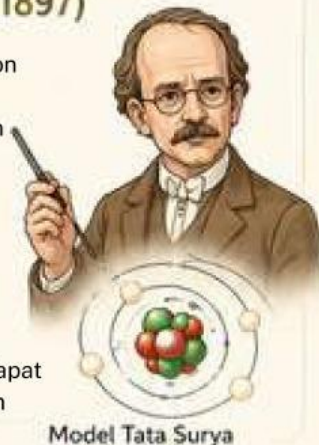


3. J.J. Thomson (1897)

Thomson menemukan elektron dan mengemukakan Model atom Roti Kismis. Model atom digambarkan seperti roti kismis. Atom berupa bola padat bermuatan positif dengan elektron bermuatan negatif yang tersebar.

"Kelemahan"

Teori atom Thomson belum dapat menjelaskan adanya inti atom

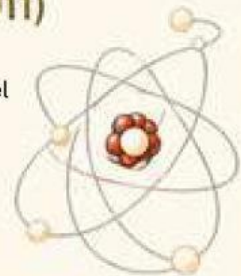


4. Rutherford (1911)

Rutherford menemukan inti atom dan mengajukan model atom seperti tata surya di mana elektron mengelilingi inti atom yang bermuatan positif.

"Kelemahan"

Model atom Rutherford belum dapat menjelaskan mengapa elektron tetap berada di sekitar inti dan tidak jatuh ke inti.

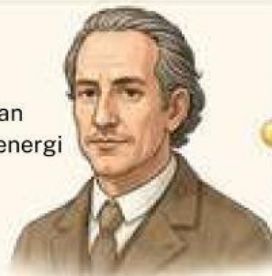


5. Niels Bohr (1913)

Bohr memodifikasi model Rutherford dan menyatakan bahwa elektron mengelilingi inti atom pada tingkat energi tertentu (kulit).

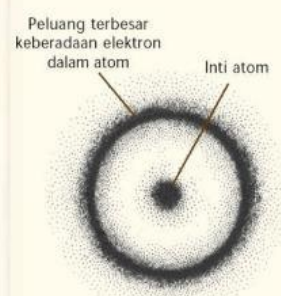
"Kelemahan"

Teori atom Bohr berhasil menjelaskan atom hidrogen, tetapi belum dapat menjelaskan secara lengkap atom yang memiliki lebih dari satu elektron.

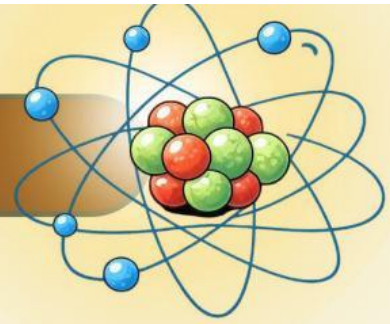


6. Model Atom Mekanika Kuantum

Model atom modern menjelaskan bahwa elektron tidak bergerak pada lintasan yang pasti seperti planet mengelilingi Matahari. Keberadaan elektron dinyatakan dalam orbital, yaitu daerah di sekitar inti yang memiliki kemungkinan terbesar untuk menemukan elektron.



Materi Struktur Atom



Struktur Atom

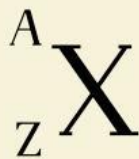
Struktur atom adalah susunan proton, neutron, dan elektron yang membentuk atom.

A. Partikel Subatom

Partikel	Muatan	Massa	Letak
Proton (p)	1	1 sma	Dalam Inti
Elektron (e)	-1	0 sma	Luar Inti
Neutron (n)	0	1 sma	Dalam Inti

Catatan: sma (Satuan Massa Atom) setara dengan $1/12$ massa atom karbon-12 kira-kira $1,6 \times 10^{-24}$ g (massa atom hidrogen)

B. Notasi Atom Suatu Unsur



Keterangan:

X = lambang unsur

Z = nomor atom = jumlah proton (p)

A = nomor massa = jumlah proton + neutron (p + n)

Jumlah neutron (n) = A - Z

C. Muatan Ion Atom

- Ion atom bermuatan negatif (anion)

Atom bermuatan negatif terjadi ketika atom menerima elektron dari atom unsur lain

- Ion atom bermuatan positif (kation)

Atom bermuatan positif terjadi ketika atom melepas sejumlah elektronnya

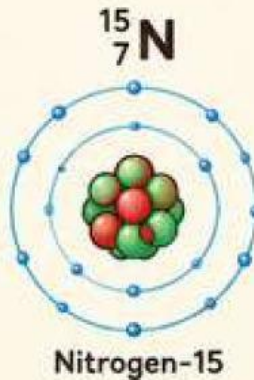
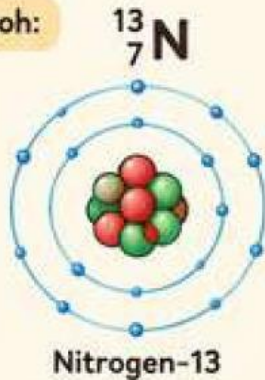
Contoh Isotop, Isobar, dan Isoton



Isotop

Isotop adalah atom dari unsur yang sama tetapi memiliki nomor massa yang berbeda.

Contoh:



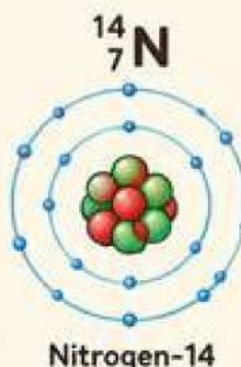
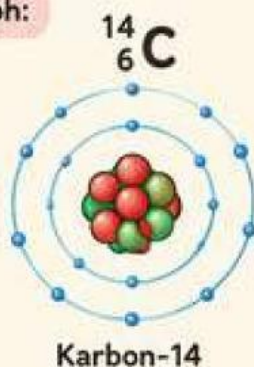
- = proton (p)
- = neutron (n)
- = elektron (e)

Keduanya sama-sama unsur nitrogen (N), tetapi jumlah neutronnya berbeda (6 dan 8).

Isobar

Isobar adalah atom dari unsur yang berbeda dan memiliki nomor massa yang sama

Contoh:



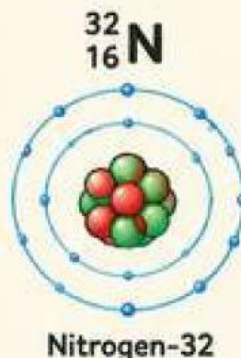
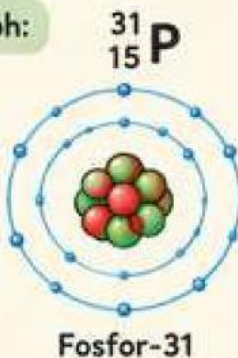
- = proton (p)
- = neutron (n)
- = elektron (e)

Keduanya memiliki nomor massa yang sama (14), tetapi nomor atomnya berbeda (6 dan 7).

Isoton

Isoton adalah atom-atom dari unsur yang berbeda, tetapi memiliki jumlah neutron yang sama.

Contoh:



- = proton (p)
- = neutron (n)
- = elektron (e)

Keduanya memiliki jumlah neutron yang sama (16), tetapi nomor atomnya berbeda (15 dan 16).