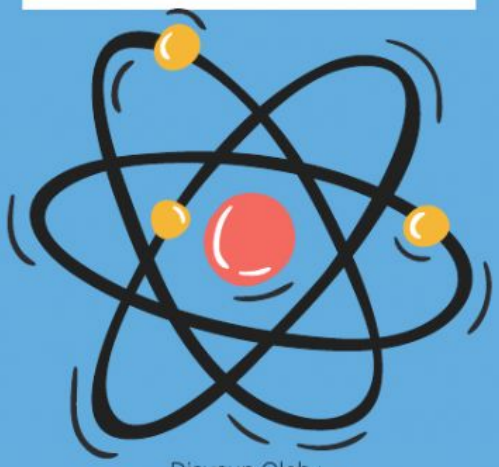
LKPD

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

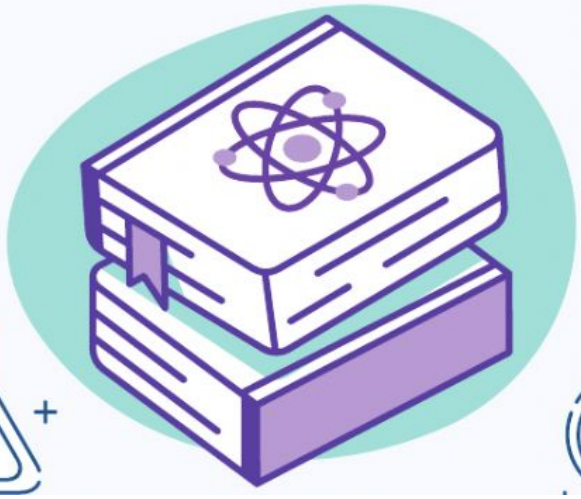
STRUKTUR ATOM



Disusun Oleh :
Anisa Alviani
11200162000011
Pendidikan Kimia 3A

Nama :

Kelas :



LIVEWORKSHEETS

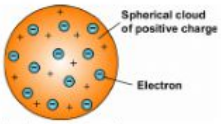
ATOM →

Suatu kumpulan materi yang terdiri atas inti bermuatan positif yang mengandung Proton (+) dan neutron (netral) serta beberapa elektron (-) yang mengimbangi muatan positif inti.

TEORI ATOM

• John Dalton

· Ditemukan oleh seorang berkebangsaan Inggris yaitu John Dalton (1805)
·Atom merupakan partikel terkecil yang tidak dapat di urai atau di bagi lagi.
·Atom digambarkan seperti bola pejal
·Atom memiliki unsur yang sama dan sifat yang sama
Kelebihan : Dapat menjelaskan perbedaan unsur dan senyawa
Kelemahan : Teori ini tidak dapat menerangkan suatu larutan yang dapat menghantarkan listrik.



• J.J Thomson

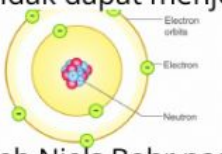
· Ditemukan oleh J.J thomson pada tahun 1897
· Bentuk atomnya seperti roti kismis
·Model atom ini dibuktikan dengan penelitian Thomson menggunakan sinar tabung katoda.
· Atom yang bermuatan positif dan negatif menyebar di seluruh bagian atom
Kelebihan : Membuktikan adanya partikel lain yang bermuatan negatif dalam atom
Kelemahan : Tidak dapat menjelaskan susunan muatan positif dan negatif dalam atom.

• Ernest Rutherford

•Ditemukan oleh Ernest Rutherford (1911) yang menemukan inti atom yang bermuatan positif (+)
•Model atom ini dibuktikan dari hasil percobaan penembakan logam dari sinar alpha atau disebut dengan percobaan Gelger Mars den
•Inti atom (+) dikelilingi oleh elektron (-)

Kelebihan : Membuat hipotesa bahwa atom tersusun dari inti atom dan elektron yang mengelilingi inti.
Kelemahan : Tidak dapat menjelaskan bahwa atom bersifat stabil.

• Niels Bohr



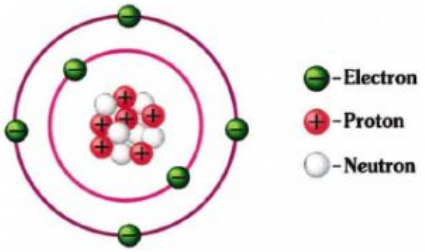
• Ditemukan oleh Niels Bohr pada tahun 1913
• Inti atom mengandung Proton dan neutron dikelilingi oleh atom yang berputar pada orbitnya
• Elektron yang beredar pada jarak tertentu dari inti disebut kulit atom
• Eksitasi → Berpindahnya elektron dari rendah ke tinggi dengan menyerap energi
• Deeksitasi → Berpindahnya elektron dari tinggi ke rendah dengan pemancaran energi
Kelebihan : Elektron dapat berpindah hanya dengan melepaskan dan menyerap energi
Kelemahan : Hanya mampu menjelaskan spektrum atom hidrogen.

LIVEWORKSHEETS

•Atom Mekanika Kuantum

- Ditemukan oleh Louis de Broglie pada tahun 1924 menemukan partikel yang memperlihatkan sifat-sifat gelombang.
- Pada tahun 1927 Scrodinger : elektron didalam atom dapat diperlakukan sebagai gelombang materi, jadi gerak elektron dalam atom merupakan gerak gelombangnya.
- Elektron-elektron dalam atom terdapat dalam Orbital - Orbital yaitu daerah atau tempat ditemukannya elektron
- Elektron dapat berpindah dari satu atom ke atom yang lain.

Jenis Partikel	Penemu/tahun	Massa	Muatan	Lambang
Elektron	JJ Thomson 1897	0	-1	,e''
Proton	Goldstein 1886	1	+1	,,p'
Neutron	J. Chadwick 1932	1	0	,,n'



•Proton merupakan atom bermuatan positif (+)
•Elektron merupakan taom bermuatan negatif (-), dan
•Neutron merupakan atom tidak bermuatan atau bersifat netral.

Lambang Atom

Ketiga partikel dasar atom atau biasa disebut subatom yaitu proton, elektron dan neutron, dengan kombinasi tertentu akan membentuk menjadi suatu unsur, sebagai berikut

Nomor Massa ..... A
Lambang Unsur X
Nomor Atom ..... Z

•Nomor Atom (Z) → Jumlah Proton (Muatan positif) atau Jumlah elektron dalam atom tersebut. (Proton = Elektron)
•Nomor Massa (A) → Proton + Neutron. (Neutron : Nomor Massa - Nomor Atom).

•Lambang unsur (X) → Susunan suatu unsur netral, contohnya Oksigen lambang unsurnya (O).

Isotop, Isobar, Isoton

Setelah memahami penulisan dan lambang dari nomor atom dan nomor massa, ternyata ada juga unsur yang memiliki nomor atom yang berbeda meskipun memiliki nomor massa yang sama dan sebaliknya, oleh karena itu ada istilah Isotop, Isobar, dan Isoton.

LIVEWORKSHEETS

1. Isotop

→ Merupakan unsur-unsur yang memiliki nomor atom yang sama namun memiliki nomor massa yang berbeda

Contoh :

Unsur	Isotop
Hidrogen	$^{1}_{1}H$, $^{2}_{1}H$, $^{3}_{1}H$
Helium	$^{3}_{2}He$, $^{4}_{2}He$
Karbon	$^{12}_{6}C$, $^{13}_{6}C$, $^{14}_{6}C$
Nitrogen	$^{14}_{7}N$, $^{15}_{7}N$
Oksigen	$^{16}_{8}O$, $^{17}_{8}O$, $^{18}_{8}O$

Misalnya : $^{23}_{11}Na$

Maka :
Unsur = Na
Proton = 11
Neutron = 23 - 11 = 12
Nomor massa = 23

2. Isobar

→ Merupakan unsur-unsur yang memiliki nomor massa yang sama namun memiliki nomor atom yang berbeda.

Contoh :

Unsur	Unsur isobar
hidrogen dan helium	$^{3}_{1}H$ dan $^{3}_{2}He$
karbon dan nitrogen	$^{14}_{6}C$ dan $^{14}_{7}N$
natrium dan magnesium	$^{24}_{11}Na$ dan $^{24}_{12}Mg$

3. Isoton

→ Merupakan unsur-unsur yang memiliki nomor atom yang berbeda namun memiliki neutron yang sama.

Contoh :

Unsur-unsur	Isoton	Jumlah *n*
hidrogen dan helium	$^{3}_{1}H$ dan $^{4}_{2}He$	2
kalium dan kalsium	$^{39}_{19}K$ dan $^{40}_{20}Ca$	20
nitrogen dan karbon	$^{14}_{7}N$ dan $^{13}_{6}C$	7
natrium dan magnesium	$^{23}_{11}Na$ dan $^{24}_{12}Mg$	12
argon dan kalsium	$^{40}_{18}Ar$ dan $^{42}_{20}Ca$	22

LIVEWORKSHEETS

SOAL PILIHAN GANDA

Jawablah pertanyaan berikut !

(Pilihlah salah satu jawaban yang kamu anggap benar)

1. Proton, neutron, dan elektron masing-masing bermuatan ....
   A. negatif, netral, positif
   B. positif, netral, negatif
   C. positif, negatif, netral
   D. positif, negatif, negatif
   E. negatif, negatif, netralif

2. $^{32}S_{16}$ dan $^{31}P_{15}$ merupakan contoh .....
   A. isoterm
   B. isoelektron
   C. isobar
   D. isoton
   E. isotop

3. $^{12}C_6$, $^{13}C_6$, dan $^{14}C_6$ merupakan contoh ....
   A. isotop
   B. isoterm
   C. isobar
   D. isoelektron
   E. isoton

4. Atom magnesium atau (Mg) memiliki nomor atom 12 dan nomor massa 24. Dalam Mg^{2+} terdapat .....
   A. 12 proton, 12 elektron, 12 neutron
   B. 12 proton, 10 elektron, 12 neutron
   C. 12 proton, 14 elektron, 12 neutron
   D. 10 proton, 12 elektron, 12 neutron
   E. 14 proton, 12 elektron, 12 neutron

LIVEWORKSHEETS

5. Unsur X mempunyai 10 proton dan 12 neutron, sedangkan unsur Y mempunyai nomor massa 23 dan nomor atom 11. Kedua atom tersebut merupakan . . .

A. Isotop
B. Isobar
C. Isoton
D. Isokhor
E. Isomer

6. Berikut pernyatan yang tidak berkaitan dengan teori atom Rutherford adalah . . . .

A .Elektron bergerak mengitari inti
B.Atom terdiri atas inti bermuatan positif dan elektron yang mengelilingi inti
C.Massa atom berpusat pada inti
D.Sebagian besar volume atom adalah ruang hampa
E.Elektron dalam mengitari inti tidak melepas atau menyerap energi

7. Jika unsur Ni memiliki nomor atom 28 dan nomor massa 59, ion Ni+2 memiliki jumlah proton, elektron dan neutron berturut turut adalah . . . .

A.30, 28, 31
B.28, 26, 59
C.28, 26, 31
D.26, 28, 59
E.26, 28, 31

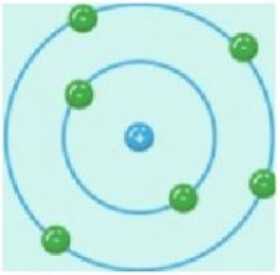
8. Siapakah penemu Proton ....

A. Niels Bohr
B. J.j Thomson
C. Goldstein
D. Chandwick
E. Rutherford

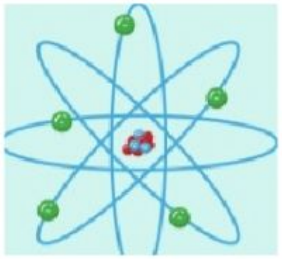
TO DO

LIVEWORKSHEETS

9. Buatlah garis ke jawaban yang benar ...



Atom Thomson

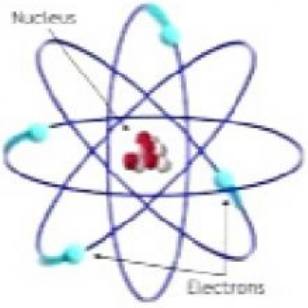


Atom Dalton

Atom Bohr

Atom Rutherford

10. Kelemahan model atom Rutherford adalah...



Selamat Mengerjakan LIVEWORKSHEETS