NAMA	
KELAS	

LATIHAN KD 3.2

Menganalisis perkembangan model atom dari model atom Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr, dan Mekanika Gelombang

KIMIA X

LIVEWORKSHEETS

D. Penugasan Mandiri

Lengkapi tabel dibawah ini untuk memperdalam pemahaman kalian tentang Perkembangan Model Atom

NO	MODEL ATOM	KELEMAHAN	KELEBIHAN
1	John Dalton		
2	Thomson		
3	Rutherford		
4	Niels Bohr		
5	Mekanika Kuantum		

LIVEWORKSHEETS

3. Rutherford menyatakan bahwa atom terdiri dari inti atom yang bermuatan positif dan dikelilingi elektron yang bermuatan negatif.
4. Neils Bohr menyarankan bahwa elektron yang berputar mengelilingi atom berada pada lintasan atau tingkat energi tertentu.
5. Mekanika Kuantum menemukan daerah kebolehjadian ditemukannya elektron yang dinamakan dengan orbital

D. Penugasan Mandiri

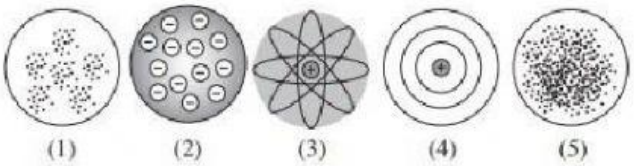
Lengkapi tabel dibawah ini untuk memperdalam pemahaman kalian tentang Perkembangan Model Atom

NO	MODEL ATOM	KELEMAHAN	KELEBIHAN
1	John Dalton		
2	Thomson		
3	Rutherford		
4	Niels Bohr		
5	Mekanika Kuantum		

E. Latihan Soal

Pilihlah jawaban yang paling benar !

1. Gambar berikut ini merupakan perkembangan model atom.



   Model atom Rutherford adalah model atom nomor ....
   A. (1)
   B. (2)
   C. (3)
   D. (4)
   E. (5)
2. Teori atom yang dapat menerangkan adanya spektrum atom hidrogen adalah teori atom ....
   A. Bohr
   B. Rutherford
   C. Thomson
   D. Rydberg
   E. Dalton
3. Pokok teori atom Thomson dititik beratkan pada ....
   A. Atom terdiri dari elektron – electron
   B. Elektron sebagai penyusun utama atom
   C. Atom sebagai bola masif yang hanya berisi electron
   D. Atom sebagai bola masif bermuatan positif yang di dalamnya tersebar elektron sehingga keseluruhannya bersifat netral
   E. proton dan elektron adalah bagian penyusun atom yang keduanya saling meniadakan

LIVEWORKSHEETS

4. Perhatikan beberapa pernyataan berikut!
   (1) Hanya mampu menjelaskan sepektrum atom hydrogen
   (2) Tidak mampu menjelaskan sepektrum atom-atom berelektron banyak
   (3) Tidak dapat menerangkan alasan elektron tidak jatuh ke dalam inti
   (4) Bertentangan dengan teori gelombang elektromagnetik Maxwell
   (5) Jarak elektron dengan inti terlalu jauh sehingga tidak ada gaya sentripetal

   Kelemahan teori atom Rutherford ditunjukkan oleh angka....
   A. (1) dan (2)
   B. (1)dan (3)
   C. (2) dan (5)
   D. (3) dan (4)
   E. (4) dan (5)

5. Dibandingkan dengan teori atom Rutherford, teori atom Niels Bohr mempunyai kelebihan dalam hal.....
   A. Jumlah proton dan jumlah elektron
   B. Massa atom yang terpusat pada inti atom
   C. Muatan proton yang sama dengan muatan elektron
   D. Keberadaan elektron pada tingkat-tingkat energi tertentu saat mengelilingi inti atom
   E. Keberadaan proton dan neutron dalam inti atom serta electron mengelilingi inti atom

6. Elektron-elektron dalam atom beredar mengelilingi inti dan berada pada lintasan (tingkat energi) tertentu. Elektron dapat berpindah dari satu tingkat energi ke tingkat energi lainnya disertai penyerapan atau pelepasan energi. Pernyataan ini dikemukaan oleh ....
   A. Dalton
   B. Thomson
   C. Rutherford
   D. Niels Bohr
   E. Schrodinger

7. Kulit-kulit atom bukan merupakan kedudukan yang pasti dari suatu elektron, melainkan hanya suatu kebolehjadian ditemukannya elektron. Pernyataan ini dikemukakan oleh ....
   A. Wernerg Heisenberg
   B. Niels Bohr
   E. Ernest Rutherford
   D. J.J Thomson
   E. Goldstein

8. Elektron dapat berpindah dari suatu lintasan ke lintasan yang lain sambil menyerap atau memancarkan energi. Teori yang merupakan penyempurnaan dari teori atom Rutherford ini dinamakan teori ....
   A. Niels Bohr
   B. Dalton
   C. Thomson
   D. Rutherford
   E. Mekanika Kuantum

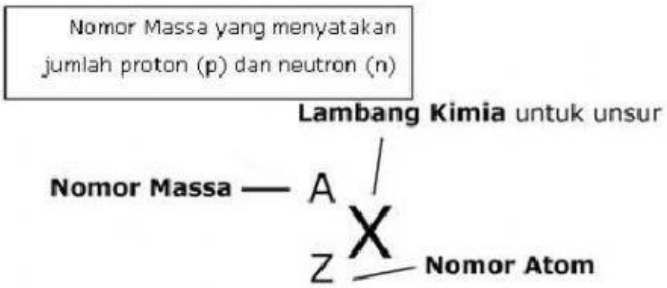
LIVEWORKSHEETS

C. Rangkuman

Atom demikian kecil sehingga tidak dapat dilihat walaupun dengan mikroskop. Akan tetapi sifat atom dapat dipelajari dari gejala yang timbul bila diberi medan listrik, medan magnet, atau cahaya. Dari gejala tersebut telah dibuktikan bahwa atom terdiri atas inti atom yang bermuatan positif karena didalamnya terdapat proton, dan neutron serta elektron yang mengelilingi inti atom yang disebut partikel dasar pembentuk atom.

1. Penemuan Elektron dilakukan oleh J.j Thomson dengan percobaan Tabung Sinar Katoda
2. Penemuan adanya inti atom dilakukan oleh Rutherford melalaui percobaan Penembakan lempeng tipis logam dengan sinar alfa
3. Penemuan Proton dilakukan oleh Goldstein dengan percobaan Tabung Sinar Terusan
4. Penemuan Neutron dilakukan oleh James Chadwick dengan percobaan penembakan sinar alfa pada Berelium (Be)

Notasi Atom



Isotop adalah atom –atom yang mempunyai jumlah proton (nomor atom) sama. Isobar adalah atom – atom yang mempunyai nomor massa sama dan Isoton adalah atom – atom yang mempunyai jumlah neutron yang sama.

D. Penugasan Mandiri

1. Lengkapi tabel berikut

No	Isotop	Nomor Atom	Nomor Massa	Jumlah Neutron
1	$^{1}_{1}H$			
	$^{2}_{1}H$			
	$^{3}_{1}H$			
2	$^{12}_{6}C$			
	$^{13}_{7}C$			
3	$^{35}_{17}Cl$			
	$^{37}_{17}Cl$			

LIVEWORKSHEETS

2. Lengkapi tabel berikut

No	Isobar	Nomor Atom	Nomor Massa	Jumlah Neutron
1	$^{13}_{7}C$			
	$^{14}_{7}N$			
2	$^{24}_{11}Na$			
	$^{24}_{12}Mg$			

3. Lengkapi tabel berikut

No	Isoton	Nomor Atom	Nomor Massa	Jumlah Neutron
1	$^{13}_{7}C$			
	$^{14}_{7}N$			
2	$^{31}_{15}P$			
	$^{32}_{16}S$			

Berdasarkan tabel –tabel diatas simpulkan isotop merupakan……
……..
Isobar merupakan……..
Isoton merupakan……

E. Latihan Soal

Pilihlah Jawaban yang Tepat !

1. Partikel bermuatan positif yang terdapat dalam inti atom adalah . . . .
   A. proton
   B. inti atom
   C. neutron
   D. elektron
   E. atom
2. Partikel dasar penyusun atom terdiri atas proton, neutron, dan elektron. Muatan listrik partikel dasar tersebut berturut-turut adalah ....
   A. -1, +1, 0
   B. +1, -1, 0
   C. +1, 0, -1
   D. -1, 0, +1
   E. 0, -1, +1
3. Pernyataan berikut yang <u>tidak</u> benar adalah ....
   A. elektron ditemukan oleh J.J. Thomson
   B. sinar terusan bermuatan positif
   C. inti atom ditemukan oleh Niels Bohr
   D. inti atom bermuatan positif
   E. sinar katoda bermuatan negatif

LIVEWORKSHEETS

4. Partikel berikut yang muatannya sebesar $1,6 \times 10^{-19}$ C dan bermassa 1 sma adalah ...
   A. elektron
   B. proton
   C. neutron
   D. partikel alfa
   E. proton dan elektron
5. Partikel dasar dalam atom terdiri dari ....
   A. Proton, elektron, dan positron
   B. Proton, neutron, dan nukleon
   C. Proton, elektron, dan neutron
   D. Positron, nukelon, dan elektron
   E. Neutron, nukleon, dan elektron
6. Kalium mempunyai nomor atom 19 dan nomor massa 39. Jumlah elektron pada ion Kalium adalah ....
   A. 21
   B. 20
   C. 19
   D. 18
   E. 17
7. Pada isotop unsur $^{56}_{26}Fe$ dan $^{226}_{88}Ra$, jumlah proton dan neutron kedua unsur secara berturut – turut adalah ....
   A. (26 , 26) : (88 , 88)
   B. (26 , 26) : (88 , 138)
   C. (26 , 30) : (88 , 266)
   D. (26 , 30) : (88 , 138)
   E. (26 , 56) : (88 , 138)
8. Lambang suatu unsur $^{40}_{18}X$ dapat disimpulkan bahwa pada satu atom unsur X mempunyai. ..
   A. 18 neutron dan 18 proton
   B. 22 neutron dan 22 proton
   C. 40 proton dan 18 elektron
   D. 18 proton dan 22 neutron
   E. 18 neutron, 22 proton, dan 22 elektron
9. Atom X mempunyai 10 elektron dan 12 neutron. Nomor massa unsur X itu adalah ....
   A. 2
   B. 10
   C. 12
   D. 22
   E. 24
10. 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

LIVEWORKSHEETS

EVALUASI

Pilihlah jawaban yang tepat !

1. Teori atom yang menyatakan bahwa reaksi kimia adalah pemisahan, penggabungan, atau penyusunan kembali atom-atom, sehingga atom tidak bisa dibuat atau dimusnahkan merupakan teori yang dikemukakan oleh. .
   A. Dalton
   B. Thomson
   C. Niels Bohr
   D. Rutherford
   E. Max Planck

2. Teori yang menjadi dasar timbulnya model atom modern adalah teori…
   A. Rutherford, Niels Bohr dan de Broglie
   B. Pauli, Niels Bohr dan de Broglie
   C. Rutherford, de Broglie dan Hund
   D. de Broglie, Schrodinger dan Heisenberg
   E. Dalton, de Broglie dan Heisenberg.

3. Model atom thomson memiliki kelemahan yang tidak dapat menjelaskan…
   A. Atom-atom unsur adalah identic
   B. Bahwa inti atom bermuatan positif
   C. Bahwa proton bermuatan positif
   D. Alasan elektron tidak jatuh ke inti
   E. Elektron mengelilingi inti atom

4. Teori atom yang dikemukakan oleh J.J Thomson menitikberatkan pada...
   A. Atom terdiri dari elektron - elektron
   B. Elektron sebagai penyusun utama atom
   C. Atom sebagai bola masif yang hanya berisi elektron
   D. Atom sebagai bola masif bermuatan positif yang di dalamnya tersebar elektron sehingga keseluruhannya bersifat netral
   E. Proton dan elektron adalah bagian penyusun atom yang keduanya saling meniadakan.

5. Teori yang menjadi dasar munculnya teori atom modern adalah…
   A. Spektrum atom hydrogen
   B. Tabung sinar katode
   C. Penghamburan sinar alfa
   D. Adanya sinar saluran
   E. Mekanika gelombang

6. Kelemahan teori atom Rutherford adalah tidak adanya penjelasan tentang…
   A. Partikel penyusun inti atom
   B. Massa atom yang berpusat pada inti
   C. Elektron yang bergerak mengitari inti pada jarak tertentu
   D. Inti atom bermuatan positif
   E. Elektron yang memiliki energi yang tetap

7. Kelemahan teori atom Niels Bohr ialah….
   A. Tidak dapat menjelaskan kestabilan atom
   B. Tidak dapat menjelaskan tentang terbentuknya elektron pada lintasan

LIVEWORKSHEETS

C. Tidak dapat menjelaskan keberadaan elektron pada lintasan
D. Tidak dapat menjelaskan terjadinya perpindahan elektron
E. Tidak dapat menjelaskan kedudukan elektron dalam atom

8. Ilmuan yang berhasil menemukan neutron adalah...
   A. William Crookes
   B. Goldstein
   C. James Chadwick
   D. Sir Humphry Davy
   E. J.J Thomson

9. Suatu partikel dalam inti atom yang bermuatan positif disebut dengan...
   A. Proton
   B. Inti atom
   C. Neutron
   D. Elekron
   E. Atom

10. Pokok teori atom thomson dititikberatkan pada . . . .
   A. Atom terdiri dari elektron - elektron
   B. Elektron sebagai penyusun utama atom
   C. Atom sebagai bola masif yang hanya berisi elektron
   D. Atom sebagai bola masif bermuatan positif yang di dalamnya tersebar elektron sehingga keseluruhannya bersifat netral
   E. Proton dan elektron adalah bagian penyusun atom yang keduanya saling meniadakan.

11. Model atom Dalton digambarkan sebagai bola yang berbentuk bulat masif. Kelemahan model atom ini adalah ....
   A. belum menggambarkan letak dan lintasan elektron dalam suatu atom
   B. belum mengemukakan adanya partikel penyusun suatu atom
   C. Dalton tidak mampu menerangkan penyebab elektron tidak jatuh ke inti atom
   D. hanya tepat untuk atom dengan nomor atom kecil
   E. atomnya digambarkan sebagai sebagai bola yang berbentuk bulat masif

12. Sebuah atom dapat bermuatan netral disebabkan karena . . . . .
   A. Dalam atom elektronnya bergerak mengelilingi inti
   B. Adanya proton didalam inti atom
   C. Jumlah proton dan elektron sama
   D. Jumlah proton dan neutron sama
   E. Karena elektron memiliki energi yang tetap

13. Unsur X memiliki neutron sebanyak 30 dan nomor massanya 65. Lambang unsur X adalah ....
   A. $^{65}_{30}X$
   B. $^{30}_{65}X$
   C. $^{65}_{35}X$
   D. $^{35}_{30}X$
   E. $^{30}_{35}X$

LIVEWORKSHEETS