STRUKTUR ATOM

I. TUJUAN PEMBELAJARAN

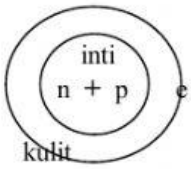
1. Siswa Mengetahui macam macam Partikel patikel Penyusun atom dan penemunya
2. Siswa menentukan jumlah dan letak electron proton dan neutron dalam suatu atom
3. Siswa bisa menggolongkan atom dalam bentuk isotope,isoton dan isobar
4. Siswa dapat membedakan bentuk atom berdasarkan perkembangan teorinya

II. MATERI

A. Partikel-partikel dasar atom
B. Nomor atom dan massa atom
C. Isotop, Isobar dan Isoton
D. Susunan elektron dalam atom
E. Perkembangan Teori Atom

A. Partikel-Partikel Dasar Atom

Partikel dasar penyusun atom adalah proton, netron dan elektron.
Inti atom terdiri dari proton dan netron
dikelilingi elektron yang terletak pada kulit atom
Atom bersifat netral berarti jumlah proton (muatan positif)
sama dengan jumlah elektron (muatan negatif)



Tabel Partikel Atom

Jenis Partikel	Penemu/tahun	Massa	Muatan	Lambang
Elektron	JJ Thomson 1897	0	-1	$_{-1}e^{0}$
Proton	Goldstein 1886	1	+1	$_{+1}p^{1}$
Neutron	J. Chadwick 1932	1	0	$_{0}n^{1}$

Untuk lebih memahami tonton video berikut

LIVEWORKSHEETS

B. Nomor Atom (Z) dan Nomor Massa (A)

$$ {}^{A}_{Z}X $$

A = Nomor Massa menyatakan jumlah p dan n
X = lambang unsur
Z = Nomor Atom menyatakan jumlah p atau e

C. Isotop, Isobar dan Isoton

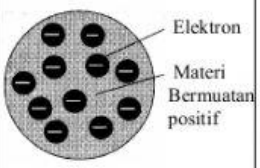
Isotop ialah atom dari unsur yang sama tetapi berbeda massanya.

Contoh:
${}_{6}C^{12}$: 6 proton, 6 elektron, 6 neutron
${}_{6}C^{13}$: 6 proton, 6 elektron, 7 neutron
Perbedaan massa pada isotop disebabkan perbedaan jumlah neutron.

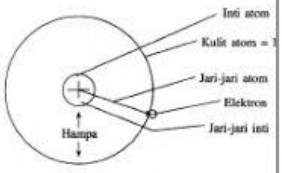
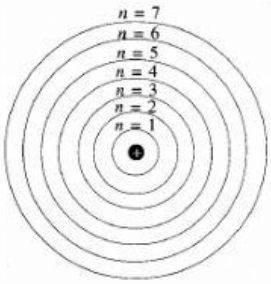
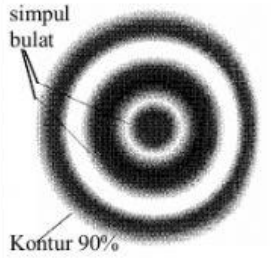
Isobar ialah atom dari unsur yang berbeda (mempunyai nomor atom berbeda), tetapi mempunyai nomor massa yang sama.
Contoh: ${}^{14}_{6}C$ dengan ${}^{14}_{7}N$; ${}^{24}_{11}Na$ dengan ${}^{24}_{12}Mg$

Isoton ialah atom dari unsur yang berbeda (mempunyai nomor atom berbeda), tetapi mempunyai jumlah neutron sama.
Contoh : ${}^{13}_{6}C$ dengan ${}^{14}_{7}N$; ${}^{31}_{15}P$ dengan ${}^{32}_{16}Si$

D. Perkembangan Teori Atom

No.	Gambar	Teori Atom	Penjelasan
1.		Teori atom	- atom bagian terkecil suatu materi yang tidak dapat dibagi lagi - atom-atom suatu unsur sama dalam segala hal, tetapi berbeda dengan atom-atom unsur lain - atom tidak dapat diciptakan dan dimusnahkan - pada reaksi kimia terjadi penggabungan dan pemisahan atom - senyawa adalah hasil reaksi atom-atom penyusunnya
2.		JJ. Thomson	- dalam atom terdapat elektron tersebar merata dalam bola muatan + - disebut model atom roh kis mis rotinyabola muatan + kismisnya elektron tersebar merata

LIVEWORKSHEETS

No.	Gambar	Teori Atom	Penjelasan
3.		Rutherford	Atom terdiri atas inti yang menjadi pusat massa atom dan muatan positifnya, sedang elektron berputas di sekelilingnya. Rutherford tidak dapat menjelaskan mengapa elektron tidak tertarik pada inti. Dalam inti atom terdapat proton dan neutron. Dasar pemikiran tentang spektrum unsur.
4.		Niels Bohr	1. Elektron dalam atom bergerak melalui lintasan yang merupakan tingkat energi tertentu, dengan demikian elektron juga mempunyai energi tertentu 2. Selama bergerak dalam lintasannya elektron tidak memancarkan energi disebut keadaan stationer atau dasar. 3. Elektron dalam atom dapat menyerap energi dan pindah ke lintasan/tingkat energi yang lebih tinggi (disebut eksitasi atau promosi).
5.		Modern (Mekanika Gelombang)	Dasar pemikiran: materi mempunyai sifat gelombang. Elektron-elektron yang bergerak dalam atom juga mempunyai sifat gelombang. Sehingga kedudukan elektron tidak jelas. Kita hanya dapat berbicara tentang kebolehjadian untuk menemukan suatu elektron pada berbagai jarak dari inti dan pada berbagai arah dalam ruang. Daerah-daerah dalam atom dengan kebolehjadian menemukan elektron paling besar disebut **orbital** bukan **orbit**.

LATIHAN SOAL

1. Lengkapi Tabel Berikut:

LIVEWORKSHEETS

Lambang	∑ proton	∑ elektron	∑ netron
$^{55}_{25}Mn$	....	....	....
$^{....}_{78}Pt$	....	....	117
$^{7}_{....}Li$	3	....	....
$^{....}_{....}Ag$	....	47	61
$^{....}_{....}K$	19	....	200

EVALUASI

A. Pilihlah Jawaban yang Paling Tepat!

1. Lambang suatu unsur $^{30}_{16}X$, maka dalam satu atom unsur tersebut terdapat…
   a. 16 proton, 14 elektron dan 14 netron
   b. 14 proton, 16 elektron dan 30 netron
   c. 30 proton, 30 elektron dan 16 netron
   d. 16 proton, 16 elektron dan 14 netron
   e. 16 proton, 16 elektron dan 30 netron

2. Di dalam ion Au^{3+}; $^{197}_{79}Au$ terdapat….
   a. 76 elektron di sekitar inti
   b. 76 proton di dalam inti
   c. 79 elektron di sekitar inti
   d. 79 netron di dalam inti
   e. 82 proton di dalam inti

3. Nomer atom suatu unsur ialah 58 dan bilangan massa salah satu isotopnya adalah 140. Maka jumlah elektron, proton dan netron yang terdapat dalam atom unsur tersebut adalah…
   a. 58, 24, 58
   b. 52, 52, 58
   c. 58, 58, 24
   d. 58, 58, 140
   e. 58, 58, 82

4. Perhatikan atom-atom berikut: $_8A^{15}$; $_7B^{15}$; $_6C^{14}$; $_7D^{14}$. Atom yang merupakan isotop adalah…
   a. A dan B
   b. C dan D
   c. A dan C
   d. B dan D
   e. A dan D

LIVEWORKSHEETS