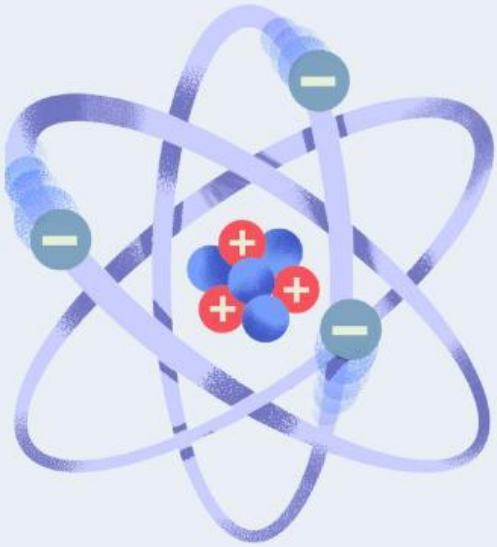
Untuk Kimia SMA Kelas
X Semester Ganjil

Lembar Kerja Peserta Didik elektronik
(e-LKPD)

STRUKTUR ATOM

Dibuat Oleh : Claudy Friscia Ratu Ananda, S.Pd

Dibimbing Oleh : Dr. Lukman Nulhakim, M.Pd



Nama :

Kelas :

LIVEWORKSHEETS

PROLOG



Gambar 1. Kopi
(Sumber: Canva.com)

Pernahkan kalian mengamati minuman kopi yang dihaluskan, butiran-butiran kopi atau serbuk kopi yang terbentuk dari biji kopi yang awalnya bertekstur kasar menjadi serbuk kopi nanomaterial. Apakah masih memiliki sifat biji kopi? atau tentunya butiran-butiran tersebut masih memiliki sifat zat asalnya. Butir-butir serbuk teh yang terkecil ini pada awalnya dinamakan dengan partikel.

Dengan Demikian, setiap materi kopi yang kita kenal terdiri atas kumpulan partikel kopi yang jumlahnya banyak sekali. Setiap materi bukan merupakan satu kesatuan, tetapi merupakan kumpulan dari partikel-partikel yang sangat banyak. Oleh karena partikel-partikel itu terdiri atas satu kesatuan maka berarti setiap materi terdiri atas bagian-bagian yang diskontinu (terputus-putus). Pemikiran ini mendasari pngertian tentang atom yang telah mengalami perkembangan cukup lama. Pada bab ini kalian akan mengenal lebih jauh struktur atom.



LIVEWORKSHEETS

KOMPETENSI DASAR

Menganalisis Perkembangan teori model atom dari teori model atom dalton sampai mekanika kuantum

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menyebutkan jenis-jenis partikel dasar penyusun atom.
2. Menjelaskan struktur atom.
3. Menentukan jumlah proton, neutron dan elektron suatu atom
4. Menentukan jumlah nomor atom dan massa suatu atom jika diketahui jumlah proton, neutron, dan elektron.
5. Menjelaskan pengertian isotop, isobar dan isoton.
6. Memberikan contoh isotop, isobar dan isoton

PETUNJUK

1. Bergabunglah membentuk 5 kelompok yang setiap kelompok beranggotakan 5 orang.
2. Diskusikanlah setiap materi yang ada.
3. isilah soal-soal dengan jawaban yang tepat.
4. waktu pengerjaan 25 menit.

LIVEWORKSHEETS

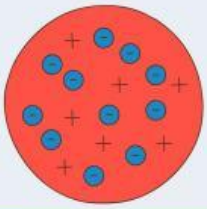
MATERI 1

PERKEMBANGAN TEORI ATOM



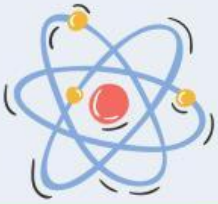
Dalton

Gambar 2. Dalton
(Sumber: Canva.com)



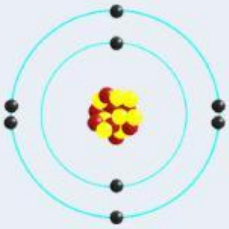
Thomson

Gambar 3. Thomson
(Sumber: Canva.com)



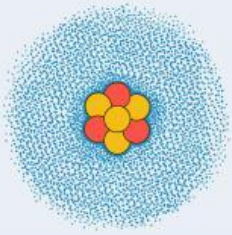
Rutherford

Gambar 4. Rutherford
(Sumber: Canva.com)



Bohr

Gambar 5. Bohr
(Sumber: Canva.com)



Mekanika Kuantum

Gambar 6. Mekanika Kuantum
(Sumber: Canva.com)

Video Teori Atom

https://youtu.be/4XyZGMCxEpo?si=Vc1xeRwX-aR4FbII

LIVEWORKSHEETS

MATERI 2

Dalam perkembangannya, atom tersusun atas 3 jenis partikel sub atom (partikel dasar) yaitu proton, elektron dan neutron.

Henry G. Moseley (1887–1915) mengusulkan agar istilah nomor atom diberi lambang Z, hal ini digunakan untuk menyebutkan jumlah muatan positif dalam inti atom. Atom diketahui bermuatan listrik yang menandakan jumlah muatan positif sama dengan jumlah muatan negatif, sehingga nomor atom juga menunjukkan jumlah elektronnya.

Selain itu, terdapat nomor massa yang dilambangkan dengan A. Nomor massa digunakan untuk menentukan jumlah nukleon dalam suatu unsur.

Dalam penulisan atom, nomor massa (A) ditulis disebelah kiri atas, sedangkan nomor atom (Z) ditulis disebelah kiri bawah dari lambang unsur.

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

Keterangan

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

LIVEWORKSHEETS

Untuk ion (atom bermuatan positif atau negatif) maka notasi ion, jumlah proton, jumlah neutron dan jumlah elektron adalah :

Notasi	Ion Positif $^{A}_{Z}X^{q+}$	Ion Negatif $^{A}_{Z}X^{r-}$
Jumlah proton (p) Jumlah neutron (n) Jumlah elektron (e)	p = Z n = A - Z e = p - q	p = Z n = A - Z e = p + r

Isotop, Isoton, dan Isobar

1. Isotop

   Unsur-unsur sejenis yang memiliki nomor atom yang sama, tetapi memiliki nomor massa berbeda. Contoh :

   $^{16}_{8}O$ $^{17}_{8}O$ $^{18}_{8}O$

2. Isobar

   Atom dari unsur yang berbeda (memiliki nomor atom berbeda) tetapi memiliki nomor massa yang sama. Contoh :

   $^{14}_{6}C$ dengan $^{14}_{7}O$

3. Isoton

   Atom dari unsur yang berbeda (memiliki nomor atom berbeda) tetapi jumlah neutronnya sama. Contoh :

   $^{31}_{15}P$ dengan $^{32}_{16}S$

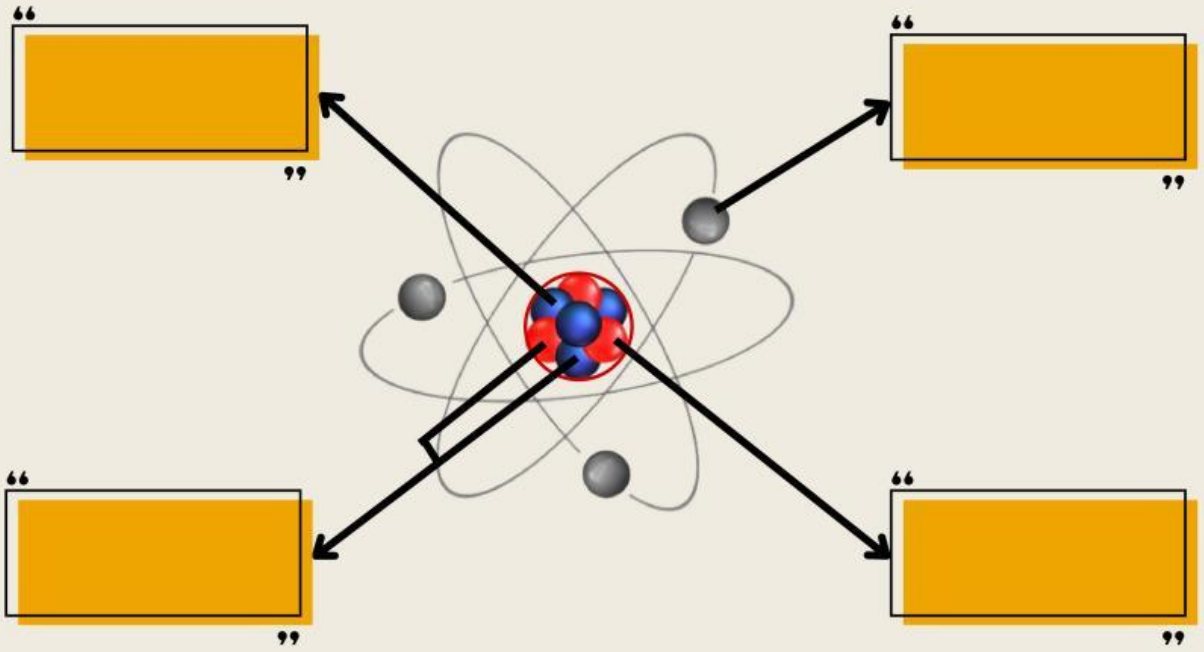
LIVEWORKSHEETS

TUGAS

1 Elektron yang mengelilingi atom bermuatan proton dan neutron. Akan tetapi, garis lintasan elektron dengan inti atom memiliki jarak tertentu sesuai dengan tingkatan energi dari elektronnya. Pernyataan tersebut merupakan model atom ....

a. Dalton
b. Thomson
c. Rutherford
d. Bohr
e. Mekanika Kuantum

2 Analisislah gambar atom berikut! Tentukanlah partikel penyusun atomnya!

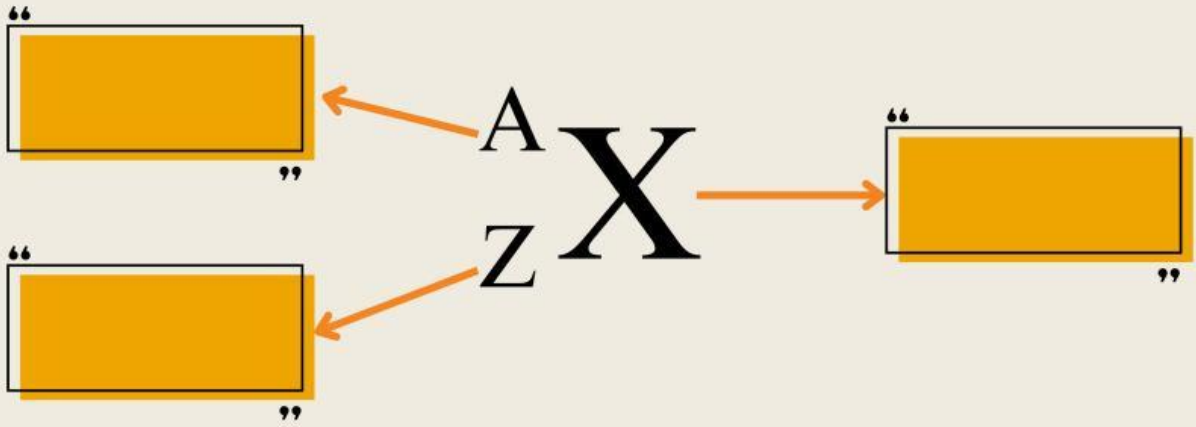


LIVEWORKSHEETS

TUGAS

3

Bagaimana penulisan notasi struktur atom netral berikut!



4

Lengkapi tabel berikut! Tentukan jumlah proton, elektron, dan neutron pada ion-ion berikut!

Notasi	Proton	Elektron	Neutron
$^{23}_{11}Na^{+}$			
$^{16}_{8}O^{-}$			
$^{19}_{9}F$			

LIVEWORKSHEETS

TUGAS

5 Temukan pasangannya untuk contoh isotop, isobar dan isoton!

$^{25}_{12}Mg$ dan $^{24}_{12}Mg$	Isotop
$^{20}_{10}Ne$ dan $^{19}_{9}F$	Isobar
$^{23}_{11}Na$ dan $^{23}_{12}Mg$	Isoton

6 Tentukan apakah pasangan atom di bawah ini termasuk isotop, isoton, atau isboar!

Pasangan Atom	Isotop/Isobar/isoton
$^{47}_{21}Sc$ dan $^{47}_{22}Ti$	
$^{28}_{14}O$ dan $^{31}_{14}Si$	
$^{60}_{25}F$ dan $^{65}_{30}Zn$	

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR PUSTAKA

Wanda Hamidah. (2021). LKPD Kimia Kelas X: Struktur Atom. *Indonesia*

Desi Nofriyanti & Hardeli. (2023). Analisis Kebutuhan LKPD Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Struktur Atom Untuk Kelas X Fase E SMA. *Jurnal Pendidikan dan Sosial Budaya, 3(5), 1251-1261*

Qonik Zuliatin, Fatayah Fatayah, dan Ika Farida Yuliana. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis STEM (Science, Technology, Engineering, And Mathematic) Pada Materi Struktur Atom. UNESA Journal of Chemical Education, 11(3), 195-202

R. Usman Rery, Herdini, Devyta Marinsi. (2022). Pengembangan e-LKPD Berbasis Berbasis *Attention, Relevance, Confidance, and Satisfaction* Menggunakan *Liveworksheets* Pada Materi Kesetimbangan Ion dan pH Larutan Gram. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia,* 10(2), 89-97

Hanny Firtsanianta dan Imrotul Khofifah. (2022). Efektivitas E-LKPD Berbantuan Liveworksheet Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Proceding Umsurabaya,* 1(1), 140-149

Retno Eka Nianti, Sri Haryati, dan Herdini Herdini. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* Berbantuan *Liveworksheets* Pada Pokok Bahasan Asam Basa. *Jurnal Pendidikan Kimia Universitas Riau.* 7(1), 34-41

LIVEWORKSHEETS

BIODATA



Dosen Pembimbing

Dosen Pembimbing bernama Dr. Lukman Nulhakim, M.PD lahir di Garut 09 April 1979. Menempuh pendidikan S1 jurusan Pendidikan Biologi, S2 jurusan Pendidikan IPA konsentrasi Pendidikan Biologi, dan S3 jurusan Teknologi Pendidikan. Selain menjadi dosen, beliau juga sekaligus menjabat sebagai kepala jurusan Pendidikan IPA UNTIRTA.

Mata Kuliah yang diampu antara lain: Pengembangan Media dan Sumber Belajar, Perencanaan Pengajaran, Strategi Belajar Mengajar, Kurikulum dan Pembelajaran, Profesi Pendidik dan Tenaga Kependidikan, dan TIK.



Pengembang Media Pembelajaran

Pengembang bernama Claudy Frisca Ratu Ananda lahir di Kota Serang pada tanggal 09 September 2001. Riwayat pendidikan pengembang yaitu menempuh sekolah dasar di SDN 02 Serang pada tahun 2007 s.d 2013, kemudian melanjutkan sekolah menengah pertama di SMPN 15 Kota Serang pada tahun 2013 s.d 2016, kemudian melanjutkan sekolah menengah atas di SMAN 3 Cilegon pada tahun 2016 s.d 2019, kemudian melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi negeri Universitas Sultan Ageng Tirtayasa pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Jurusan Pendidikan Kimia (S1) pada tahun 2019 s.d 2023.

LIVEWORKSHEETS

SELAMAT MENGERJAKAN!



LIVEWORKSHEETS