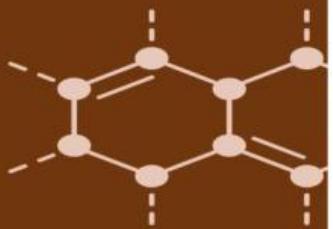


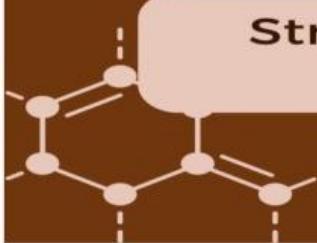


Kurikulum
Merdeka



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

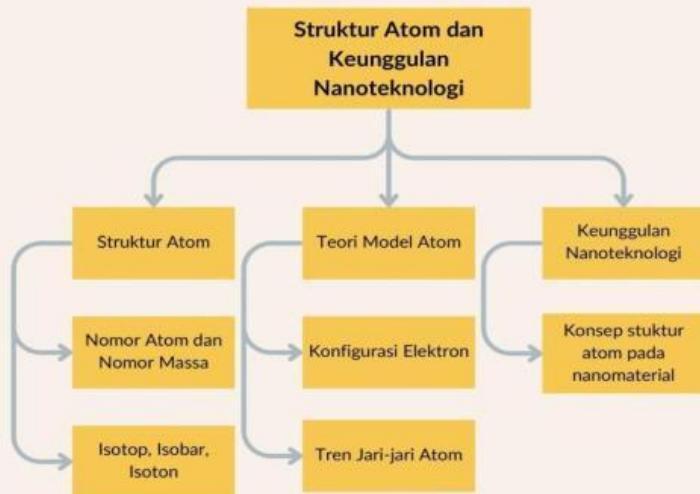
Struktur Atom dan Aplikasinya
dalam Nanoteknologi



Untuk Kelas :
SMA X



Peta Konsep

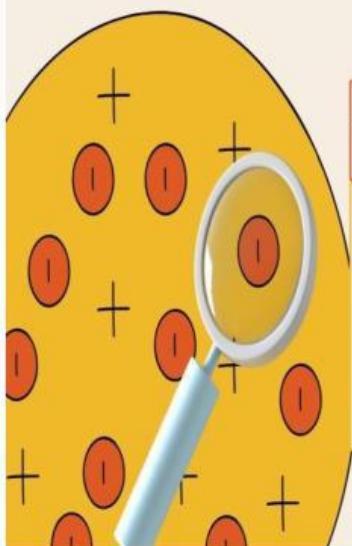


PETUNJUK



- 1 Berdoalah terlebih dahulu sebelum memulai kegiatan pembelajaran
- 2 Bacalah dengan cermat setiap petunjuk dan materi yang terdapat di dalam E-LKPD
- 3 Kerjakan setiap kegiatan dengan teliti dan benar sesuai dengan langkah
- 4 Tanyakan kesulitan tersebut kepada guru pada saat kegiatan
- 5 Apabila telah selesai klik finish

CP DAN TP



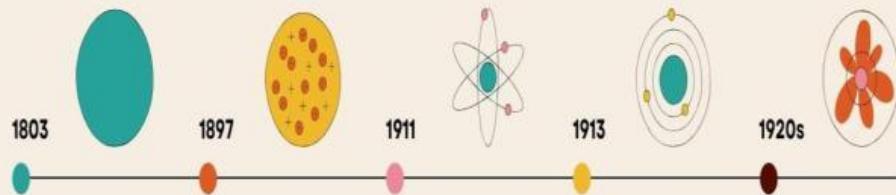
CAPAIAN PEMBELAJARAN

Peserta didik memiliki kemampuan untuk merespon isu-isu global dan berperan aktif dalam memberikan penyelesaian masalah. Kemampuan tersebut antara lain mengidentifikasi, mengajukan gagasan, merancang solusi, mengambil keputusan, dan mengkomunikasikan dalam bentuk projek sederhana atau simulasi visual menggunakan aplikasi teknologi yang tersedia terkait dengan energi alternatif, pemanasan global, pencemaran lingkungan, nanoteknologi, bioteknologi, kimia dalam kehidupan sehari-hari, pemanfaatan limbah dan bahan alam, pandemi akibat infeksi virus. Semua upaya tersebut diarahkan pada pencapaian tujuan pembangunan yang berkelanjutan/Sustainable Development Goals (SDGs). Melalui pengembangan sejumlah pengetahuan tersebut dibangun pula berakhhlak mulia dan sikap ilmiah seperti jujur, objektif, bernalar kritis, kreatif, mandiri, inovatif, bergotong royong, dan berkebhinekaan global.

TUJUAN PEMBELAJARAN

- Memahami perkembangan teori atom serta struktur atom dan aplikasinya dalam nanoteknologi
- Menganalisis hubungan nomor atom dan nomor massa suatu atom dengan jumlah partikel dasar penyusun atom.

PERKEMBANGAN TEORI ATOM



Solid Sphere

John Dalton

Teori ini didasarkan pada pemikiran atom Democritus dan menggambarkan atom berbentuk bola biliar.

Plum Pudding

J.J. Thomson

Teori ini menggambarkan atom seperti bola roti kismis, di mana elektron-elektron bermuatan negatif tersebar dalam bola bermuatan positif.

Nuclear

Ernest Rutherford

Teori ini menggambarkan atom memiliki inti atom yang padat dan masif bermuatan positif, dikelilingi oleh elektron-elektron bermuatan negatif.

Planetary

Niels Bohr

Teori ini menggambarkan elektron mengitari inti atom dalam orbit tertentu.

Quantum

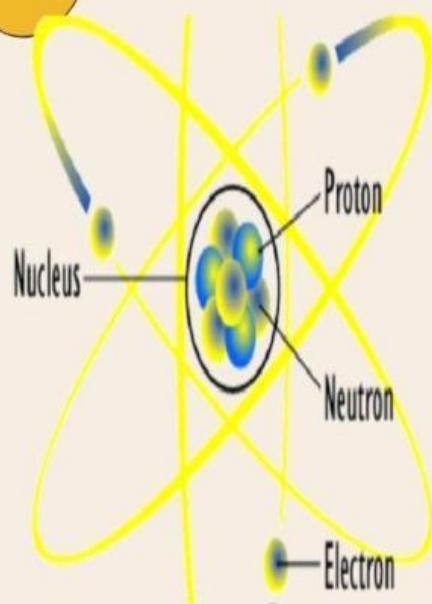
Erwin Schrödinger

Elektron tidak memiliki orbit yang pasti, namun dijelaskan oleh fungsi gelombang yang mewakili distribusi probabilitas lokasinya.

LINK MATERI :

[HTTPS://YOUTUBE/PD3WMT9B7CS?SI=F2ACYNTDJ2DXZRTU](https://youtu.be/PD3WMT9B7Cs?si=F2ACYNTDJ2DXZRTU)

PARTIKEL DASAR PENYUSUN ATOM



Notasi atom terdiri dari tiga partikel dasar atom yaitu proton, elektron, dan neutron. Proton dan neutron berada dalam inti atom, sedangkan elektron terdapat pada sekeliling inti atom sebagai kulit atom..

LINK MATERI:

<https://youtu.be/fv3-tWgFX4Y?si=vpg10A8KlQKjNtxj>

EWORKSHEETS

Materi

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



Henry G. Moseley (1887-1915) mengusulkan agar istilah nomor atom diberi lambang Z, untuk menyebutkan jumlah muatan positif dalam inti atom. Atom diketahui tidak bermuatan listrik yang berarti dalam jumlah muatan positif sama dengan jumlah muatan negatifnya, sehingga nomor atom juga menunjukkan jumlah elektronnya.

Nomor Atom (Z) = Jumlah proton

= Jumlah elektron

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

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

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

$$z^A X = p+n \ pX$$

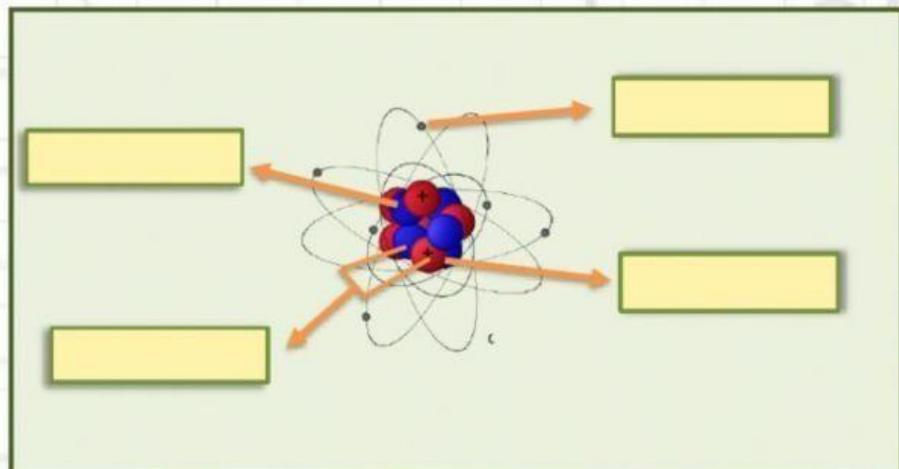
Keterangan: X = lambang unsur

A = nomor massa

Z = nomor atom

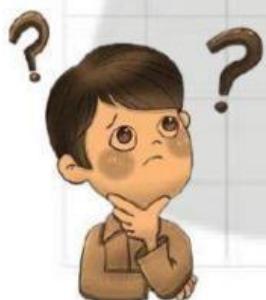
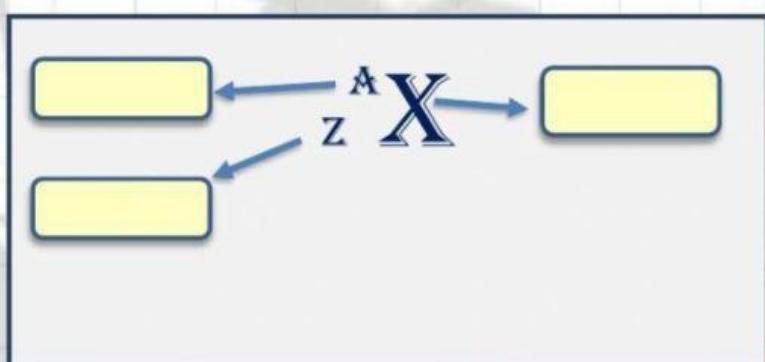
Tugas

1. Analisis gambar atom berikut! Tentukanlah partikel penyusun atomnya!



2. Drag and drop jawaban yang sudah tersedia untuk melengkapi penulisan notasi struktur atom netral berikut!

Nomor atom
Nomor massa
Lambang unsur



3. Lengkapi tabel-tabel berikut!

a. Tentukan jumlah proton, elektron, dan neutron pada ion-ion berikut!

Notasi	Jumlah Proton	Jumlah Elektron	Jumlah Neutron
$_{11}^{23}\text{Na}^+$			
$_{8}^{16}\text{O}^{2-}$			

b. Bila diketahui proton, neutron, dan elektron, tentukan nomor atom dan nomor massanya!

Unsur	Jumlah Proton	Jumlah Elektron	Jumlah Neutron	Nomor Atom	Nomor Massa
K	19	19	20		
Ar	18	18	22		
Mn	25	23	30		

4. Dengan menarik garis, hubungkan atau pasangkan istilah dan pengertian berikut!

Isotop

Atom dari unsur yang berbeda (mempunyai nomor atom berbeda), tetapi mempunyai nomor massa yang sama

Isobar

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

Isoton

Atom dari unsur yang berbeda (mempunyai nomor atom berbeda), tetapi jumlah neutronnya sama

5. Temukan pasangannya untuk contoh isotop, isobar, dan isoton

$_{12}^{25}\text{Mg}$ dan $_{12}^{24}\text{Mg}$

Isotop

$_{10}^{20}\text{Ne}$ dan $_{9}^{19}\text{F}$

Isobar

$_{11}^{23}\text{Na}$ dan $_{12}^{23}\text{Mg}$

Isoton

$_{18}^{40}\text{Ar}$ dan $_{18}^{39}\text{Ar}$

$_{13}^{27}\text{Al}$ dan $_{14}^{28}\text{Si}$

6. Tentukan apakah pasangan atom di bawah ini termasuk isotop, isoton, atau isobar?!



Pasangan Atom	Isotop/Isobar/Isoton
$_{21}^{47}\text{Sc}$ dan $_{22}^{47}\text{Ti}$	
$_{14}^{28}\text{Si}$ dan $_{14}^{31}\text{Si}$	
$_{25}^{60}\text{Mn}$ dan $_{30}^{65}\text{Zn}$	

Selamat Mengerjakan!

