Kurikulum Merdeka

LKPD

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

(Perkembangan Model Atom &
Eksperimen Penemuan Partikel Atom)

FASE E SMA/MA KELAS X

DISUSUN OLEH :
Nadia Ulfadillah ((22104060003)

Nama :

Kelas :

Program Studi Pendidikan Kimia
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

LIVEWORKSHEETS

Kurikulum Merdeka

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat menjelaskan perkembangan model atom dari Dalton hingga mekanika kuantum setelah membaca bahan ajar dan berdiskusi dalam kelompok dengan menyampaikan jawaban yang tepat pada pertanyaan dalam LKPD.

2. Peserta didik dapat menganalisis kelebihan dan kekurangan setiap model atom setelah membaca bahan ajar dan berdiskusi dalam kelompok dengan menyampaikan jawaban yang tepat pada pertanyaan dalam LKPD.

3. Peserta didik dapat menjelaskan berbagai percobaan mengenai struktur atom, seperti percobaan tabung sinar katoda, percobaan tetes minyak Millikan, dan hamburan sinar alfa Rutherford setelah membaca bahan ajar dan berdiskusi kelompok dengan menyampaikan jawaban yang tepat pada pertanyaan dalam LKPD.

LIVEWORKSHEETS

AKTIVITAS

Penyajian Informasi

Perkembangan teori atom dilakukan untuk menyempurnakan teori sebelumnya. Pada tahun 1800 mulai ditemukan beberapa penemuan yang terkait dengan teori atom yang baru. Terdapat beberapa perkembangan yang berhubungan dengan teori ini, salah satunya adalah teori ini dikembangkan oleh beberapa tokoh yang berbeda.

Tokoh-tokoh pada perkembangan teori atom memiliki pemikiran yang berbeda-beda. Berikut tokoh-tokoh yang ada dalam perkembangan teori atom.

1 Teori Atom Dalton (John Dalton)



Teori atom Dalton (1803) menyatakan bahwa atom adalah bagian terkecil unsur, tidak dapat dibagi, dan dapat membentuk molekul dengan perbandingan tetap. Namun, teori ini tidak menjelaskan mekanisme penggabungan atom dan sifat listrik materi. Penemuan proton (1886) dan elektron (1897) memperbarui teori ini, tetapi tetap menjadi dasar teori atom modern.

2 Teori Atom Thomson (Joseph John Thomson)



Teori atom Thomson (1897) menyatakan bahwa atom adalah bola bermuatan positif dengan elektron tersebar di dalamnya, dikenal sebagai teori roti kismis. Teori ini menunjukkan bahwa atom bukan bagian terkecil zat dan bersifat netral. Namun, kelemahannya adalah tidak dapat menjelaskan susunan muatan positif dan jumlah elektron. Teori ini terbantahkan oleh percobaan Rutherford yang menemukan bahwa muatan positif terpusat di inti atom.

LIVEWORKSHEETS

3 Teori Atom Rutherford (Ernest Rutherford)



Teori atom Rutherford (1910) menyatakan bahwa atom memiliki inti bermuatan positif yang dikelilingi elektron seperti tata surya. Percobaannya dengan penembakan partikel alfa pada lempeng emas membuktikan bahwa sebagian besar atom adalah ruang kosong. Teori ini menggugurkan model Thomson, tetapi masih memiliki kelemahan, seperti ketidakmampuan menjelaskan rotasi elektron dan spektrum atom hidrogen.

4 Teori Atom Bohr (Niels Bohr)



Teori atom Bohr (1913) menyempurnakan model Rutherford dengan menyatakan bahwa elektron bergerak dalam orbit tetap di sekitar inti atom. Elektron dapat berpindah antar orbit dengan menyerap atau memancarkan energi. Model ini menjelaskan spektrum atom hidrogen tetapi gagal menerangkan spektrum atom kompleks dan efek Zeeman.

5 Teori Atom Mekanika Kuantum



Teori mekanika kuantum dikembangkan untuk menyempurnakan teori atom Bohr. Schrödinger mengembangkan teori ini dengan hipotesis de Broglie, yang menyatakan bahwa elektron memiliki sifat ganda, sebagai partikel dan gelombang. Heisenberg menambahkan asas ketidakpastian, yang menyatakan bahwa posisi dan momentum elektron tidak dapat ditentukan secara bersamaan. Teori ini menjadi dasar teori atom modern.

LIVEWORKSHEETS

Kurikulum Merdeka

Teams (Kelompok)

Petunjuk Pembentukan Kelompok

1. Kelompok dibentuk sesuai arahan guru
2. Peserta didik berhitung 1-3 untuk pembentukan kelompok kecil
3. Peserta didik berkumpul sesuai dengan teman yang memiliki nomor yang sama

Ayo Cari Tahu

Untuk menjawab rasa penasaran kalian mengenai berbagai pernyataan dan pertanyaan diatas, kerjakanlah LKPD di bawah ini secara berkelompok! Kalian dapat mencari dari sumber yang relevan untuk membantu menemukan jawabannya, lalu catatlah dalam LKPD di bawah ini. Jangan khawatir, untuk kalian yang kesusahan memecahkan masalah, kalian boleh lhooo bertanya dan berdiskusi dengan guru.

Identifikasi Masalah

Setelah memperhatikan penjelasan dari guru dan melihat visualisasi 3D dari Perkembangan model atom. Setiap ilmuan pasti memiliki kelemahan dalam konep penemuannya, maka dari itu tuliskan 2 kelemahan dari setiap model atom yang ditemukan oleh para ilmuan masa itu?

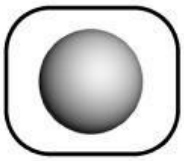
LIVEWORKSHEETS

Kurikulum Merdeka

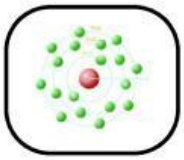
Latihan Soal

jawablah soal soal di bawah ini sesuai arahan setiap soal

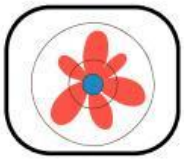
1 Ayo menjodohkan atom atom di bawah ini dengan penemunya!



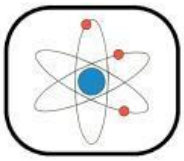
Rutherford



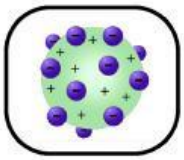
Erwin Schrödinger



John Dalton



J.J.Thomson



Niels Bohr

2 Ayo main! temukan partikel-partikel atom didalam puzzle di bawah ini

E	L	E	K	T	R	O	N	K	R
T	N	K	P	R	A	K	J	S	D
C	U	V	R	Q	G	R	C	D	L
E	K	P	O	V	W	M	N	H	K
N	L	A	T	K	O	O	T	O	O
B	E	C	O	M	R	X	Y	C	C
O	O	M	N	T	X	H	J	W	R
U	N	K	U	V	E	S	X	H	I
J	L	E	I	P	F	H	O	X	Z
Q	N	H	J	Z	V	I	N	D	Z

LIVEWORKSHEETS