Nama :

Kelas/No.Absen :

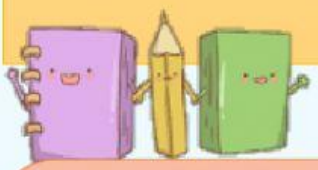
PERKEMBANGAN MODEL ATOM

Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menjelaskan perkembangan model atom Dalton sampai dengan mekanika gelombang
2. Menggambarkan model-model atom menurut Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr, dan mekanika gelombang

MOTIVASI

Tata surya merupakan kumpulan benda langit meliputi matahari dan semua objek yang berputar mengelilinginya seperti planet, satelit, meteor, asteroid, komet dan lainnya. Matahari sebagai pusat tata surya dapat kita analogikan seperti inti atom, sedangkan planet sebagai elektron yang mengelilinginya. Tuhan, Yang Maha Pencipta segala sesuatu di dunia telah mengatur alam semesta ini dengan sebaik mungkin hingga menjadi sebuah keteraturan. Termasuk tata surya. Tuhan sedemikian rupa sehingga mengatur pergerakan planet dalam mengelilingi matahari secara teratur. Begitu pula dengan suatu materi, Tuhan juga mengatur susunan atom yang berupa inti atom dengan elektron yang mengelilinginya. Oleh karena itu, sebagai manusia kita harus senantiasa bersyukur atas segala sesuatu yang ada di dunia ini. Begitu sempurnanya alam semesta ciptaan Tuhan, kita sebagai makhluk Tuhan yang paling sempurna harus berperilaku selaras dengan alam. Menjaga alam sama artinya dengan menjaga keteraturan yang telah Tuhan ciptakan.



PENDAHULUAN

Atom berasal dari kata *atomos* (*a*=tidak, *tomos*=memotong). Sehingga dapat diartikam bahwa atom adalah sesuatu yang tidak dapat …… atau dibagi lagi. Konsep tentang atom pertama kali dicetuskan oleh …….. Menurutnya, semua materi dapat dipecahkan menjadi partikel …….. dimana sudah tidak dapat dibagi lagi.

LIVEWORKSHEETS

LENGKAPILAH URAIAN TEORI BESERTA KELEBIHAN DAN KEKURANGAN MASING-MASING MODEL ATOM DI BAWAH INI!

MODEL ATOM DALTON

(1776-1844) adalah ilmuwan yang pertama mengembangkan model atom pada 1803 hingga 1808. Pada mulanya, Dalton melakukan percobaan untuk mengetahui struktur atom agar dapat menjelaskan reaksi kimia antar zat. Teori beliau dikemukakan melalui bukunya yang berjudul *New System of Chemical Philosophy.* Dalton menggambarkan atom seperti ……

POSTULAT DALTON:

1. Setiap …….. tersusun atas partikel terkecil yang disebut ……
2. Unsur adalah materi yang terdiri atas atom ……
3. atom suatu unsur adalah …… tetapi …… dengan atom unsur lain
4. ……. adalah materi yang terdiri dari dua atau lebih jenis atom dengan perbandingan ……
5. Atom tidak dapat …….. Atau …….. Dan tidak dapat diubah menjadi atom lain melalui reaksi kimia biasa

KELEBIHAN TEORI ATOM DALTON

1.
2,
3.

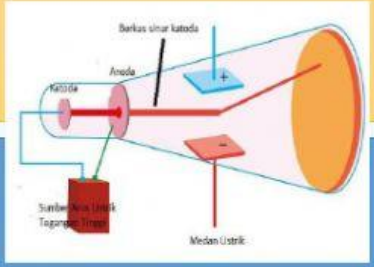
KELEMAHAN TEORI ATOM DALTON

1.
2.
3.
4.
5.

LIVEWORKSHEETS

MODEL ATOM JJ THOMSON

Pada awal abad ke-20, teori JJ Thomson mampu meruntuhkan teori atom ..... JJ Thomson melakukan percobaan yang terkenal dengan nama percobaan ..... untuk menentukan nilai perbandingan antara muatan elektron dengan massanya. Sinar ..... ditembakkan merupakan sebuah partikel bermuatan ... (elektron) yang mengalir dari ..... menuju ..... Thomson menggambarkan atom seperti .....



POSTULAT JJ THOMSON

1. Atom merupakan sebuah ..... yang bermuatan ..... dengan di dalamnya tersebar muatan ..... yang disebut .....
2. Muatan positif dan negative pada atom besarnya ..... Oleh karena itu atom bersifat .....

KELEBIHAN MODEL ATOM THOMSON

1.

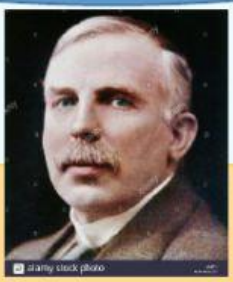
2,

KELEMAHAN MODEL ATOM THOMSON

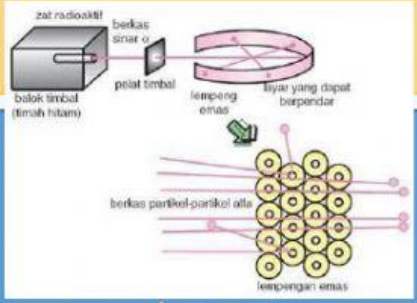
1.

LIVEWORKSHEETS

MODEL ATOM RUTHERFORD



Ernest Rutherford, ahli fisika kelahiran Selandia Baru adalah salah satu tokoh yang berjasa dalam pengembangan model atom. Teori Rutherford mampu mematahkan teori Thomson mengenai atom. Percobaan yang dilakukan oleh Rutherford adalah percobaan penembakan ..... tipis dengan sinar ..... Partikel yang digunakan merupakan partikel yang bermuatan ..... dan berasal dari atom ..... yang kehilangan ..... elektron.



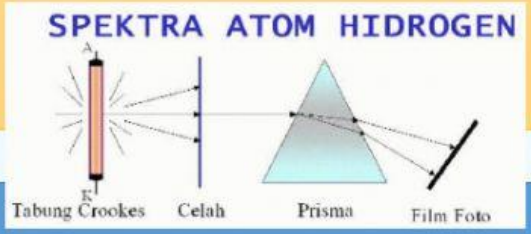
1. Atom tersusun dari ..... yang bermuatan ..... serta ..... yang bermuatan ..... yang mengelilingi inti
2. Semua ..... terkumpul dalam inti atom. Itu sebabnya inti atom bermuatan .....
3. Sebagian besar ruangan atom merupakan .....
4. Jumlah muatan inti ..... jumlah muatan elektron sehingga atom bersifat .....

KELEBIHAN MODEL ATOM RUTHERFORD	KELEMAHAN MODEL ATOM RUTHERFORD
1. 2.	1.

LIVEWORKSHEETS

MODEL ATOM RUTHERFORD

Niels Bohr, ahli fisika dari Denmark adalah ilmuwan pertama yang mengembangkan teori struktur atom pada 1913. Bohr mengajukan sebuah model atom yang dapat melengkapinkekurangan dari model atom Rutherford.



POSTULAT NIELS BOHR

1. Atom terdiri dari ..... yang bermuatan ..... dan dikelilingi ..... yang bermuatan ..... di dalam suatu .....
2. Elektron dapat berpindah dari satu lintasan ke lintasan yang lain dengan cara ..... atau ..... energy sehingga energy elektron atom tidak akan .....
3. Jika berpindah ke lintasan lebih tinggi, elektron akan ..... energi
4. ika berpindah ke lintasan yang lebih rendah, elektron akan ..... energi

KELEBIHAN MODEL ATOM NIELS BOHR

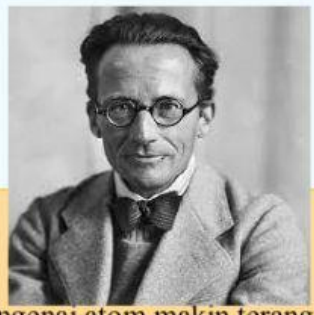
1.
2.

KELEMAHAN MODEL ATOM NIELS BOHR

1.
2.
3.

LIVEWORKSHEETS

MODEL ATOM MEKANIKA KUANTUM



Setelah abad ke-20, pemahaman mengenai atom makin terang benderang. Model atom modern yang kita yakini sekarang, telah disempurnakan oleh ..... pada 1926. Beliau menjelaskan bahwa partikel tidak hanya gelombang melainkan gelombang probabilitas. Kulit elektron bukan sesuatu kedudukan yang ..... melainkan hanya suatu ..... Prinsip tersebut dinamakan dengan prinsip .....

Menurut teori ini terdapat tiga bilangan kuantum dari persamaan schrodinger antara lain: bilangan kuantum ....., ..., dan .....

TEORI MEKANIKA KUANTUM MENURUT PARA AHLI:

1. Louis Victor de Broglie
   Menurut beliau, partikel kecil yang bergerak sangat cepat seperti elektron memiliki sifat seperti ..... Beliau merumuskan persamaan .....
2. Werner Heisenberg
   Menurut beliau, ... elektron tidak dapat ditentukan secara ..... sehingga jarak elektron ke inti hanya dapat ditentukan dengan ..... saja
3. Erwin Scrodinger
   Menurut beliau, posisi elektron tidak dapat ditentukan dengan pasti. Yang dapat ditentukan hanya ..... saja. Ruangan ditemukan kemungkinan terbesar ditemukan elektron disebut .....

KELEBIHAN MODEL ATOM MEKANIKA KUANTUM

1.
2.
3.
4.

KELEMAHAN MODEL ATOM MEKANIKA KUANTUM

1.
2.

LIVEWORKSHEETS

JAWABLAH PERTANYAAN-PERTANYAAN DI BAWAH INI SESUAI KETERANGAN KELOMPOK YANG ADA!

KELOMPOK 1

APA PERBEDAAN MODEL ATOM BOHR DAN MEKANIKA KUANTUM?

KELOMPOK 2

MENGAPA PADA PERCOBAAN RUTHERFORD TERDAPAT SINAR YANG DIBELOKKAN, DIPANTULKAN DAN DITERUSKAN?IDENTIFIKASILAH NAMANYA DAN JELASKAN!

KELOMPOK 3

APA PERBEEDAAN SIFAT ELEKTRON MENURUT DE BROGLIE DAN NIELS BOHR? JELASKAN!

LIVEWORKSHEETS

KELOMPOK 4

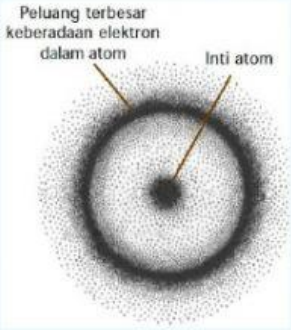
BAGAIMANA SUATU ELEKTRON DAPAT BERPINDAH LINTASAN?

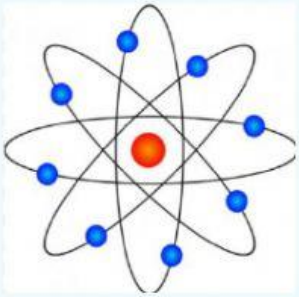
KELOMPOK 5

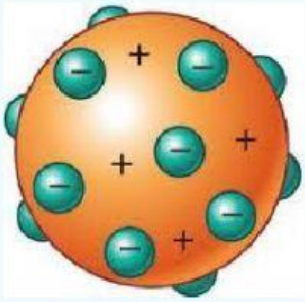
BAGAIMANA NIELS BOHR MENJELASKAN FAKTA BAHWA SPEKTRUM UNSUR MERUPAKAN SPEKTRUM GARIS?

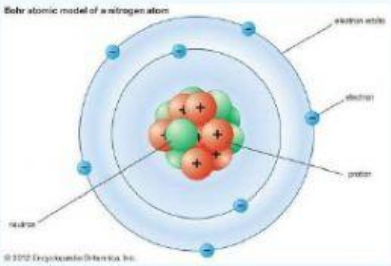
LIVEWORKSHEETS

URUTKAN GAMBAR MODEL ATOM BERIKUT SESUAI PERKEMBANGANNYA!









URUTAN PERKEMBANGAN MODEL ATOM

1.

2.

3.

4.

5.

LIVEWORKSHEETS