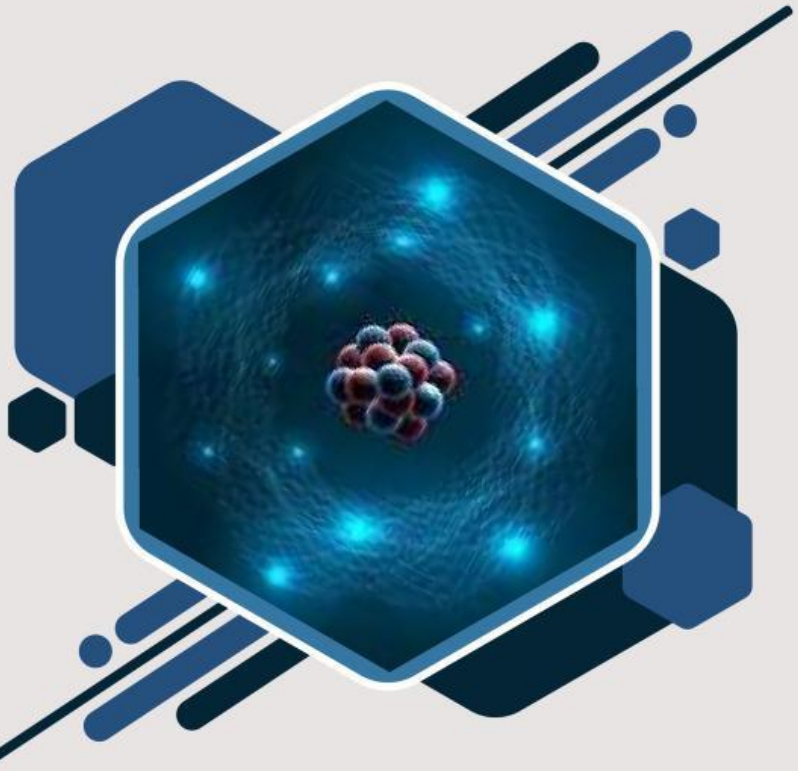
LKPD

MERDEKA BELAJAR

TEORI ATOM DAN SISTEM PERIODIK UNSUR

MATA PELAJARAN KIMIA
FASE E
KELAS 10 SMA



NAMA KELOMPOK :
KELAS :

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....

NILAI :

PARAF GURU :

LIVEWORKSHEETS

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir fase E, peserta didik dapat memahami konsep teori atom dan sistem periodik unsur. Peserta didik dapat menganalisis materi atom, matematika kuantum, dan bilangan kuantum, menganalisis hubungan antara konfigurasi elektron dengan letak unsur dalam tabel periodik, menjelaskan perkembangan sistem periodik unsur dengan tepat, dan menganalisis sifat keperiodikan unsur (jari-jari atom, energi ionisasi, afinitas elektron dan elektronegativitas).

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menganalisis materi atom, matematika kuantum dan bilangan kuantum
2. Menganalisis hubungan antara konfigurasi elektron dengan letak unsur dalam tabel periodik
3. Menjelaskan perkembangan sistem periodik unsur dengan tepat
4. Menganalisis sifat keperiodikan unsur (jari-jari atom, energi ionisasi, afinitas elektron dan elektronegativitas)

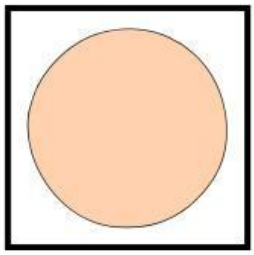
PETUNJUK PENGISIAN

1. Berdoa'lah sebelum mengisi lembar kerja peserta didik
2. Bacalah dengan cermat petunjuk pengisian
3. Isilah jawaban sesuai dengan kolom yang telah tersedia
4. Simaklah penjelasan guru mengenai materi terkait. Anda juga dapat menggunakan sumber lain sebagai pedoman atau referensi sumber belajar
5. Tanyakan pada guru apabila terdapat kendala atau terdapat hal – hal yang kurang dipahami

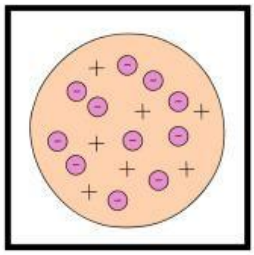
LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1

Untuk mengasah ingatan kalian, coba sambungkanlah atom dengan penemunya!

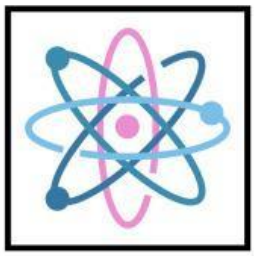


Rutherford

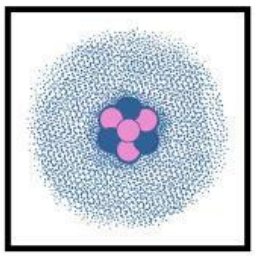


J.J Thomson

Schrödinger



Niels Bohr



John Dalton

LIVEWORKSHEETS

Mari diskusi bersama!

Kalian pernah ga sih?
Memperhatikan bilah dari kipas angin dalam keadaan menyala?
Apakah pada saat kipas angin dalam posisi mati, kalian dapat menentukan posisi dari setiap bilah pada kipas angin? pun sebaliknya?

1. Amatilah dengan bersama bilah-bilah pada kipas angin yang sedang berputar cepat. Jika bilah-bilah tersebut diibaratkan dengan elektron yang berputar mengelilingi inti atom dalam kecapatan tinggi, apa yang akan terjadi?

.....

.....

.....

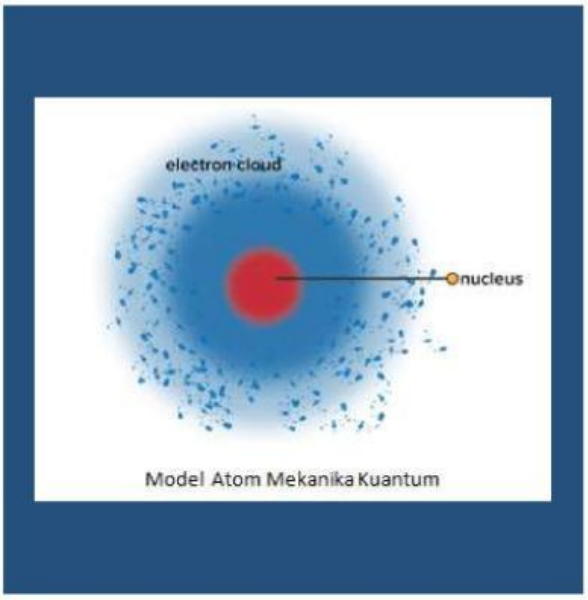
.....

LIVEWORKSHEETS

Diskusikanlah!

2. Jelaskan secara singkat teori atom modern berdasarkan pada teori mekanika kuantum menurut para ahli!

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



Model Atom Mekanika Kuantum

3. Bagaimanakah kalian menjelaskan gambar disamping?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

LIVEWORKSHEETS

Belajar bilangan kuantum bersama-sama!

Untuk setiap konfigurasi elektron di bawah ini, tentukan bilangan kuantum utama (n), azimut (l), magnetik (m_l), dan spin (m_s).

Elektron dalam orbital 2p	
Bilangan Kuantum Utama (n):	
Bilangan Kuantum Azimut (l):	
Bilangan Kuantum Magnetik (m_l):	
Bilangan Kuantum Spin (m_s):	

Elektron dalam orbital 3d	
Bilangan Kuantum Utama (n):	
Bilangan Kuantum Azimut (l):	
Bilangan Kuantum Magnetik (m_l):	
Bilangan Kuantum Spin (m_s):	

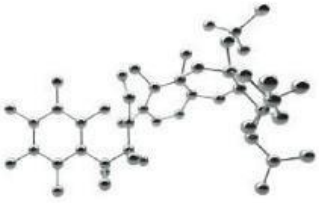
LIVEWORKSHEETS

Belajar bilangan kuantum bersama-sama!

Berdasarkan bilangan kuantum yang telah ditentukan diatas, diskusikan dengan teman kelompokmu :

- Apa arti dari masing-masing bilangan kuantum dalam mengidentifikasi posisi dan energi elektron?

- Bagaimana hubungan antara bilangan kuantum dengan konfigurasi elektron dalam atom?



LIVEWORKSHEETS

Konfigurasi Elektron

Tentukan bilangan kuantum dari elektron terakhir (elektron valensi) untuk unsur berikut:

Natrium (Na, nomor atom 11)

Konfigurasi Elektron: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$

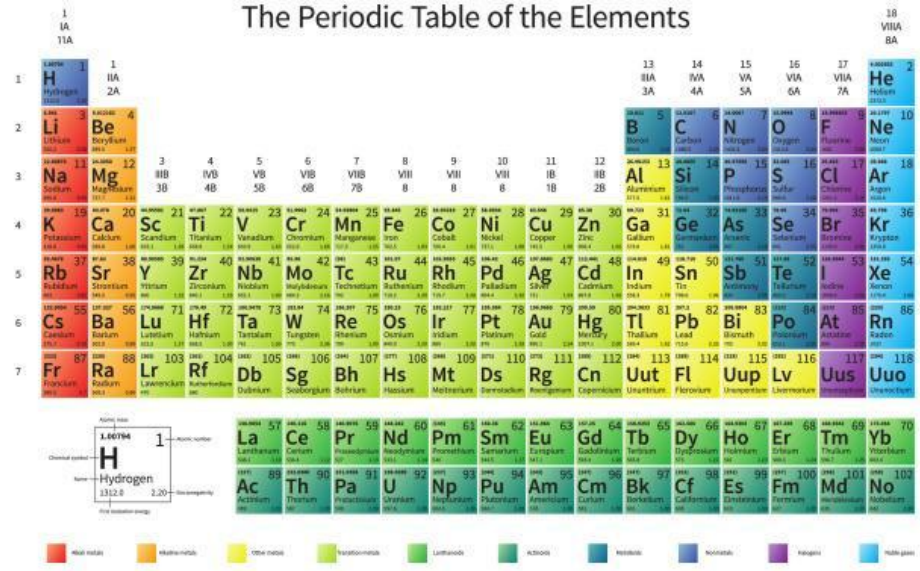
Tentukan bilangan kuantum elektron terakhir :

n	⇨	...
l	⇨	...
m_l	⇨	...
m_s	⇨	...

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 2

Sistem Periodik Unsur



Bagaimana pernyataan menurut John Newlands terkait pengelompokkan unsur ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Jelaskan sifat-sifat periodik unsur !

.....
.....
.....
.....
.....
.....

LIVEWORKSHEETS

sifat-sifat unsur

1. Berdasarkan letak unsur dalam tabel periodik, jelaskan sifat-sifat kimia dan fisika dari unsur berikut:

Litium (Li, Z = 3)

- Tentukkan letak dalam tabel periodik :

.....	.....
Golongan	Periode

- Sebutkan sifat kimia dan fisika unsur Litium :

.....
.....
.....
.....

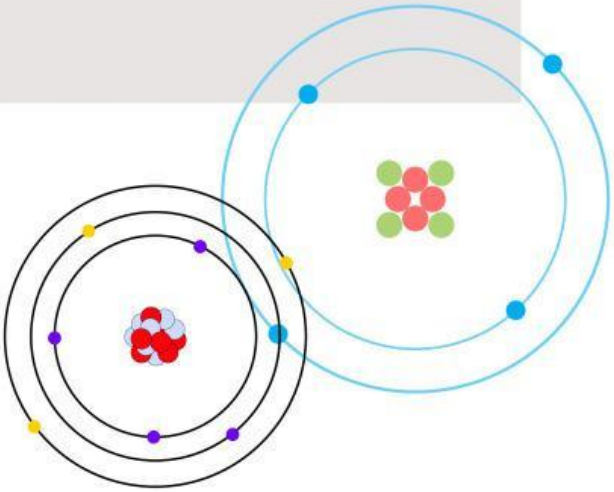
2. Mengapa unsur-unsur dalam satu golongan memiliki sifat kimia yang mirip?

.....
.....
.....
.....

LIVEWORKSHEETS

KESIMPULAN

Simpulkan bersama teman sekelompokmu tentang materi ini!



LIVEWORKSHEETS