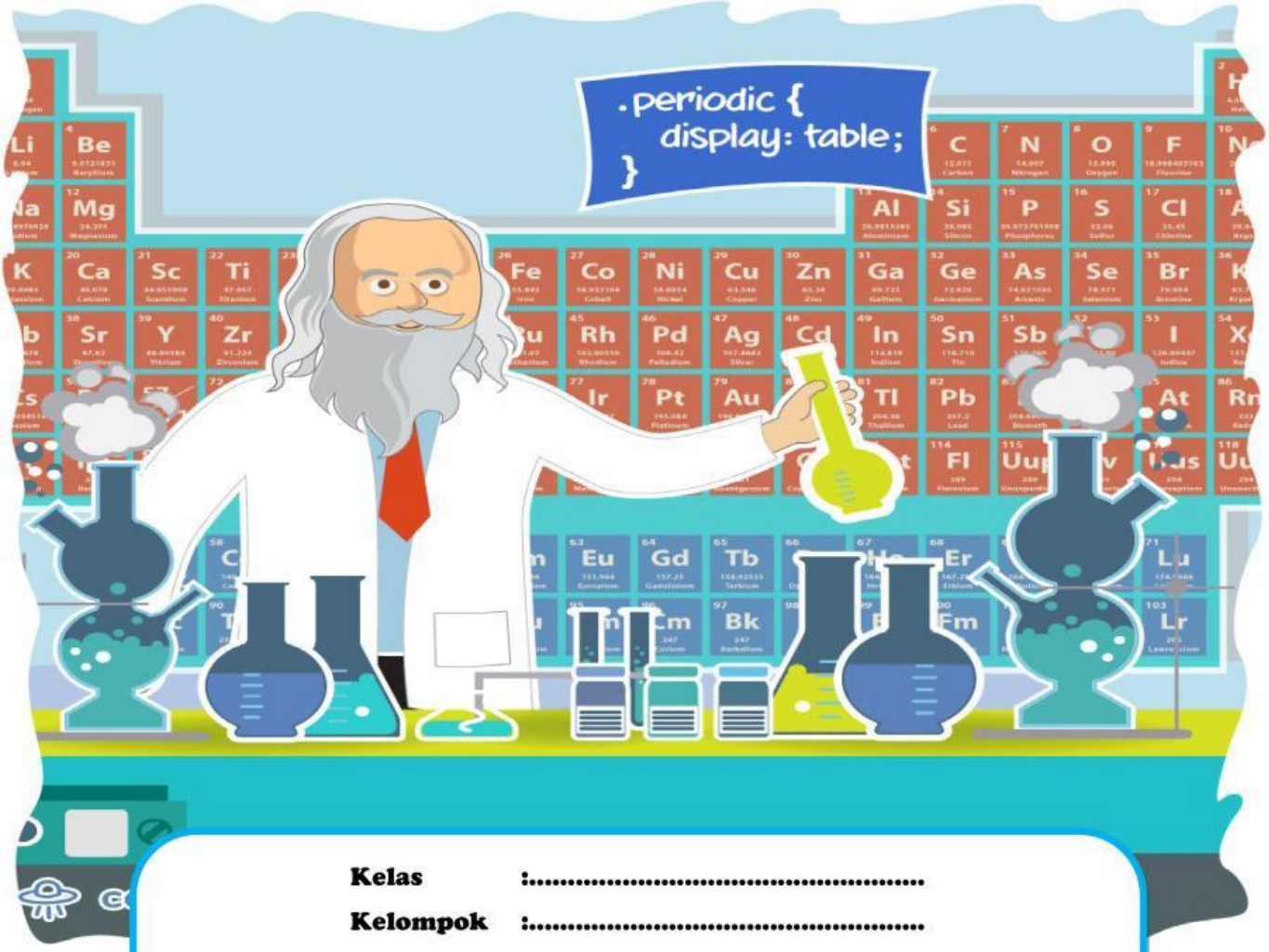
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

KONFIGURASI ELEKTRON DAN TABEL PERIODIK UNSUR



Kelas :.....

Kelompok :.....

Nama anggota kelompok :

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

LIVEWORKSHEETS

KOMPETENSI DASAR

3.3 Mengkorelasikan struktur atom berdasarkan konfigurasi elektron untuk menentukan letak unsur dalam tabel periodik
4.3 Menentukan letak unsur dalam tabel periodik berdasarkan konfigurasi elektron.

INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

3.3.1. Menentukan konfigurasi elektron suatu unsur
3.3.2. Menghubungkan konfigurasi elektron dengan letak unsur dalam tabel periodik
4.3.1. Mempresentasikan letak unsur dalam tabel periodik berdasarkkan konfigurasi elektron

TUJUAN PEMBELAJARAN

3.4.1.1 Disajikan notasi suatu unsur, peserta didik dapat menentukan konfigurasi elektron suatu unsur berdasarkan teori atom Bohr dengan tepat.
3.4.2.1 Disajikan notasi suatu unsur, peserta didik dapat menghubungkan konfigurasi elektron dengan letak unsur dalam tabel periodik dengan tepat.
4.3.1.1 Disajikan hasil diskusi kelompok, peserta didik dapat mempresentasikan letak unsur dalam tabel periodik berdasarkan konfigurasi elektron dengan percaya diri

PENDAHULUAN

Pernahkan kalian bepergian bersama-sama dalam satu rombongan dengan sejumlah orang yang relatif banyak? Jika kita punya rombongan 10 orang untuk pergi ke suatu tempat, rumah kita berada pada gang sempit yang tidak memungkinkan motor dan mobil lewat berdampingan, sedangkan kendaraan yang tersedia yang pertama adalah motor berkapasitas 2 penumpang, mobil berkapasitas 4 penumpang, mobil berkapasitas 6 penumpang.

Gambar 1 kendaraan sepeda motor dan mobil

Apa yang kita lakukan terkait susunan jumlah orang, untuk pemberangkatan rombongan 10 orang?

Contoh permasalahan tersebut merupakan analogi sederhana dari penyusunan elektron dalam lintasannya. Berdasarkan teori atom Bohr, elektron-elektron tersebar ke dalam beberapa lintasan yang mengelilingi inti atom. . Lintasan elektron disebut juga dengan **kulit atom**. Jumlah elektron yang menempati setiap lintasan berbeda-beda. Informasi yang kita peroleh dari penyusunan elektron dalam kulit atom, dapat digunakan

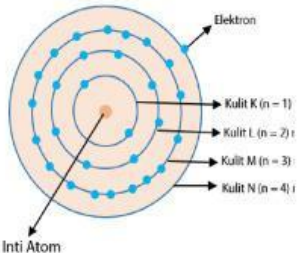
LIVEWORKSHEETS

untuk menentukan letak unsur tersebut dalam tabel periodik unsur. Oleh Karena itu, pada pertemuan kali ini kita akan membahas materi tentang konfigurasi elektron suatu unsur dan hubungannya dalam penentuan letak unsur dalam tabel periodik.

Fase 1 : Stimulation

AYO MENGAMATI !!!

Pada pembahasan sebelumnya, Anda telah mengetahui bahwa struktur atom terdiri atas inti atom (proton dan neutron) yang dikelilingi oleh elektron dalam suatu lintasan. Elektron-elektron tersebut tersebar ke dalam beberapa lintasan yang mengelilingi inti atom. Jumlah elektron yang menempati setiap lintasan berbeda-beda. Hal ini dikemukakan oleh Niels Bohr dalam teori atom Bohr.



Gambar 2 Model Atom Bohr
(Sumber: https://idschool.net/wp-content/uploads/2019/07/Kongifurasi-Elektron-Model-Bohr.png)

Susunan elektron kulit-kulit atomnya disebut **konfigurasi elektron**. Dengan mengetahui konfigurasi elektron suatu atom, Anda dapat menentukan nomor golongan, nomor periode, dan elektron valensi suatu atom. Setelah mengetahui golongan dan periode dari suatu unsur, kalian dapat menentukan letak unsur tersebut dalam tabel periodik. Berikut Gambar Tabel Periodik Unsur.

Gambar 2 Tabel Periodik Unsur
(Sumber : https://materikimia.com/wp-content/uploads/2018/02/Gambar-Tabel-Periodik-Modern-HD-5.png)

LIVEWORKSHEETS

Fase 2: Problem Statement

AYO IDENTIFIKASI MASALAH !!!

Setelah mengamati gambar model atom Bohr dan Tabel Periodik Unsur, berkaitan dengan konfigurasi elektron dan letak unsur dalam tabel periodik, identifikasilah 2 masalah yang tepat tentang materi yang akan kita pelajari hari ini!

Identififikasi Masalah

- Identifikasi masalah tentang konfigurasi elektron :
  .....
  .....
  .....

- Identifikasi masalah hubungan konfigurasi elektron dengan letak unsur dalam tabel periodik :
  .....
  .....
  .....

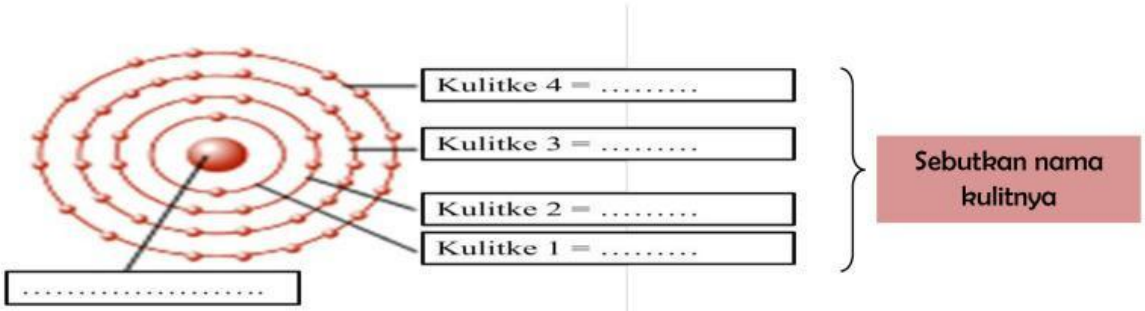
Fase 3: Data Collection

AYO MENGUMPULKAN DATA !!!

❖ Bersama anggota kelompok kalian bacalah berbagai sumber literatur yang relevan tentang konfigurasi elektron dan penentuan letak unsur dalam tabel periodik unsur, sebagai kajian untuk menjawab pertanyaan yang telah kalian identifikasi. Kemudian, lengkapilah data berikut ini!

a. Nama kulit Atom

Lengkapilah keterangan gambar model atom Bohr beikut dengan mengisi titik-titik yang telah disediakan!



LIVEWORKSHEETS

b. Aturan Pengisian Kulit Atom

Nomor kulit (n)	Nama kulit	Jumlah elektron maksimum ($2 \times (n^2)$)
1	K	.....
2	L	.....
3	M	.....
4	N	.....
5	O	.....

c. Carilah pengertian dari istilah-istilah berikut!

- Elektron valensi merupakan .....
- Periode menyatakan .....
- Golongan menyatakan.....

Fase 4: Verification

AYO MENGANALISIS DATA !!!

KEGIATAN 1 KONFIGURASI ELEKTRON

Berdasarkan informasi yang kalian peroleh dalam kegiatan pengumpulan data, lengkapilah tabel berikut ini!

Nama unsur	Nomor atom (Z)	Jumlah elektron pada kulit atom				
		K	L	M	N	O
Karbon (C)	6	.....	.....	.....	.....	.....
Belerang (S)	16	.....	.....	.....	.....	.....
Kalium (K)	19	.....	.....	.....	.....	.....
Germanium (Ge)	32	.....	.....	.....	.....	.....

Berdasarkan analisis data di atas, maka bagaimanakah cara menuliskan konfigurasi elektron berdasarkan teori atom Bohr yang tepat?

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 2 HUBUNGAN KONFIGURASI ELEKTRON DENGAN LETAK UNSUR DALAM TABEL PERIODIK UNSUR

Unsur – unsur yang ditemukan baik secara alami maupun sintesis disusun dalam Tabel Periodik Unsur. Amatilah letak unsur – unsur dalam tabel periodik unsur pada **Gambar 3**. Unsur – unsur tersusun dalam bentuk kolom – kolom vertikal yang disebut sebagai ....., sedangkan baris horizontal disebut sebagai ..... .

Dengan melihat tabel periodik unsur pada **Gambar 3** lengkapilah tabel di bawah ini!

Notasi Unsur	Konfigurasi Elektron					Jumlah elektron valensi	Jumlah Kulit Atom	Letak dalam Tabel Periodik Unsur	
	K	L	M	N	O			Golongan	Periode
$_{11}Na$									
$_{7}N$									
$_{20}Ca$									
$_{17}Cl$									
$_{13}Al$									

Berdasarkan tabel di atas, jawablah pertanyaan – pertanyaan di bawah ini!

❖ **Penentuan Golongan Dalam Tabel Periodik Unsur**

- Apakah persamaan dan perbedaan yang dapat kalian amati dari penulisan data pada kolom jumlah elektron valensi dan letak golongan dalam Tabel Periodik Unsur!

Persamaan :

Perbedaan :

- Berdasarkan persamaan dari kolom jumlah elektron valensi dan letak golongan dalam Tabel Periodik Unsur, bagaimanakah hubungan antara elektron valensi dengan penentuan golongan suatu unsur?

LIVEWORKSHEETS

❖ **Penentuan Periode Dalam Tabel Periodik Unsur**

- Apakah persamaan yang dapat kalian amati dari kolom jumlah kulit atom dan letak periode dalam Tabel Periodik Unsur!

- Berdasarkan persamaan dari kolom jumlah kulit atom dan letak periode dalam Tabel Periodik Unsur, bagaimanakah hubungan antara jumlah kulit atom dengan penentuan periode suatu unsur?

Fase 5: Generalization

AYO MENYIMPULKAN !!!

Kesimpulan yang dapat diambil dari kegiatan yang telah kalian lakukan adalah

Kesimpulan

- Kesimpulan konfigurasi elektron :

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

- Kesimpulan hubungan konfigurasi elektron dengan letak unsur dalam tabel periodik:

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

LIVEWORKSHEETS