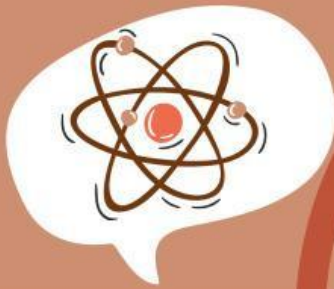


# LEMBAR KERJA PESERTA Didik (LKPD)

## Konfigurasi Elektron

Untuk Kemampuan Berpikir Kritis



Untuk Kelas :  
**SMA X**

NAMA :

KELAS :

NO ABSEN :

Dibuat Oleh:

Sitti Isra F.M Tukwain

 **LIVEWORKSHEETS**  
(2304190013)

# KONFIGURASI ELEKTRON



## Alur Tujuan Pembelajaran

Peserta didik mampu menjelaskan konfigurasi elektron dalam tabel periodik dengan tepat

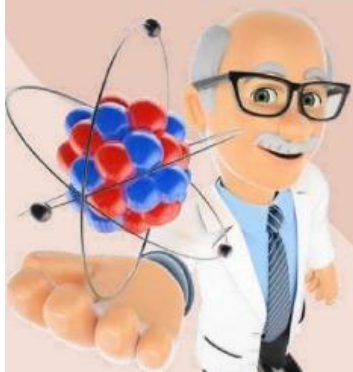


Pernahkah kalian pergi ke minimarket ataupun supermarket? Coba kalian perhatikan cara penataan barang-barang disana! Bagaimana posisi penempatan barang tersebut? Yuhuuu tepat sekali, barang disusun secara rapi di rak-rak dan diatur secara rapi. Agar menarik juga dan memudahkan konsumen barang tersebut disusun sesuai dengan jenis dan sifatnya. Contohnya buah akan disusun dengan buah juga, ikan akan di letakkan di rak ditambahkan dengan es batu, dan tentunya penempatan barang lainnya pun disesuaikan. Susunan Rak di Supermarket Begitu pula dengan SPU, dalam peletakkan unsurnya didasarkan pada susunan konfigurasi elektronnya. Untuk lebih jelasnya yuk kita sama-sama belajar mengenai letak unsur sesuai dengan konfigurasi elektronnya.

Apa itu konfigurasi elektron?



Konfigurasi elektron merupakan susunan elektron berdasarkan kulit atau orbital dari suatu atom. Cara untuk menuliskan orbital ada dua teori yaitu teori atom bohr dan teori mekanika kuantum



# KONFIGURASI ELEKTRON



Silahkan klik tautan berikut untuk langsung melihat tabel periodik

<https://ptable.com/?lang=id#>

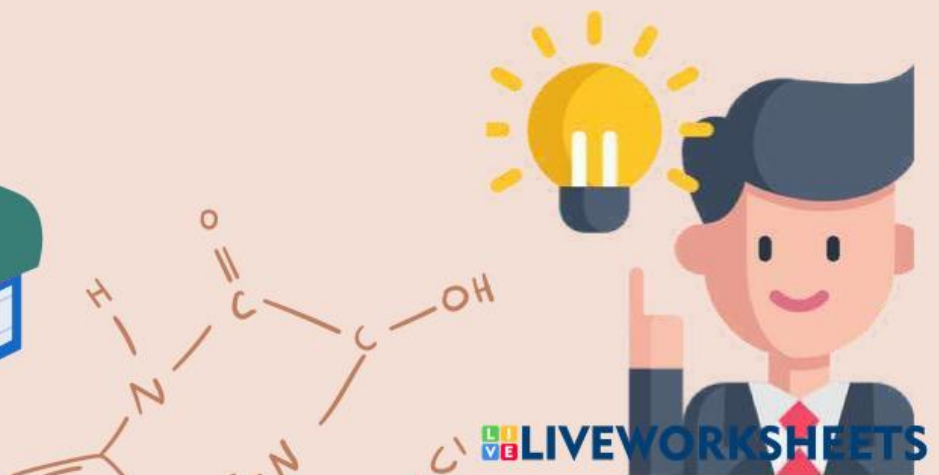
atau scan QR



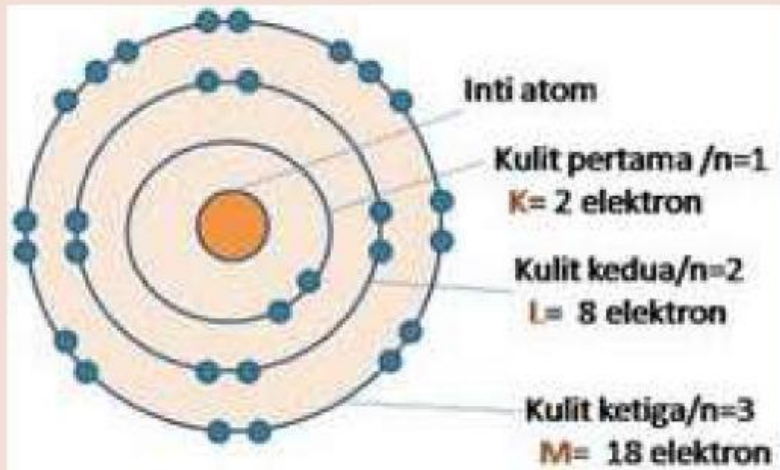
## A. Konfigurasi Elektron Menurut Model Atom Bohr



Menurut Bohr bahwa atom terdiri atas inti atom yang bermuatan positif, dan elektron bergerak mengelilingi inti atom pada lintasan tertentu berdasarkan tingkat energi yang tertentu juga. Lintasan-lintasan elektron ini disebut dengan kulit elektron.



# KONFIGURASI ELEKTRON



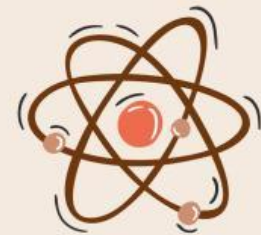
Jumlah maksimum elektron pada suatu kulit memenuhi rumus  $2n^2$ , dengan  $n$  = nomor kulit

Kulit K ( $n=1$ ) maksimum 2 elektron

Kulit L ( $n=2$ ) maksimum 8 elektron

Kulit M ( $n=3$ ) maksimum 18 elektron

Kulit N ( $n=4$ ) maksimum 32 elektron  
dan seterusnya



## Contoh

$^{20}\text{Ca} = 2\ 8\ 8\ 2$

Elektron yang menempati kulit terluar disebut elektron valensi

Untuk lebih paham silahkan klik link video youtube dibawah ini

[https://youtu.be/aINJiSUGhvc?  
feature=shared](https://youtu.be/aINJiSUGhvc?feature=shared)



# KONFIGURASI ELEKTRON



Berdasarkan informasi di atas selesaikan soal dibawah ini!

1. Tentukan konfigurasi elektron dari  $17\text{Cl}$  dan  $35\text{Br}$ !

**Jawab:**

2. Suatu unsur X memiliki konfigurasi elektron 2 8 4. Maka X adalah unsur?

**Jawab:**

3. Tentukan elektron valensi dari unsur  $19\text{K}$  dan  $6\text{C}$  berdasarkan konfigurasi elektronnya!

**Jawab:**



# KONFIGURASI ELEKTRON



Untuk menuliskan konfigurasi elektron suatu atom, perlu mengetahui jumlah elektron suatu atom yang ditunjukkan melalui nomor atom.

Berikut beberapa contoh .

## Tabel Konfigurasi Elektron berdasar Teori Atom Mekanika Kuantum

Atom dan Lambang Unsur		Nomor Atom	Jumlah Elektron pada Kulit					Konfigurasi Elektron
			K	L	M	N	O	
Nitrogen	N	7	2	5				2 5
Belerang	S	16	2	8	6			2 8 6
Kalsium	Ca	20	2	8	8	2		2 8 8 2
Timah	Sn	50	2	8	18	18	4	2 8 8 18 4

Contohnya Timah (Sn) dengan nomor atom 50 berarti jumlah elektron = 50, maka jumlah elektron pada:

Kulit ke-1 = 2 (jumlah maksimal pada kulit ke-1)

Kulit ke-2 = 8 (jumlah maksimal pada kulit ke-2)

Kulit ke-3 = 18 (jumlah maksimal pada kulit ke-3)

Kulit ke-4 = 18 (bukan 22 meskipun jumlah maksimal pada kulit ke-4 = 32 karena kulit terluar tidak boleh melebihi 8 elektron)

Kulit ke-5 = 4 (jumlah elektron tersisa,  $50 - 46$ )

Maka konfigurasi elektronnya adalah : 2 8 18 18 4

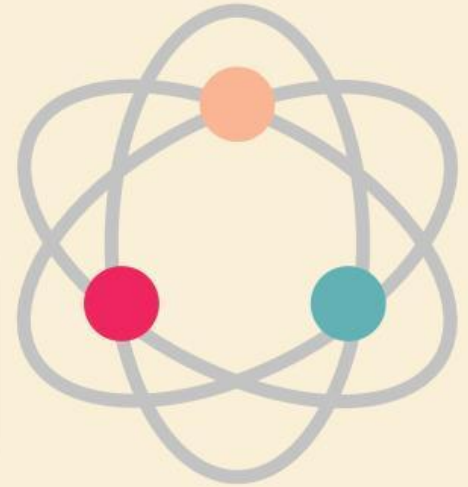


# KONFIGURASI ELEKTRON



## B. Konfigurasi Elektron Menurut Teori Mekanika Kuantum

Menurut model atom mekanika kuantum, elektron-elektron dalam atom bergerak mengelilingi inti pada tingkat-tingkat energi tertentu (kulit atom). Pada setiap kulit atom terdiri atas subkulit yang merupakan kumpulan orbital (tempat kebolehjadian ditemukan adanya elektron).



### Penulisan Konfigurasi Elektron Menurut Teori Mekanika Kuantum

Menurut teori atom mekanika kuantum, penulisan konfigurasi elektron menggunakan diagram orbital berdasarkan asas aufbau, Larangan Pauli, dan Kaidah Hund

Pengisian dimulai dari  $1s^2$  lalu dilanjutkan  $2s^2$ ,  $2p^6$ , dan seterusnya.

Contoh:

- Oksigen (O) memiliki nomor atom 8 maka konfigurasi elektronnya adalah:  $1s^2 2s^2 2p^4$
- Magnesium (Mg) memiliki nomor atom 12 maka konfigurasi elektronnya adalah:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$



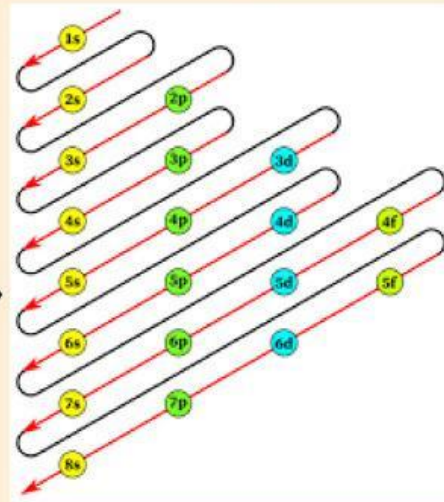
# KONFIGURASI ELEKTRON



## 1. Prinsip Aufbau

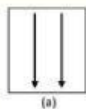
Pengisian elektron dimulai dari subkulit dengan tingkat energi paling rendah lalu ke tingkat energi lebih tinggi. Ada batasan elektron yaitu:

Dapat dilihat dari urutan penulisan konfigurasi berikut

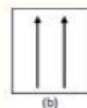


## 2. Asas Larangan Pauli

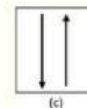
Wolfgang Pauli pada tahun 1926 mengungkapkan bahwa tidak ada dua buah elektron dalam orbital yang sama memiliki keempat bilangan kuantum yang sama. jumlah elektron yang menempati sebuah orbital paling banyak dua yang arahnya berlawanan



Tidak  
diizinkan



Tidak  
diizinkan



diizinkan

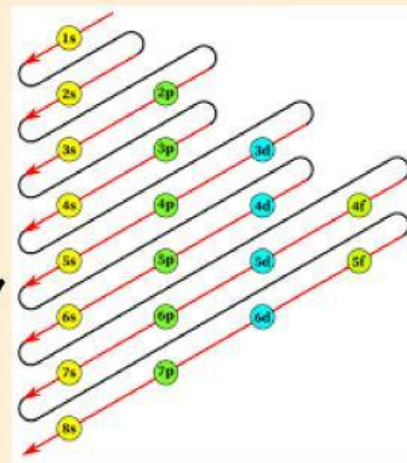
# KONFIGURASI ELEKTRON



## 1. Prinsip Aufbau

Pengisian elektron dimulai dari subkulit dengan tingkat energi paling rendah lalu ke tingkat energi lebih tinggi. Ada batasan elektron yaitu:

Dapat dilihat dari urutan penulisan konfigurasi berikut



Berdasarkan informasi di atas selesaikan soal di bawah ini !

1 Urutkan konfigurasi elektron di bawah ini dari energi terendah ke energi tertinggi!

1s<sup>2</sup> 6s 4p 2p 3s 4f 3p 4s 6d 3d 5s 5f 4d 5p 5d 6p 7s 7p

2 Unsur X memiliki konfigurasi elektron 1s<sup>2</sup> 2s<sup>2</sup> 2p<sup>6</sup> 3s<sup>2</sup> 3p<sup>6</sup> 4s<sup>2</sup> 3d<sup>8</sup>. Maka X adalah unsur ?

# KONFIGURASI ELEKTRON

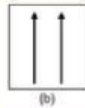


## 2. Asas Larangan Pauli

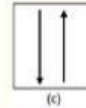
Wolfgang Pauli pada tahun 1926 mengungkapkan bahwa tidak ada dua buah elektron dalam orbital yang sama memiliki keempat bilangan kuantum yang sama. jumlah elektron yang menempati sebuah orbital paling banyak dua yang arahnya berlawanan



Tidak  
diizinkan



Tidak  
diizinkan



diizinkan

Ayo

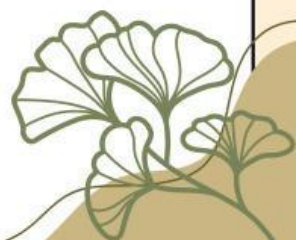
Latihan



Suatu atom unsur memiliki nomor atom 15. Tentukan :

- 1 Konfigurasi elektron
- 2 Gambaran orbital dari konfigurasi elektron yang telah anda buat
- 3 Ke empat bilangan kuantum dari elektron terakhir pada konfigurasi elektron

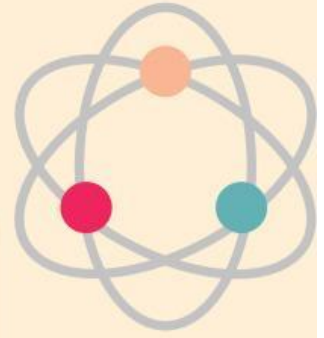
### JAWAB



# KONFIGURASI ELEKTRON



## 3. Kaidah Hund

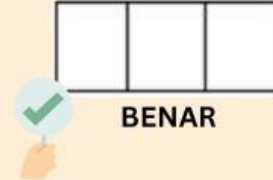


Elektron-elektron yang berada disuatu orbital menempati orbital yang kosong dengan arah ritasi sejajar. Setelah semua orbital tersebut terisi satu elektron, elektron lainnya menempati orbital tersebut dengan arah rotasi yang berlawanan

s= 1 Kotak    d= 5 Kotak  
p= 3 kotak    f= 14 kotak



SALAH



BENAR

1. Tuliskan konfigurasi elektron dalam bentuk diagram orbital dari unsur 12Mg dan 16S !

**Jawab:**

2. Tentukan diagram orbital untuk unsur 9F dan 24Cr !

**Jawab:**



# KONFIGURASI ELEKTRON



## C. Golongan dan Periode

- 1) Golongan adalah susunan unsur-unsur dalam arah vertikal (kolom).

**Unsur golongan utama**  $\longrightarrow$  jumlah elektron valensinya = golongannya

Unsur pada golongan transisi pun serupa kecuali unsur dengan 11 elektron valensi adalah unsur IB, 12 adalah IIB, sementara valensi 8, 9, 10 adalah golongan VIIIB.

- 2) Periode adalah susunan unsur-unsur dalam horizontal (baris).

Periode suatu unsur menunjukkan nomor kulit yang sudah terisi elektron ( $n$  terbesar) berdasarkan konfigurasi elektron.



# KONFIGURASI ELEKTRON



Silahkan klik link dibawah ini untuk menambah wawasan tentang konfigurasi elektron

<https://bit.ly/VirtualLabKE>





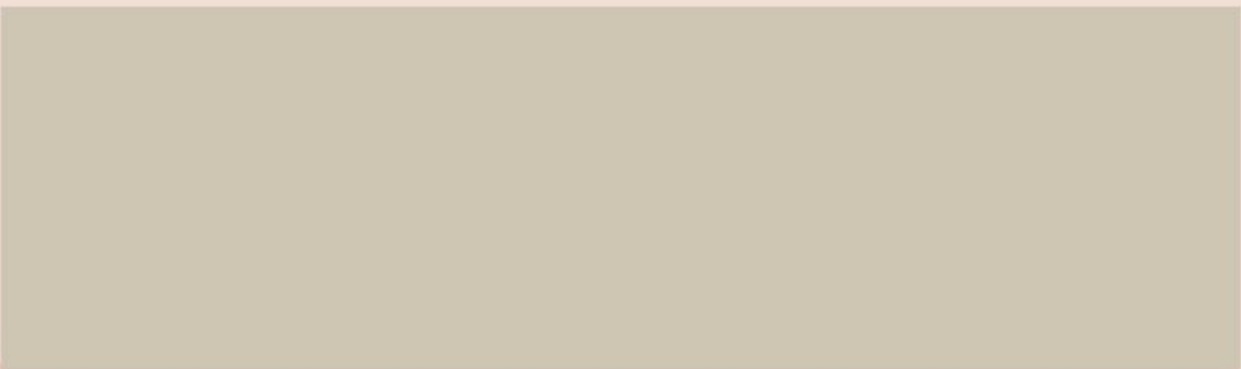
**Ayo Berlatih**

**KERJAKAN SOAL DIBAWAH INI DENGAN  
BAIK DAN BENAR SECARA INDIVIDU**

1. **Silahkan lihat video berikut ini untuk menjawab pertanyaan!**



Dari video tersebut identifikasi unsur-unsur yang terdapat dalam video tersebut dan bagaimana konfigurasi elektronnya!





2. Unsur tersebut terletak pada golongan dan periode berapa?

3.

**TEMPO Interaktif, Jakarta** - Korban lumpur Lapindo Desa Gempolsari Kecamatan Tanggulangin Kabupaten Sidoarjo tersarang penyakit gangguan pernafasan. Pasien, Auliah Nadira Putri, 3 tahun, mengalami gejala sesak nafas dan batuk selama sepekan terakhir. "Di sini setiap hari baunya menyengat," kata ibu Auliah, Rida, Kamis, 14 April 2011.

Dari berita di atas korban lumpur lapindo tersarang penyakit gangguan pernapasan. Mengapa demikian ?

