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
(2304190013)

LIVEWORKSHEETS

KONFIGURASI ELEKTRON

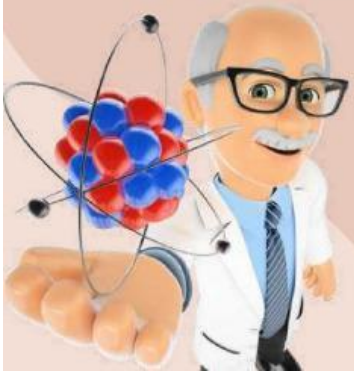
Alur Tujuan Pembelajaran

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 sususan konfigurasinya. 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



LIVEWORKSHEETS

KONFIGURASI ELEKTRON

Silahkan klik tautan berikut untuk langsung melihat tabel periodik

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

atau scan QR

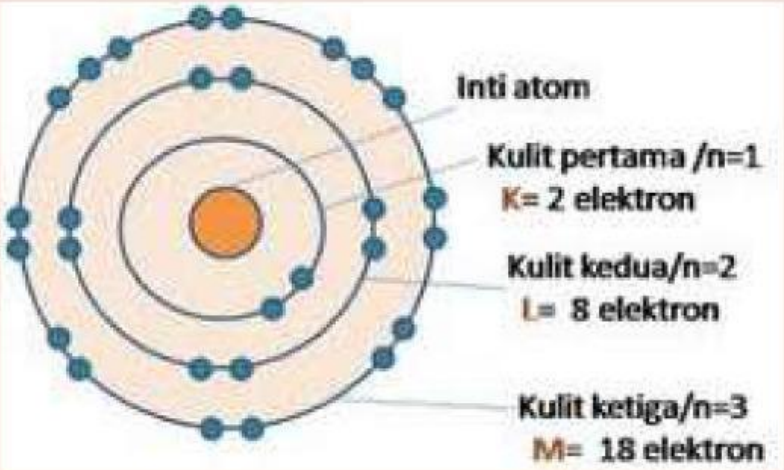
SCAN ME

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.

LIVEWORKSHEETS

KONFIGURASI ELEKTRON



Jumlah maksimum elektron pada suatu kulit memenuhi rumus 2n2, 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

20Ca = 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

LIVEWORKSHEETS

KONFIGURASI ELEKTRON

Berdasarkan informasi di atas selesaikan soal dibawah ini!

1. Tentukan konfigurasi elektron dari 17Cl dan 35Br!

Jawab:

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

Jawab:

3. Tentukan elektron valensi dari unsur 19K dan 6C berdasarkan konfigurasi elektronnya!

Jawab:

LIVEWORKSHEETS

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

LIVEWORKSHEETS

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 setiapkulit atom terdiri atas subkulit yang merupakan kumpulan orbital (tempatkebolehjadian 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 1s2 lalu dilanjut 2s2, 2p6, dan seterusnya.
Contoh:

- Oksigen (O) memiliki nomor atom 8 maka konfigurasi elektronnyaa adalah: 1S2 2S2 2P4
- Magnesium (Mg) memiliki nomor atom 12 maka konfigurasi elektronnya adalah: 1s2 2s2 2sp6 3s2

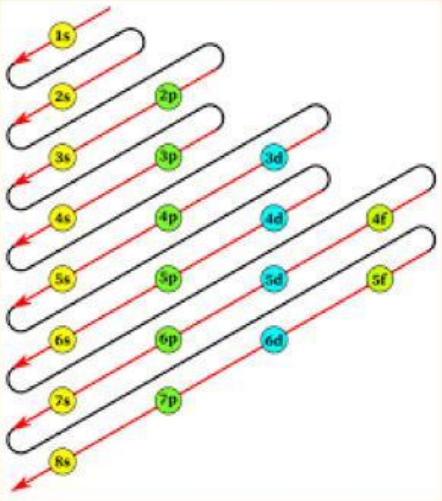
LIVEWORKSHEETS

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

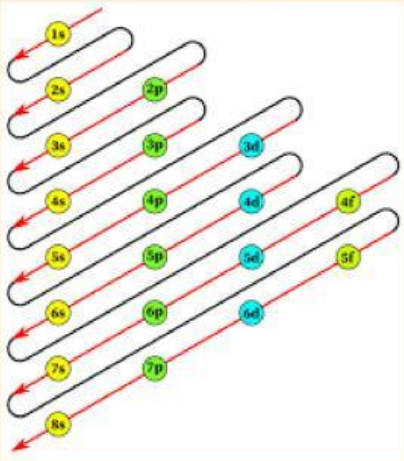
LIVEWORKSHEETS

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!
1s2 6s 4p 2p 3s 4f 3p 4s 6d 3d 5s 5f 4d 56p 5d 6p 7s 7p

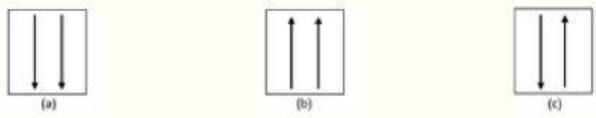
2 Unsur X memiliki konfigurasi elektron 1s2 2s2 2p6 3s23p6 4s2 3d8. Maka X adalah unsur ?

LIVEWORKSHEETS

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

LIVEWORKSHEETS

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

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

Jawab:

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

Jawab:

LIVEWORKSHEETS

KONFIGURASI ELEKTRON

C. Golongan dan Periode

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

Unsur golongan utama ⟶ 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 susuan unsur-unsur dalam horizontal (baris).

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

LIVEWORKSHEETS

KONFIGURASI ELEKTRON

Silahkan klik link dibawah ini untuk menambah wawasan tentang konfigurasi elektron

https://bit.ly/VIrtualLabKE

LIVEWORKSHEETS

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!

LIVEWORKSHEETS

Ayo Berlatih

KERJAKAN SOAL DIBAWAH INI DENGAN BAIK DAN BENAR SECARA INDIVIDU

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 ?

LIVEWORKSHEETS