LKPD
Sistem Periodik Unsur

TUJUAN PEMBELAJARAN

- Peserta didik dapat menentukan letak suatu unsur dalam sistem periodik (golongan dan perioda) berdasarkan konfigurasi elektron melalui diskusi kelompok dengan benar.
- Peserta didik dapat menentukan hubungan konfigurasi electron dengan sifat keperiodikan unsur

PETUNJUK

- Bacalah buku atau literatur mengenai Struktur Atom Dan Sistem Periodik Unsur (Erlangga,Yrama Widya,Platinum dan Buku Teks lainnya)

Motivasi Belajar Struktur Atom & Sistem Periodik Unsur

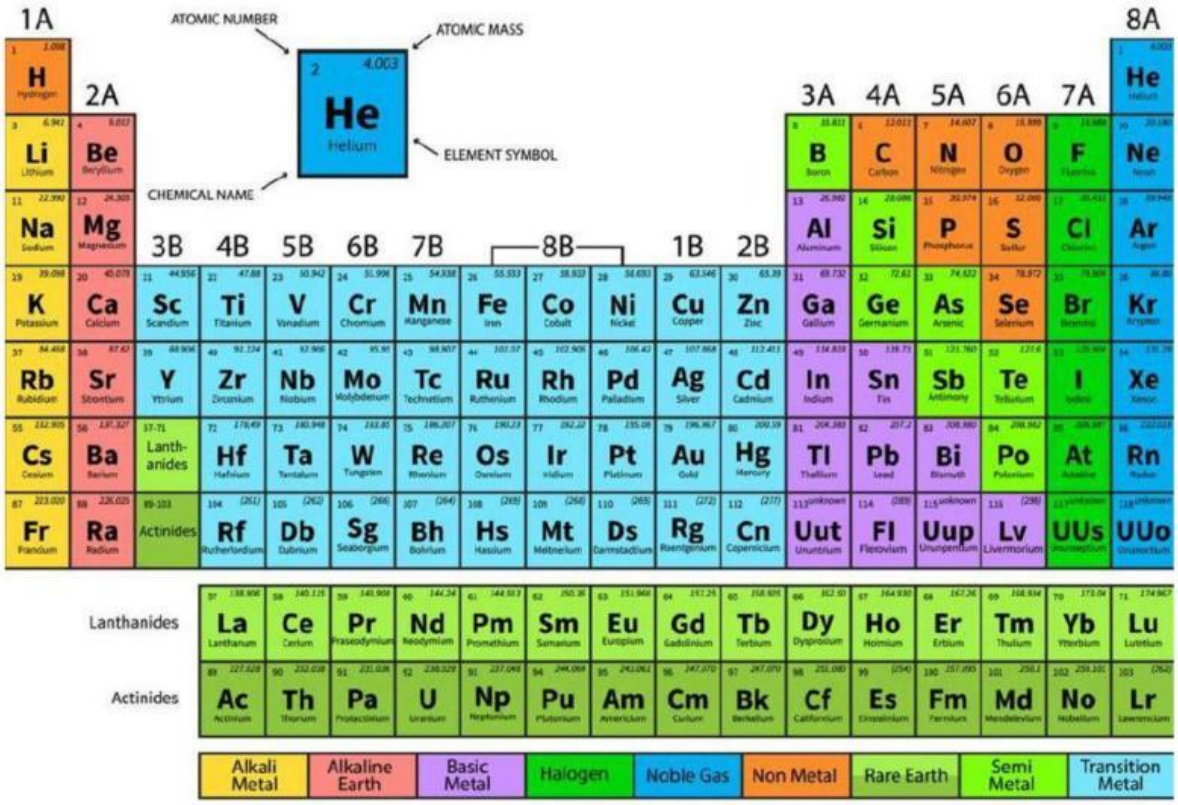
- Segala keteraturan yang terjadi di alam ini merupakan bahan perenungan bagi kita agar kita senantiasa bersyukur atas anugerah yang telah Tuhan berikan,seperti keteraturan susunan elektron dalam kulit atom sehingga membentuk Konfigurasi Elektron.
- Tempatkan sesuatu sesuai keharusannya,layaknya para ilmuan Kimia menempatkan unsur-unsur sesuai dengan kenaikan nomor atom dan sifat-sifatnya.
- Meskipun setiap unsur memiliki sifat-sifat yang berbeda,tetapi terdapat kemiripan sifat-sifat tersebut yang tidak dapat dipungkiri. Dalam hidup ini penting memiliki sikap hidup yang teratur dan saling menghargai perbedaan.

LIVEWORKSHEETS

SISTEM PERIODIK UNSUR

A. Tabel Periodik Unsur

v



B. Dasar Penyusunan

Sistem periodik bentuk panjang disusun berdasarkan kenaikan nomor atom (kenaikan jumlah proton/muatan inti) dan kemiripan sifat. Sistem periodik dibagi kedalam *Periode* & *Golongan.*

1. *Periode*	2. *Golongan*
a. Laju Horizontal b. Ditunjuk oleh nomor kulit paling luar c. Banyaknya periode pada sistem periodik ada 7. Artinya suatu atom maksimum mempunyai kulit sebanyak 7.	a. Laju Vertikal *b.* Unsur-unsur yang terletak dalam satu golongan mempunyai sifat-sifat yang mirip karena kesamaan konfigurasi elektron pada kulit terluarnya *c.* Golongan dibagi menjadi *Golongan Utama & Golongan Transisi*

C. Hubungan Konfigurasi Elektron dengan Periode dan Golongan

Periode ditentukan oleh jumlah kulit yang sudah terisi elektron (harga *n* terbesar).

Golongan Utama ditentukan oleh jumlah Elektron Valensi, yaitu elektron pasa kulit S & P.
Golongan Transisi ditentukan oleh jumlah Elektron Valensi, yaitu elektron pasa kulit *d*.
Golongan Lantanida ditentukan oleh jumlah Elektron Valensi, yaitu elektron pasa kulit f.

LIVEWORKSHEETS

Haaaiii, Kimia itu asyik loo,,,, tanpa harus kita menghafal Tabel Periodik seperti di atas, Kita dapat meramalkan letak suatu unsur Jadi tidak repot-repot kita melihat tabelnya ya....

Contoh

Tentukan Periode dan Golongan dari unsur berikut; $_{12}$**Mg.**

Penyelesaian 1

- ✓ Tentukan dulu konfigurasi elektron dari unsur; $_{12}$**Mg.**
  Konfigurasi elektron : $1s^2$, $2s^2\ 2p^6$ $3s^2$
- ✓ Berdasarkan aturan Aufbau, elektron terakhir masuk subkulit ***s*** Menunjukkan Golongan **A.**
- ✓ Elektron valensinya $_{12}$**Mg = 2** Kita lihat angka pada pangkat dari subkulit $3s^2$, Maka Golongan **IIA**
- ✓ Nomor kulit tertinggi yang terisi elektron adalah 3, Maka unsur **Mg** berada pada periode **3**

Maka Unsur $_{12}$**Mg** terletak pada Golongan **IIA** & Periode ke-**3**

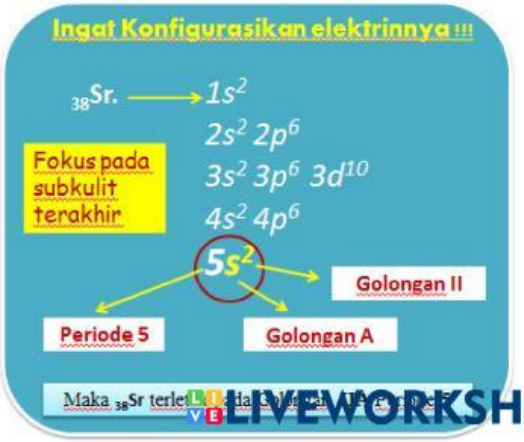
Contoh

Tentukan Periode dan Golongan dari unsur berikut; $_{38}$**Sr.**

Penyelesaian 1

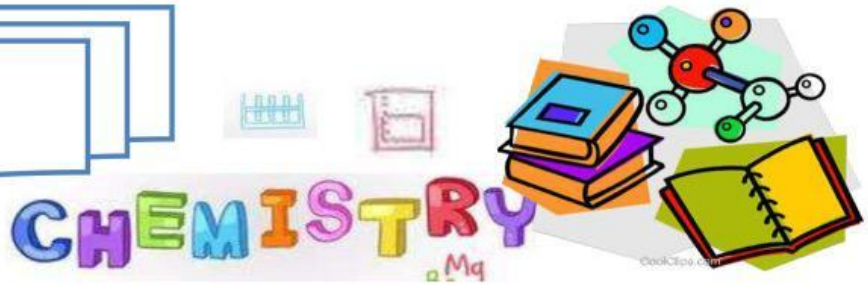
- ✓ Tentukan dulu konfigurasi elektron dari unsur; $_{38}$**Sr.**
  Konfigurasi elektron : $1s^2$, $2s^2\ 2p^6$ $3s^2\ 3p^6\ 3d^{10}$ $4s^2\ 4p^6$ $5s^2$
- ✓ Berdasarkan aturan Aufbau, elektron terakhir masuk subkulit ***s*** Menunjukkan Golongan **A.**
- ✓ Elektron valensinya $_{12}$**Mg = 2** Kita lihat angka pada pangkat dari subkulit $5s^2$, Maka Golongan **IIA**
- ✓ Nomor kulit tertinggi yang terisi elektron adalah 5, Maka unsur **Mg** berada pada periode **5**
- ✓ Maka Unsur $_{38}$**Sr** terletak pada Golongan **IIA** & Periode ke-**5**

Waaaah, Ternyata ada cara cepatnya GUYS.....



LIVEWORKSHEETS

Latihan soal



Tentukan Golongan & Periode senyawa berikut !!!

$_{18}Ar$. →

Fokus pada subkulit terakhir

Golongan .....

Periode

Golongan .....

Maka terletak pada Golongan….. Periode ....

Tentukan Golongan & Periode senyawa berikut !!!

$_{26}Fe$. →

Fokus pada subkulit terakhir

Golongan .....

Periode

Golongan .....

Maka terletak pada Golongan….. Periode ....

Tentukan Golongan & Periode senyawa berikut !!!

$_{8}O$ →

Fokus pada subkulit terakhir

Golongan .....

Periode

Golongan .....

Maka terletak pada Golongan….. Periode ....

Tentukan Golongan & Periode senyawa berikut !!!

$_{17}Cl$ →

Fokus pada subkulit terakhir

Golongan .....

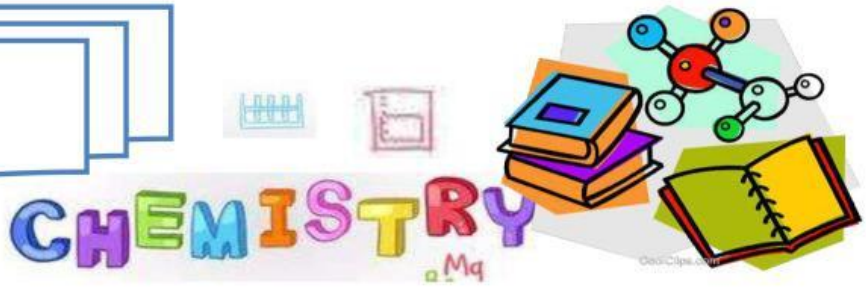
Periode

Golongan .....

Maka terletak pada Golongan….. Periode ....

LIVEWORKSHEETS

Latihan soal



Tentukan Golongan & Periode senyawa berikut !!!

$_{50}Sn$ →

Fokus pada subkulit terakhir

Golongan .....

Periode

Golongan .....

Maka terletak pada Golongan….. Periode ....

Tentukan Golongan & Periode senyawa berikut !!!

$_{7}N$ →

Fokus pada subkulit terakhir

Golongan .....

Periode

Golongan .....

Maka terletak pada Golongan….. Periode ....

Tentukan Golongan & Periode senyawa berikut !!!

$_{29}Cu$ →

Fokus pada subkulit terakhir

Golongan .....

Periode

Golongan .....

Maka terletak pada Golongan….. Periode ....

Tentukan Golongan & Periode senyawa berikut !!!

$_{20}Ca$ →

Fokus pada subkulit terakhir

Golongan .....

Periode

Golongan .....

Maka terletak pada Golongan….. Periode ....

LIVEWORKSHEETS

D. Sifat Periodik Unsur

Sifat Periodik unsur adalah sifat-sifat yang berubah secara periodic berdasarkan nomor atom suatu unsur.

1 JARI-JARI ATOM

Jari-jari atom adalah jarak dari inti atom ke orbital elektron terluar yang stabil dalam suatu atom dalam keadaan setimbang.

Jenis jari-jari atom (untuk menyatakan jarak dari inti atom ke lintasan stabil terluar) adalah jari-jari kovalen, jari-jari logam dan jari-jari van der Waals.

KEYWORD.....

a. Dalam satu golongan dari atas ke bawah jari-jari atom semakin besar.

b. Dalam satu periode dari kiri ke kanan, jari-jari atom semakin kecil.

2 ENERGI IONISASI

Energi Ionisasi adalah energi yang diperlukan untuk mengeluarkan elektron dari tiap mol spesies dalam keadaan gas.

- ✓ Dalam satu **Golongan** dari Atas Ke bawah **Semakin Kecil**
- ✓ Dalam satu **Periode** dari Kiri Ke Kanan **Semakin Besar**

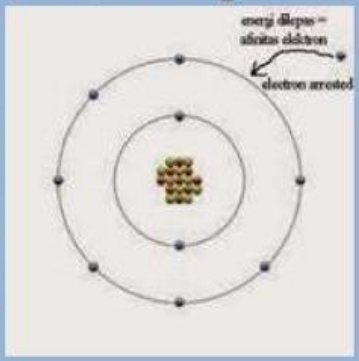
LIVEWORKSHEETS

3 AFINITAS ELEKTRON

Afinitas Elektron yaitu negatif dari perubahan energi yang terjadi ketika satu elektron diterima oleh atom suatu unsur dalam keadaan gas.

Afinitas elektron juga dinyatakan dalam kJ mol-1.

- ✓ Dalam satu **Golongan** dari atas ke bawah Semakin kecil
- ✓ Dalam satu **Periode** dari Kiri ke Kanan Semakin Besar



3 KEELEKTROENEGATIFAN

Keelektronegatifan adalah suatu bilangan yang menyatakan kecenderungan suatu unsur menarik elektron dalam suatu molekul senyawa.

- ✓ Dalam satu **Golongan** dari Atas Ke bawah **Semakin Kecil**
- ✓ Dalam satu **Periode** dari Kiri Ke Kanan **Semakin Besar**

KESIMPULAN

"Setelah kita mengetahui letak suatu unsur dalam table periodik, maka kita dapat menentukan sifat dari nsur tersebut" ***Kuncinya (Kita harus tau apakah unsur tersebut satu golongan/satu periode)***

Jari-jari atom : Semakin Kecil
Energi Ionisasi : Semakin Besar
Afinitas Elektron : Semakin Besar
Elektronegatifan : Semakin Besar

Jari-jari atom : Semakin Besar
Energi Ionisasi : Semakin Kecil
Afinitas Elektron : Semakin Kecil
Elektronegatifan : Semakin Kecil

Golongan →

Periode ↓

IA	IIA	IIIB	IVB	VB	VIB	VIIB	VIIIB			IB	IIB	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
2,20																	-
0,98	1,57											2,04	2,55	3,04	3,44	3,98	-
0,93	1,31											1,61	1,90	2,19	2,58	3,16	-
0,82	1,00	1,36	1,54	1,63	1,66	1,55	1,83	1,88	1,91	1,90	1,65	1,81	2,01	2,18	2,55	2,96	-
0,82	1,95	1,22	1,33	1,60	2,16	1,90	2,20	2,28	2,20	1,93	1,69	1,78	1,96	2,05	2,10	2,66	-
0,79	0,79	1,10	1,30	1,30	2,36	1,90	2,20	2,20	2,28	2,54	2,00	2,04	2,33	2,00	2,00	2,20	-

LIVEWORKSHEETS

Latihan soal

Tugas

Silahkan pelajari Materi tentang Prisip Tabel Periodik Unsur Menurut :

- ✓ Hukum Triade dari Doberaier
- ✓ Hukum Oktaf Dari John Newlands
- ✓ Mendeleyev & Lithar Meyer
- ✓ Tabel Periodik Bentuk Panjang

Referensi Buku Paket Kimia

SOAL

Tanpa melihat tabel periodik unsur kelompokkan unsur-unsur berikut:

Unsur	Cl	Ca	S	Mg
No. Atom	17	20	16	12

Tentukan:

a. Golongan Logam & Non Logam
b. Bandingkan Jari-jari atom antara (Cl dengan S) dan (Ca dengan Mg)
c. Bandingkan Kereaktifan (Cl dengan S) dan (Ca dengan Mg)
d. Urutkan energi Ionisasi dari yang **besar** ke **kecil**

Kerjakan dan dikumpulkan .JPG

LIVEWORKSHEETS