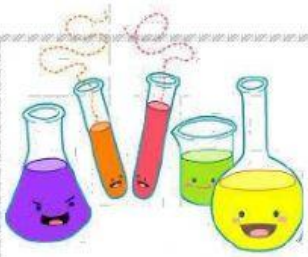


NAMA :

KELAS :

NO.URUT :

HUBUNGAN KONFIGURASI ELEKTRON DENGAN SPU

Indikator Pencapaian Kompetensi

3.4.1 Menjelaskan dasar pengelompokan unsur-unsur dalam tabel periodik unsur

3.4.2 Menyimpulkan letak unsur dalam tabel periodik berdasarkan konfigurasi elektron

PENDAHULUAN

Sistem periodik unsur hingga saat ini telah melalui banyak perkembangan menurut para ahli. SPU yang kita kenal sekarang ini merupakan Sistem Periodik Modern dari Moseley. Pada tahun 1914, Henry Moseley mengelompokkan unsur-unsur berdasarkan sifat fisis dan kimia yang diurutkan berdasarkan kenaikan nomor atom. Dalam satu periode, unsur disusun berdasarkan kenaikan nomor atomnya, sedangkan dalam satu golongan, unsur disusun berdasarkan kemiripan sifatnya.

LIVEWORKSHEETS

MOTIVASI

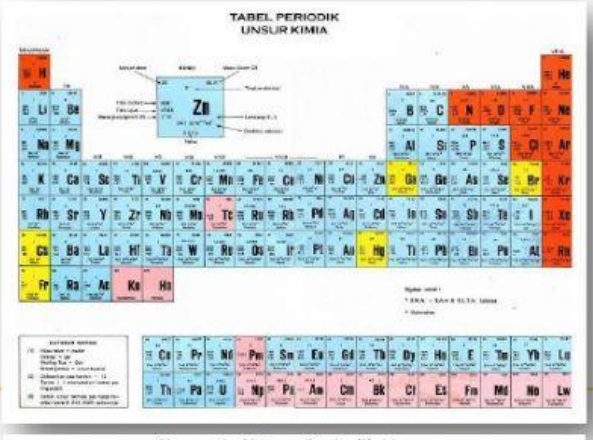


Figure 1. Sistem Periodik Unsur
(Source: google.com)

Figure 2. Buku di rak Perpustakaan
(Source: google.com)

Apakah kalian masih ingat materi pelajaran tentang struktur atom?masih ingatkah bahwa atom-atom sejenis bergabung menjadi suatu unsur dengan perbandingan tertentu?Coba tebak ada berapa banyak unsur di alam semesta ini?Lalu bagaimanakah ilmuwan mengelompokkan unsur-unsur tersebut?

Mengutip dari Wikipedia bahwa ternyata terdapat 118 unsur yang telah diidentifikasi oleh ilmuwan dengan 94 di antaranya ditemukan secara alami di alam, sedangkan sisanya merupakan unsur buatan. Lalu, dari sekian banyak unsur tersebut bagaimana cara kita mempelajari dan memahaminya? Eitss... tidak perlu khawatir, karena ilmuwan-ilmuwan kimia yang begitu hebat telah mengelompokkan unsur-unsur tersebut ke dalam suatu sistem yang dinamakan Sistem Periodik Unsur. Penyusunan tersebut didasarkan pada kemiripan sifat-sifatnya. Seperti halnya di perpustakaan, seorang pustakawan telah menyusun dengan teratur buku-buku perpustakaan bisa berdasarkan jenis buku, aturan alphabet, dan sebagainya. Hal tersebut dilakukan agar pengunjung perpustakaan dapat dengan mudah menemukan buku yang mereka cari. Begitu pula dengan ilmuwan, mereka telah menyusun secara teratur berbagai jenis unsur ke dalam SPU agar memudahkan kita sebagai seorang pelajar untuk mempelajari atau memahami berbagai jenis unsur-unsur di alam melalui Sistem Periodik Unsur.

LIVEWORKSHEETS

Perhatikan dan pahami penjelasan video di bawah ini!

GOLONGAN

Golongan merupakan kolom yang berisi unsur-unsur yang mempunyai kemiripan sifat atau lajur tegak yang ada dalam SPU**. Penentuan golongan ditunjukkan oleh konfigurasi elektron kulit terluar suatu atom.**

Pada Sistem periodic modern terdapat ..... jenis golongan, yaitu:

1. GOLONGAN A (.....)
   Jika konfigurasi elektron berakhir pada subkulit/blok s atau p maka unsur tersebut berada pada golongan A
2. GOLONGAN B (.....)
   Jika konfigurasi elektron berakhir pada subkulit/blok d atau f, maka unsur tersebut berada pada golongan B

LIVEWORKSHEETS

GOLONGAN UTAMA

CATATAN: JIKA KONFIGURASI ELEKTRON BERAKHIR PADA SUBKULIT/BLOK s ATAU p, MAKA UNSUR TERSEBUT BERADA PADA GOLONGAN A.

Contoh: $_{7}X = 1s^2$ $2s^2$ $2p^3$ → Konfigurasi elektron kulit terluar

Maka, atom X tersebut berada pada golongan V karena ev= 2+3 = 5 dan golongan A karena konfigurasi elektron terakhirnya pada subkulit p.

GOLONGAN	NAMA LAIN	NAMA GOLONGAN	EV	KONFIGURASI E KULIT TERLUAR
I A	1	.....	1	s^1
II A	2	Alkali Tanah	2	.....
III A	.....	Baron	.....	$s^2 p^1$
IV A	14	.....	4	.....
V A	.....	Nitrogen	.....	$s^2 p^3$
VI A	.....	.....	6	.....
VII A	17	Halogen	.....	$s^2 p^5$
VIII A	.....	.....	8	.....

GOLONGAN TRANSISI

CATATAN: JIKA KONFIGURASI ELEKTRON BERAKHIR PADA SUBKULIT/BLOK f ATAU d, MAKA UNSUR TERSEBUT BERADA PADA GOLONGAN B.

Contoh: $_{26}Fe$ = [Ar] $4s^2$ $3d^6$ → Konfigurasi elektron kulit terluar

Maka, atom Fe berada pada golongan VIII karena ev= 2+6 = 8 dan golongan B karena konfigurasi elektron terakhirnya pada subkulit d.

$_{60}X$ = [Xe] $6s^2$ $4f^4$ → Konfigurasi elektron kulit terluar

Maka, atom X tersebut berapada pada golongan ..... karena ev= 2+ ..... = ... dan golongan B karena konfigurasi elektron terakhirnya pada subkulit .....

LIVEWORKSHEETS

TRANSISI .....

GOLONGAN	NAMA LAIN	KONFIGURASI E KULIT TERLUAR
.....	3	.....
.....	4	.....
V B	.....	$s^2 d^3$
VI B	.....	.....
.....	7	$s^2 d^5$
VIII B	.....	.....
.....	9	.....
VIII B	.....	$s^2 d^8$
I B	.....	$s^1 d^{10}$
II B	.....	.....

TRANSISI .....

GOLONGAN	KONFIGURASI E KULIT TERLUAR
.....	4f
Aktanida	.....

CONTOH SOAL

$_{11}Na$ = [Ne] $3s^1$

Na berada pada golongan I A

$_{17}Cl$ = ...

Cl berada pada golongan .....

$_{82}Pb$ = ... $6s^2 4f^{14}$ ....

Pb berada pada golongan .....

$_{113}Nh$ = ...

Nh berada pada golongan .....

LIVEWORKSHEETS

PERIODE

Periode merupakan baris dengan nomor atom yang urut dari kiri ke kanan atau lajur horizontal dalam SPU. Unsur-unsur yang menempati satu jalur horizontal dalam SPU disebut satu periode. Periode menyatakan banyaknya kulit atom yang terisi elektron.

Cara menentukan periode adalah dengan melihat kulit terluar dari konfigurasi elektron suatu atom (Bisa ditandai dari nilai n terbanyak/tertinggi).

Contoh: Contoh: $_{26}Fe$ = [Ar] $4s^2$ $3d^6$ → **Kulit terluar**

Maka, Fe berada pada periode 4

CONTOH SOAL

CATATAN: CARA MENENTUKAN PERIODE ADALAH DENGAN MELIHAT KULIT TERLUAR.

$_{26}Fe$ = [Ar] $4s^2$ $3d^6$

Fe berada pada periode 4

$_{29}Cu$ = [Ar] ....

Cu berada pada periode .....

CONTOH SOAL

- $_{16}X$ = [Ne] $3s^2\ 3p^4$

  Gol: .....

  Periode: .....

- $_{26}Y$ = [Ne] $4s^2\ 3d^6$

  Gol: VIII B

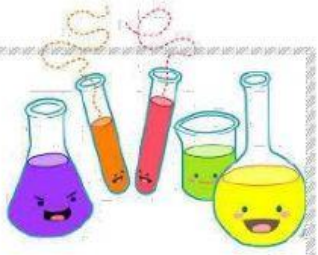
  Periode: .....

$_{86}Z$ = ...

Gol: .....

Periode: 7

LIVEWORKSHEETS



LATIHAN SOAL

Atom	Nomor Atom	Konfigurasi Elektron	Konfigurasi EV	Jumlah EV	Jumlah kulit	Periode	Golongan
F	9	[He] $2s^2\ 2p^5$	$2s^2\ 2p^5$	7	2	2	VII A
S	16	....	....	.....	.....	.....	.....
Sc	21	....	....	.....	.....	.....	.....
Y	39	....	....	.....	.....	.....	.....
La	57	....	....	.....	.....	.....	.....

LIVEWORKSHEETS