

PPL PENDIDIKAN KIMIA
PPG PRAJABATAN
UNIVERSITAS NEGERI MALANG

STRUKTUR ATOM

Materi:
Konfigurasi Elektron dan
Tabel Periodik Unsur

Anggota Kelompok



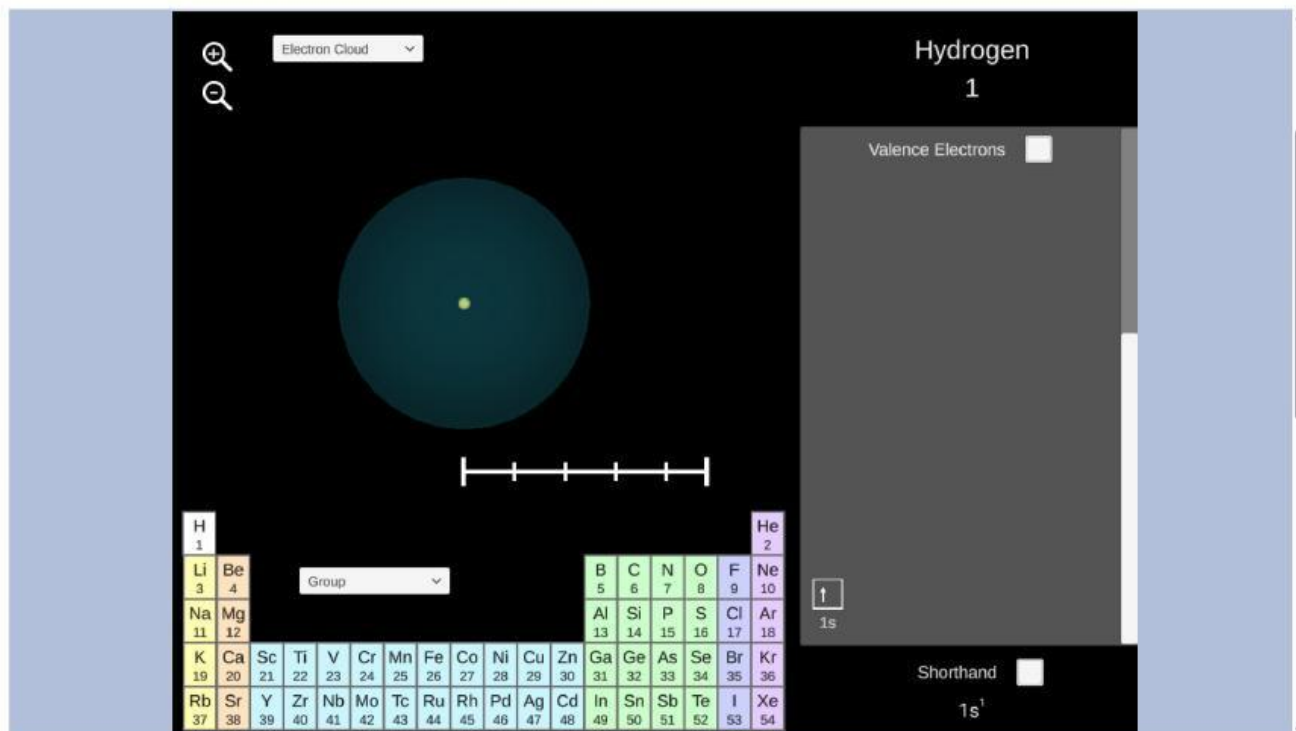


SELAMAT DATANG SEMOGA LANCAR DAN SUKSES SELALU

Konfigurasi Elektron Mekanika Kuantum

Untuk bisa mengerjakan pertanyaan di bawah ini, silahkan buka kembali link di bawah ini:

Link: [Electron Orbital Simulator by PatAle](#)



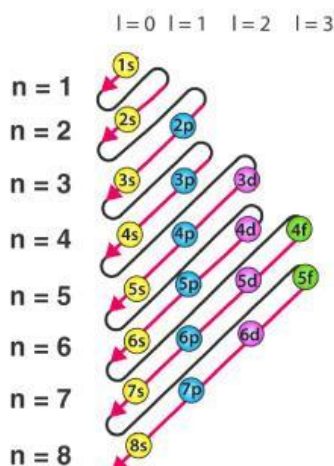
Pada bagian ini, silahkan kalian klik unsur ${}^2\text{He}$, ${}^4\text{Be}$, ${}^{10}\text{Ne}$, ${}^{12}\text{Mg}$, ${}^{18}\text{Ar}$, ${}^{20}\text{Ca}$, ${}^{30}\text{Zn}$ dan ${}^{36}\text{Kr}$ secara berurutan (dan bisa kalian ulang beberapa kali)! lalu silahkan amati konfigurasi elektron yang muncul pada pojok kanan bawah layar anda!

Pertanyaan: Bagaimana urutan dari konfigurasi elektronnya?

Pola urutan konfigurasi elektron yang kalian buat sebelumnya memenuhi “Aturan Aufbau”



BYJU'S
The Learning App



Silahkan kalian klik unsur ${}_5\text{B}$, ${}_6\text{C}$, ${}_7\text{N}$, ${}_8\text{O}$, ${}_9\text{F}$ dan ${}_{10}\text{Ne}$ secara berurutan (dan bisa kalian ulang beberapa kali)! lalu kalian amati kotak orbital yang muncul pada bagian kanan layar kalian!

Pertanyaan: Bagaimana urutan pengisian “panah” yang muncul pada kotak orbitalnya?

Bagaimana pola yang dapat kalian temukan dari pengisian “panah” tersebut?

Pola pengisian panah tersebut sudah sesuai dengan “**Aturan Hund**”

Silahkan kalian klik unsur ${}_1\text{H}$ dan ${}_2\text{He}$ secara berurutan (dan bisa kalian ulang beberapa kali)! Perhatikan bagaimana pengisian “panah” pada kotak orbitalnya masing-masing!

Pertanyaan: Bagaimana pengisian “panah” pada kotak orbitalnya?

Bagaimana pola yang dapat kalian temukan dari pengisian “panah” tersebut?



Pola pengisian “panah” tersebut harus dilakukan seperti itu untuk menghindari “Larangan Pauli”

Latihan Soal 2!

1. Tentukan konfigurasi elektron dari unsur $_{26}\text{Fe}$.

Konfigurasi elektron dari Fe adalah:

--	--	--	--	--	--	--

1s ²	3p ⁶	3d ⁸	2s ²	3d ⁵	2p ⁵	4s ¹	3s ²	4s ²	2p ⁶	3d ⁷	1s ¹	3d ⁶
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

2. Tanpa menggunakan media tadi, tentukan konfigurasi elektron dari unsur $_{17}\text{Cl}$

Konfigurasi elektron dari Cl adalah:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

PENGENALAN SISTEM PERIODIK UNSUR

Silahkan tekan link berikut untuk membuka media interaktif tabel periodik unsur

Link: [BYJUS's Periodic Table](https://www.bj.us/periodic-table)

The image shows a screenshot of the BYJUS Periodic Table. It features a standard 18-column periodic table layout. Elements are color-coded by groups: Group 1 (purple), Group 2 (orange), Groups 3-10 (blue), Group 11 (green), Group 12 (yellow), Group 13 (light blue), Group 14 (pink), Group 15 (light green), Group 16 (light purple), Group 17 (light orange), and Group 18 (light pink). The table includes element symbols, names, and atomic numbers. A legend at the top identifies Metals (Alkali, Alkaline earth, Transition, Post-transition), Nonmetals (Noble gases, Reactive nonmetals), and Blocks (s, p, d, f). A search bar and a small profile icon are visible on the right side.



Pertama, silahkan kalian tekan angka yang ada di sebelah atas tabel!

Pertanyaan : Apa yang terjadi ketika angka tersebut ditekan?

- Hanya sebagian kecil dari unsur yang terpilih dan unsur yang terpilih berada membentuk suatu _____
Unsur-unsur terpilih tersebut membentuk suatu kelompok yang disebut sebagai **Golongan**

Kedua, silahkan kalian tekan angka yang ada di sebelah kiri tabel!

Pertanyaan : Apa yang terjadi ketika angka tersebut ditekan?

- Hanya sebagian kecil dari unsur yang terpilih dan unsur yang terpilih berada membentuk suatu _____
Unsur-unsur terpilih tersebut membentuk suatu kelompok yang disebut sebagai **Periode**

PENENTUAN POSISI UNSUR-UNSUR

Mengidentifikasi Posisi Unsur Apabila Diketahui Konfigurasi Elektronnya

Konfigurasi elektron keadaan dasar atom menurut teori mekanika kuantum dapat digunakan untuk menentukan posisi unsur dalam tabel periodik.

Panduan yang digunakan untuk menentukan posisi unsur dalam tabel periodik adalah sebagai berikut:

- Konfigurasi elektron dari Cl pada keadaan dasar adalah....

- Konfigurasi elektron valensinya adalah....



- Bilangan kuantum utama tertinggi sesuai konfigurasi di atas adalah _____.
Harga bilangan kuantum utama (n) tertinggi tersebut menunjukkan **periode** dari unsur tersebut di dalam tabel periodik unsur.
Jadi unsur tersebut terletak pada periode _____.
- Jumlah elektron valensi dari unsur tersebut adalah _____.
Jumlah elektron valensi menunjukkan **golongan** dari unsur tersebut di dalam tabel periodik unsur.
Jadi unsur tersebut terletak pada golongan _____.
- Coba cek keberadaan unsur tersebut di dalam tabel periodik dengan melihat Tabel Periodik Unsur di bawah ini.

PERIODIC TABLE

BYJU'S
The Learning App

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	S Block												P Block					
1	H Hydrogen 1.0079																	He Helium 4.0026
2	Li Lithium 6.941	Be Beryllium 9.0122											B Boron 10.81	C Carbon 12.011	N Nitrogen 14.007	O Oxygen 15.999	F Fluorine 18.998	Ne Neon 20.180
3	Na Sodium 22.990	Mg Magnesium 24.305											Al Aluminum 26.982	Si Silicon 28.086	P Phosphorus 30.974	S Sulfur 32.06	Cl Chlorine 35.45	Ar Argon 39.948
4	K Potassium 39.098	Ca Calcium 40.078	Sc Scandium 44.956	Ti Titanium 47.88	V Vanadium 50.942	Cr Chromium 51.996	Mn Manganese 54.938	Fe Iron 55.845	Co Cobalt 58.933	Ni Nickel 58.69	Cu Copper 63.546	Zn Zinc 65.38	Ga Gallium 69.723	Ge Germanium 72.64	As Arsenic 74.922	Se Selenium 78.96	Br Bromine 79.904	Kr Krypton 83.798
5	Rb Rubidium 85.468	Sr Strontium 87.62	Y Yttrium 88.906	Zr Zirconium 91.224	Nb Niobium 92.906	Mo Molybdenum 95.94	Tc Technetium 98	Ru Ruthenium 101.07	Rh Rhodium 102.91	Pd Palladium 106.36	Ag Silver 107.87	Cd Cadmium 112.41	In Indium 114.82	Sn Tin 118.71	Sb Antimony 121.76	Te Tellurium 127.6	I Iodine 126.90	Xe Xenon 131.29
6	Cs Cesium 132.91	Ba Barium 137.33	57-71	Hf Hafnium 178.49	Ta Tantalum 180.95	W Tungsten 183.84	Re Rhenium 186.21	Os Osmium 190.23	Ir Iridium 192.22	Pt Platinum 195.08	Au Gold 196.97	Hg Mercury 200.59	Tl Thallium 204.38	Pb Lead 207.2	Bi Bismuth 208.98	Po Polonium 209	At Astatine 210	Rn Radon 222
7	Fr Francium 223	Ra Radium 226	89-103	Rf Rutherfordium 261	Db Dubnium 262	Sg Seaborgium 266	Bh Bohrium 264	Hs Hassium 277	Mt Meitnerium 268	Ds Darmstadtium 271	Rg Roentgenium 272	Cn Copernicium 285	Nh Nihonium 284	Fl Flerovium 289	Mc Moscovium 288	Lv Livermorium 293	Ts Tennessine 289	Og Oganesson 294

F Block	Lanthanide Series	6	La Lanthanum 138.905	Ce Cerium 140.12	Pr Praseodymium 140.908	Nd Neodymium 144.24	Pm Promethium 145	Sm Samarium 150.36	Eu Europium 151.964	Gd Gadolinium 157.25	Tb Terbium 158.925	Dy Dysprosium 162.50	Ho Holmium 164.930	Er Erbium 167.259	Tm Thulium 168.930	Yb Ytterbium 173.054	Lu Lutetium 174.967
		7	Ac Actinium 227	Th Thorium 232.038	Pa Protactinium 231.036	U Uranium 238.029	Np Neptunium 237.048	Pu Plutonium 244	Am Americium 243	Cm Curium 247	Bk Berkelium 247	Cf Californium 251	Es Einsteinium 252	Fm Fermium 257	Md Mendelevium 258	No Nobelium 259	Lr Lawrencium 262

- Transition metals
- Alkali metals
- Alkaline-earth metals
- Metalloids
- Nonmetals
- Post-transition metals
- Rare earth elements (21, 39, 57-71) and lanthanoid elements (57-71) only
- Actinoid
- Noble gas

- Apakah letak unsur yang sudah Kalian kerjakan tadi sesuai dengan Tabel Periodik Unsur?
Letak unsur Cl _____ dengan Tabel Periodik Unsur.
- Jadi unsur Cl terletak pada periode _____ dan golongan _____.



Mengidentifikasi Konfigurasi Elektron suatu Unsur Apabila Diketahui Letak Golongan dan Periodenya di dalam Tabel Periodik

Tentukan Konfigurasi elektron dan nomor atom dari unsur-unsur dalam sistem periodik berikut!

Unsur periode 5, golongan IVA/14

- Unsur periode 5 memiliki bilangan kuantum utama (n) sebesar _____.
Bilangan kuantum utama tersebut menunjukkan letak elektron terakhir dalam konfigurasi elektron pada kulit ke- n .
- Golongan IVA/14 menunjukkan unsur tersebut memiliki elektron valensi sebesar _____.
- Konfigurasi terakhir dari elektron valensi unsur tersebut adalah _____.
- Konfigurasi elektron unsur tersebut adalah _____.
- Jumlah keseluruhan elektronnya sebesar _____.
- Nomor atom dari unsur tersebut sebesar _____.

Unsur periode 5, golongan IIB/12

- Unsur periode 5 memiliki bilangan kuantum utama (n) sebesar _____.
Bilangan kuantum utama tersebut menunjukkan letak elektron terakhir dalam konfigurasi elektron pada kulit ke- n .
- Golongan IIB/12 menunjukkan unsur tersebut memiliki elektron valensi sebesar _____.
- Konfigurasi terakhir dari elektron valensi unsur tersebut adalah _____.
- Konfigurasi elektron unsur tersebut adalah _____.
- Jumlah keseluruhan elektronnya sebesar _____.
- Nomor atom dari unsur tersebut sebesar _____.



Latihan Soal!

1. Tentukan golongan dan periode dari unsur $_{22}\text{Ti}$
 - Golongan :
 - Periode :
2. Tentukan konfigurasi elektron dari unsur yang terletak pada periode 4 dan golongan IA/1!