

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN LURING
SISTEM PERIODIK UNSUR
(Peserta Pengajar Praktik Angkatan 4 Tahun 2021)

Sekolah : SMA Negeri 1 Silaen
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : X Mia Ganjil, TP.2021/2022
Materi Pokok : SISTEM PERIODIK UNSUR
Alokasi Waktu : 10 Menit
Peserta Pengajar Praktik : Djuni Posma Rouli
Alamat email : djunirouli36@guru.sma.belajar.id

1.Kompetensi Inti

KI-1 dan KI-2: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.

KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

2.Kompetensi Dasar

3.3. Menjelaskan konfigurasi elektron dan pola konfigurasi elektron terluar untuk setiap golongan dalam tabel periodik

4.3. Menentukan letak suatu unsur dalam tabel periodik berdasarkan konfigurasi elektron

3.Indikator

1.Siswa dapat mengidentifikasi perkembangan sistem periodik unsur

- 2.Siswa dapat membandingkan kelemahan dan kelebihan perkembangan sistem periodik unsur
- 3.Siswa dapat dapat menuliskan konfigurasi electron jika diketahui nomor massa dan neutron.
- 4.Siswa dapat menyimpulkan letak unsur pada sistem periodik unsur

4.Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

- 1.Siswa dapat mengidentifikasi perkembangan sistem periodik unsur
- 2.Siswa dapat membandingkan kelemahan dan kelebihan perkembangan sistem periodik unsur
- 3.Siswa dapat menuliskan konfigurasi electron jika diketahui nomor massa dan neutron.
- 4.Siswa dapat menyimpulkan letak unsur pada sistem periodik unsur

5.Materi Pembelajaran Sistem Periodik Unsur

A.Sistem Periodik Unsur

B.Hubungan Konfigurasi Elektron dengan Sistem Periodik Unsur

6.Metode Pembelajaran : Problem based learning, diskusi, tanya jawab dan ceramah

7.Media Pembelajaran : Charta peta konsep, Gambar Sistem Periodik Unsur, Spidol, Whiteboard, Laptop dan Infokus

8.Langkah-langkah Pembelajaran

PENDAHULUAN

- 1.Guru memasuki ruangan tepat waktu, dengan persiapan charta peta konsep, sistem periodik unsur sudah digantung di papan tulis, laptop dan infokus, 0,5 menit
- 2.Guru memperhatikan siswa di kelas dan mengingatkan 5M (memakai masker, menjaga jarak, mencuci tangan, menjauhi kerumunan dan mengurangi mobilitas). 0,5 menit
- 3.Guru mengundang peserta didik untuk berdoa sebelum pelajaran di mulai baik dipandu oleh siswa maupun guru selama. 0,8 menit
4. Guru mempersilakan siswa membuka buku paket, buku tulis dan alat-alat tulis. 0,2 menit

KEGIATAN INTI

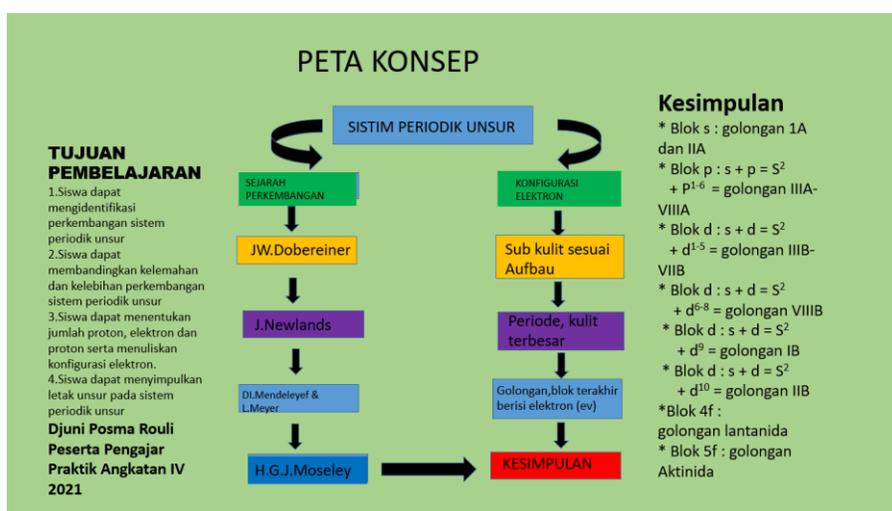
*Guru memberikan apersepsi “Masih ingat anak-anakku aturan Aubau?”. Apa hubungannya dengan Sistem Periodik Unsur yang ada di papan tulis. 0,2 menit

*Siswa “Aturan Aufbau elektron mempunyai kecenderungan untuk menempati subkulit yang tingkat energinya lebih rendah”. 0,3 menit

* Siswa : “Hubungannya dengan SPU dengan aturan Aufbau, kita dapat menentukan letak unsur di SPU”.

*Guru : Setiap siswa harus paham konfigurasi elektron.Dengan memahami konfigurasi elektron , siswa dapat menentukan letak unsur pada sistem periodik unsur.,02 menit

*Guru menjelaskan materi Sistem Periodik Unsur dengan media Charta karton. 2,3 menit



Gambar : Djuni Posma Rouli

A. Perkembangan Sistem Periodik Unsur

JW.Dobereiner (triade)

Mengelompokkan unsur dalam 1 kelompok yang terdiri 3 unsur berdasarkan kemiripan sifat sesuai urutan massa atom. Massa atom di tengah massa rata-rata dari massa atom unsur pertama dan ketiga

Kelebihannya : dalam satu triade ada kemiripan sifat

Kelemahannya : tidak dapat menjelaskan kemiripan sifat antara triade satu dengan yang lainnya

Gambar :

| Triade 1 | Triade 2 | Triade 3 | Triade 4 | Triade 5 |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| Li | Ca | S | Cl | Mn |
| Na | Sr | Se | Br | Cr |
| K | Ba | Te | I | Fe |

John Newlands (oktaf)

Unsur disusun berdasarkan kenaikan massa atom, unsur pertama sifatnya mirip dengan unsur delapan.

Kelemahannya : ditemukan beberapa oktaf lebih dari delapan unsur dan tidak cocok unsur massa atomnya besar.

Kelebihannya : mempermudah penggolongan unsur yang massa atomnya kecil.

Gambar :

| Do 1 | Re 2 | Ml 3 | Fa 4 | Sol 5 | La 6 | Sl 7 |
|---------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|
| H | Li | Be | B | C | N | O |
| F | Na | Mg | Al | Si | P | S |
| Cl | K | Ca | Cr | Ti | Mn | Fe |
| Co, Ni | Cu | Zn | Y | In | As | Se |
| Bf | Rd | Nf | U, Lf | Lf | Lf, Md | Rd, Rf |
| Pd | Ag | Cd | U | Sr | Zn | I |
| Te | Ce | Ba, V | Ta | W | Nb | Au |
| Pt, Ir | Os | Hg | Pb | Pl | Bi | Tl |

Siperkimia.com

Mendeleyef dan Lothar Meyer

Sifat unsur merupakan fungsi periodik dari massa atom

Kelemahannya :

1. Terdapat unsur-unsur yang massa atomnya kecil
2. Terdapat unsur yang tidak mempunyai kemiripan sifat diletakkan dalam satu golongan
contoh : Cu dan Ag ditempatkan di golongan IA

Kelebihannya :

1. Disediakan tempat kosong untuk unsur yang belum ditemukan
2. Meramalkan unsur yang belum diketahui ternyata cocok dengan prediksi mendeleyef

Gambar :

Sistem Periodik Mendeleev Tahun 1871

| | Group I | Group II | Group III | Group IV | Group V | Group VI | Group VII | Group VIII |
|----|----------|----------|-----------|----------|---------|----------|-----------|-----------------------------------|
| 1 | H 1 | | | | | | | |
| 2 | Li 7 | Be 9.4 | B 11 | C 12 | N 14 | O 16 | F 19 | |
| 3 | Na 23 | Mg 24 | Al 27.3 | Si 28 | P 31 | S 32 | Cl 35.5 | |
| 4 | K 39 | Ca 40 | - 44 | Ti 48 | V 51 | Cr 52 | Mn 55 | Fe 56, Co 59 Ni 59, Cu 63 |
| 5 | (Cu 63) | Zn 65 | - 68 | - 72 | As 75 | Se 78 | Br 80 | |
| 6 | Rb 85 | Sr 87 | ?yt 88 | Zr 90 | Nb 94 | Mo 96 | - 100 | Ta 101, Rf 104, W 106, Ag 108 |
| 7 | (Ag 108) | Cd 112 | In 113 | Sn 118 | Sb 122 | Te 128 | I 127 | |
| 8 | Cs 133 | Ba 137 | ?Di 138 | ?Ce 140 | - | - | - | - |
| 9 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 10 | - | - | ?Er 178 | ?La 180 | Ta 182 | W 184 | - | Os 196, Ir 197, Pt 198, Au 199 |

sumberbelajar.belajar.kemendikbud.go.id

Henry Moseley (sistem periodik panjang)

Sifat unsur merupakan fungsi periodik dari nomor atomnya (proton), sifat unsur berulang secara periodik. Lajur mendatar (periode) terdapat 7 periode, lajur vertikal (golongan) terdapat 18 golongan.

Periode 1 terdiri 2 unsur

Periode 2 dan 3 masing-masing 8 unsur

Periode 4 dan 5 masing-masing 18 unsur

Periode 6 terdiri 32 unsur terdapat deret lantanida

Periode 7 belum lengkap terdapat deret aktinida

Kelemahannya : kenaikan masaa atom ada yang tidak sesuai

Kelebihannya : sistem periodik unsur modern disusun berdsarkan nomor atom dan kemiripan sifat

Gambar:

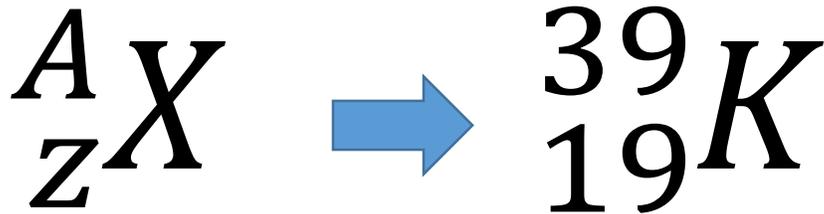
The image shows a modern periodic table titled "SUSUNAN BERKALA" (Periodic Table of Elements). It displays elements from Hydrogen (H) to Oganesson (Og), with Lanthanide and Actinide series shown separately at the bottom. The table is color-coded by groups and periods.

porosilmu.com

B. Konfigurasi Elektron

Hubungan konfigurasi elektron dengan sistem periodik

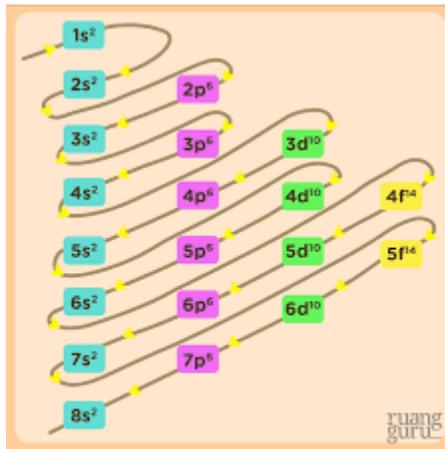
Notasi Unsur



A = Nomor Massa (proton + neutron)

Z = Nomor Atom = proton = elektron jika atom netral

Konfigurasi Elektron sesuai aturan Aufbau

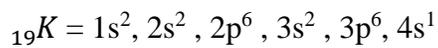


ruangguru.com

Contoh Soal

Tuliskan konfigurasi elektron ${}_{19}K$, periode dan golongan !

Jawab :



Periode = kulit tertinggi = 4

Golongan ; sub kulit terakhir berisi elektron (blok) = golongan IA

Blok s : golongan 1A dan IIA

Blok p : $s + p = s^2 + p^{1-6} =$ golongan IIIA-VIIIA

Blok d : $s + d = s^2 + d^{1-10} =$ golongan IB-VIIIB

$s^2 + d^{1-5} =$ golongan IIIB- VIIB

$s^2 + d^{6-8} =$ golongan VIIIB

$s^2 + d^9 =$ golongan IB

$s^2 + d^{10} =$ golongan IIB

Blok 4f : golongan Lantanida

Blok 5f : golongan Aktinida

*Guru memberikan contoh soal. 0,3 menit

Diketahui unsur Clorin dengan nomor massa 35 dan nomor atom 17, tentukan

A. Notasi unsur

B. Konfigurasikanlah

C. Periode dan golongan

Jawab

A. ${}_{17}^{35}\text{Cl}$

B. ${}_{17}\text{Cl} : 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^5$

C. Periode = Nomor kulit tertinggi = 3

Golongan = jumlah elektron yang ada di sub kulit terakhir (elektron valensi)

$= s + p = 2 + 5 = \text{VIIA}$

*Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya. 0,2 menit

*Guru membacakan kesimpulan materi Sistem Periodik Unsur. 0,5 menit

9. Penilaian

*Guru memberikan tugas buku paket Kimia untuk SMA/MA Kelas X K-13, karangan Unggul Sudarmo, penerbit Erlangga, 2013 halaman 63 latihan 2.2 nomor 1-15 (Dikumpul pada pertemuan berikutnya). 0.2 menit

*Guru memberikan postest secara lisan siapa cepat tunjuk tangan, jawaban benar mendapatkan nilai 100 dan kesempatan menjawab hanya satu kali. Peserta yang tidak mempunyai kesempatan pertemuan berikutnya.

Pertanyaan

1. Sistem Periodik Unsur yang di pakai sekarang dikemukakan oleh ? 0,2 menit
2. Apa kelemahan sistem periodik unsur Dobereiner? 0,2 menit
3. Diketahui nomor massa unsur X adalah 23, jumlah neutronnya 12. Berapa elektron yang harus dikonfigurasi? 0,2 menit
4. Tentukan letak unsur X ? 0,2 menit

Jawab

- 1.HGJ.Moseley, nilai 100
- 2.Tidak menjelaskan hubungan triade satu dengan triade lain, nilai 100
- 3.Jumlah elektron = nomor massa – jumlah neutron
$$= 23 - 12$$
$$= 11 \text{ (nilai 100)}$$
4. $_{11}\text{X} = 1s^2, 2s^2, 2p^6 3s^1$, Periode 3 Golongan IA,.

PENUTUP

- 1.Guru mengabsen peserta didik dan menulis buku kelas. 1 menit
- 2.Guru memberikan tugas membaca materi minggu depan “Sifat-sifat keperiodikan. 0,5 menit
- 3.Guru menutup dengan doa, mengingatkan 5M dan salam sehat. 0,5 menit

9.Sumber belajar

Rahardjo, S. B., & Ispriyanto. (2016). *Buku Siswa Kimia Berbasis Eksperimen 1 untuk kelas X SMA dan MA*. solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.

Raharjo, S. B., & Ispriyanto. (2016). *Buku Guru Kimia Berbasis Eksperimen 1 untuk kelas X SMA dan MA*. Solo: PT Tiga serangkai Pustaka Mandiri.

Sudarmo, U. (2004). *Kimia untuk SMA Kelas X*. Surakarta: Erlangga.

Sudarmo, U. (2013). *Kimia untuk SMA/MA kelas*. Surakarta: Erlangga.

<https://www.kherysuryawan.id/2019/09/silabus-k13-kimia-kelas-x-smasmk-revisi.html>

Minggu 28 Juni 2021 pukul 22.54 wib.

https://www.academia.edu/16497310/KELEBIHAN_DAN_KEKURANGAN_SISTEM_PERIODIK_UNSUR Minggu 28 Juni 2021 pukul 22.54 wib.

Mengetahui :

Plt.SMA Negeri 1 Silaen

Drs.Ramot Sihombing
NIP. 19661221 1995121001

Silaen , 28 Juni 2021

Guru Peserta



Djuni Posma Rouli, S.Pd
NIP.19690623 1997022004