LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

MENGENAL DUNIA ATOM

Dari partikel penyusun hingga susunan elektron

KONSEP UTAMA:
• Konsep Atom • Simbol Atom • Isotop • Isoton • Isobar • Konfigurasi Elektron

Nama: _____

Kelas: _____ **Tanggal:** _____

Langkah Pembelajaran:
Amati ➔ Pikirkan ➔ Lengkapi ➔ Temukan ➔ Simpulkan

LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK BELAJAR & TUJUAN

TUJUAN PEMBELAJARAN

- Menjelaskan pengertian atom dan mengenali proton, neutron, serta elektron.
- Menentukan jumlah proton, neutron, dan elektron dari simbol atom.
- Membedakan isotop, isoton, dan isobar berdasarkan jumlah partikel penyusunnya.
- Menuliskan konfigurasi elektron berdasarkan kulit atom untuk unsur-unsur sederhana.
- Menghubungkan susunan elektron dengan nomor atom dan elektron valensi.

PETUNJUK PENGERJAAN

- Kerjakan secara individu. Baca cerita dan pertanyaan sebelum melihat penjelasan konsep.
- Gunakan pensil warna untuk membedakan proton, neutron, dan elektron saat menggambar.
- Isi semua tabel dan ruang jawaban dengan tulisan tangan.
- Jika menemukan istilah baru, tandai dan tuliskan pertanyaanmu untuk dibahas bersama guru.
- Pada bagian konfigurasi elektron, gunakan model kulit atom sederhana sesuai aturan yang dipelajari.

IDENTITAS & TARGET BELAJAR

Nama: _____

Kelas: _____

Target saya setelah mempelajari LKPD ini:

_____

_____

Kunci belajar: Nomor atom (*Z*) menunjukkan jumlah proton. Pada atom netral, jumlah elektron sama dengan jumlah proton. Nomor massa (*A*) adalah jumlah proton + neutron.

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 1

Apa itu atom?

A. AMATI ILUSTRASI

Atom adalah partikel sangat kecil penyusun materi. Atom tersusun atas inti atom (proton dan neutron) serta elektron yang berada di sekitar inti.

B. KENALI PARTIKEL PENYUSUN ATOM

Partikel	Lambang	Muatan relatif	Letak
Proton	p	Positif (+1)	Di dalam inti
Neutron	n	Netral (0)	Di dalam inti
Elektron	e^-	Negatif (–1)	Di sekitar inti

C. TEMUKAN DENGAN PEMIKIRANMU

1. Partikel apakah yang berada di dalam inti atom?

   _____

2. Partikel apakah yang memiliki muatan negatif?

   _____

3. Jika atom netral memiliki 8 proton, berapa jumlah elektronnya? Mengapa?

   _____

   _____

D. LENGKAPI KESIMPULAN

Atom tersusun atas _____ dan _____. Inti atom mengandung _____ dan _____. Elektron berada di _____ inti atom.

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 2

Membaca dan menulis simbol atom

A. PERHATIKAN BENTUK SIMBOL

Simbol atom ditulis dengan lambang unsur (X), nomor massa (A) di kiri atas, dan nomor atom (Z) di kiri bawah:
${}^{A}_{Z}X$

- A = Nomor massa (jumlah proton + neutron)
- Z = Nomor atom (jumlah proton)
- Jumlah neutron (n) = $A - Z$
- Untuk atom netral: Jumlah elektron = Z

B. CONTOH: NATRIUM-23

Dituliskan sebagai: ${}^{23}_{11}Na$
Artinya: $A = 23$ dan $Z = 11$. Maka proton = 11, neutron = 23 − 11 = 12, dan elektron = 11 (atom netral).

C. LATIHAN MANDIRI

Simbol Atom	Nomor massa (A)	Nomor atom (Z)	Proton	Neutron	Elektron netral
${}^{23}_{11}Na$					
${}^{35}_{17}Cl$					
${}^{40}_{20}Ca$					
${}^{27}_{13}Al$					

D. CEK PEMAHAMAN

1. Mengapa jumlah elektron atom netral sama dengan jumlah proton?

_____

2. Jika nomor massa 19 dan nomor atom 9, berapa jumlah neutronnya?

_____

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 3

Isotop, isoton, dan isobar

A. BANDINGKAN TIGA PASANG ATOM

ISOTOP	ISOTON	ISOBAR
• Nomor atom (*Z*) sama • Nomor massa (*A*) berbeda • Contoh: $^{12}_{6}C$ dan $^{14}_{6}C$	• Jumlah neutron (*N*) sama • Nomor atom (*Z*) berbeda • Contoh: $^{13}_{6}C$ dan $^{14}_{7}N$	• Nomor massa (*A*) sama • Nomor atom (*Z*) berbeda • Contoh: $^{14}_{6}C$ dan $^{14}_{7}N$

B. INGAT CARA MENGHITUNG NEUTRON

Jumlah neutron (*N*) = nomor massa (*A*) – nomor atom (*Z*)
Contoh: $^{14}_{6}C$ memiliki $N = 14 - 6 = 8$ neutron.

C. KLASIFIKASIKAN PASANGAN BERIKUT

Pasangan Atom	Kesamaan yang ditemukan	Termasuk
$^{12}_{6}C$ dan $^{14}_{6}C$		
$^{13}_{6}C$ dan $^{14}_{7}N$		
$^{14}_{6}C$ dan $^{14}_{7}N$		
$^{39}_{19}K$ dan $^{40}_{20}Ca$		

Apa cara tercepat membedakan isotop, isoton, dan isobar?

_____

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 3 (Lanjutan)

Misi detektif: cari pasangan atom

Gunakan rumus $N = A - Z$. Hitung jumlah proton dan neutron setiap atom, kemudian tentukan pasangan yang termasuk isotop, isoton, atau isobar.

Atom	Z (proton)	A (massa)	N = A − Z
$^{16}_{8}O$			
$^{18}_{8}O$			
$^{19}_{9}F$			
$^{20}_{10}Ne$			
$^{23}_{11}Na$			

TEMUKAN PASANGANNYA

- Pasangan isotop dari tabel: _____
- Pasangan isoton dari tabel: _____
- Pasangan isobar dari tabel: _____

JELASKAN ALASANMU

Pilih satu pasangan. Tunjukkan perhitungan yang membuktikan jenis hubungannya.

_____

_____

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 4

Konfigurasi elektron berdasarkan kulit atom

A. APA ITU KONFIGURASI ELEKTRON?

Konfigurasi elektron adalah susunan elektron pada kulit-kulit atom. Untuk model kulit sederhana, kulit diberi nama K, L, M, N, dan seterusnya. Pada latihan unsur-unsur awal, elektron diisi dari kulit terdalam ke kulit berikutnya.

- **Kulit K (n=1):** paling dekat dengan inti
- **Kulit L (n=2):** setelah K
- **Kulit M (n=3):** setelah L

Elektron digambarkan sebagai titik

B. ATURAN SEDERHANA YANG DIGUNAKAN

Kapasitas maksimum kulit mengikuti rumus $2n^2$: K (n=1) maksimum 2; L (n=2) maksimum 8; M (n=3) maksimum 18; N (n=4) maksimum 32.

Untuk latihan konfigurasi kulit unsur-unsur dengan Z = 1–20, gunakan pengisian sederhana: 2, 8, 8, 2.

C. CONTOH

Oksigen memiliki nomor atom Z = 8. Atom netral memiliki 8 elektron. Susunannya: K = 2, L = 6, sehingga konfigurasi elektronnya 2, 6.

O (Z = 8) → 2, 6

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 4 (Lanjutan)

Susun elektronmu!

Tentukan jumlah elektron atom netral dari nomor atomnya. Bagikan elektron ke kulit K, L, M, lalu N sesuai aturan sederhana yang telah dipelajari. Tuliskan konfigurasi elektron pada kolom terakhir.

Unsur	Nomor atom (Z)	Jumlah e^-	K	L	M	N	Konfigurasi
Hidrogen (H)	1						
Karbon (C)	6						
Oksigen (O)	8						
Natrium (Na)	11						
Magnesium (Mg)	12						
Klorin (Cl)	17						
Kalsium (Ca)	20						

ANALISIS

1. Unsur manakah yang memiliki 1 elektron pada kulit terluarnya?

_____

2. Apa hubungan nomor atom dengan jumlah elektron pada atom netral?

_____

3. Apa yang dimaksud dengan elektron valensi?

_____

LIVEWORKSHEETS

TANTANGAN

Tantangan akhir: pecahkan kode atom

Sebuah atom netral memiliki nomor massa 23 dan jumlah neutron 12. Gunakan informasi tersebut untuk mengungkap identitas atom dan susunan elektronnya.

1. Hitung nomor atom (*Z*) atom tersebut.

   _____

2. Tentukan jumlah proton dan elektronnya.

   _____

3. Tuliskan simbol atom lengkapnya jika lambangnya Na.

   _____

4. Tuliskan konfigurasi elektronnya berdasarkan kulit.

   _____

5. Berapa jumlah elektron valensinya?

   _____

TUGAS GAMBAR

Gambarlah model atom sederhana untuk atom tersebut. Gambarkan inti atom dan kulit-kulit elektronnya. Beri label proton, neutron, elektron, serta nama kulit K, L, M, dan seterusnya.

Apa langkah yang paling membantumu memahami materi atom?

_____

LIVEWORKSHEETS

Ringkasan & refleksi belajar

LENGKAPI RINGKASAN

- Atom adalah .....
- Nomor atom (*Z*) menyatakan .....
- Nomor massa (*A*) menyatakan .....
- Isotop adalah .....
- Isoton adalah .....
- Isobar adalah .....
- Konfigurasi elektron adalah .....

CEK DIRI

[ ] Saya dapat menunjukkan proton, neutron, dan elektron.
[ ] Saya dapat menghitung proton, neutron, dan elektron dari simbol atom.
[ ] Saya dapat membedakan isotop, isoton, dan isobar.
[ ] Saya dapat menuliskan konfigurasi elektron unsur sederhana.

REFLEKSI PRIBADI

- Konsep yang paling mudah saya pahami: _____
- Konsep yang masih membingungkan: _____
- Pertanyaan yang ingin saya ajukan kepada guru: _____

Pesan: Setiap atom memiliki susunan partikel yang khas. Dengan teliti membaca simbol dan menghitung partikel penyusunnya, kita dapat mengenali hubungan antaratom dan memahami susunan elektronnya.

LIVEWORKSHEETS