LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

INTI ATOM

Untuk Kelas :

SMA XII





Nama : .....

Kelas : .....

Disusun Oleh: Zahwa Nur Salsabillah(0611123220057)

LIVEWORKSHEETS

INTI ATOM

Tujuan Praktikum

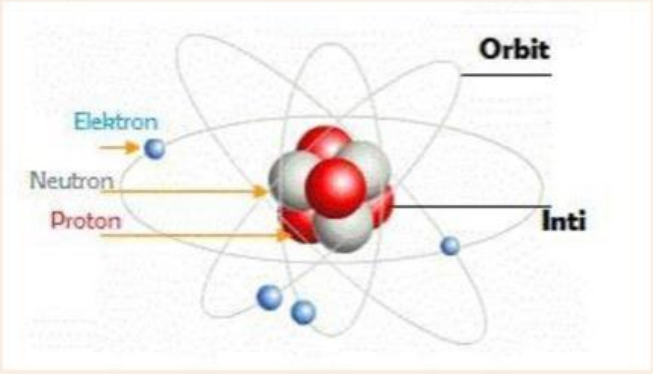
1. Peserta didik mampu mengemukakan partikel penyusun inti atom dengan benar
2. Peserta didik mampu membedakan nuklida dan nukleon dengan benar
3. Peserta didik mampu menentukan jumlah proton, neutron, dan elektron suatu atom dengan tepat

Petunjuk Belajar

1. Berdoalah sebelum memulai praktikum
2. Bacalah dan ikuti petunjuk kerja secara cermat
3. Gunakanlah berbagai buku sumber untuk membantu pemahaman tugas- tugas di bawah ini
4. Mintalah bantuan kepada gurumu untuk hal-hal yang kurang mengerti

Dasar Teori

Inti atom adalah bagian dalam dari atom yang menjadi pusat orbit dari elektron. Seperti yang kita fahami, bahwa atom itu terdiri dari inti atom di bagian pusat dan dikelilingi oleh elektron yang bergerak mengorbil inti.



Gambar 1. Ilustrasi inti arom sebagai pusat orbit electron

Sumber https://repositori.kemdikbud.go.id/22173/1/XII_Fisika_KD-3.10-_Final.pdf

LIVEWORKSHEETS

Nuklida dan Nukleon

Nuklida adalah istilah penamaan dari inti atom. Inti atom atau Nuklida tersusun atas proton dan netron yang jaraknya sa ing berdekatan. Proton adalan partikel penyusun Nuklida yang berpuatan listrik positif, dan netron adalah partikel penyusun yang tidak bermuatan atau netral.

Pada Nuklida makna lambang atau notasi hanya menjelaskan informasi inti atom, tidak melihat di luar inti. Lambang atau notas: Nuklida ditulis sebagai berikut.

$$_{AZ}X$$

X adalah nama atom, Z adalah jumlah proton an A adalah jumlah nukleon (terdiri dari atom dan netron). Sebagai contoh, nuklida $^{39}{}_{19}K$ Menyatakan nuklida kalium memiliki 39 nukleon terdiri atas 19 proton dan 20 netron.

Defek Massa

Di dalam inti atom, proton berkumpul dengan netron. Berdasarkan hukum Coulomb, seharusnya muatan sejenis akan mengalami gaya tolak menolak. Namun kenyataannya proton dan netron berikatan sangat erat di dalam inti. Oleh karena itu dapat disimpulkan ada energi yang mengikat mereka.

Dari manakah energi ikat tersebut? Ternyata data menunjukkan bahwa ada perbedaan jumlah massa inti diband ng dengan jumlah keseluruhan massa nukleon. Perbedaan massa itu disebut sebagai massa yang hilang atau defek massa. Selanjutnya massa yang hilang itu berubah menjadi energi ketika nuklida terbentuk dari nukleon yang bergabung. Ilustrasi berikut dapat menjelaskan berapa massa yang hilang.

No	Nuklida	Massa Proton	Massa Netron	Massa Nuklida	Jumlah massa nukleon	Defek Massa
1.	$_{1}^{2}H$	1,0078	1,0087	2,0141	2,0165	0,0024
2.	$_{12}C$	1,0078	1,0087	12,0000	12,0090	0,0090

6

Jika dirumuskan maka defek massa dinyatakan dengan rumus:

$$\square m = \text{total massa saat terpisah} - \text{total massa saat berkaitan}$$

$$\square m = Z.\, m_p + (A - Z).\, mn - m_{nuklida}$$

$\square m$ = massa yang hilang (defek massa)

Z= jumlah proton

mp= massa proton = 1,0078 sma

A= jumlah nukleon

LIVEWORKSHEETS

$A - Z$= jumlah netron

mn= massa netron = 1,0087 sma

Isotop

Beberapa nuklida memiliki nama yang sama tetap jumlah nukleon berbeda dinamakan isotop. Isotop memiliki jumlah proton yang sama namun jumlah netron berbeda. Isotop dengan nukleon lebih banyak cencerung tidak stabi, sedangkan isotop dengan jumlah nukleon lebih sedikit cenderung lebin stabil, Isotop tidak stabil akan goyah dan melepas sebagian nukleon untuk mencapai isotop stabil, disebut peristiwa peluruhan.

Stimulus/Rangsangan

Buka dan lihatlah tabel periodic dan pilih 5 atom. Tuliskan nomor atom, nomor massa masing – masing atom yang telah kamu pilih. Tentukan pula jumlah proton, neutron dan electron.

No	Nama Unsur	Nomor Atom	Nomor Massa	Proton	Neutron	Elektron
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						

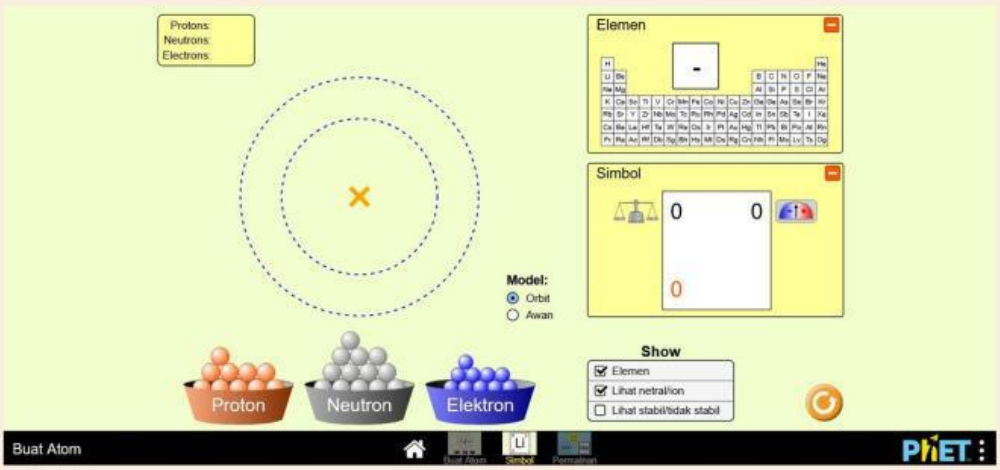
Untuk lebih memahami stuktur atom amati video berikut!
https://youtu.be/KaAipzqkDdg?si=BS9tpwpIzXeDvaye

LIVEWORKSHEETS

“Partikel dasar apa yang Menyusun sebuah atom?	
“Partikel apa saja yang terdapat pada inti atom?”	

Pengumpulan Data

1. Bukalah Aplikasi PhEt pada perangkat komputer atau klik link di bawah ini! https://phet.colorado.edu/sims/html/build-an-atom/latest/build-anatom_all.html?locale=in
2. Klik menu “Simbol” maka tampilan Phet akan terliohat seperti gambar berikut



3. Jika sudah terbuka Ceklis pada lihat stabil/tidak stabil
4. Bagian wadah proton, electron dan neutron taruh pada orbit lihat elemen apa yang tampil dan lihat pula nomot atom dan nomor massanya
5. Catat data pengamatan pada tabel pengamatan
6. Isilah tabel di bawah ini berdasarkan hasil pengamatan

TABEL PENGAMATAN

No	p	n	e	Noma Atom	Nomor Massa	Nomor Atom	Stabil / Tidak Stabil
1	1	0	1				
2	1	2	1				
3	2	2	2				
4	2	4	2				
5	3	4	3				
6	3	5	3				

LIVEWORKSHEETS

7	4	5	4				
8	4	6	4				
9	5	5	5				
10	5	7	5				
11	6	6	6				
12	6	8	6				
13	7	7	7				
14	7	9	7				
15	8	8	8				
16	8	11	8				
17	9	10	9				
18	9	11	9				
19	10	10	10				
20	10	13	10				

PENGOLAHGAN DATA

Data Percobaan Ke	Massa Inti (SMA)	Massa Proton (SMA)	Massa Neutron (SMA)	Nomor Atom	Nomor Massa	Massa hilang	Energi ikat (1 SMA = 931 MeV)
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

LIVEWORKSHEETS

Massa inti didapatkan dari tabel periodic, massa proton dan massa neutron carilah pada buku paket/kajian literature/internet

Pembuktian

Bersama dengan teman kelompok diskusikan pertanyaan berikut dan presentasikan tabel pengamatan dan pengololahan data serta hasil jawaban yang telah didiskusikan

1. Sebutkan nuklida apa saja yang digunakan pada percobaan kali ini?

2. Sebutkan nukleon pada nuklida yang digunakan pada percobaan?

3. Mengapa terdapat nuklida stabil dan tidak stabil?

4. Apa yang menyebabkan massa inti atom selalu lebih kecil dari jumlah massa nukleonnya?

5. Bagaimana cara mendapatkan energi ikat inti? *Hubungkan dengan pengurangan massa/kehilangan massa/massa sisa*

LIVEWORKSHEETS

Siapa penemu proton?	Eugene Goldstein
Siapa penemu elektron?	James Chadwich
Siapa penemu neutron?	Joseph John Thompson

6. Jodohkanlah siapa penemu penumu partikel penyusun atom

7. Buatlah pembahasan uraian apa yang telah kalian pelajari sesuaikan dengan materi hari ini!

LIVEWORKSHEETS

8. Buatkanlah Kesimpulan dari yang diperoleh melalui kegiatan yang telah di lakukan!

LIVEWORKSHEETS