

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD 01)

FISIKA INTI

A. Materi Pembelajaran : Struktur Inti

B. Indikator Pembelajaran : 1. Mengidentifikasi karakteristik kestabilan inti atom
2. Menjelaskan pengertian isotop, isobar dan isoton
3. Mendeskripsikan prinsip kesetaraan massa energi pada konsep energi inti.

C. Teori dasar

1. Partikel Penyusun Inti

Penulisan lambang unsur lengkap dengan nomor atom dan nomor massanya, yaitu:



dengan : X = lambang unsur
Z = nomor atom
A = nomor massa atom

2. Bentuk, Ukuran, dan Gaya Inti

Inti dapat berbentuk bola pejal, seperti pada atom-atom hidrogen(H), oksigen(O), kalsium (Ca), nikel (Ni), stannum (Sn), dan pumbum atau timbal (Pb). Akan tetapi, pada umumnya bentuk inti bulat lonjong, seperti bola *rugby*

$$R = R_0 A^{\frac{1}{3}}$$

dengan :
R = jari-jari inti atom suatu unsur
 R_0 = suatu konstanta yang nilainya $1,2 \times 10^{-13}$ cm
A = nomor massa

3. Defek massa

Sebuah atom yang stabil atau netral selalu memiliki massa lebih kecil daripada jumlah massa partikel pembentuk atom tersebut.

Perubahan massa ini disebut *defek massa*, yaitu perubahan massa menjadi energi ikat

Defek massa :

$$\Delta m = (Zm_p + (A-Z)m_n + Zm_e - m_X)$$

D. Kegiatan diskusi kelompok:

1. Perhatikan lambang unsur di bawah ini :

a. $^{16}_8\text{O}$ jumlah proton :
Electron :
Neutron :

d. ${}^{40}_{20}\text{Ca}$ jumlah proton :
Electron :
Neutron :

b. $^{17}_8\text{O}$ jumlah proton :
Electron :
Neutron :

e. $^{12}_5B$ jumlah proton :
Electron :
Neutron :

c. ${}_{19}^{40}\text{K}$ jumlah proton :
Electron :
Neutron :

f. $^{13}_6\text{C}$ jumlah proton :
Electron :
Neutron :

Buatlah kesimpulan dari hasil yang diperoleh pada tabel tersebut diatas!
Perhatikan lambang unsur a dan b , c dan d, e dan f , yg sama apanya dan disebut apa?

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins or other markings visible.

[illegible]

Pengesahan Tgl =
Guru Mata Pelajaran

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD 02)

FISIKA INTI

- A. Materi Pembelajaran : Radioaktivitas
- B. Tujuan Pembelajaran : 1. Mengurutkan daya ionisasi dan daya tembus dari sinar sinar radioaktif
2. Menyelesaikan persamaan proses unsur menuju kestabilan inti
3. Menentukan sinar radioaktif yang dipancarkan suatu unsur untuk menuju kestabilan

C. Teori dasar

A. Sinar sinar radioaktif

1. partikel alfa (sinar α)
2. partikel beta (sinar β)
3. partikel sinar gamma (γ).

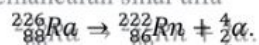
B. Stabilitas inti

Radiasi yang dipancarkan sinar radioaktif berasal dari inti atom yang secara spontan memancarkan partikel-partikel atau sinar radioaktif. Inti atom yang dapat memancarkan partikel-partikel atau sinar radioaktif adalah inti yang tidak stabil. Jadi, partikel atom sinar radioaktif terjadi karena ketidakstabilan inti.

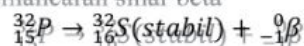
C. Peluruhan inti radioaktif

Pemancaran radioaktif berlangsung bersamaan dengan perubahan atomis tersebut, mereka mendapatkan adanya tiga jenis radiasi pada saat inti meluruh menuju keadaan stabil, yakni pemancaran alfa (α), beta (β) dan gamma (γ).

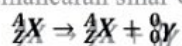
- a. Pemancaran sinar alfa



- b. Pemancaran sinar beta

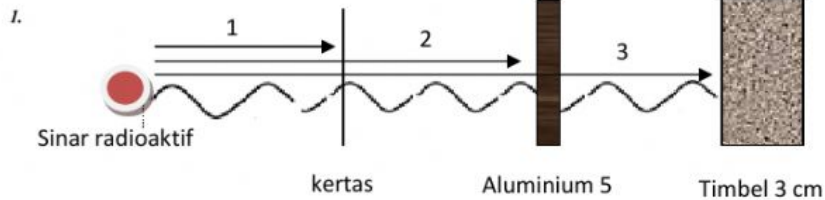


- c. Pemancaran sinar Gamma



D. Kegiatan diskusi

Tim ahli



Perhatikan Gambar daya tembus sinar radioaktif diatas :

No. 1 adalah sinar radioaktif.....

Karena

No.2 adalah sinar radioaktif.....

Karena

No.3 adalah sinar radioaktif.....

Karena

Buatlah kesimpulan dari hasil yang diperoleh dari analisa gambar diatas

Perbandingan daya tembusnya

Perbandingan daya ionisasinya

Perbandingan panjang gelombangnya

Tim

2. Unsur ${}^7\text{N}^{14}$ meluruh memancarkan sinar alfa menghasilkan ${}^8\text{O}^{17}$ dan proton tuliskan reaksiya

KLP. ASAL:	/
NAMA :	
KELAS :	
NISN :	

Pengesahan Tgl = Guru Mata Pelajaran
--

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD 03)

FISIKA INTI

A. Materi Pembelajaran : Waktu Paruh dan Aktivitas Unsur Radioaktif

B. Indikator Pembelajaran :

4. Menentukan waktu paruh dari suatu unsur dengan grafik atau perhitungan
5. Menghitung aktivitas dari suatu unsur
6. Menghitung serapan radioaktif suatu bahan

C. Teori dasar

A. Waktu paruh

Jika N adalah jumlah zat radioaktif pada saat t , jumlah zat yang meluruh per satuan waktu dapat dinyatakan oleh persamaan diferensial berikut.

$$N = N_0 e^{-\lambda t} \quad (1.17)$$

dengan : N_0 = jumlah zat radioaktif pada saat $t=0$

B. Aktivitas unsur

Penurunan aktivitas unsur tersebut dirumuskan sebagai berikut:

$$A = A_0 e^{-\lambda t} \quad (1.20)$$

setelah meluruh selama $t = T_{\frac{1}{2}}$, aktivitas suatu unsur radioaktif akan menjadi sebagai berikut.

$$A_t = A_0 \left(\frac{1}{2} \right)^{\frac{t}{T_{\frac{1}{2}}}}$$

C. Serapan Sinar Radioaktif

Jika seberkas sinar radioaktif dilewatkan pada sebuah keping dengan ketebalan x , intensitas sinar radioaktif tersebut akan mengalami pelemahan.

D. Kegiatan diskusi kelompok ahli.

Tim ahli A₁ dan C₁

3. Waktu paro ¹⁹⁰ Au adalah 3,70 hari. Jika kita memiliki 1,00mg contoh ¹⁹⁰ Au .
- Berapakah aktivitasnya?
 - Berapa aktivitas contoh tersebut setelah berumur satu minggu?

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Tim

Ketebalan lapisan harga paro (half Value layer, disingkat HVL) sebuah penyerap radiasi didefinisikan sebagai ketebalan medium yang akan mengurangi intensitas seberkas partikel-partikel menjadi separo dari intensitas mula-mula. Hitunglah ketebalan lapisan harga paro untuk Timbal, dengan seberkas sinar gamma dengan energi 0,1 MeV. **Jawaban:**

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

KLP, ASAL/AHLI :	//
NAMA :	
KELAS :	
NISN :	

Pengesahan Tgl =
Guru Mata Pelajaran