**REAKSI INTI**

Seberkas partikel jenis x dijatuhkan pada sebuah sasaran yang mengandung inti jenis X. Setelah reaksi, keluar sebuah partikel y yang teramati dalam laboratorium dan tertinggal sebuah initi sisa Y.

Kita tuliskan sebagai berikut :

x + X → y + Y

Contoh :

1H2 + 29Cu63 → 0n1 + 30Zn64

**→ →**

**Hukum Kekekalan**

* Jumlah nomor atom sebelum dan sesudah reaksi harus sama.
* Jumlah nomor massa sebelum dan sesudah reaksi harus sama.

Partikel

* Neutron: 0n1
* Proton: 1n1, 1H1
* Elektron: -1e-, 1e0, -1β0, 1β0
* Sinar α: 2He4
* Sinar β:
* Sinar γ:

Jenis Reaksi Inti:

1. Hamburan tidak elastic

I + n → I + n

1. Hamburan tidak elastic

Xe + n → Xe + n

1. Tangkapan neutron

I + n → I + γ

Keboleh jadian terjadinya suatu reaksi inti disebut dengan tampang lintang (Cross Section), satuannya adalah Barn = 10-24 cm2.

σ = tau

Setiap unsur atom mempunyai:

* σ tangkapan, σ fisi, σ scattering.
* σ tangkapan untuk Xe = 106 Barn.
* σ hamburan Xe = 4 Barn.

Andaikan seberkas partikel dijatuhkan pada bahan sasaran tipis seluas A, yang mengandung N inti atom. Luas efektif masing-masing inti = σ. Luas efektif total bagi seluruh inti dalam bahan sasaran = σN.

Fraksi luas sasaran

Probabilitas terjadinya reaksi

Andaikan berkas partikel datang menumbuk sasaran dengan laju I0 partikel perdetik. Andaikan pula berkas partikel keluar y terpancarkan dengan laju I partikel perdetik. ( laju pembentukkan inti hasil reaksi Y).

I0

Luas A

I

N

Inti sasaran

Contoh:

1P1 + 25Fe56 → 0n1 + 27Co56

σ = 6 Barn

tebal lempeng besi 1,0 μm = 10-6 m = 10-4 cm

1 cm

1 cm

Volume sasaran = 1 cm x 1 cm x 10-4 cm = 10-4 cm3

*ρ*besi = 7,9 gr/cm3

massa sasaran besi = v x *ρ*

= 10-4 cm3 x 7,9 gr/cm3 = 7,9 x 10-4 gram

no massa Fe = 56

1 mol Fe = 56 gram

massa Fe = 7,9 x 10-4 gram

NA = 6,02 x 1023 #/mol

Jadi jumlah partikel inti Fe

Arus partikel

Muatan proton

Maka intensitas berkas datang

= 1,9 x 1013 #/s

I = 9,7 x 107 #/s