

Nukleer Reaksiyonlar ve Bozunma Nedir?

Calisma Kagidi

Radyoaktif bozunma $N(t) = N_0 (1/2)^{(t/t_1/2)}$ kurali izler; N_0 ilk cekirdek sayisi, t zaman, $t_1/2$ yari-omurdur. Her bozunma tipi (, ,) farkli parcaciklar icerir ve kutle/atom numarasini korur.

$$N(t) = N_0 (1/2)^{(t/t_1/2)}$$

Sorular

- 3 yari-omurden sonra orijinal ornegin yuzde kac kalir?
A) %50
B) %25
C) %12,5
D) %6,25
- Alfa bozunmasinda ne yayilir?
A) Elektron
B) Pozitron
C) Helyum cekirdegi
D) Gama isini
- Yari-omru 10 gun olan ornek 1000 cekirdekle baslarsa, 30 gun sonra kac kalir?
A) 250 cekirdek
B) 125 cekirdek
C) 500 cekirdek
D) 100 cekirdek
- Tum nukleer reaksiyonlarda ne korunur?
A) Sadece kinetik enerji
B) Kutle numarası ve atom numarası
C) Parcacik hizi
D) Sicaklik
- Karbon-14'un yari-omru 5.730 yildir. Bir fosil orijinal C'nin %12,5'ini iceriyor. Kac yasindadir?
- 8.000 cekirdekle baslayan ornek 20 gun sonra 500 kaliyor. Yari-omru bulun.
- Uranyum-235'in yari-omru 704 milyon yildir. 1 milyon yilda ne kadari bozunur?
- Tanimla: Yari-omur nedir?
- Tanimla: Uc ana radyoaktif bozunma tipi nedir?
- Tanimla: Bozunma denklemini nedir?

Cevap Anahtari

1. C) %12,5 - $(1/2) = 1/8 = 0,125 = \%12,5$. Her yari-omurde miktar yarilanir.
2. C) Helyum cekirdegi - Alfa bozunmasi alfa parcacigi yayar; bu helyum-4 cekirdegidir (He).
3. B) 125 cekirdek - 30 gun = 3 yari-omur. $(1/2) 1000 = 1/8 1000 = 125$ cekirdek.
4. B) Kutle numarasi ve atom numarasi - Kutle numarasi (toplam nukleyon) ve atom numarasi (proton) tum nukleer reaksiyonlarda nukleer koruma yasalari tarafindan korunur.
5. %12,5 = orijinalin $1/8 = (1/2) = 1/8$ Ornek 3 yari-omurden gecmis. Yas = $3 \cdot 5.730 = 17.190$ yil.
6. $N(t) = N (1/2)^{(t/t)}$ kullanin $500 = 8000 (1/2)^{(20/t)}$ $0,0625 = (1/2)^{(20/t)}$ $(1/2) = (1/2)^{(20/t)}$ $4 = 20/t$ $t = 5$ gun
7. $N(t)/N = (1/2)^{(1.000.000 / 704.000.000)} = (1/2)^{(0,00142)}$ $0,9990$ %99,9 kalir; sadece %0,1 (1/1000) 1 milyon yilda bozunur.
8. Radyoaktif ornegin orijinal miktarinin yarisina kadar bozunmasi icin gerekli zaman. Bir yari-omurden sonra %50 cekirdek kalir; iki yari-omurden sonra %25; uceten sonra %12,5.
9. Alfa (α): helyum cekirdegi (He) yayilir. Beta (β): elektron (e^-) veya pozitron (e^+) yayilir. Gama (γ): yuksek enerjili foton yayilir.
10. $N(t) = N (1/2)^{(t/t)}$, ustel bozunmayi tanimlar. $N(t)$ = kalan, N = ilk, t = zaman, $t/$ = yari-omur.

Bounlu

Tum kartlar, adim adim cozumler ve AI hoca destegi Notek uygulamasinda.
Sinav tarihlerini Promy otomatik hatirlaticiya ceviris.