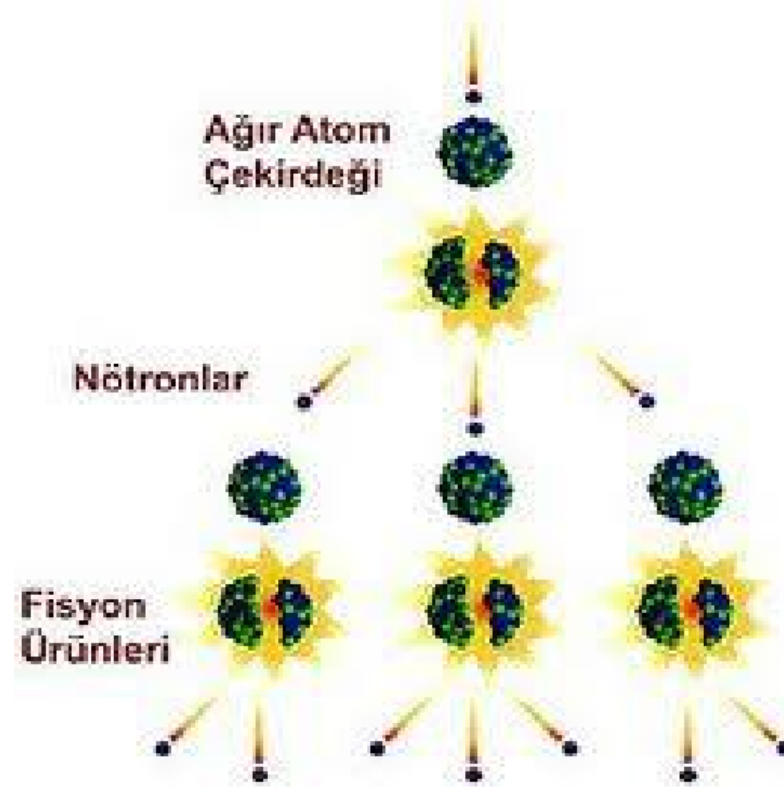


- **Öğretim Elemanı:** Dr. Öğretim Üyesi Şeyma PARLATAN
- **E-posta:** [seyma.parlatan@istinye.edu.tr](mailto:seyma.parlatan@istinye.edu.tr)
- **Bölüm:** Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu
- **Ders:** Radyasyon Fiziği
- **Dönem:** 2021-2022 Eğitim Öğretim Dönemi Bahar Dönemi

- *Kararsız çekirdekler* nükleer fisyon veya daha sıklıkla radyoaktif bozunum gibi dönüşümlere uğrarlar.
  - Dönüşüm sırasında enerji salınır.

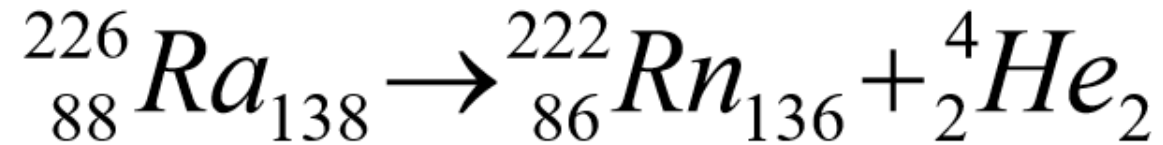
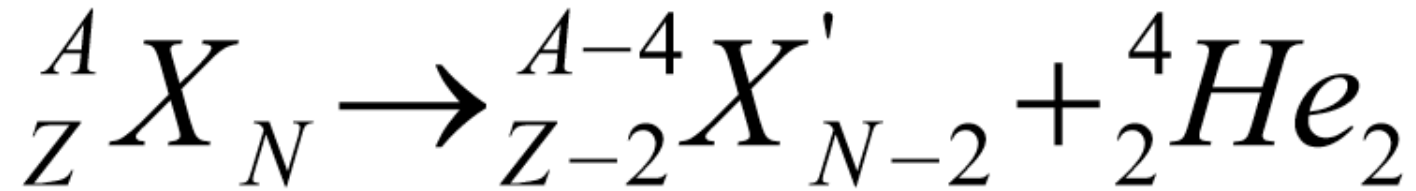


# Radyoaktif Yıkılım Tipleri

- Alfa ( $\alpha$ ) bozunum

- Çekirdeğin kararsızlığı *hem p hem de n fazlalığından* ileri geliyorsa
- 2p ve 2n olan  $\alpha$  parçacığı yayımlanır.
- Bozunan çekirdeğin Z 2, A 4 azalır.





**X** izotopu 3  $\alpha$  ışıması yaparsa , oluşan elementin **Z** ve **A'** sı ne olur ?

X izotopu art arda  $4\alpha$  ışıması yaparsa , oluşan elementin Z ve A 'sı ne olur ?

- **Beta ( $\beta$ ) bozunum**

- Radyonüklidin kararsızlığı  ***$n$  fazlalığından*** meydana geliyorsa, enerji fazlalığını ortadan kaldırmak için  $n'$  lerden biri  $p'$  ye ya da  $e'$  ye dönüştürülür.
- Çekirdek  $1e^-$  veya bir  $1e^+$  (positron) yayınlarken  $Z$  sayısı bir birim değişir.
- $A$  değişmez
- $1n \rightarrow 1p$  ya da  $1p \rightarrow 1n$  dönüşür.

**$Z \rightarrow Z \pm 1$ ,  $n \rightarrow n \pm 1$  ve  $A = n + Z$  sabit kalır.**

— Negatif ve pozitif yüklü elektronların yayıldığı bozunum olaylarını ayırt etmek için

- pozitif elektron yıkılımını *pozitron decay*
- negatif yüklü yıkılımı *negatron decay*



- **Pozitron Decay**

- Positron saçan nüklidler max kararlılık için gerekenden *daha düşük n/p oranı* taşırlar.
- Sabit kütle numarası
- Z 'de bir azalma
- $1p \rightarrow 1n$  dönüşür.
- Positron kararsızdır
- $\nu$  : nötrino salınır



- **Negatron Decay**

- *n/p oranı* negatron salan nüklidlerde çekirdeğin max kararlılık için gerekenden *daha büyüktür*.
- A sabit kalır
- Z bir artar



» 1 n → 1 p dönüşür

»  $\bar{\nu}$  : antinötrino

- **Gamma ( $\gamma$ ) Işını**

- Çekirdeğin cinsi değişmeden uyarılmış bir durumdan taban duruma bozunmasıdır.
- Nükleer dönüşümlerden oluşur
- Her gamma bozunumu  $\alpha$ ,  $\beta$  salınımı sonucu oluşur.

