



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



Yukarıdaki tepkimede X çekirdeği Y çekirdeğine dönüşürken proton (p) ve nötron (n) sayısında nasıl bir değişme olur?

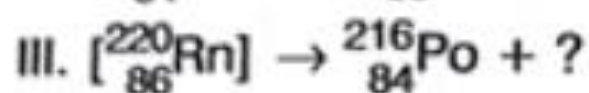
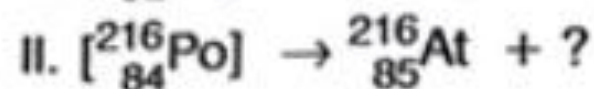
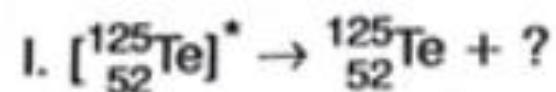
- | | <u>p sayısı</u> | <u>n sayısı</u> |
|----|-----------------|-----------------|
| A) | 1 artar | 1 azalır |
| B) | 2 artar | 1 azalır |
| C) | 2 artar | 1 artar |
| D) | 2 artar | 3 artar |
| E) | 3 artar | 2 artar |

(1989 - ÖSS)

Aşağıdaki bozunmaların hangisinde, çekirdeğin kütle numarası değişir?

- A) Elektron yakalanması
- B) Alfa (α) ışıması
- C) Beta (β^-) ışıması
- D) Gama (γ) ışıması
- E) Pozitron (β^+) ışıması

(1994 - ÖSS)



I, II ve III numaralı çekirdek tepkimelerinde soru işaretleriyle gösterilen ışıma türlerinin simgeleri aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	<u>I</u>	<u>II</u>	<u>III</u>
A)	γ	β^-	α
B)	α	β^-	γ
C)	γ	α	β^-
D)	β^-	α	γ
E)	α	β^-	β^-

(1995 - ÖSS)

Çekirdek tepkimelerinde;

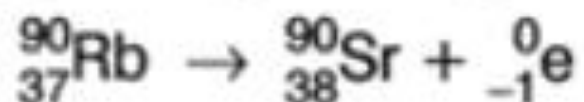
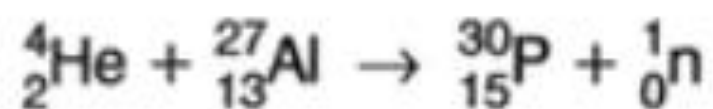
- I. K t le değişmez.
- II. Proton ve nötron sayıları toplamı (nükleon sayısı) değişmez.
- III. Radyoaktif bir çekirdeğin elementel veya bileřik halde bulunması tepkimeyi etkilemez.

yargılarından hangileri doğrudur?

- | | | |
|--------------|-----------------|--------------|
| A) Yalnız I | B) Yalnız III | C) I ve III |
| D) II ve III | E) I, II ve III | (1997 -  SS) |

$^{234}_{92}\text{U}$ izotopu, hangi çekirdek tepkimelerinden sonra $^{226}_{88}\text{Ra}$ izotopuna dönüşür?

- A) α ve β ışıması B) α ve γ ışıması C) β ve γ ışıması
D) 2 β ışıması E) 2 α ışıması (1983 – ÖYS)



Yalnız bu çekirdek tepkimelerine göre, aşağıdakilerden hangisinin doğal radyoaktif izotop olduğu kesindir?

- A) ${}^{90}_{37}\text{Rb}$ B) ${}^{90}_{38}\text{Sr}$ C) ${}^{30}_{15}\text{P}$ D) ${}^{27}_{13}\text{Al}$ E) ${}^4_2\text{He}$

(1995 – ÖYS)

Radyoaktif ışınlar ve etkileri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Pozitron yayan bir atomun atom numarası azalır.
- B) Alfa yayan bir atomun kütle numarası değişmez.
- C) Alfa ışınları +2 değerlikli taneciklerdir.
- D) Beta ışınları -1 yüklü elektronlardır.
- E) Gama ışınları yüksüz ve kütsüzdür. (1992 – ÖYS)

Radyoaktif bozunma türleriyle ilgili,

- I. Nötron sayısı proton sayısından fazla olan izotoplar, beta (β^-) bozunması yapar.
- II. Nötron sayısı proton sayısından küçük olan izotoplar, pozitron (β^+) bozunması yapar.
- III. Elektron yakalanması, atom numarasını 1 azaltır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) I ve II

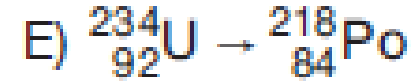
C) I ve III

D) II ve III

E) I, II ve III

(1995 – ÖYS)

Aşağıdaki çekirdek tepkimelerinin hangisinde önce 3 kez α ışıması ve ardından 2 kez β^- ışıması yapılmıştır?



$^{75}_{33}\text{As}$ element atomu, bir döteryum (^2_1H) atomu ile bombardıman edildiğinde $^{76}_{33}\text{As}$ ile bir X taneciği oluşuyor.

Buna göre oluşan X taneciği aşağıdakilerden hangisidir?

A) $^0_{+1}\text{e}$

B) ^1_0n

C) ^1_1H

D) $^4_2\alpha$

E) $^0_{-1}\text{e}$



Yukarıda verilen I. ve II. çekirdek tepkimeleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) I. de pozitron ışıması olmuştur.
- B) II. de elektron yakalanması olmuştur.
- C) Her iki tepkimede de oluşan element atomunun kütle numarası giren element atomunkinden 1 azdır.
- D) Her iki tepkimede de oluşan element atomunun proton sayısı giren element atomunkinden 1 azdır.
- E) Her iki tepkimede de oluşan element atomunun nötron sayısı giren element atomunkinden 1 fazladır.



Yukarıdaki çekirdek tepkimesiyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) X in proton sayısı Y ninkinden 2 fazladır.
- B) Y nin nötron sayısı X inkinden 4 fazladır.
- C) X ile Y nin molekül kütleleri eşittir.
- D) Y nin atom numarası X inkinden 1 fazladır.
- E) X ile Y nin kimyasal özellikleri aynıdır.

Tıbbi görüntüleme cihazlarından;

- ☐ I. Röntgen
- ☐ II. Ultrason
- ☐ III. Tomografi

hangilerinin kullanımı sırasında radyasyona maruz kalınır?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

Canlıların yaşantısında birçok alanda radyasyon kullanılmaktadır.

Radyasyonun kullanımı ile ilgili;

I. Kanserli hücreleri yok etme

II. Akarsularda debi ölçümü

III. Yer altı kaynaklarının tespiti

yargılarından hangileri canlılar üzerindeki olumlu etkilerindendir?

A) Yalnız I

B) I ve II

C) I ve III

D) II ve III

E) I, II ve III



Radyoaktif ışınlar ve etkileri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Pozitron yayan bir atomun atom numarası azalır.
- B) Alfa yayan bir atomun kütle numarası değişmez.
- C) Alfa ışınları +2 değerlikli taneciklerdir.
- D) Beta ışınları -1 yüklü elektronlardır.
- E) Gama ışınları yüksüz ve kütsüzdür. (1992 – ÖYS)

Radyoaktif bozunma türleriyle ilgili,

- I. Nötron sayısı proton sayısından fazla olan izotoplar, beta (β^-) bozunması yapar.
- II. Nötron sayısı proton sayısından küçük olan izotoplar, pozitron (β^+) bozunması yapar.
- III. Elektron yakalanması, atom numarasını 1 azaltır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) I ve II

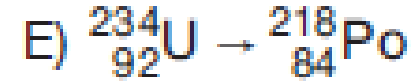
C) I ve III

D) II ve III

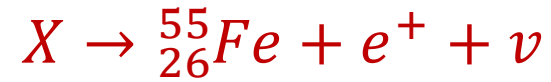
E) I, II ve III

(1995 – ÖYS)

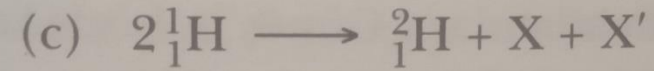
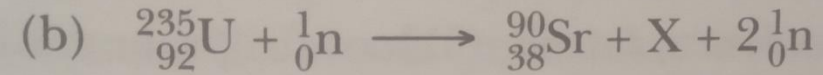
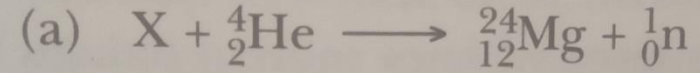
Aşağıdaki çekirdek tepkimelerinin hangisinde önce 3 kez α ışıması ve ardından 2 kez β^- ışıması yapılmıştır?



Aşağıdaki reaksiyonların her birinde X çekirdeğini belirleyiniz.



44. Aşağıdaki nükleer reaksiyonlarda bilinmeyen X ve X' parçacıklarını bulun.



- 1) Radyasyon çeşitleri nelerdir, iyonlaştırıcı radyasyon nedir?
- 2) Radyoaktif seriler nelerdir?
- 3) Radyoaktif kararlılık ne demektir?
- 4) Radyoaktif bozunmalar nelerdir? Her birini kısaca anlatınız.
- 5) Radyoaktif bozunmaları giricilik ve iyonlaştırıcılık özelliklerine göre sıralayınız.
- 6) Elektromanyetik spektrumu çizerek enerji ve dalgaboyu sınıflandırması yapınız
- 7) Radyoaktif bir element arka arkaya 2 alfa 4 beta(-) ışıması yaparsa atom ve kütle numarası nasıl değişir?

- 8) $^{238}_{92}\text{U}$ alfa 3 beta (-) yaparsa atom ve kütle no?

- 9) Bir izotopun kütlece % 87.5 i 120 s de bozunuyorsa yarı ömrünü bulunuz.