

1. Radyoaktif bir element bir pozitron ışıması yaptığında;

- I. Atom numarası bir artar.
- II. Kütle numarası değişmez.
- III. Nötron sayısı bir azalır.

Yargılarından hangileri doğru olur?

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

2. I.  $^{234}_{90}\text{Th} \rightarrow ^{234}_{91}\text{Pa} + X$   
II.  $^{238}_{92}\text{U} \rightarrow ^{234}_{90}\text{Th} + Y$   
III.  $^{214}_{82}\text{Pb} \rightarrow ^{214}_{83}\text{Bi} + Z$

Yukarıdaki radyoaktif bozunmalar sırasında meydana gelen X, Y, Z ışımlarından hangileri  $\beta^-$  ışımasıdır?

- A) Yalnız X                      B) Yalnız Y                      C) X ve Z  
D) X ve Y                      E) X, Y ve Z

3. Bir alfa, iki beta ışıması yapan radyoaktif bir atomun;

- I. Proton sayısı
- II. Nötron sayısı
- III. Kütle numarası

hangilerinde değişme olur?

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

4. I. Alfa ışıması yapan bir atomun, atom numarası ve kütle numarası iki azalır.  
II. Beta ışıması sonucu kütle numarası bir azalır.  
III. Pozitron ışıması sonucu atom numarası bir azalır.  
Yargılarından hangileri doğrudur?

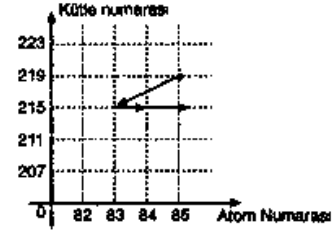
- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) Yalnız III  
D) II ve III                      E) I, II ve III

5. Bir miktar radyoaktif maddenin %87,5 nin bozunması için geçen zaman 6 saattir.

Buna göre, bu maddenin yarılanma süresi kaç saattir?

- A) 1                      B) 2                      C) 3                      D) 4                      E) 5

- 6.



Yukarıdaki grafik aşağıdaki reaksiyonlardan hangisine ait olabilir?

- A)  $^{211}_{83}\text{Bi} \rightarrow ^{215}_{85}\text{At} + 2\beta$   
B)  $^{219}_{85}\text{At} \rightarrow ^{211}_{83}\text{Bi} + 1\alpha + 2\beta$   
C)  $^{219}_{85}\text{At} \rightarrow ^{215}_{85}\text{At} + 1\alpha + 2\beta^+$   
D)  $^{219}_{85}\text{At} \rightarrow ^{215}_{85}\text{At} + 1\alpha + 2\beta$   
E)  $^{219}_{85}\text{At} \rightarrow ^{219}_{85}\text{At} + 1\alpha + 2\beta$

7. I.  $^{232}_{90}\text{Th} \rightarrow ^{228}_{88}\text{Ra} + X$   
II.  $^{228}_{88}\text{Ra} \rightarrow ^{228}_{89}\text{Ac} + Y$   
III.  $^{228}_{89}\text{Ac} \rightarrow ^{228}_{90}\text{Th} + Z$

Yukarıdaki üç denklem  $^{232}_{90}\text{Th}$  izotop atomunun bozunma serisini göstermektedir.

Buna göre X, Y, Z aşağıdakilerden hangisidir?

	X	Y	Z
A)	$\alpha$	$\beta$	$\beta$
B)	$\alpha$	$\alpha$	$\beta$
C)	P	n	$\beta$
D)	n	$\beta$	P
E)	$\beta$	$\alpha$	n

8.  $^{210}_{84}\text{Po}$  elementi nötronla bombardıman edildiğinde 1 nötron yakalayıp  $1\alpha$  ve  $1\beta$  ışıması yaptığında hangi elemente dönüşür?

A)  $^{210}_{84}\text{Po}$  B)  $^{206}_{84}\text{Po}$  C)  $^{206}_{85}\text{At}$   
D)  $^{215}_{83}\text{Bi}$  E)  $^{207}_{83}\text{Bi}$

9.  $^{226}_{88}\text{Ra}$  izotopu  $2\alpha$ ,  $1\beta$  ışıması yaptığında X atomuna dönüşüyor.

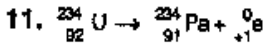
Ra ile X in yapacağı bileşiğin mol kütlesi kaç a.k.b dir?

A) 452 B) 436 C) 444 D) 552 E) 662

10. I. Radyoaktif X atomunun çekirdeğinde 1 proton 1 nötrona dönüşüyor.  
II. Radyoaktif Y atomunun çekirdeğinde 1 nötron 1 protona dönüşüyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlış olur?

A) X ve Y nin kütle numarası değişmez.  
B) X atomu pozitron ışıması yapmıştır.  
C) X atomu elektron yakalamıştır.  
D) X in atom numarası 1 artmıştır.  
E) Y nin nötron sayısı 1 azalmıştır.



Yukarıdaki olayla ilgili,

- I. Çekirdekte 1 nötron, bir protona dönüşmüştür.  
II. Atomun çekirdeğinde nötron sayısı bir artmıştır.  
III. Atomun çekirdeğindeki proton sayısı artmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

12. Radyoaktif bir X elementinin yarılanma süresi 4 gündür. Bu X elementinin yarılanmaya başladıktan 8 gün sonra kalan miktarıyla 16 gün sonra kalan miktardan arasındaki fark 30 gramdır.

Buna göre, yirminci gün sonunda kaç g X elementli kalır?

A) 10 B) 5 C) 2,5 D) 20 E) 15

13. Radyoaktif elementlerde;

- I. Kütle artıkça yarılanma süresi artar.  
II. Bileşik yapmak radyoaktif özelliği değiştirir.  
III. İzotop atomların yarılanma süreleri farklıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

14.  $^{90}_{38}\text{Sr}$  elementi n yıl sonra başlangıçtaki miktarının  $\frac{1}{16}$  sına düşüyor.

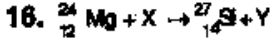
Bu elementin yarılanma süresi nedir?

A) n B)  $\frac{n}{2}$  C)  $\frac{n}{4}$  D)  $\frac{n}{8}$  E)  $\frac{n}{16}$

15. Yarılanma süresi 3 yıl olan radyoaktif X elementinin 12 yıl sonra kütlesinin 10 gram kaldığı gözlenmektedir.

Buna göre X elementinin başlangıçtaki kütlesi kaç gramdır?

A) 20 B) 40 C) 80 D) 160 E) 320



Yukarıdaki çekirdek tepkimesinde X ve Y tanecikleri nelerdir?

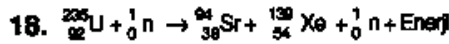
	X	Y
A)	$\beta^-$	$\alpha$
B)	$\alpha$	P
C)	P	n
D)	$\alpha$	n
E)	$\alpha$	$\beta^+$

17. Radyoaktif bir maddenin % 75'inin bozunması için geçen sürenin hesaplanabilmesi için;

- Yarılma süresi
- Proton sayısı
- Başlangıç miktarı

hangilerinin bilinmesi yeterlidir?

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



Denklemleri için;

- Kimyasal reaksiyondur.
- Fisyon reaksiyonudur.
- Füzyon reaksiyonudur.
- Ekzotermiktir.

hangileri doğrudur?

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

19. Radyoaktif bir maddenin yarılanma süresini;

- Basınç
- Sıcaklık
- Fiziksel hali

hangileri değiştirmez?

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

20.  $2\alpha$ ,  $3\beta^-$  ışınları yapan radyoaktif X atomunun nötron sayısındaki değişme nasıldır?

- A) 3 azalır      B) 3 artar      C) 7 azalır  
D) 7 artar      E) 1 azalır

### YANITLAR

1-B 2-C 3-E 4-C 5-B 6-D 7-A 8-E 9-E 10-D 11-B 12-B 13-D 14-C 15-D 16-D 17-A 18-D 19-E 20-C