

## Atom Fizikine Giriş ve Radyoaktivite - 2

1. Bilim insanları, karmaşık bir yapıda olan evrenin oluşumuyla ilgili değişik görüş ve teorileri sürmüşlerdir. Bunlardan biri günümüzde kabul gören genişleyen evren kuramıdır.

**Bu kuramı aşağıdaki görüş ve olaylardan hangisi desteklemez?**

- A) Bulutsuların çoğunun saniyede birkaç milyon metreye varan hızlarla Dünya'dan uzaklaşması  
B) Gök adaları tayflarındaki tayf çizgilerinin kırmızıya doğru kayması  
C) Gök adalarının bizden uzaklaşma hızlarının bize olan uzaklıkları ile doğru orantılı olması  
D) Genel görelilik kuramına göre, evrenin ya genişliyor ya da büzülüyor olabilmesi  
E) Uzay haberleşme deneylerinde belli belirsiz bir fon oluşturan rahatsız edici ısıklık sesinin karışmasının fark edilmesi

### 2. Büyük patlama teorisi;

- I. Evren sürekli genişlemektedir.  
II. Evren var olduğundan beri hareketsizdir.  
III. Evrenin bir başlangıcı vardır.

**bilimsel görüşlerden hangilerine dayanmaktadır?**

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

### 3. Atom altı parçacıklarla ilgili;

- I. Atom altı parçacıklar, atomdan daha küçük ve atomu oluşturan parçacıklardır.  
II. Günümüze kadar belirlenen atom altı parçacık sayısı 300'ü aşkındır.  
III. Atom altı parçacıklar, lepton ve kuark denilen parçacıklardan oluşur.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

### 4. Hadronlarla ilgili;

- I. Hadronlar iki veya üç kuarkın bir araya gelerek oluşturduğu sistemlerdir.  
II. Bir hadrondaki kuarkların elektrik yükleri toplamı her zaman bir tam sayıdır.  
III. Hadronlar, baryon ve mezon olarak iki sınıftır.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

### 5. Baryonlarla ilgili;

- I. Proton ve nötron gibi birçok parçacık baryondur.  
II. Baryonların kütlesi proton kütlesine eşit veya daha büyüktür.  
III. Proton dışındaki bütün baryonlar son ürününde elektron olacak şekilde bozunur.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

### 6. Mezonlarla ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Bir parçacık ve bir anti parçacık birleşimidirler.  
B) Kararsız bir yapıda olup çabuk bozunurlar.  
C) Zayıf nükleer kuvvet ile etkileşirler.  
D) Kütleleri, genellikle elektron kütlesi ile proton kütlesi arasında bir değer alır.  
E) Bozunmaları sonucunda elektron, pozitron, nötrino ve foton oluşabilir.

## Atom Fizikine Giriş ve Radyoaktivite - 2

## 7. Kararlı ve kararsız atomların çekirdekleriyle ilgili;

- Kararsız çekirdekler enerji kaybederek kararlı duruma gelirler.
- Doğal radyoaktivite, kararsız çekirdeğin kararlı duruma dönüşmesi olayıdır.
- Yarı ömür, radyoaktif bir izotopun kütlesinin yarıya inme süresidir.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

## 8. Kararlı ve kararsız atomların özellikleriyle ilgili;

- Çekirdek, içerdiği tanecikler arasındaki itme kuvveti, çekme kuvvetinden büyükse kararlı, küçük ise kararsızdır.
- Atom numarası 20'ye kadar olan elementlerin izotopları kararlıdır.
- Atom numarası 83'ten büyük olan elementler ve izotopları kararsızdır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

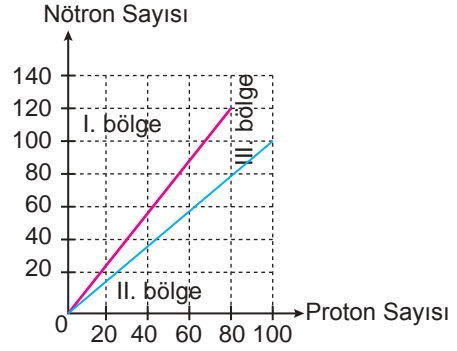
- A) Yalnız I.                      B) Yalnız II.                      C) Yalnız III.  
D) I ve III.                      E) II ve III.

9. Bir deneyde kullanılmak üzere yarı ömrü 40 dakika olan bir radyoaktif maddeden 20 gram gerekiyor. Madde reaktörden alınıp deney masasına gelinceye kadar 160 dakika geçiyor.

**Buna göre, reaktörden alınan radyoaktif madde miktarı kaç gram olmalıdır?**

- A) 20                      B) 80                      C) 160                      D) 240                      E) 320

10. Atomların nötron ve proton sayıları şekilde belirtildiği gibidir.

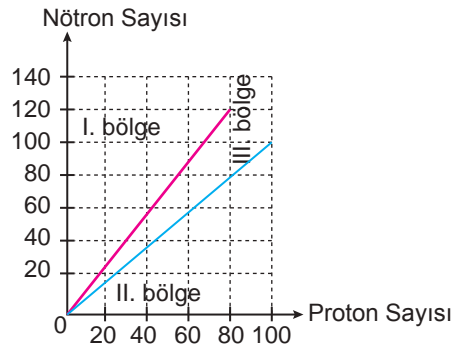


**Kararlılık kuşağının üstünde (I. bölge) kararsız çekirdekler kendiliğinden ışınım yaparak kararlı hâle gelirken;**

- Bir nötronun, bir protona dönüşmesi,
  - Çekirdeğin bir beta ışınımı yapması,
  - Çekirdeğin kütle numarasının değişmemesi,
- olaylarından hangileri gerçekleşebilir?**

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

11. Atomların nötron ve proton sayıları şekilde belirtildiği gibidir. Kararlılık kuşağının altında (II. bölge) kararsız çekirdekler ya pozitron ( $\beta^+$ ) yayar ya da elektron ( $\beta^-$ ) yakalayarak kararlı hâle gelirler.



**Bu süreçte, aşağıdaki olaylardan hangileri kesinlikle gerçekleşmez?**

- Çekirdeğin kütle numarasının değişmemesi
- Bir protonun bir nötrona dönüşmesi
- Çekirdeğin atom numarasının değişmemesi
- Bir beta taneciğinin yayılması
- Çekirdek enerjisinin değişmemesi

