



5. Tekrar Testi

1. Hidrojen atomlarının, foton ve elektron ile uyarılmaları konusunda hazırlanan düzeneğe; bir oda içinde hidrojen gazı, bu odaya gönderilen foton veya elektronların enerjilerini ölçen alet ve bu odadan çıkan elektron veya fotonların enerjilerini ölçen alet yer almaktadır. Hidrojen atomunun 1. uyarılma enerjisi E 'dir.

Fotonların ve elektronların odaya giriş enerjileri, çıkış enerjileri ve uyarılmış hidrojen atomlarının temel hale dönüşte yaptığı ışıma ile ilgili veriler tabloda verilmiştir.

	Giriş enerjisi	Çıkış enerjisi	Işıma
Foton	0,8 E	0,8 E	Yok
	E	-	Var
	1,1 E	1,1 E	Yok
Elektron	0,8 E	0,8 E	Yok
	E	-	Var
	1,1 E	0,1 E	Var

Yapılan deney sonucunda verilen yargılardan hangisine varılamaz?

- A) Foton ile uyarılması için foton enerjisinin uyarılma enerjisine eşit olması gerekir.
B) Elektron ile uyarılması için elektron enerjisinin uyarılma enerjisine eşit olması gerekir.
C) Gelen elektron enerjisi uyarılma enerjisinden yüksek ise çıkan elektron enerjisi, elektronun geliş enerjisi ile atomun uyarılma enerjisi farkına eşit olur.
D) Foton ile uyarılma durumlarında uyaran foton tümüyle soğurulur.
E) Gelen foton enerjisi uyarılma enerjisinden yüksek ise çıkan elektron enerjisi, fotonun enerjisi ile atomun uyarılma enerjisi farkına eşit olur.
2. Fizik dersi için hazırlanmış mini gösteride öğrenciler bazı bilim adamlarını canlandırmaktadır. Hayali bir ortamda bir araya gelen bilim adamlarına "Elektron Nerededir?" diye sorulur.

Bilim adamlarından gelen cevaplar:

Ali: Arkadaşıma katılıyorum ancak bana göre elektronun yanında bir de onların dalgaları vardır. Tane olarak mı soruyorsun, dalga olarak mı?

Ahmet: Elektronun atomda çekirdeğe yakın bulunma ihtimali çok büyük, beklerseniz denklemde yerine koyup hesaplarım.

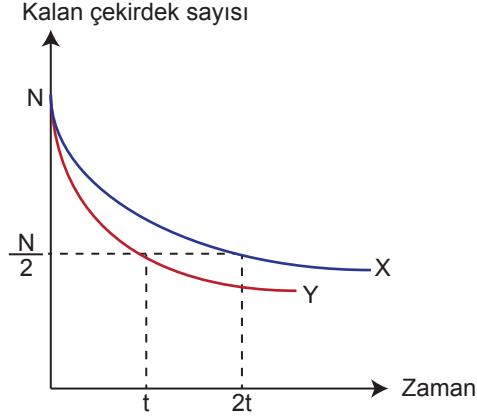
Mehmet: Sanki elektronu elleriyle koymuşlar gibi konuşuyorlar. Yeri hakkında kim ne derse yanlış söylemiş olur; çünkü elektronun ne zaman nereden geçtiği belirsizdir.

Verilen bilgilere göre öğrencilerin canlandığı bilim adamları kimlerdir?

	Ali	Ahmet	Mehmet
A)	E. Schrödinger	L. de Broglie	W. Heisenberg
B)	L. de Broglie	E. Schrödinger	W. Heisenberg
C)	E. Rutherford	E. Schrödinger	W. Heisenberg
D)	W. Heisenberg	E. Schrödinger	L. de Broglie
E)	E. Schrödinger	W. Heisenberg	E. Rutherford

5. Tekrar Testi

3. Başlangıçta N sayıda olan X ve Y radyoaktif maddelerin bozunmasının zamanına bağlı grafiği şekildeki gibidir.



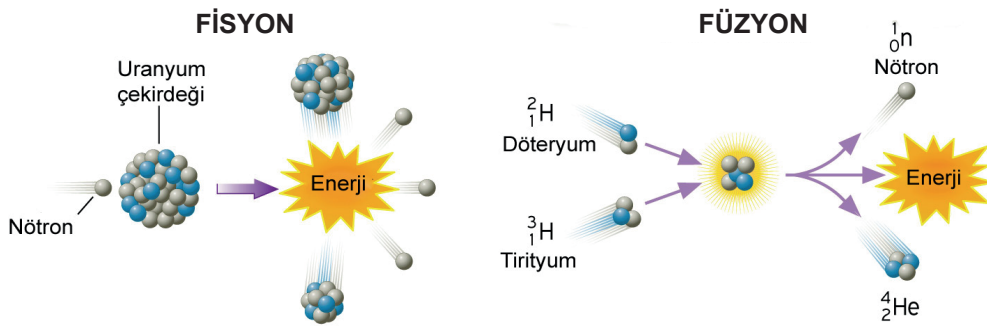
Buna göre;

- I. X ve Y maddelerinin birim zamanda bozunma hızları aynıdır.
- II. 2t anında Y maddesinden N/4'ü kalır.
- III. Başlangıçtaki madde miktarı artarsa yarılanma süreleri artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. Güçlü nükleer kuvvet sonucunda görülen fisyon ve füzyon reaksiyonları modelleri şekildeki gibidir.



Buna göre her iki reaksiyon için;

- I. Enerji açığa çıkar.
- II. Kimyasal değişim gerçekleşir.
- III. Proton serbest hale geçer.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. Tekrar Testi

5. Ultrason cihazı anne karnındaki bebeğin görüntüsünü almak için de kullanılabilir. Doktor elindeki sondayı anne karnında gezdirir, sondadan çıkan ses dalgaları anne karnındaki bebeğin üzerinden yansıdıktan sonra tekrar sondaya döner. Ses dalgaları vasıtası ile oluşan görüntüye ultrason makinesinin ekranından bakılır. Aynı işlemi yapabilmek için ses dalgalarından daha hızlı olan alfa, beta ve Gama ışınları bu ölçüm için kullanılmaz.

Hangisi bunun sebepleri arasında sayılmaz?

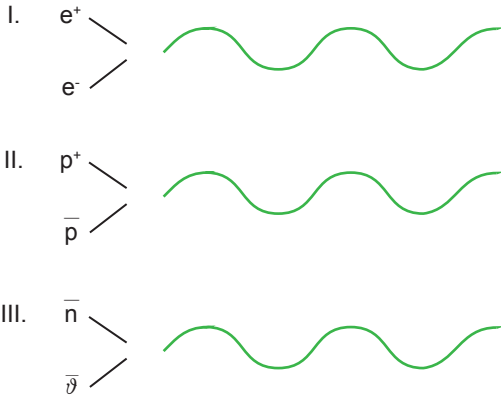
- A) Bu tarz ışınlar kullanılması cenin üzerinde doğum bozuklukları oluşturur.
- B) Bu ışınların kullanılması ceninin DNA dizilimine zarar verebilir.
- C) Bu ışınların kullanılması ceninin hücrelerin tahrip edebilir.
- D) Bu tarz ışınlar ceninin resmini çıkartamaz.
- E) İnsan hücreleri günlük hayatta ses dalgaları ile sıklıkla karşılaştığı için ses dalgaları daha güvenlidir.

- 6.
- Çekirdek ile etkileşmez.
 - $\frac{1}{2}$ spinli temel parçacıktır.
 - Bir fermiyon olmasından aynı durumda birden fazla sayıda bulunamaz.
 - Nötrino eşlik eder.

Özellikleri verilen parçacık hangisidir?

- A) proton
- B) nötron
- C) elektron
- D) foton
- E) mezon

7. Anti parçacıklar karşıt parçacıklar ile birleştiğinde iki parçacığın toplam enerjisine sahip bir foton oluşturarak yok olmaktadır.



Örneklerden hangilerinde ışımaya oluşumu doğru verilmiştir?

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

5. Tekrar Testi

8. Radyasyonun iyonlaştırıcı etkisi canlı dokular üzerinde tahribata neden olur.

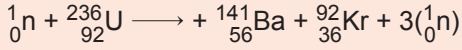
Buna göre;

- I. cep telefonu ile uzun süre konuşmamak,
- II. kullanılmayan elektrikli aletlerin fişlerini prizden çekmek,
- III. televizyon izlerken uygun mesafe uzaklıkta bulunmak

hangileri radyasyonun olumsuz etkilerinden korunmak için alınan önlemlerden biridir?

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

9. Bir füzyon tepkimesine ait denklem verilmiştir.



Buna göre;

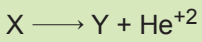
- I. Nötron uranyum atomuna girerek kararsızlığı arttırmış ve parçalanmayı tetiklemiştir.
- II. Oluşan baryum ve kurşunun kütle numaraları toplamı uranyumun kütle numarasına eşittir.
- III. Parçalanma sonucu yan ürün olarak 3 nötron ortama salınmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10. Radyoaktif bir maddeyi oluşturan atomların, belli sayıdaki çekirdeklerinin yarısının bozunması için geçen süreye çekirdeğin yarı ömrü denir.

Bir X atomu alfa bozunumu yaparak Y atomuna dönüşüyor. X atomu için yarılanma ömrü t süredir ve Y atomu kararlı atomdur.



Dışarı ile teması kesilmiş bir ortamda bulunan ve başlangıçta N tane olan X atomu için;

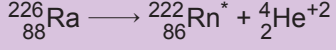
- I. t süre sonra ortamda N/2 tane Y atomu oluşur.
- II. t süre sonra ortamda N/2 tane He^{+2} iyonu bulunur.
- III. 2t süre sonra ortamda 4N tane X atomu bulunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. Tekrar Testi

11. Radyum atomları alfa bozunumu sonucu radon atomlarını oluşturmaktadır.



Yeni oluşan radon atomlarının ışımaya yaptığı gözleniyor.

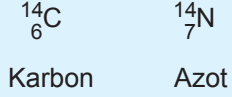
Buna göre;

- I. Radon atomları Gama bozunumuna uğrar.
- II. Radon atomlarının ışımaya sonrası kütle ve atom numarası değişmez.
- III. Radon atomları enerji kaybeder.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

12. Karbon ve azot atomlarının kütle ve atom numaraları verilmiştir.



Radyoaktif bozunma sonucu karbon azota, azot ise karbona dönüşebilir.

Buna göre;

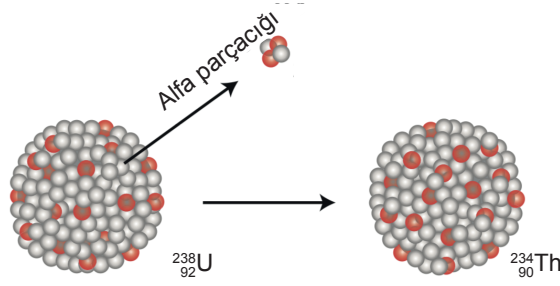
- I. Karbon atomunun azota dönüşmesi için Beta bozunumu yapıp e^- yayımlaması gerekir.
- II. Azot atomunun karbona dönüşmesi için Beta bozunumu yapıp e^+ yayımlaması gerekir.
- III. Karbon atomunun azota dönüşmesi için Gama bozunumu yapıp foton yayımlaması gerekir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. Tekrar Testi

13. Uranyum atomunu radyoaktif bozunma sonucu Toryum atomuna dönüşmesine ait görsel şekildeki gibidir.



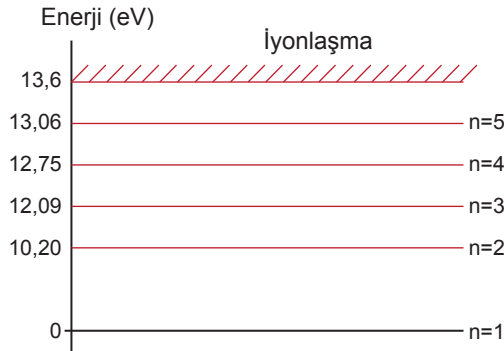
Buna göre

- I. Bozunma sırasında enerjisinin bir kısmı kaybolmuştur.
- II. Alfa bozunumu gerçekleşmiştir.
- III. Uranyumdan ayrılan parça helyum iyonudur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

14. Hidrojen atomunun bazı enerji seviyeleri şekilde verilmiştir.



Buna göre enerjileri;

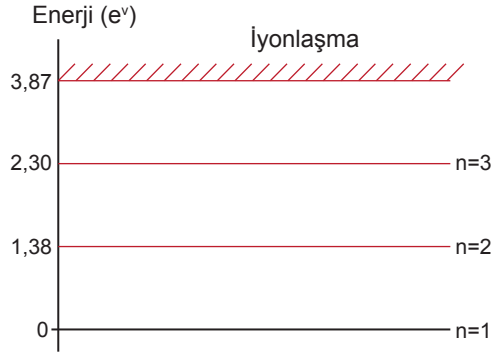
- I. 10,05 eV,
- II. 12,40 eV,
- III. 14,03 eV

olan elektronlardan hangileri temel haldeki hidrojen atomunu uyarabilir?

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

5. Tekrar Testi

15. Temel halde bulunan sezyum atomunun bazı enerji seviyeleri şekilde verilmiştir.



Uyarılmış bir elektronu daha sonra L_{β} ışınması yapıyor.

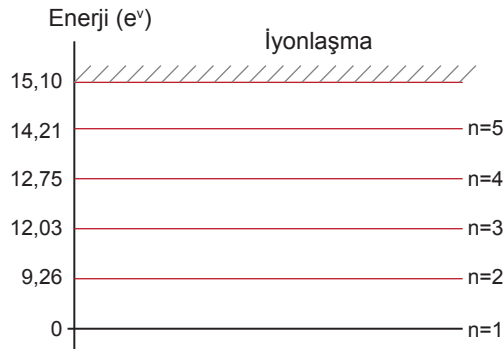
Buna göre enerjileri;

- I. 1,40 eV,
- II. 2,30 eV,
- III. 3,87 eV

olan fotonlardan hangileri ile sezyum atomu uyarılmış olabilir?

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

16. Temel halde bulunan bir X atomunun bazı enerji seviyeleri şekildeki gibidir.



Buna göre;

- I. 12,03 eV enerjili foton gönderildikten sonra L_{β} ışınması yapabilir.
- II. 10 eV enerjili foton gönderildikten sonra 0,74eV enerjili ışınma yapabilir.
- III. 14,21 eV enerjili foton gönderildiğinde uyarılan elektronun açısal momentumu $2h/\pi$ kadar artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. Tekrar Testi

17. Elektronların belirli enerji seviyelerinde bulunabileceğini savunan bir bilim adamının, bunu ispatlamak için yaptığı deney basamakları şekildeki gibidir.



Prizmadan geçen beyaz ışığın spektrumu



Prizmaya gelmeden önce hidrojen gazı içerisinde geçen beyaz ışığın kesikli spektrumu



İçerisinden beyaz ışık geçmiş hidrojen gazının ısıtıldıktan sonra yaydığı ışınları gösteren kesikli emisyon spektrumu

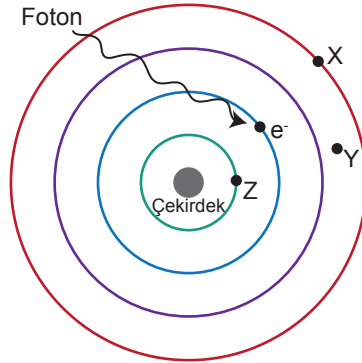
Verilen bilgilere göre;

- I. Işık hidrojen gazı içerisinde geçerken, bazı dalga boylarındaki ışınlar soğurulmuştur.
- II. Hidrojen gazı ısıtıldığında soğurduğu ışınlardan kaynaklanan fazla enerjiyi ortama geri bırakmıştır.
- III. Hidrojen gazı için tek renkli sarı ışık kullanılsaydı soğurma meydana gelmezdi.

yapılan yorumlardan hangileri doğrudur?

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

18. Kendi yörüngesinde dolanan bir elektrona şekildeki gibi bir foton denk geliyor.



Buna göre;

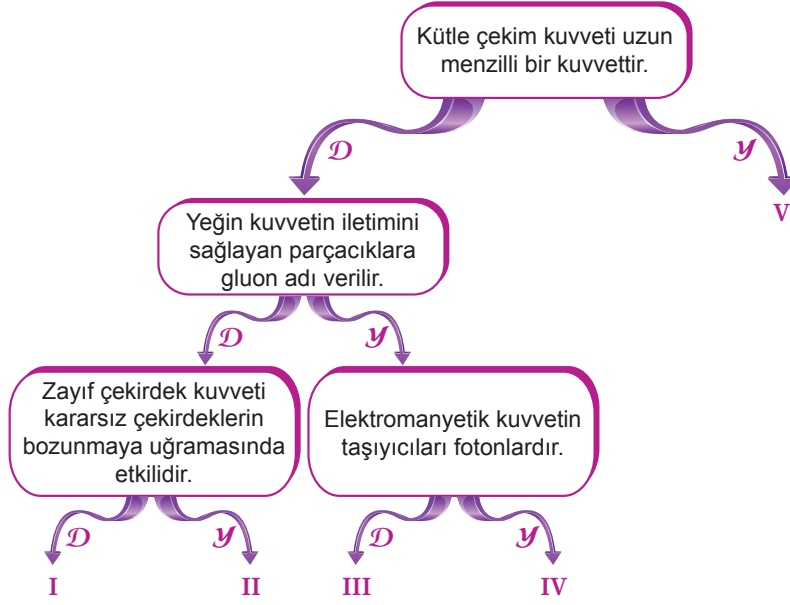
- I. Elektron, foton ile etkileşir ise X seviyesine sıçrayabilir.
- II. Elektron, foton ile etkileşir ise Y seviyesine sıçrayabilir.
- III. Elektron, foton ile etkileşip tekrar eski haline dönmek için ışımaya yaptıktan sonra Z seviyesine inebilir.

yapılan yorumlardan hangileri doğrudur?

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

5. Tekrar Testi

19. Doğada bilinen 4 temel kuvvet ile ilgili verilen bilgiler şekildeki gibidir.



Bilgiler incelenip doğru veya yanlış olduğuna karar verilerek ilerlendiğinde hangi çıkışa ulaşılır?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

20. Evrenin oluşumunu anlatmak isteyen bir öğretmen üzerinde kırmızı yıldızların bulunduğu mavi bir balonu derse getirmiştir. Mini gösterimde, balon pompa yardımıyla şişirilince yıldızlar genişlemiş ve birbirinden uzaklaşmıştır. Ayrıca şişirilmiş balonun ve yıldızların renk tonu da giderek açık bir ton halini almıştır.



Buna göre öğretmen;

- I. Balonun şişirilmesi ile genişleyen evren modelini anlatmak istemiştir.
- II. Yıldızların arasındaki mesafelerin artması ile birbirinden uzaklaşan galaksileri örneklemiştir.
- III. Balonun renginin giderek açık bir ton alması evrenin başlangıçta çok yoğun olduğu sonra giderek yoğunluğun azaldığına örnek olarak sunulmuştur.

hangilerini yapmış olabilir?

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



Cevap anahtarına ulaşmak için karekodu okutunuz.