



**T.C. MİLLÎ EĞİTİM
BAKANLIĞI**

Ortaöğretim Genel Müdürlüğü

FİZİK 12

**YAZILIYA HAZIRLANIYORUM
2.DÖNEM 2.YAZILI**

OGM
MATERYAL

1. BÖLÜM: BOŞLUK DOLDURMA

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcüğü / sözcükleri yazınız.

1. Atom çekirdeğinin tanecikler veya elektromanyetik ışınlar yayarak bozunması olayına denir.
2. ışınması yapan çekirdeklerin kütle ve atom numarası değişmez.
3. İyonlaştırıcı radyasyon atom çekirdeğinden yayımlanıyorsa gama ışınması, yörüngelerden yayımlanıyorsa şeklindedir.
4. Güneş ve yıldızlar enerjilerinin büyük bir kısmını tepkimeleri ile elde eder.
5. Işık şiddeti sayısı ile doğru orantılıdır.

II. BÖLÜM:DOĞRU-YANLIŞ SORULARI

Aşağıdaki cümlelerden doğru olanların yanındaki boşluğa «D», yanlış olanların yanındaki boşluğa «Y» harfi yazınız.

1. Alfa bozunmasına uğrayan çekirdek eşit sayıda nötron ve proton kaybeder. ()
2. Nötronlarla bombardıman edilen çekirdeğin daha hafif iki veya daha fazla farklı çekirdeğe bölünmesine fisyon denir. ()
3. Işık hızına yakın hızlarda hareket eden bir cismin hareketi doğrultusundaki uzunluğu, mutlak uzunluğundan daha uzun ölçülür. ()
4. Bir fotonun metalden elektron sökebilmesi için, fotonun frekansının, metalin eşik frekansından küçük olması gerekir. ()
5. Louis de Broglie'ye göre elektronlar da ışık gibi ikili parçacık-dalga yapısına sahiptir. ()

III. BÖLÜM: ÇOKTAN SEÇMELİ SORULAR

Aşağıda verilen çoktan seçmeli sorulardaki doğru seçenekleri işaretleyiniz.

Soru 1

Radyoaktif bir çekirdek ile ilgili,

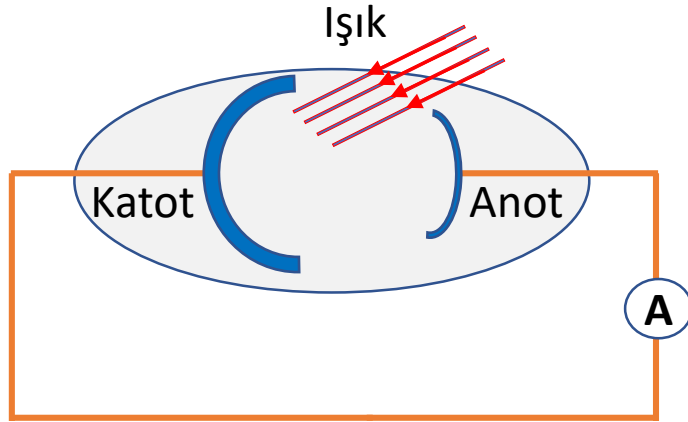
- I. Alfa bozunumuna uğradığında eşit sayıda proton ve nötron kaybeder.
- II. Beta bozunumunda kütle numarası değişir.
- III. Gama ışını yayarsa enerjisi değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

Soru 2

Bir fotoselde katot üzerine ışık düşürülünce, devredeki ampermetreden elektrik akımı geçtiği gözleniyor.



Buna göre,

- I. Fotonun dalga boyunun artırılması,
 - II. Metalin eşik enerjisinin azaltılması,
 - III. Katot-anot arası mesafenin artırılması,
- işlemlerinden hangileri tek başına yapılırsa ampermetrenin gösterdiği değer artar?**

A) Yalnız I

B) Yalnız II

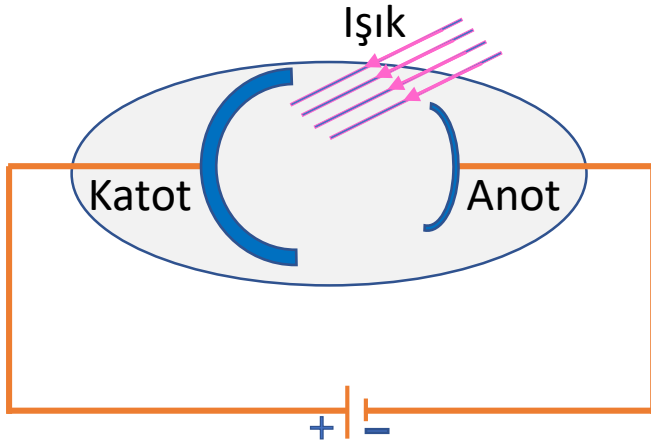
C) I veya II

D) I veya III

E) I veya II veya III

Soru 3

Üretece bağlı bir fotoselde katot üzerine ışık düşürülünce devreden fotoelektrik akım geçtiği gözleniyor.



Buna göre,

- I. Fotonun frekansının azaltılması,
 - II. Metalin eşik enerjisinin artırılması,
 - III. Üretecin geriliminin azaltılması,
- işlemlerinden hangileri tek başına yapılırsa devredeki fotoelektrik akım kesilebilir?**

A) Yalnız I

B) Yalnız II

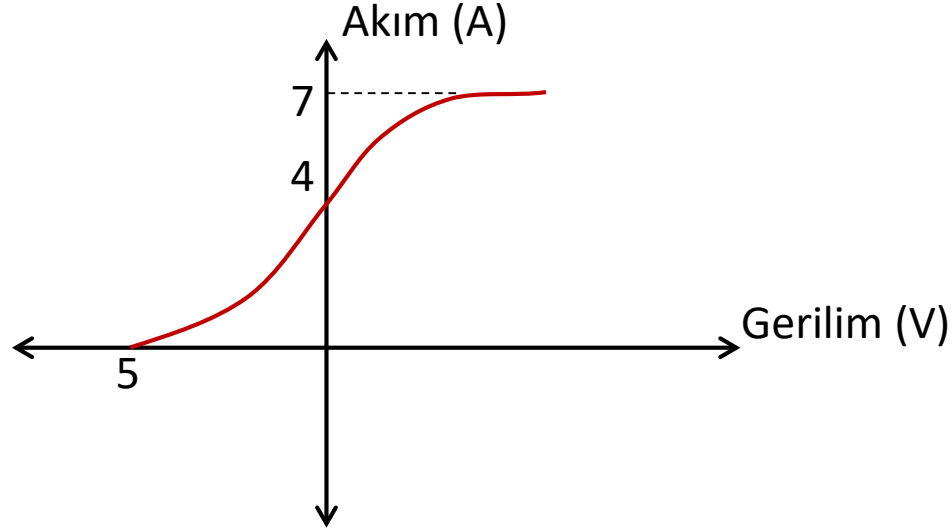
C) I ya da II

D) I ya da III

E) I ya da II ya da III

Soru 4

Eşik enerjisi 2 eV olan metal kullanılan bir fotosel devrede akım şiddetinin, üretcin gerilimine bağlı değişim grafiği şekilde verilmiştir.



Buna göre,

- I. Devrede gözlemlenebilecek en yüksek akım şiddeti 7 A'dir.
 - II. Fotoelektrik akımı kesme gerilimi 5 V'tur.
 - III. Üreteç çıkarılırsa, ampermetre 4 A'i gösterir.
- yargılarından hangileri doğrudur?**

A) Yalnız I

B) Yalnız II

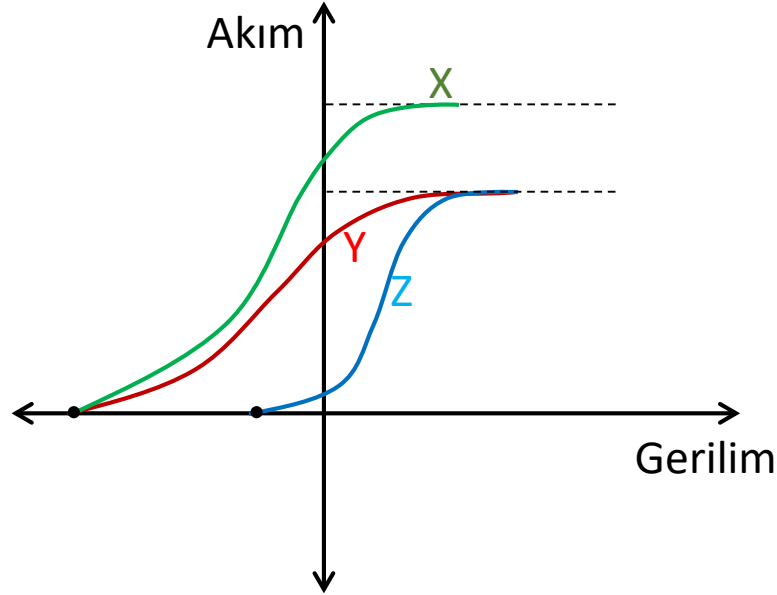
C) I ve II

D) I ve III

E) I, II ve III

Soru 5

X, Y ve Z fotosel devrelerindeki akım şiddetinin, gerilime bağlı değişim grafiği şekilde verilmiştir.



Buna göre,

- I. Fotosel devrelerin kesme gerilimleri arasındaki ilişki $V_x > V_y > V_z$ 'dir.
- II. Üretecin gerilimi 0 iken fotosel devrelerin akımları arasındaki ilişki $i_x > i_y > i_z$ 'dir.
- III. Fotosel devrelerin maksimum akımları arasındaki ilişki $i_x > i_y > i_z$ 'dir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

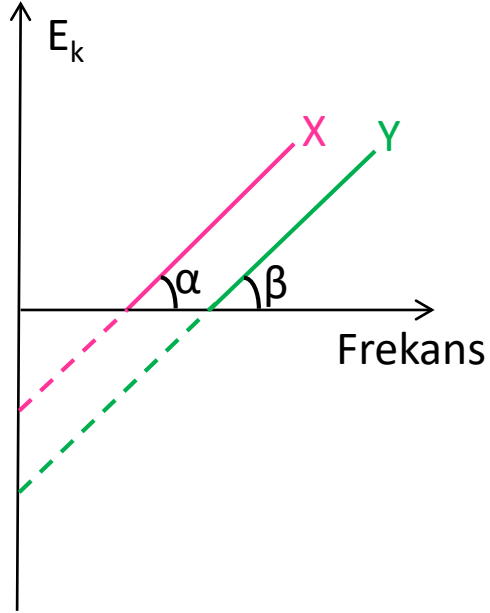
C) I ve II

D) I ve III

E) I, II ve III

Soru 6

X ve Y metallerine düşürülen ışığın frekansı ile anoda ulaşan fotoelektronların maksimum kinetik enerjileri arasındaki değişim grafikleri şekilde verilmiştir.



Buna göre,

- I. α açısı, β açısına eşittir.
- II. X metalinin eşik enerjisi, Y'ninkinden büyüktür.
- III. X ve Y metalleri aynı maddedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve II

D) I ve III

E) I, II ve III

Soru 7

Görüntüleme amacıyla kullanılan,

I. Ultrason

II. Sonar

III. PET (Pozitron emisyon tomografisi)

IV. MR cihazı

cihazlarından hangilerinin çalışmasında ses dalgaları önemli bir rol oynar?

A) I ve II

B) II ve III

C) III ve IV

D) I, II ve III

E) I, III ve IV

Soru 8

X-ışınları vücudun farklı kısımlarından (kemik, kas, yağ doku) farklı oranda geçtiğinden, fotografik malzeme farklı radyasyona maruz kalacaktır ve ışınların geçtiği bölgenin görüntüsü elde edilecektir.

Bu görüntüleme tekniği,

- I. Bilgisayarlı tomografi
- II. Röntgen
- III. Ultrason

cihazlarından hangilerinde kullanılmaktadır?

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

Soru 9

Termal kamera cisimlerin sıcaklığına bağlı olarak yaptığı ışımayı esas alarak ortamın görüntüsünü sıcaklık farklarına göre oluşturur.

Termal kameralarla ilgili,

- I. İnsan gözü, termal kameranın algıladığı ışımaları göremez.
- II. 0 K'in üzerindeki her cisim termal ışıma yapar.
- III. Görüntü, uzak mesafelere dağılmadan gidebilen lazer ışığı ile elde edilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

Soru 10

Görüntüleme amacıyla kullanılan,

I. X-Ray

II. Termal kamera

III. MR (manyetik rezonans)

cihazlarından hangilerinin çalışmasında elektromanyetik dalgalar kullanılır?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve II

D) I ve III

E) I, II ve III

Soru 11

Normal şartlarda yalıtkan olan ısı, ışık, manyetik etki ve elektriksel potansiyel gibi dış etkiler karşısında iletken özelliği kazanan yarı iletkenler ile ilgili,

- I. Katkı maddeleri ile iletkenlikleri artırılabilir.
- II. LED ve güneş panellerinin yapımında kullanılır.
- III. Dış etki ortadan kaldırılırsa tekrar yalıtkan özelliği gösterirler.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

Soru 12

- I. MR cihazları
- II. Maglev trenleri
- III. Parçacık hızlandırıcıları

Yukarıda verilen cihazların hangilerinde süper iletkenler kullanılır?

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

Soru 13

Lazer ışınları ile ilgili,

- I. Aynı frekanslı, tek renkli fotonlardan oluşurlar.
- II. Çok uzak mesafelere gönderilebilirler.
- III. Uyarılmış emisyon yöntemiyle elde edilirler.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve II

D) II ve III

E) I, II ve III

IV. BÖLÜM: AÇIK UÇLU SORULAR - Soru 1

Herhangi bir $^{170}_{88}\text{X}$ atomunun;

a) 2 kere art arda alfa (α) ışıması yapınca dönüşeceği Y atomunun, atom ve kütle numarası nedir?



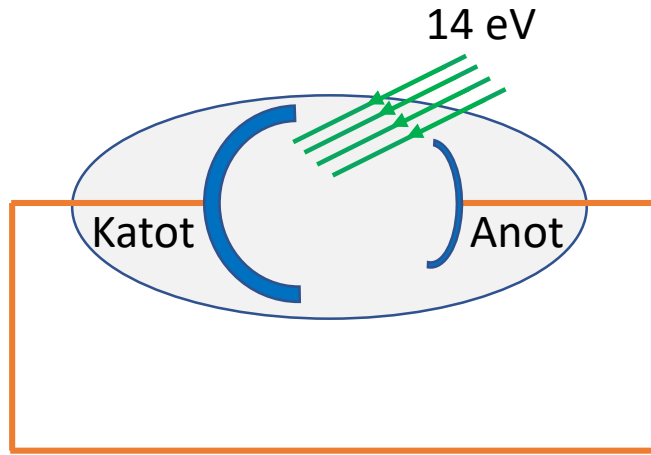
b) 1 alfa (α) ve 1 beta (β^-) ışıması yapınca dönüşeceği Z atomunun, atom ve kütle numarası nedir?



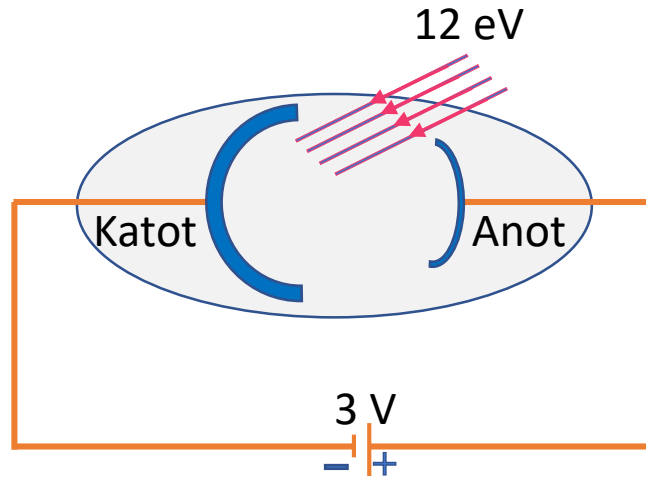
Soru 2

5 eV eşik enerjili özdeş katot metali kullanılarak Şekil I, Şekil II ve Şekil III'teki devreler kurulmuştur. Bu devrelerde metaller üzerine sırasıyla 14 eV, 12 eV ve 16 eV enerjili fotonlar gönderiliyor.

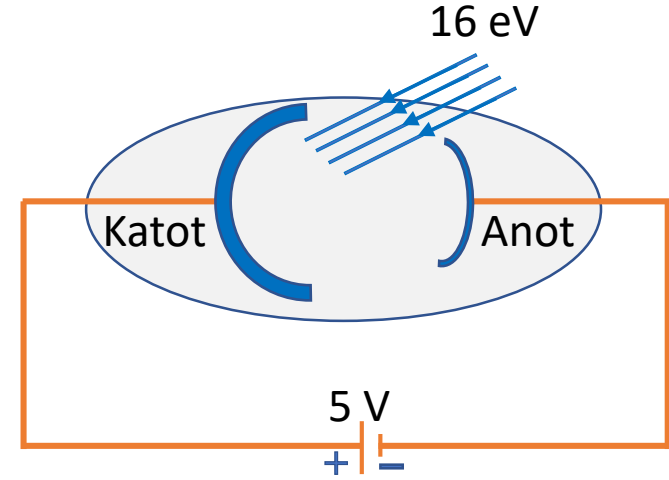
Kurulan fotoelektrik devrelerde anoda ulaşan elektronların maksimum kinetik enerjileri (sırasıyla E_1 , E_2 , E_3) arasındaki büyüklük ilişkisini bulunuz.



Şekil - 1



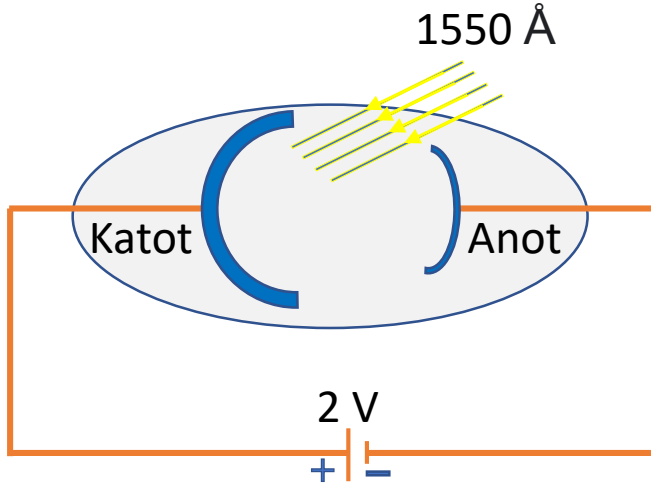
Şekil - 2



Şekil - 3

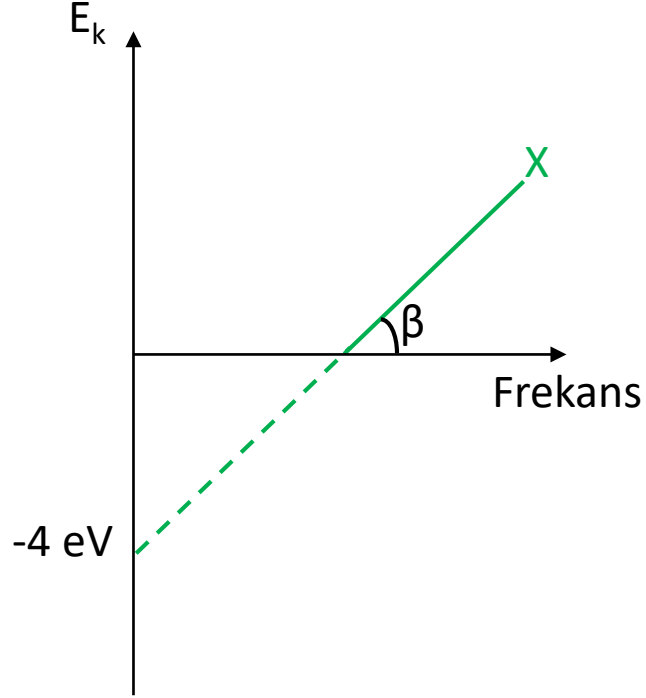
Soru 3

1550 Å dalga boylu bir ışık, metalin üzerine düşürüldüğünde, anoda ulaşan elektronların maksimum kinetik enerjileri 5 eV ise metalin eşik enerjisi kaç eV'tur? ($h \cdot c = 12400 \text{ Å} \cdot \text{eV}$)



Soru 4

X metaline düşürülen ışığın frekansı ile anoda ulaşan fotoelektronların maksimum kinetik enerjileri arasındaki değişim grafiği şekilde verilmiştir.



Buna göre,

a) Metalin eşik enerjisi nedir?

b) Metalin eşik dalga boyu nedir? ($h \cdot c = 12400 \text{ \AA} \cdot \text{eV}$)

c) Grafiğin eğimi ($\tan \beta$) nedir?



**T.C. MİLLÎ EĞİTİM
BAKANLIĞI**

Ortaöğretim Genel Müdürlüğü

FİZİK 12

**YAZILIYA HAZIRLANIYORUM
2.DÖNEM 2.YAZILI**

OGM
MATERYAL