

## Fotoelektrik Olay, Compton ve de Broglie, Modern Fizik'in Teknolojideki Uygulamaları - 3

### 1. Süper iletkenlerle ilgili;

- Normalde iyi iletken olan elementler soğutulduklarında süper iletken hâle geçememektedir.
- Birçok metal ve alaşım düşük sıcaklıklarda süper iletkenliğe geçiş fazına sahiptir.
- Süper iletkenlik, herhangi bir iletkenin elektrik direncinin belli bir sıcaklık değerinin artında yok olması olayıdır.

**yargılarından hangileri doğru olabilir?**

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

### 2. Süper iletkenlerle ilgili;

- Kritik sıcaklık değeri vardır.
- Kritik bir manyetik alan değeri vardır.
- Enerji kaybı olmaksızın akım taşır.

**yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?**

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

### 3. Aşağıda verilen;

- Süper iletken metallerin levitasyon özelliğinin gerektirdiği alanlar
- Yüksek düzeyde enerji iletim kablolarının üretiminde
- Yüksek manyetik yoğunluğa gerek duyulan alanlar

**hangilerinde süper iletkenler kullanılır?**

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

### 4. Aşağıdakilerden hangisi nanobilimin temellerini açıklayan ifadelerden biri değildir?

- A) Nanobilim 21. yüzyıl bilimi olarak adlandırılabilir.  
B) Nanobilim insanın saç kılının 100 binde biri büyüklüğünde "nano" ölçüdeki parçalarla uğraşan bir bilim olmasıdır.  
C) Nanoteknoloji malzemelerinin direncinin ve içindeki manyetik alanın sıfır olmasıdır.  
D) Bir nano yapıya yabancı bir atom yapırsa yapının elektrik ve manyetik özelliği değişebilir.  
E) Tasarlanan yeni nano yapılar sentezlenebilir ya da nano yapılara yeni olağanüstü özellikler kazandırılabilir.

### 5. Aşağıda verilen;

- Moleküller boyutta üretilmiş sistemlerle daha büyük sistemleri kontrol etmek,
- Nanometre ölçekli yapıların analizini sağlamak,
- Nanometre ölçekli yapıların üretilmesini sağlamak,
- Uygun yöntemler bularak nanoskobik ve makroskobik dünya arasında bağ kurmak,

**hangileri nanoteknolojinin amaçları arasında yer alabilir?**

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

### 6. Nano malzemeler, nanoteknolojide kullanılan malzemeler olarak adlandırılır.

**Nano malzemelerin özellikleriyle ilgili;**

- Kuantum etkisiyle parçacıkların büyüklüğü azalır.
- Kuantum etkisiyle malzemelerin elektronik özellikleri değişir.
- Nano malzemelerde alan-hacim oranı yüksektir.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

## 7. X – ışınları ile ilgili

- I. Enine dalgadır.
- II. Polarize edilebilirler.
- III. Enerji taşırlar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. v hızı ile bir metale çarpıtılan  $m_e$  kütleli elektronların oluşturduğu X ışınlarının frekansını veren bağıntı aşağıdakilerden hangisidir? (h: planck sabiti)

- A)  $\frac{m_e \cdot h}{v^2}$  B)  $\frac{m_e \cdot v^2}{h}$  C)  $\frac{v \cdot h}{m_e}$   
D)  $\frac{m_e \cdot v^2}{2h}$  E)  $\frac{vh}{2 \cdot m_e}$

## 9. X ışınları ile ilgili;

- I. Halk arasında röntgen ışınları olarak bilinir.
- II. Elektronların ivmeli hareketinden oluşur.
- III. Bütün X ışınlarının frekansı aynıdır.
- IV. Bütün X ışınlarının hızları aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

## 10. X ışınları tüpünde V potansiyel farkı altında hızlandırılan elektronların bir metal hedefe çarpıtılarak durdurulması sonucunda X ışınları elde edilmektedir.

Buna göre, salınan X ışınlarının frekansı aşağıdaki bağlantılardan hangisi ile bulunabilir?

(h:planck sabiti, e: elektron yükü)

- A)  $\frac{e \cdot V}{h}$  B)  $\frac{V}{h \cdot e}$  C)  $e \cdot V \cdot h$  D)  $\frac{h}{e \cdot V}$  E)  $\frac{e}{h \cdot V}$

## 11. X – ışınları ile ilgili;

- I. X ışınlarının oluşumunda metal hedefe çarpan elektronların kinetik enerjisi yayılan X ışınının enerjisine eşit olur.
- II. Bazı dalga boylarında yayılan X ışınlarına karakteristik x ışını denir.
- III. Her dalga boyunda yayılan X ışınlarına sürekli X ışınları denir.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

## 12. Hastanelerde bir hastanın hastalığının teşhisi aşamasında

- I. MR çekimi,
- II. tomografi çekimi,
- III. röntgen çekimi

tekniklerinden hangilerinde X ışınları kullanılır?

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

