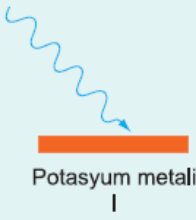
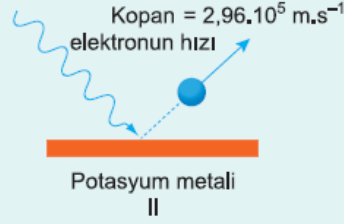


1.

Işının dalga boyu = 700 nm
Işının enerjisi = 1,77 eV

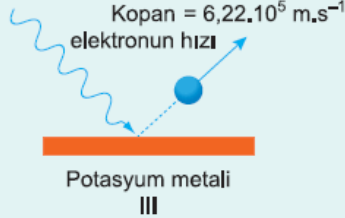


Işının dalga boyu = 550 nm
Işının enerjisi = 2,25 eV



Işının dalga boyu = 400 nm

Işının enerjisi = 3,1 eV



Bilgi: Potasyum metalinin yüzeyinden bir elektron koparabilmek için gereken eşik enerjisi 2,2 eV olarak belirlenmiştir.

Yukarıda verilen bilgilerden, aşağıdaki sonuçların hangisine ulaşamaz?

- A) I. ışın potasyum metalinin yüzeyinden bir elektron koparamamıştır.
- B) I. ışının dalga boyu artırılırsa, metalin yüzeyinden elektron koparabilir.
- C) Gelen ışının frekansı (sıklığı) yükseltildiğinde, yüzeyden kopartacağı elektronun kinetik enerjisi artacaktır.
- D) Bir ışının enerjisi, o ışının dalga boyu ile ters orantılıdır.
- E) Bir ışının sıklığı (frekansı) ile o ışının enerjisi arasında doğru orantılı bir ilişki vardır.

2.

Max Planck'in Kuantum kuramı ile ilgili,

- I. Işıma enerjisi, kuantlar halinde soğurulabilir veya yayımlanabilir.
- II. Her bir kuantın enerjisi $E = h \cdot \nu$ formülü ile ifade edilmiştir.
- III. Einstein, Planck'in kuantum kuramı yardımıyla ışığın dalga modelini belirlemiştir.

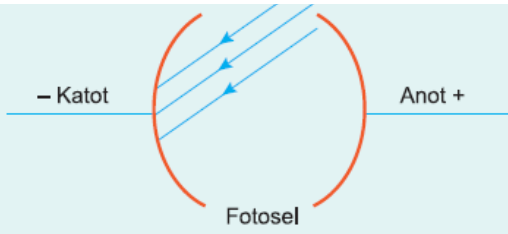
yargılarından hangileri yanlıştır?

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

3.

- Günlük hayatımızda, "fotosel" denilen, fotoelektrik etki ile çalışan bazı araçlar bulunmaktadır.
- Fotoelektrik olayında, metalin yüzeyinden elektron koparmak için gereken eşik enerjisinden daha yüksek enerjili fotonlar metale gönderildiğinde, fazla enerji, kopan elektronun kinetik enerjisine dönüşerek, hızının artmasını sağlar.

5 eV enerjili ışın



Yukarıdaki devrede, katotunun eşik enerjisi 2 eV olan bir fotosel devresi görülmektedir.

Bu fotosel devresine 5 eV enerjili elektromanyetik ışınlar şeklinde gibi gönderildiğine göre, katottan kopan elektronların anot levhaya çarpma enerjisi kaç eV dir?

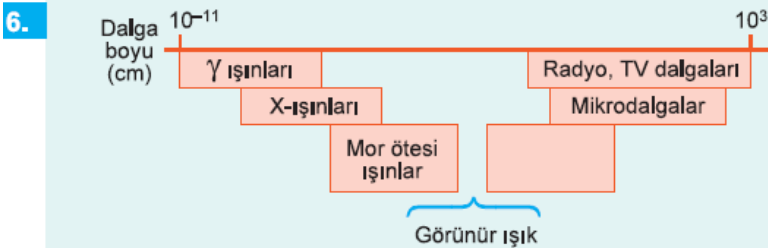
- A) 7 B) 5 C) 3 D) 4 E) 2

4. Işık ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Frekansı artırıldıkça, enerjisi düşer.
 B) Genliği, şiddeti ile ters orantılıdır.
 C) Enerjisi, dalga boyu ile doğru orantılıdır.
 D) Hem dalga hem de parçacık (foton) özelliği taşır.
 E) Farklı dalga boyundaki iki ışının fotonları, eşit enerjilidir.

5. Işığın özellikleri ve bu özelliklerin keşfi ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Işığın "tanecik" özelliği gösterdiği ilk kez Newton tarafından dile getirilmiştir.
 B) Işığın "dalga" özelliği gösterdiği ilk kez Huygens tarafından dile getirilmiştir.
 C) Yansıma olayı, ışığın hem tanecik hem de dalga özelliği ile açıklanabilen bir optik olaydır.
 D) Siyah cisim ışıması ve fotoelektrik olay ışığın tanecik özelliği ile açıklanabilen optik olaylardır.
 E) Çift yarıktaki girişim deneyi, ışığın tanecik özelliği gösterdiğini ispatlamıştır.



Elektromanyetik spektrumdaki ışınların dalga boyu aralığı yukarıda verilmiştir.

Buna göre,

- I. Frekansı en fazla olan radyo, TV dalgalarıdır.

- II. Görünür bölge ışınları çok dar bir aralıkta yer alır.
III. Görünür bölge ışınlarından en yüksek enerjiye sahip olan kırmızı ışıktır.
- yargılarından hangileri doğrudur?**

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

7. Aşağıda bazı optik olaylar ve bu olayın ışığın hangi modeli ile açıklandığı (✓) işareti ile belirtilmiştir.
Buna göre, hangi optik olay için verilen bilgi yanlış ya da eksiktir?

Optik olay	Tanecik	Dalga
A) Siyah cisim ışıması	✓	✓
B) Fotoelektrik olay	✓	
C) Girişim		✓
D) Kırılma	✓	✓
E) Yansıma	✓	✓

8. Fotoelektrik olay ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi **yanlıştır**?

- A) Işığın tanecik özelliği ile açıklanabilen bir optik olaydır.
B) Metale gönderilen ışın metale özgü minimum enerjiye sahip ise, metalden elektron koparır.
C) Metale düşen her ışın yeterli süre beklenirse, metalden elektron koparabilir.
D) Metale gönderilen ışının frekansı artırılırsa, metalden kopan elektrona belli bir kinetik enerji aktarılabilir.
E) Metale gönderilen minimum frekanslı ışığın şiddeti artırılırsa, metalden kopan elektron sayısı artar.