

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

**Yukarıda verilen bilgilerden, aşağıdaki sonuçların hangisi ne uasıll»**

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

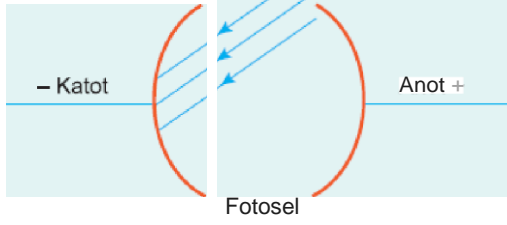
2. Max Planck'ın Kuantum kuramı ile ilgili,

- Ilıma enerjisi, kuantum halinde soğurulabilir veya yayılabilir.
- Her bir kuantum enerjisi  $E = h \cdot \nu$  formülü ile ifade edilmiştir.
- Einstein, Planck'ın kuantum kuramı yardımıyla ışığın dalga modelini belirlemiştir.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

- Yalnız III
- I ve II
- I ve III
- II ve III
- I, II ve III

3. • Günlük hayatımızda, "fotosele" 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 artmasına sağlar.



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

**Bu fotoelektrik devresine 5 eV enerjili elektromanyetik dalganın gönderildiğine göre, katottan kopan elektronların anal levhaya çarpma enerjisi kaç eV dir?**

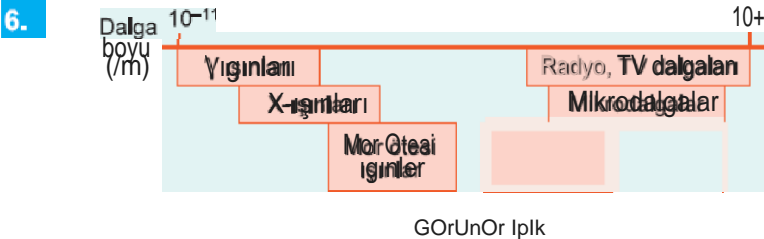
- A) 7      B) 5      C) 3      D) 4      E) 2

**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?

<u>Optik olay</u>	<u>Tanecik</u>	<u>Dalga</u>
A) Siyah cisim ışınması	✓	✓
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.