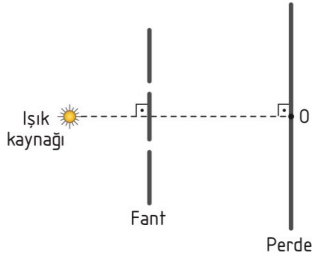


Soru 1-

Karanlık ortamda yapılan çift yarıktaki girişim deneyinde merkezî aydınlık saçak şeklindeki düzeneğin O noktasında oluşuyor.



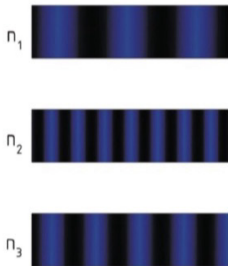
Buna göre, yarıklardan birinin önüne cam levha konulduğunda merkezî aydınlık saçak yine O noktasında oluşması için;

- Işık kaynağının yaydığı ışığın dalga boyunu artırma,
- fantla perde arasındaki uzaklığı azaltma,
- Işık kaynağını fanta paralel doğrultuda hareket ettirme

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

Soru 2-

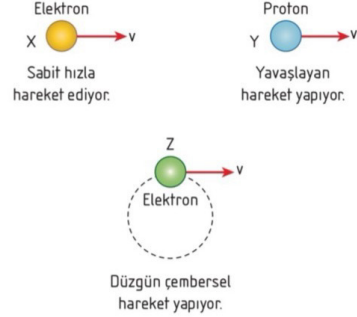
Işığın tek yarıktaki girişim deneyinde yarıklar düzlemi ile ekran arasındaki ortamın kırıcılık indisi değiştirilerek n_1 , n_2 ve n_3 yapıldığında sırasıyla şekildeki görüntüler elde edilmiştir.



Buna göre kırıcılık indislerini sıralayınız.

Soru 3-

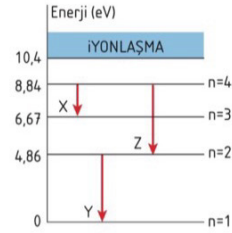
Şekildeki X, Y ve Z parçacıklarından, X bir elektron olup v sabit hızıyla hareket etmekte, Y bir proton olup yavaşlayan hareket yapmakta, Z ise bir elektron olup sabit v süratıyla düzgün çembersel hareket yapmaktadır.



Buna göre, bu parçacıklardan hangileri etrafına elektromanyetik dalga yayınlar?

Soru 4-

Bazı uyarılma enerji seviyeleri verilen uyarılmış civa atomlarının elektronların üst enerji seviyelerinden alt enerji seviyelerine geçişlerinde yaydıkları fotonlardan bazıları şekildeki X, Y ve Z çizgileri ile modellenen fotonlar olup, bunların dalga boylar sırasıyla λ_X , λ_Y ve λ_Z dir.



Buna göre dalga boylarını sıralayınız.

Soru 5-

Hidrojen atomunda temel hâldeki bir elektron 4. uyarılma enerjisi seviyesine uyarılmıştır.

Buna göre, bu elektron temel hâle dönerken;

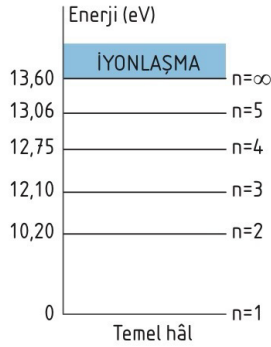
- Lyman serisinden dört adet çizgi gözlenebilir.
- Balmer serisinden üç adet çizgi gözlenebilir.
- Pachen serisinden bir adet çizgi gözlenebilir.

yargılarından hangileri doğrudur?



Soru 6-

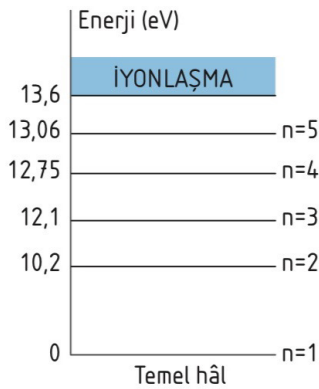
Bazı enerji seviyeleri şekildeki gibi olan taban enerji durumundaki hidrojen atomlarının bulunduğu bir gaz odasına 12,75 eV enerjili fotonlar gönderiliyor.



Buna göre, Lyman ve Balmer serilerine ait gözlenebilecek ışınları yazınız.

Soru 7-

Bohr atom modeline göre hidrojen atomunun bazı uyarılma enerjileri şekildeki gibidir. Bir deneyde temel hâldeki hidrojen atomları bombardıman edilerek, bu atomların açısal momentumlarının $\frac{3h}{2\pi}$ kadar artması sağlanıyor.



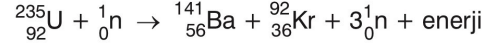
Buna göre bu bombardımanda;

- I. enerjisi 12,1 eV olan fotonlar,
- II. enerjisi 12,75 eV olan fotonlar,
- III. enerjisi 13,06 eV olan elektronlar

verilenlerinden hangileri kullanılmış olabilir?

Soru 8-

Radyoaktif bir bozunma reaksiyonu,



şeklinde veriliyor.

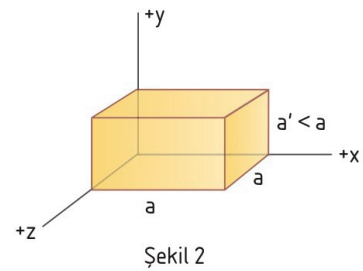
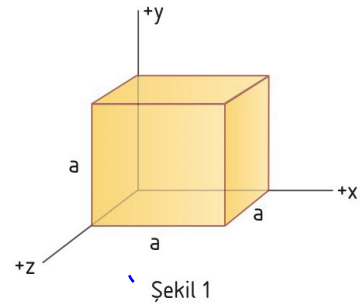
Buna göre, bu reaksiyon ile ilgili,

- I. Füzyon reaksiyonudur.
- II. Bozunma sırasında bir miktar kütle enerjiye dönüşmüştür.
- III. Reaksiyon sonucunda elde edilen Ba ve Kr çekirdekleri U çekirdeğinden daha karardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

Soru 9-

xyz koordinat sistemine yerleştirilmiş bir küpün durgun bir gözlemciye göre görünümü Şekil 1'deki gibidir. Işık hızına yakın bir hızla hareket eden uzay aracındaki gözlemci ise aynı küpü Şekil 2'deki gibi gözlemliyor.



Buna göre, uzay aracı hangi doğrultuda hareket ediyor olabilir?

