



AYT Modern Fizik Tkrarı

Canlı Yayın | 13 Haziran 2019 Perşembe | 19.00



1.

Bohr atom modeli

- I. ${}_1\text{H}$
- II. ${}_2\text{He}^{+1}$
- III. ${}_3\text{Li}^{+1}$

yukarıda verilen atomlardan hangileri için geçerlidir?

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

2.

Rutherford saçılma deneyi ile ilgili,

- I. Atomun enerjisi belirli değerlerde olan elektronlarla etkileşir.
- II. Atomda boşluk vardır.
- III. Atomun kütlelerinin önemli kısmı çekirdektedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3.

Bir atoma ait kuantum sayıları ile ilgili,

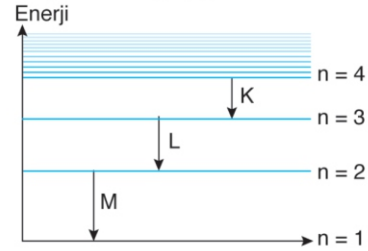
- I. Başkuantum sayısı, n
- II. Orbital kuantum sayısı, ℓ
- III. Spin kuantum sayısı, m_s

hangileri elektronun bulunma olasılığının yüksek olduğu yerleri belirlemede kullanılır?

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

4.

Hidrojen atomunun bazı enerji düzeyleri şekildeki gibidir. Uyarılmış bir hidrojen atomunun elektronu temel hale dönerken K, L, M ışımalarını yapıyor.

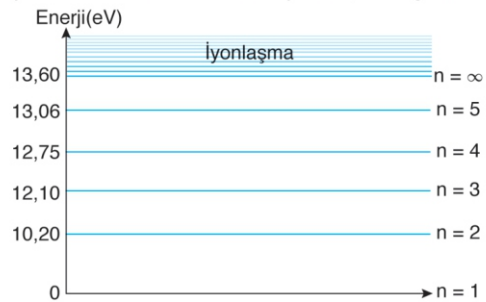


Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Üç ışımda da atomun açısal momentumu $\frac{h}{2\pi}$ kadar azalmıştır.
- B) K ışmasıyla oluşan fotonun dalga boyu en büyüktür.
- C) M ışmasıyla oluşan fotonun enerjisi en büyüktür.
- D) Üç ışımayla oluşan fotonların hızları eşittir.
- E) M ışmasıyla oluşan fotonun enerjisi K'nınkinin 3 katıdır.

5.

Hidrojen atomuna ait bazı enerji seviyeleri şekilde verilmiştir.



Buna göre, temel haldeki hidrojen atomları uyarıldığında Balmer serisine ait iki ışma gözlemlenmesi için en az kaç eV enerjili fotonla uyarılması gerekir?

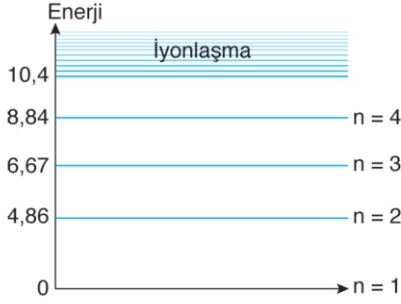
- A) 10,2
- B) 12,1
- C) 12,75
- D) 13,06
- E) 13,6

youtube/ertansinansahin



6.

Civa atomunun bazı enerji düzeyleri şekilde verilmiştir. Civa buharına 6,9 eV kinetik enerjili elektronlar gönderiliyor.



Buna göre, ortamdaki ayrılan elektronların kinetik enerjisi,

- I. 4,86 eV
- II. 2,04 eV
- III. 1,94 eV
- IV. 0,23 eV

değerlerinden hangilerini alabilir?

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

7.

Bir foton bir atomla etkileşime girdiğinde,

- I. Foton yok olur ve tüm enerjisini atoma aktarır.
- II. Foton enerjisinin bir kısmını atoma aktararak, atomdan ayrılır.
- III. Foton atomdan bir miktar enerji alarak atomdan ayrılır.

yukarıdakilerden hangileri gerçekleşebilir?

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

8.

Eşik enerjisi E olan bir atomun üzerine enerjisi 5E olan fotonlar gönderiliyor.

Buna göre foton atomdan kaç elektron koparır?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

9.

- I. küp şeklindeki özdeş tuğlalardan örülmüş, üzerinde boşluk bulunmayan, duvarın yüksekliği
- II. sürtünmesiz eğik düzlemde serbest bırakılan cismin, zemine ulaşınca kadar, herhangi bir andaki kinetik enerjisi
- III. piyanonun tuşlarına basılarak elde edilebilecek sesin frekansı

yukarıdaki niceliklerden hangileri kuantumludur?

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

10.

Temel etkileşimler ile ilgili,

- I. Bütün leptonlar arasında elektromanyetik etkileşim vardır.
- II. Bir kuarkla ve bir lepton arasında güçlü etkileşim dışındaki bütün etkileşimler gözlemlenebilir.
- III. Zayıf etkileşim temel etkileşimlerden şiddeti en küçük olanıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

11.

Bir yıldızın gözlenen dalga boyunun kızıla kayması

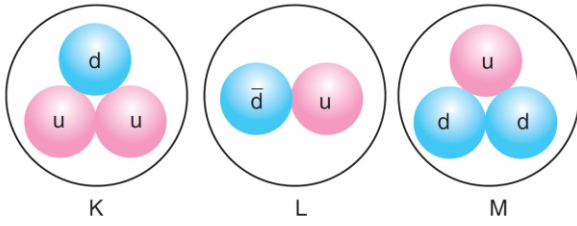
- I. yıldızın gözlem yapılan noktadan uzaklaştığı
- II. evrenin genişlemekte olduğu
- III. yıldızın ömrünün sonuna yaklaştığı

verilenlerden hangisine delil olarak kullanılabilir?

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



12.



K, L ve M parçacıkların kuark yapıları şekilde verilmiştir.

Buna göre,

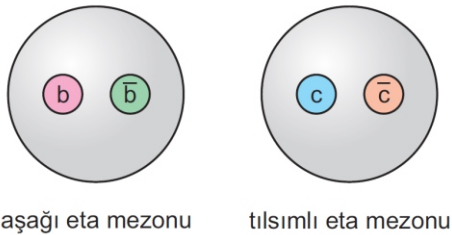
- I. K baryondur.
- II. L mezondur.
- III. M'nin yükü +e'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

13.

Şekilde iki kuarktan oluşan mezolonlar verilmiştir.



Parçacıklarla ilgili,

- I. Parçacıklar yüksüzdür.
- II. Her biri kendisinin karşıt parçacığdır.
- III. Kütleleri eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

14.

Aşağıdaki parçacıklardan hangileri biraraya geldiğinde birbirini yok ederek, tamamen enerjiye dönüşür?

- A) elektron – müon
- B) pozitron – tau
- C) aşağı kuark – yukarı kuark
- D) proton – karşıt nötron
- E) pozitron – elektron

15.

Baryon ve mezon parçacık gruplarının birleşmesi ile hangi parçacık grubu tanımlanır?

- A) Hadronlar
- B) Leptonlar
- C) Fermionlar
- D) Kuarklar
- E) Müonlar

16.

Aşağıdaki parçacık ya da parçacık gruplarından hangileri doğadaki 4 temel kuvvetin taşıyıcılarından değildir?

- A) Foton
- B) Gluon
- C) Graviton
- D) Lepton
- E) Bozon

17.

Standat modele göre,

- I. foton
- II. nötrino
- III. proton

yukarıdakilerden hangileri temel parçacıktır?

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

18.

Şekilde, hızı Dünya'daki bir gözlemciye göre gösterilen bir uzay aracı veriliyor.



Buna göre,

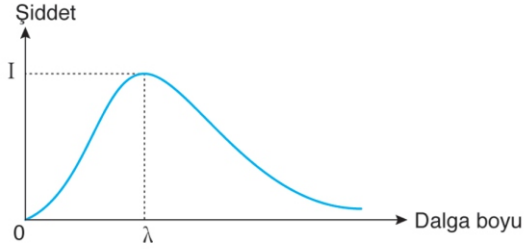
- I. Dünya'daki gözlemci için uzay aracındaki zaman, kendi zamanından daha yavaş ilerler.
- II. Uzay aracındaki bir gözlemci için Dünya'daki zaman, kendi zamanından daha hızlı ilerler.
- III. Uzay aracındaki gözlemci kendi zamanının yavaş ilerlediğini gözlemler.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

19.

Bir cismin sıcaklığından dolayı cisimden yayılan ışınların şiddet – dalga boyu grafiği verilmiştir.



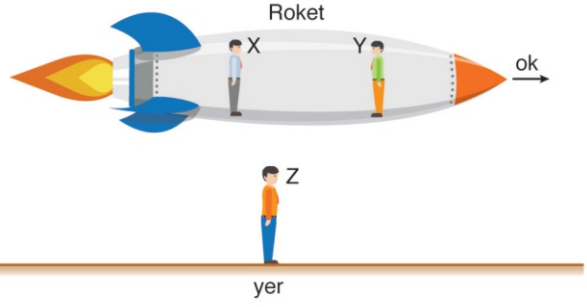
Buna göre;

- I. Cisimden sadece λ dalga boylu ışınlar yayılır.
- II. Cismin sıcaklığı artırılırsa cisimden yayılan tüm ışınların şiddeti artar.
- III. Cismin sıcaklığı artırılırsa cisimden yayılan maksimum şiddetli ışınların dalga boyu azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

20.



Şekildeki roket ve Z gözlemcisi yere göre durgundur.

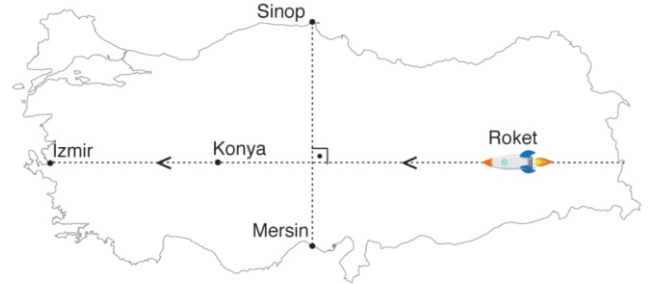
Buna göre roket sabit hızla ok yönünde hareket ettiğinde,

- I. X gözlemcisine göre Y kendisine, başlangıçta olduğundan daha yakındır.
- II. Y gözlemcisine göre X kendisine, başlangıçta olduğundan daha yakındır.
- III. Z gözlemcisine göre, X ve Y birbirlerine, başlangıçta olduğundan daha yakındır.

yukarıdaki yargılardan hangileri doğrudur?

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

21.

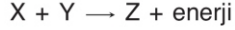


Yatay doğrultuda, Türkiye üzerinden geçmekte olan bir roketteki gözlemciye göre;

- I. Sinop – Mersin
- II. İzmir – Konya
- III. İzmir – Sinop

yukarıdaki kuş uçuşu mesafelerden hangileri yerdeki durgun gözlemciye göre olan mesafelerden daha kısadır?

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

**22.**

X ve Y çekirdekleri, füzyon reaksiyonuna girerek Z çekirdeğini oluşturmuştur.

Buna göre;

- I. X ve Y çekirdeklerinin kütle numarasının toplamı, Z çekirdeğinin kütle numarasına eşittir.
- II. Reaksiyonun gerçekleşmesi için yüksek sıcaklık ve basınç gerekmiştir.
- III. Z çekirdeğinin nükleon başına bağlanma enerjisi, X ve Y'ninkinden büyüktür.

yukarıdaki yargılardan hangileri doğrudur?

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

23.

Radyasyonun canlılar üzerindeki etkileriyle ilgili,

- I. Her türlü elektromanyetik radyasyon insan sağlığı açısından zararlıdır.
- II. Nükleer reaksiyonlarda açığa çıkan radyasyon canlıların DNA yapısına zarar verebilir.
- III. Sık sık röntgen filmi çekmek kansere yol açabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

24.

Bir X elementinin ${}^{238}_{92}\text{X}$ izotopu hangi ışımaları yaparsa ${}^{230}_{90}\text{Y}$ izotopuna dönüşür?

- A) 2α ve $2\beta^+$ B) 1α ve $1\beta^+$ C) 2α ve $1\beta^-$
D) 2α ve $2\beta^-$ E) 1α ve $2\beta^-$

25.

Radyoaktif bir atom çekirdeği,

- I. Bir nötron protona dönüşürse β^- ışıması yapar.
- II. Atom ve kütle numarası değişmeden enerji kaybederse gama (γ) ışıması yapar.
- III. Alfa (α) ışıması yaparken proton ve nötron sayısı 2 azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

26.

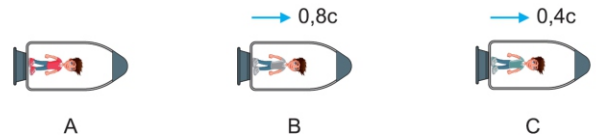
- I. ${}^{235}_{92}\text{U} + {}^1_0\text{n} \rightarrow {}^{141}_{56}\text{Ba} + {}^{92}_{36}\text{Kr} + 3({}^1_0\text{n})$
- II. ${}^{228}_{88}\text{Ra} \rightarrow {}^{224}_{86}\text{Rn} + {}^4_2\text{He}$
- III. ${}^2_1\text{H} + {}^2_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He}$

yukarıdakilerden hangisi füzyon reaksiyonudur?

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

27.

Şekilde B ve C gözlemcilerinin A'ya göre hızları verilmiştir.



Buna göre,

- I. A gözlemcisi için B gözlemcisinin zamanı yavaş akar.
- II. C gözlemcisi için B gözlemcisinin zamanı yavaş akar.
- III. B gözlemcisi için C gözlemcisinin zamanı hızlı akar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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



28.

Planck hipotezi ile ilgili;

- I. Cisimlerin dışarıdan alabilecekleri enerji sabit bir enerji değerinin tam katlarından biri kadardır.
- II. Cisimlerin yaptıkları ışınım kesiklidir.
- III. İki kuantum düzeyi arasındaki enerji farkı sabit bir enerji değerinin tam katlarından biri kadardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

29.

- I. Cismin foton yayması
- II. Cismin soğuması
- III. Cismin hızının değişmesi

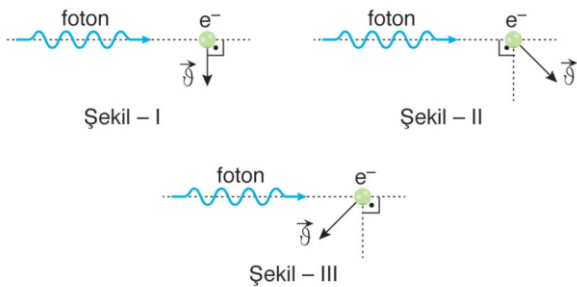
yukarıdakilerden hangileri gerçekleşirken cismin kütlesi değişir?

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

30.

Compton saçılma deneyi ile foton elektron etkileşiminin, esnek çarpışmayla modellenildiği gösterilmiştir. Yani bu etkileşimde momentum ve enerji korunmaktadır.

Buna göre;



Şekil I, II ve III te gösterilen fotonlar, durgun elektrona çarptığında, elektronun saçılma hızı hangi şekillerdeki gibi olabilir?

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

31.

Aşağıdaki tabloda bazı ışık olayları verilmiştir.

Işık Olayı	Tanecik Modeli	Dalga Modeli
Yansıma		
Işık basıncı		
Girişim		
Fotoelektrik olay		

Tablodaki boş bölümler ışık olayının tanecik ve dalga modeli ile açıklanıp açıklanamamasına göre doldurulacaktır. Işık olayının karşısındaki kutucuklardan açıklanabildiği modelin altındaki "✓" işareti konulacaktır.

Buna göre tablonun boş kısımlarının doğru doldurulmuş hali aşağıdakilerden hangisi gibidir?

- A)

✓	
	✓
✓	
	✓

 B)

✓	✓
✓	
	✓
✓	

 C)

✓	✓
✓	✓
✓	
	✓
- D)

✓	✓
✓	
✓	
	✓

 E)

✓	✓
	✓
✓	✓
	✓

32.

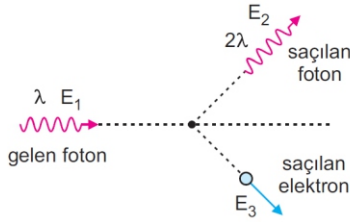
Enerjisi E olan fotonlar, eşik enerjisi 6 eV olan X metaline düşürüldüğünde, kopan elektronların maksimum kinetik enerjisi E_1 oluyor.Aynı fotonlar eşik enerjisi 10 eV olan Y metaline düşürüldüğünde, kopan elektronların maksimum kinetik enerjisi E_2 olduğuna göre, E_1 ve E_2 aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- | | E_1 | E_2 |
|----|-------|-------|
| A) | 8 | 2 |
| B) | 5 | 1 |
| C) | 3 | 7 |
| D) | 2 | 5 |
| E) | 7 | 2 |



33.

Şekilde, Compton saçılmasına uğrayan bir fotonun saçılmadan önceki ve sonraki dalga boyları verilmiştir. E_1 ve E_2 foton enerjilerini, E_3 ise saçılan elektronun kinetik enerjisini göstermektedir.



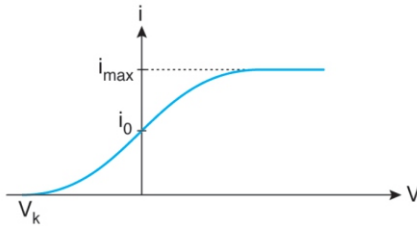
Buna göre,

- I. Enerjiler arasında $E_1 > E_2 = E_3$ ilişkisi vardır.
- II. Saçılma nedeniyle fotonun momentumunun büyüklüğü azalmıştır.
- III. Gelen fotonun hızı, saçılan fotonun hızından büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

34.



Bir fotoelektrik olay devresinde, fotosele uygulanan gerilimle, fotoelektrik akım arasındaki ilişki şekildedir.

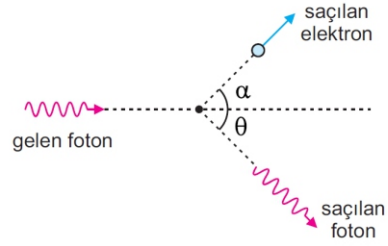
Buna göre fotonların frekansı sabit tutulurken, fotosele gönderilen ışık şiddeti artarsa,

- I. devreden elde edilen maksimum akım şiddeti ($i_{\max}$)
 - II. fotoelektrik akımı kesmek için, fotosele uygulanan gerilim (V_k)
 - III. devrede üreteç yokken oluşan fotoelektrik akım (i_0)
- yukarıdakilerden hangileri artar?

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

35.

Şekilde Compton olayına ait şematik bir gösterim verilmiştir.



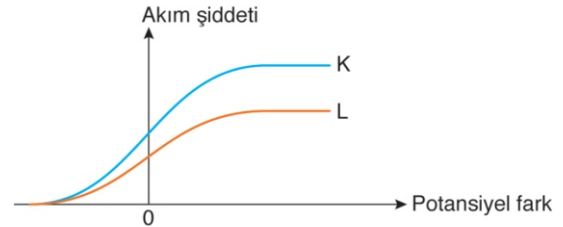
Bu olayla ilgili,

- I. $\theta = \alpha = 60^\circ$ olabilir.
- II. $\theta = \alpha = 30^\circ$ olabilir.
- III. Saçılan fotonun dalga boyu büyürse, saçılan elektronun de Broglie dalga boyu küçülür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

36.



Aynı fotosel devreye düşürülen K ve L ışıklarının devrede meydana getirdikleri fotoelektrik akım şiddetinin, devreye bağlanan üretecin potansiyel farkına göre değişimi grafikteki gibidir.

Buna göre

- I. K'nın ışık şiddeti L'ninkinden büyüktür.
- II. K'nın frekansı L'ninkinden küçüktür.
- III. K ve L'nin dalga boyları eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

**37.**

Potasyum metalinin eşik enerjisi 2,2 eV dır.

Potasyumdan yapılmış bir levhanın üzerine 12 eV enerjili bir foton gönderiliyor.

Buna göre, levhadan en fazla kaç adet elektron kopartılabilir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 6

38.

Bir led lambanın yaydığı kırmızı ışıkla, sanayide çeliği kesmek için kullanılan kırmızı lazer ışığı karşılaştırıldığında,

- I. fotonların dalga boyları eşittir.
- II. lazer ışığında fotonlar aynı doğru üzerinde ve aynı fazdadır.
- III. led lambanın yaydığı fotonların enerjisi lazerinkilerden küçüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

39.

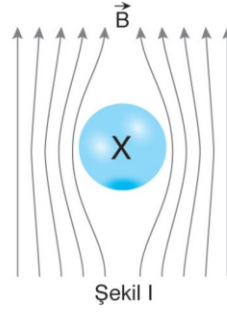
Kızıl ötesi ışık ışınları insan vücudunda zararlı bir etki yaratmazken, X-ışınları ciddi sağlık sorunlarına sebep olabilmektedir.

Bu durumun sebebi, kızıl ötesi ve X-ışınlarını fotonlarının,

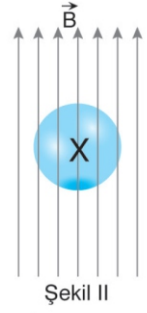
- I. Enerjilerinin farklı olmasıdır.
- II. Hızlarının farklı olmasıdır.
- III. Frekanslarının farklı olmasıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

40.

Şekil I



Şekil II

Şekil I'deki süper iletken X küresi, düzgün $\vec{B}$ manyetik alanı içindedir.

Buna göre;

- I. X küresini ısıtmak
- II. Dış manyetik alanın şiddetini arttırmak
- III. X küresinin manyetik alan içindeki konumunu değiştirmek

yukarıdakilerden hangileri tek başına yapılırsa Şekil II'deki durum elde edilir?

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

41.

Bilgisayarlı tomografi ile ilgili;

- I. Radyolojik görüntüleme yöntemidir.
- II. X ışınları kullanılarak görüntüleme yapılır.
- III. Tek kesitte görüntü sağlar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

42.

Aşağıdaki görüntüleme yöntemlerinin hangisinde, hastaya bir çözelti içinde radyoaktif izotoplar verilir?

- A) Röntgen
- B) BT (bilgisayarlı tomografi)
- C) MR (manyetik rezonans)
- D) PET (pozitron salınım tomografisi)
- E) Doppler görüntüleme yöntemi

**43.**

LCD teknolojisi sıvı kristaller kullanılarak üretilmiştir.

Buna göre bu teknoloji sıvı kristallerin,

- I. ışığı polarize edebilmeleri
- II. ışıkta girişime sebep olmaları
- III. ışıkta kırınımına sebep olmaları

yukarıdaki özelliklerinden hangileri sayesinde üretilmiştir?

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

44.

Nanoteknolojiyle ilgili,

- I. Nanoteknoloji uygulamalarında malzemelere atomik veya moleküler düzeyde müdahale edilir.
- II. Nanoteknolojiden sadece çok küçük boyuttaki teknolojik uygulamalarda yararlanır.
- III. Nanoteknolojide yarı iletken malzemeler kullanılabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

youtube/ertansinansahin

1C|2D|3C|4E|5C|6C|7B|8A|9C|10B
11C|12C|13C|14E|15A|16D|17B|18A
19D|20C|21D|22E|23E|24D|25E|26C
27D|28E|29B|30C|31B|32B|33C|34D
35E|36E|37A|38B|39D|40A|41E
42D|43A|44D