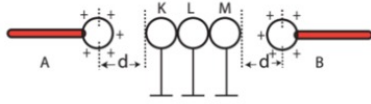


1. Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Proton sayısı elektron sayısına eşit olan atoma nötr atom denir.
 B) Atomlar arası etkileşimlerde elektron alışverişi olur.
 C) Nötr atom dışarıya elektron verirse verdiği elektron sayısı kadar pozitif değerlikli olur.
 D) Elektriklenme pozitif ve negatif yük farklılığından kaynaklanır.
 E) Atomun çekirdeğinde nötronlar ve elektronlar bulunur.

2. İletken K, L ve M özdeş küreleri başlangıçta yüksüzdür. Yük miktarı eşit ve (+) yüklü olan özdeş A ve B cisimleri şekildeki gibi eşit uzaklara yerleştiriliyor.



Buna göre; kürelerin yük cinsi ve yük miktarları sırasıyla (K, L, M) aşağıdakilerden hangisi olabilir?

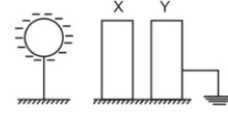
- A) $+q, +q, +q$
 B) $-q, +2q, -q$
 C) $-2q, +2q, -2q$
 D) $+2q, -2q, +2q$
 E) $-q, \text{Nötr}, -q$

3. Elektrik yükleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

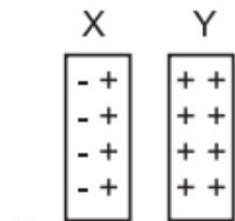
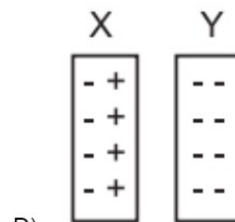
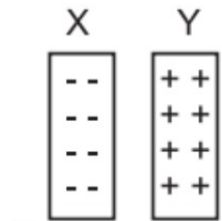
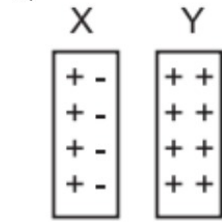
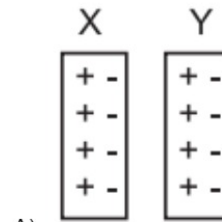
- A) Proton sayısı, elektron sayısından fazla olan cisim pozitif yüklü olur.
 B) Pozitif yüklü cisim topraklanırsa toprağa proton verir.
 C) Elektrik akımını iletmeyen maddeler yalıtkan olarak adlandırılır.
 D) Birbirlerine sürtünen nötr iki cisimden biri (+), diğeri (-) yüklenir.
 E) Yüklü bir cisim ile nötr bir cisim birbirini çeker.

4.

Yalıtkan zemin üzerinde bulunan ve birbirine değmeden duran nötr X ve Y iletken çubuklara şekildeki gibi (-) yüklü bir küre yaklaştırılıyor.



Önce Y iletkeninin toprak bağlantısı kesilip, sonra da yüklü küre uzaklaştırılırsa X ve Y'nin yük dağılımı aşağıdakilerden hangisi gibi olur?



5. "Bir cisim elektrikle yüklenir." cümlesini doğru şekilde tamamlayan ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) içerisinde elektron ürettiğinde
B) içerisinde proton ürettiğinde
C) içerisindeki elektronları yok ettiğinde
D) içerisindeki protonları yok ettiğinde
E) elektron transfer ettiğinde

6. Bir madde içerisinde elektrik akımının iletilmesi nasıl gerçekleşir?

A) Serbest elektronların birbirleriyle etkileşerek enerjiyi birbirine aktarmasıyla
B) Atomların madde içerisinde iletilmesiyle
C) Elektronların madde içerisinde bir uçtan diğer uca akmasıyla
D) Serbest elektronların sürtünme kuvveti nedeniyle enerji üretmesiyle
E) Elektronların atoma sıkıca bağlı olmasıyla

7. Negatif elektrik yükü ile yüklenmiş elektroskopyun topuzuna negatif yüklü iletken bir cisim dokundurulduğunda elektroskop yapraklarında,

I. Biraz kapanma
II. Tamamen kapanma
III. Kapanıp açılma
IV. Biraz daha açılma

olaylarından hangileri kesinlikle gözlenmez?

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

8. Yüksüz ve yalıtkan iki cisim birbirine sürtüldükten sonra,

I. Cisimlerin yük miktarları eşit olur.
II. Cisimler, zıt elektrik yükü ile yüklenirler.
III. Cisimlerin toplam yükleri sıfırdır.

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

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

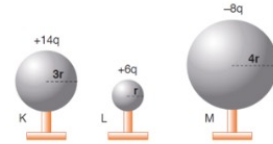
9. Kapalı bir sistemde yüksüz ve yalıtkan iki cisim birbirine sürtüldükten sonra,

I. Cisimler zıt elektrik yükü ile yüklenir.
II. Cisimlerin yük miktarları eşit olur.
III. Cisimlerin toplam yükleri sıfırdır.

ifadelerinden hangisi ya da hangileri kesinlikle doğrudur?

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

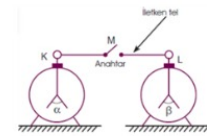
10. Yalıtkan saplar üzerinde durmakta olan K, L ve M iletken kürelerinin yarıçapları ile yükleri şekilde verilmiştir. K küresi önce L'ye, sonra da M'ye dokunduruluyor.



Buna göre K küresinin son yükü ne olur?

A) -q
B) +q
C) +2q
D) +3q
E) +4q

11. Özdeş K ve L elektroskoplarının yaprakları arasındaki açılar α ve β 'dir. Elektroskopların topuzlarının birbirine bağlayan iletken tel üzerindeki M anahtarı kapatıldığında her iki elektroskopun da yaprakları arasındaki açının eşit olduğu gözleniyor.



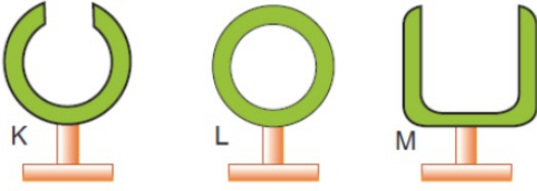
Buna göre;

I. K ve L' nin yük işaretleri başlangıçta farklıdır.
II. K ve L' nin yük miktarları başlangıçta farklıdır.
III. K ve L' nin son yükleri eşittir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur? ($\alpha \neq \beta$)

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

12.



Yalıtkan ayaklar üzerinde durmakta olan şekildeki K, L ve M iletken cisimleri yüksüzdür.

Pozitif yüklü bir küre şekildeki cisimlere ayrı ayrı temas ettirildiğinde yüksüz duruma geçtiğine göre bu küre;

- I. K cismine dıştan dokundurulmuştur.
- II. L cismine dıştan dokundurulmuştur.
- III. M cismine içten dokundurulmuştur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

13.

Yalıtkan zemin üzerinde tutulmakta olan K ve L' nin yükleri sırasıyla $-4q$ ve $+2q$ dur.

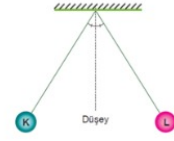


Buna göre $+q$ yüklü bir cismin dengede kalabilmesi için nereye yerleştirilmesi gereklidir?

- A) 1. bölgeye
- B) 2. bölgeye, K' ya yakın
- C) 2. bölgeye, K ve L' nin tam orta noktasına
- D) 2. bölgeye, L' ye yakın
- E) 3. bölgeye

14.

Yalıtkan ipe tavana asılmış dengedeki K ve L yüklü kürelerinin düşeyle yaptığı açılar birbirine eşittir.



Yüksüz bir cisim K küresine dokundurulduğunda;

- I. K' nin düşey düzlemle yaptığı açı küçülür.
- II. L' nin düşey düzlemle yaptığı açı değişmez.
- III. K ve L' nin düşey düzlemle yaptığı açılar eşit olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

15.

Yükleri q_1 ve q_2 olan iki cisim birbirinden d kadar mesafe uzaklıkta tutulurken aralarındaki elektriksel kuvvetin büyüklüğü F 'dir. Yüklü cisimlere, kendilerine özdeş yüksüz birer cisim dokundurularak ayrılıyor ve yükler arasındaki mesafe yarıya indiriliyor.

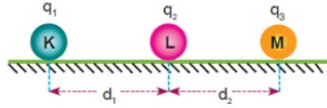
Son durumda yükler arasındaki kuvvetin büyüklüğü kaç F olur?

- A) $1/4$
- B) $1/2$
- C) 1
- D) 2
- E) 4

ANSWER KEYS

1. E	2. B	3. B	4. B
5. E	6. C	7. B	8. E
9. E	10. D	11. E	12. A
13. E	14. C	15. C	

1. Yalıtkan zemin üzerinde tutulmakta olan elektrikle yüklü K ve M cisimlerinin yük miktarları sırasıyla q_1 ve q_3 ' tür.



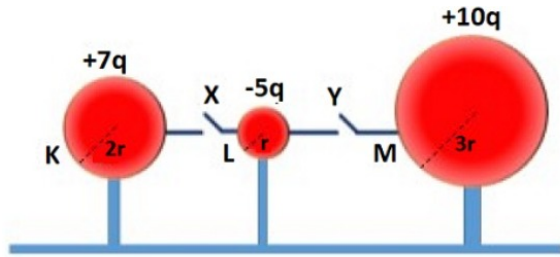
q_2 yüküne sahip L cismi serbest bırakıldığında hareket etmediğine göre,

- $q_1 > q_3$ ise $d_1 > d_2$ ' dir.
- $q_1 = q_3$ ise $d_1 = d_2$ ' dir.
- K ve M cisimleri negatif elektrik yüküne sahiptir.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

2.



Yarıçapları sırasıyla $2r$, r ve $3r$ olan yalıtkan ayaklar üzerindeki K, L, M küreleri $+7q$, $-5q$ ve $+10q$ yük değerlerine sahiptir.

Küreleri birbirine bağlayan iletken tel üzerindeki X ve Y anahtarları kapatıldığında

- $-3q$ yük kaybeden K küresinin yükü $+4q$ olur.
- $-7q$ yük kaybeden L küresinin yükü $+2q$ olur.
- $-4q$ yük alan M küresinin yükü $+6q$ olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. İletken bir K cismi, elektrik yüklü X ve Y elektroskoplarından X elektroskopunun topuzuna yaklaştırıldığında, yapraklarının biraz kapandığı gözlenirken Y elektroskopunun topuzuna dokundurulduğunda ise Y elektroskopunun yapraklarının da biraz kapandığı gözleniyor.

K cismi ile X ve Y elektroskoplarının elektrik yükleri ile ilgili

- K cismi ve X elektroskobu aynı işaretli yükle yüklüdür.
- X ve Y elektroskopları zıt işaretli yükle yüklüdür.
- K cismi ve Y elektroskobu zıt işaretli yükle yüklüdür.

İfadelerinden hangileri doğru olabilir?

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

4. Elektrik yüklü iletken K cismi, nötr L cismine dokundurulup ayrıldıktan sonra, nötr M cismine dokunduruluyor. Daha sonra L ve M cisimleri sırasıyla nötr X ve Y elektroskoplarının topuzlarına yaklaştırıldıklarında X elektroskopunun yapraklarının açıldığı, Y elektroskopunun ise yapraklarının açılmadığı gözleniyor.

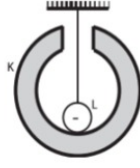
Buna göre

- M cismi yalıtkan bir cisimdir.
- L cismi iletken bir cisimdir.
- Son durumda K ve L cisimlerinin yük işaretleri aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

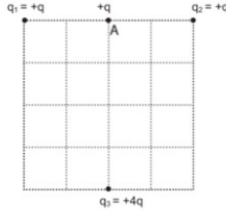
- Yalnız I
- I ve II
- I ve III
- II ve III
- I, II ve III

5. İçi boş yüksüz iletken küreye şekildeki gibi (-) yüklü L küresi iç kısımdan dokundurulup ayrılıyor.



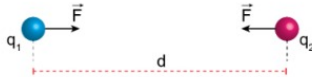
Kürelerin son yük dağılımlarına göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) L küresi nötr olur.
 B) L küresindeki fazla elektronlar K küresine geçer.
 C) K ve L küresi aynı cins yükle yüklüdür.
 D) L küresi K küresinin dışına dokundurulursa aynı cins yükle yüklenirler.
 E) Yükler korunumludur.
6. Şekilde A noktasındaki +q yüküne q_1 , q_2 ve q_3 yüklerinin aynı ayrı uyguladığı elektriksel kuvvetlerin büyüklükleri F_1 , F_2 ve F_3 tür.



Buna göre F_1 , F_2 ve F_3 kuvvetlerinin büyüklükleri arasındaki ilişki nedir?

- A) $F_3 = F_2 = F_1$
 B) $F_1 = F_2 > F_3$
 C) $F_1 > F_3 = F_2$
 D) $F_1 > F_2 > F_3$
 E) $F_1 > F_3 > F_2$
7. Noktasal q_1 ve q_2 yüklerinin aralarındaki uzaklık d iken birbirlerine uyguladıkları kuvvetlerin büyüklüğü F dir.



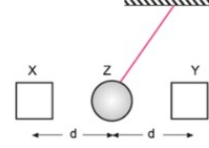
Buna göre yüklerin birbirlerine uyguladıkları elektriksel kuvvet ile ilgili olarak;

- I. Yük miktarı ile doğru orantılıdır.
 II. Yüklerin cinsine bağlıdır.
 III. Yükler arasındaki uzaklığın karesiyle ters orantılıdır.
 IV. Yüklerin bulunduğu ortama bağlıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. Sabitlenmiş özdeş X ve Y cisimleri (+) yüklü Z cismini şekildeki gibi dengede tutmaktadır.



Buna göre;

- I. X cismi (+) yüklü ise Y cismi de (+) yüklüdür.
 II. X cismi (-) yüklü ise Y cismi de (-) yüklüdür.
 III. Y cismi (-) yüklü ise X cismi de (-) yüklüdür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

9. Fotokopi makinelerinde üstü selenyum kaplı bir plaka bulunur. Kopyalama işlemi yaparken bu plaka yüklü hale getirilir. Kopyalanacak sayfa bir ışık şeridine maruz bırakılır. Kopyaladığımız sayfanın beyaz ve siyah kısımları plakaya çarptığında, plakada ışık alan bölgeler selenyumdan dolayı iletken hale gelir. Siyah yerler yüklü olarak kalırlar. Bundan dolayı plakadaki yüklü bölgelerde kopyalanacak kağıdın görüntüsü ortaya çıkar. Sonrasında ise toner tozu bu yüklü bölgeler tarafından çekilir ve oluşan görüntü kopya kağıdına aktarılır.

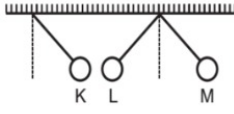
Buna göre;

- I. Paratonerler
 II. Fabrika bacalarındaki filtreler
 III. Toz boyalar

verilenlerden hangileri aynı prensiple çalışır?

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

10. Yalıtkan iplerle asılan K, L ve M iletken kürelerinin denge durumları şekildeki gibidir.



Buna göre kürelerin yükleri için;

	K	L	M
I.	-	+	+
II.	+	Nötr	+
III.	Nötr	-	-

verilenlerden hangileri doğru olabilir?

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

- 11.



Yalıtkan yatay sürtünmesiz düzlemde yüklü X ve Z cisimleri sabitlenerek, yüklü Y cismi $d_1 > d_2$ olacak şekilde serbest bırakıldığı noktada dengede kalmaktadır.

Buna göre;

- I. Cisimlerin yüklerini iki katına çıkarmak,
II. Yalnız Y cisminin yükünü iki katına çıkarmak,
III. Yalnız d_1 ve d_2 uzaklıklarını iki katına çıkarmak

işlemlerinden hangileri Y cisminin denge durumunu değiştirmez?

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

12. Elektrik alan çizgileri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Herhangi bir noktadaki elektrik alan vektörü, o noktadan geçen alan çizgisine diktir.
B) Elektrik alan çizgileri, pozitif yüklerden başlayıp negatif yüklerde son bulacak şekilde olur.
C) Elektrik alanın şiddetli olduğu yerlerde sık, zayıf olduğu yerlerde seyrek.
D) Yüklü iletkenlerin elektrik alan çizgileri iletken yüzeyine her noktada diktir.
E) Elektrik alan çizgileri birbirini asla kesmez.

ANSWER KEYS

1. B	2. D	3. D	4. E
5. C	6. A	7. D	8. D
9. E	10. E	11. C	12. A