Elektrik Yükleri ve Elektriklenme

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

- Atomda **proton** pozitif (+), **elektron** negatif (-) yüklüdür; nötron yüksüzdür. Cisimler çok sayıda atomdan oluştuğu için pozitif ve negatif yükler içerir.
- **Pozitif yüklü cisim:** Pozitif yük miktarı negatif yük miktarından fazladır. **Negatif yüklü cisim:** Negatif yük miktarı fazladır. **Nötr cisim:** Pozitif ve negatif yük miktarları eşittir.
- **Elektriklenme:** Cisimlerdeki negatif yüklerin (elektronların) yer değiştirmesi, yani cismi oluşturan atomların elektron kazanması ya da kaybetmesidir. Elektron kazanan cisim negatif, elektron kaybeden cisim pozitif yüklü olur; protonlar yer değiştirmez.
- **Etkileşim:** Aynı cins yüklü cisimler birbirini **iter**, zıt cins yüklü cisimler birbirini **çeker**. Yüklü bir cisim nötr bir cismi **çeker**. İki nötr cisim birbirine itme ya da çekme uygulamaz.
- **Günlük hayat ve teknoloji:** Saçı taranan tarağın kâğıt parçalarını çekmesi, kazak çıkarırken çıtırtı duyulması, şimşek ve yıldırım elektriklenmeyle ilgilidir. Elektrik süpürgesi, sanayide boyama, elektrostatik baca filtresi, lazer yazıcı, klima filtresi ve parmak izi tozlamasında elektriklenmeden yararlanılır.

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1 Boşlukları doldurunuz.

a) Pozitif ve negatif yük miktarları eşit olan cisimlere ..... cisim denir.

b) Atomda negatif yüklü parçacık ..... dur.

c) Aynı cins yüklü cisimler birbirini ..... , zıt cins yüklü cisimler birbirini ..... .

2 Şekildeki K, L ve M cisimlerinin yük durumlarını (pozitif, negatif, nötr) yazınız.

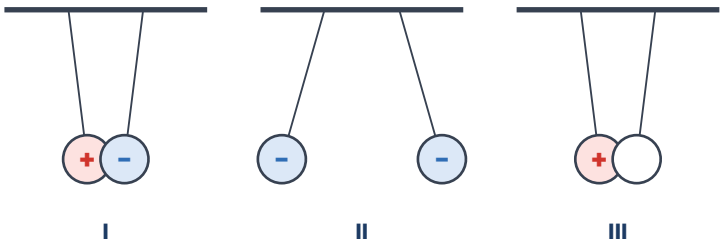


K L M

3 İfadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğunu belirtiniz.
(…) Nötr cisimlerde hiç elektrik yükü yoktur.
(…) Elektriklenmede yer değiştiren yükler elektronlardır.
(…) Yüklü bir cisim nötr bir cismi çeker.
(…) İki nötr cisim birbirini iter.

4 Bir cisim elektron kaybederse hangi yükle yüklenir? Elektron kazanırsa hangi yükle yüklenir?

5 Şekildeki iplere asılı özdeş toplardan hangi çiftte **itme** gözlenir?



6 Aşağıdakilerden hangisi elektriklenmeyle **ilgili değildir**?
A) Saçı taranan tarağın kâğıt parçalarını çekmesi
B) Kazak çıkarırken çıtırtı duyulması
C) Mıknatısın demir tozlarını çekmesi
D) Kaydıraktan kayan çocuğun saçlarının kabarması

7 Elektriklenmenin teknolojideki kullanım alanlarına üç örnek yazınız.

8 Pozitif yüklü bir cisim ile negatif yüklü bir cisim birbirine yaklaştırılıyor. Cisimler arasında nasıl bir etkileşim olur?

9 Şimşek ve yıldırım hangi olayla ilişkilidir? Aralarındaki farkı yazınız.

10 Nötr bir cisimde 20 pozitif yük varsa kaç negatif yük vardır?

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

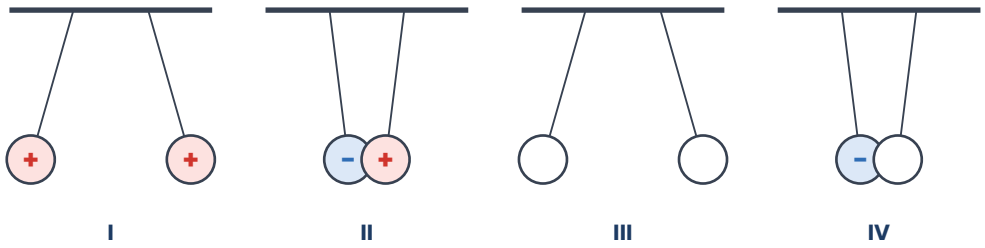
11 Şekildeki cisimler yük durumları değişmeden ikişer ikişer birbirine yaklaştırılıyor. K-L, K-M ve L-M arasındaki etkileşimleri yazınız.



12 Nötr bir cisimde 15 pozitif ve 15 negatif yük vardır. Bu cisim 4 elektron kaybediyor.
a) Cismin son durumdaki pozitif ve negatif yük sayıları kaçtır?
b) Cisim hangi yükle yüklenmiştir?

13 Bir öğrenci "Cisimler proton kazanarak pozitif yüklenir." diyor. Öğrencinin hatasını açıklayınız.

14 Şekillerde iplere asılı toplar gösterilmiştir. Hangi şekil yük durumlarıyla **uyumsuzdur**?



15 Elektriklenmenin kullanıldığı teknolojileri görevleriyle eşleştiriniz.
1. Lazer yazıcı 2. Elektrostatik baca filtresi 3. Sanayide boyama 4. Elektrik süpürgesi
(…) Havadaki toz, is ve yağ taneciklerinin filtrede tutulması
(…) Toner tozunun kâğıda çekilmesi
(…) Tozların torbada tutunması
(…) Boyanın yüzeye boşluk kalmadan eşit dağılması

16 Negatif yüklü bir balon nötr bir duvara yaklaştırılınca duvara yapışıyor. Bu durumu açıklayınız.

17 Aşağıdaki yük durumlarından hangisinde iki cisim birbirine **çekme** kuvveti uygulamaz?

A) Pozitif – Negatif B) Negatif – Nötr C) Pozitif – Nötr D) Negatif – Negatif

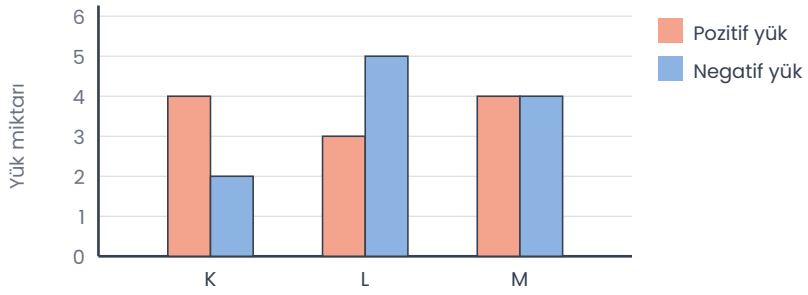
18 Pozitif yüklü bir cisme dokunmadan ve başka bir cisimle etkileştirmeden pozitif yüklerini azaltmak mümkün müdür? Cismin yük durumunun değişmesi için ne olması gerekir?

19 Yıldırımın zararlarından korunmak için alınabilecek iki önlem yazınız.

20 Bir cisimde 12 negatif yük ve 8 pozitif yük vardır. Bu cismin nötr hâle gelmesi için ne olmalıdır?

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 Grafikte K, L ve M cisimlerinin pozitif ve negatif yük miktarları gösterilmiştir.



a) Cisimlerin yük durumlarını yazınız.
b) K ile L yaklaştırılırsa ne olur?
c) M, L'ye yaklaştırılırsa ne olur?

22 Özdeş dört top iplerle asılmıştır. K topu pozitif yüklüdür. K, L'yi iter; L, M'yi çeker; M ile N arasında hiçbir etkileşim olmaz.

Buna göre L, M ve N'nin yük durumları sırasıyla hangisi olabilir?

A) Pozitif – Negatif – Nötr
B) Pozitif – Nötr – Nötr
C) Negatif – Pozitif – Nötr
D) Pozitif – Pozitif – Negatif

23 Elektrostatik baca filtrelerinde kirli hava, elektrik yükü verilmiş bölümlerden geçirilir. Bu yolla duman ve is tanecikleri filtreye tutunur.
a) Filtrelerin çalışması hangi etkileşime dayanır?
b) Bu teknoloji çevre sağlığına nasıl katkı sağlar?

24 Başlangıçta nötr olan X ve Y cisimlerinin her birinde 10 pozitif ve 10 negatif yük vardır. X ile Y birbirine sürtüldükten sonra X'te 13, Y'de 7 negatif yük sayılıyor; pozitif yük sayıları değişmemiştir.
a) X ve Y'nin son yük durumlarını yazınız.
b) Aralarında kaç elektron, hangi yönde geçmiştir?
c) Son durumda X ve Y birbirini iter mi, çeker mi?

25 Kış aylarında sentetik bir kazağı çıkarırken çıtırtı sesleri duyulur ve karanlıkta küçük kıvılcımlar görülebilir. Aynı olay nemli havada daha az gözlenir.
a) Kazaktaki çıtırtının nedeni nedir?
b) Bu olay doğadaki hangi büyük olayın küçük bir örneği gibidir?

26 Olay yeri inceleme uzmanları parmak izi çıkarırken ince tozlar kullanır. Bu işlemde elektriklenmeden nasıl yararlanılır?

27 Bir öğrenci yünlü kumaşa sürttüğü plastik cetveli küçük kâğıt parçalarına yaklaştırıyor. Kâğıtlar cetvele doğru hareket ediyor. Öğrenci "Kâğıt parçaları negatif yüklüdür." sonucuna varıyor.
a) Öğrencinin çıkarımı kesin midir?
b) Kâğıtların yük durumunu belirlemek için ne yapılabilir?

28 Tabloda K, L ve M cisimlerinin ikişer ikişer yaklaştırıldığında gözlenen etkileşimler verilmiştir. K pozitif yüklüdür.

Cisimler	K – L	L – M	K – M
Etkileşim	İtme	Çekme	Çekme

L ve M'nin yük durumları için ne söylenebilir?

29 Bir cisimle ilgili şu bilgiler veriliyor:
• Başlangıçta nötrdür.
• Bir etkileşimden sonra negatif yüklü bir balonu çekmektedir.
• Aynı cisim pozitif yüklü bir çubuğu itmektedir.

Buna göre cisim için aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) Elektron kaybetmiştir.
B) Elektron kazanmıştır.
C) Proton kazanmıştır.
D) Hâlâ nötrdür.

30 Bir klimanın içindeki tutucu, klimadan geçen havadaki toz ve duman taneciklerini çeker. Bu teknolojinin çalışması ile saçı taranan tarağın kâğıt parçalarını çekmesi arasındaki benzerliği açıklayınız.

Takıldığın soruyu işaretle, konu özetine tekrar göz at. Başarılar!
Diğer konuların çalışma kâğıtları ve deneme sınavları: **maarifpdf.com.tr**