

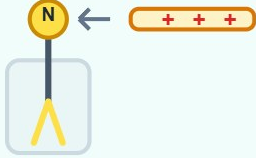
AD SOYAD

SINIF / NO

TARİH

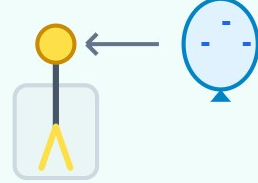
A NÖTR ELEKTROSKOBA YÜKLÜ CİSİM YAKLAŞTIRILMASI

1. Yaprakları kapalı hâlde bulunan nötr bir elektroskoba, pozitif (+) yüklü bir cam çubuk yaklaştırılıyor. Elektroskobun yapraklarında nasıl bir değişim gözlenir?



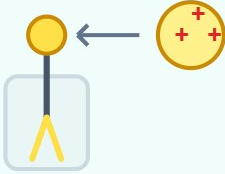
- A** Değişiklik olmaz
- B** Yapraklar açılır
- C** Önce açılır, sonra kapanır
- D** Biraz kapanır

2. Yüksüz (nötr) bir elektroskoba, negatif (-) yüklü şişirilmiş bir balon yaklaştırılıyor. Elektroskobun yapraklarının hareketi için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?



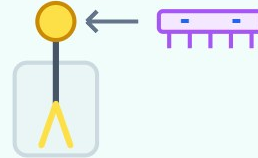
- A** Yapraklar açılır
- B** Tamamen kapanır
- C** Biraz kapanır
- D** Önce tamamen kapanır, sonra tekrar açılır

3. Nötr durumdaki bir elektroskobun topuzuna pozitif (+) yüklü iletken metal bir küre yaklaştırıldığında, yapraklarda hangi durum gözlenir?



- A** Değişmez
- B** Biraz kapanır
- C** Yapraklar açılır
- D** Önce açılır, sonra kapanır

4. Nötr elektroskoba, saçımızı taradığımız negatif (-) yüklü plastik bir tarak yaklaştırılırsa yaprakların durumu ne olur?



- A** Tamamen kapanır
- B** Önce açılır, sonra kapanır
- C** Hareketsiz kalır
- D** Yapraklar açılır



ELEKTROSKOP BİLGİ KUTUSU

Elektroskop Nedir?

Bir cismin elektrikle yüklü olup olmadığını ve uygun durumlarda yük türünü belirlemeye yarayan araçtır.

Yüklü Cisim Yaklaştırılırsa

Nötr elektroskopta yükler etki ile ayrılır. Yapraklar aynı tür yükle yüklendiği için birbirini iter ve açılır.

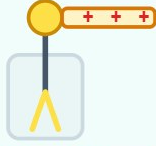
Cisim Uzaklaştırılırsa

Dokunma olmadıysa yükler yeniden dengeli dağılır. Elektroskobun yaprakları tekrar kapanır.

Unutma: Yaklaştırmada elektroskobun toplam yükü değişmez; yalnızca yük dağılımı değişir. Dokundurmada ise elektroskop ile cisim arasında yük geçişi olabilir.

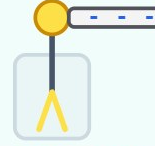
A ELEKTROSKOP SORULARI • DEVAM

5. Nötr bir elektroskobun topuzuna, pozitif (+) yüklü bir çubuk dokunduruluyor. Yük geçişi tamamlandıktan sonra yaprakların durumu ne olur?



- ☐ A Önce açılır, sonra kapanır
- ☐ B Yapraklar açılır
- ☐ C Biraz kapanır
- ☐ D Değişmez

6. Yüksüz (nötr) bir elektroskoba, negatif (-) yüklü bir ebonit çubuk dokunduruluyor. Elektroskobun yapraklarında nasıl bir değişim gözlenir?



- ☐ A Tamamen kapanır
- ☐ B Kapanıp açılır
- ☐ C Yapraklar açılır
- ☐ D Biraz kapanır

7. Nötr durumdaki bir elektroskoba, sürtünme ile elektrikleşmiş pozitif (+) yüklü yün kumaş parçası temas ettiriliyor. Yapraklar nasıl hareket eder?



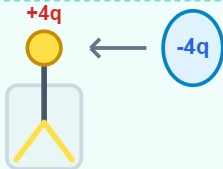
- ☐ A Yapraklar açılır
- ☐ B Kapanır
- ☐ C Değişmez
- ☐ D Önce tamamen kapanır, sonra açılır

8. Yaprakları tamamen kapalı olan nötr bir elektroskoba, negatif (-) yüklü metal bir küre dokunduruluyor. Gözlenecek hareket hangisidir?



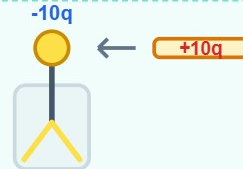
- ☐ A Değişmez
- ☐ B Tamamen kapanır
- ☐ C Biraz daha açılır
- ☐ D Yapraklar açılır

9. (+4q) yüklü, yaprakları açık bir elektroskoba, (-4q) yüklü bir balon yaklaştırılıyor. Yaprakların hareketi nasıl olur?



- ☐ A Biraz daha açılır
- ☐ B Biraz kapanır
- ☐ C Tamamen kapanır
- ☐ D Önce tamamen kapanır, sonra açılır

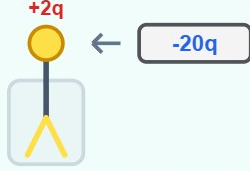
10. (-10q) yüklü, yaprakları açık elektroskoba, (+10q) yüklü pozitif bir cam çubuk yaklaştırılırsa yaprakların durumu ne olur?



- ☐ A Tamamen kapanır
- ☐ B Biraz daha açılır
- ☐ C Önce tamamen kapanır, sonra açılır
- ☐ D Biraz kapanır

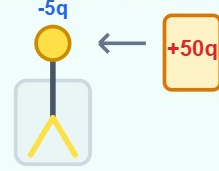
A ELEKTROSKOP SORULARI • DEVAM

11. (+2q) yüklü elektroskoba, (-20q) yüklü plastik çubuk yaklaştırılıyor. Bu esnada yapraklarda nasıl bir değişim gözlenir?



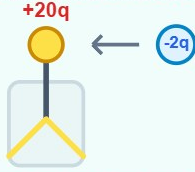
- ☐ A Biraz daha açılır
- ☐ B Biraz kapanır
- ☐ C Tamamen kapanır
- ☐ D Önce tamamen kapanır, sonra tekrar açılır

12. (-5q) yüklü bir elektroskoba, çok güçlü (+50q) yüklü metal levha yaklaştırıldığında yapraklar nasıl hareket eder?



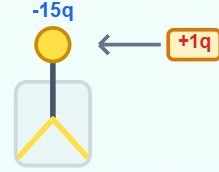
- ☐ A Önce tamamen kapanır, sonra tekrar açılır
- ☐ B Biraz kapanır
- ☐ C Biraz daha açılır
- ☐ D Tamamen kapanır

13. (+20q) yüklü, yaprakları çok açık elektroskoba, etki gücü zayıf olan (-2q) yüklü bir cisim yaklaştırılıyor. Durum ne olur?



- ☐ A Biraz daha açılır
- ☐ B Biraz kapanır
- ☐ C Tamamen kapanır
- ☐ D Önce tamamen kapanır, sonra tekrar açılır

14. (-15q) yüklü elektroskoba, zayıf (+1q) yüklü küçük cam parçası yaklaştırılıyor. Yapraklar nasıl tepki verir?



- ☐ A Biraz daha açılır
- ☐ B Tamamen kapanır
- ☐ C Biraz kapanır
- ☐ D Önce tamamen kapanır, sonra tekrar açılır

15. (+4q) yüklü elektroskoba, (-2q) yüklü iletken küçük küre dokunduruluyor. Sistem dengeye gelince yaprakların durumu ne olur?



- ☐ A Biraz kapanır
- ☐ B Tamamen kapanır
- ☐ C Biraz daha açılır
- ☐ D Önce kapanır sonra açılır

16. (-4q) yüklü elektroskoba, (+8q) yüklü küçük bir iletken küre dokunduruluyor. Elektroskobun yapraklarında nasıl bir hareket gözlenir?

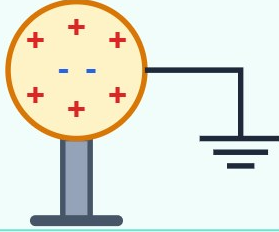


- ☐ A Biraz kapanır
- ☐ B Tamamen kapanır
- ☐ C Biraz daha açılır
- ☐ D Önce tamamen kapanır, sonra tekrar açılır

B CİSİMLERİN TOPRAKLANMASI VE ÇİZİM ETKİNLİĞİ

Örnek 1: Toprakтан Cisme Yük Geçişi

A Küresi



1. Topraklama işlemi sırasında hangi yükler harekete geçer?
2. Yük akışı topraktan cisme mi, cisimden toprağa mı doğrudur?

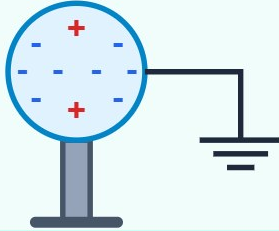


Öğrenci Çizim Alanı

A küresinin topraklama tamamlandıktan sonraki son yük durumunu (+ ve - yükleri göstererek) çiziniz.

Örnek 2: Cisimden Toprağa Yük Geçişi

B Küresi



1. Topraklama esnasında hareket eden yüklerin cinsi nedir?
2. Yük akışının yönü cisimden toprağa mı, topraktan cisme mi doğrudur?



Öğrenci Çizim Alanı

B küresinin topraklama tamamlandıktan sonraki yük durumunu (+ ve - yük sayılarını belirterek) çiziniz.



BİLGİ NOTU — TOPRAKLAMAYI HATIRLAYALIM

1

Topraklama Nedir?

Yüklü cismin iletken yardımıyla toprağa bağlanarak nötr hâle getirilmesidir.

2

Hareket Eden Yük

Katılarda yalnızca negatif yüklü elektronlar hareket eder; protonlar yer değiştirmez.

3

Yük Akış Yönü

Pozitif cisim elektron alır; negatif cisim fazla elektronlarını toprağa verir.

4

Günlük Yaşam

Topraklı priz, paratoner ve tankerlerde can ve mal güvenliğinin sağlanmasına yardımcı olur.

C TOPRAKLAMA UYGULAMALARI VE CAN-MAL GÜVENLİĞİ

Önce kelime kutusundaki kavramlarla boşlukları doldurunuz. Ardından ifadelerin doğru olduğunu düşünüyorsanız D, yanlış olduğunu düşünüyorsanız Y kutusunu işaretleyiniz.

A Topraklamanın Uygulama Alanları – Boşluk Doldurma

Kelime Kutusu: elektriksiz metal paratoner kullanıcı patlama petrol enerji topraklı iletken toprağa

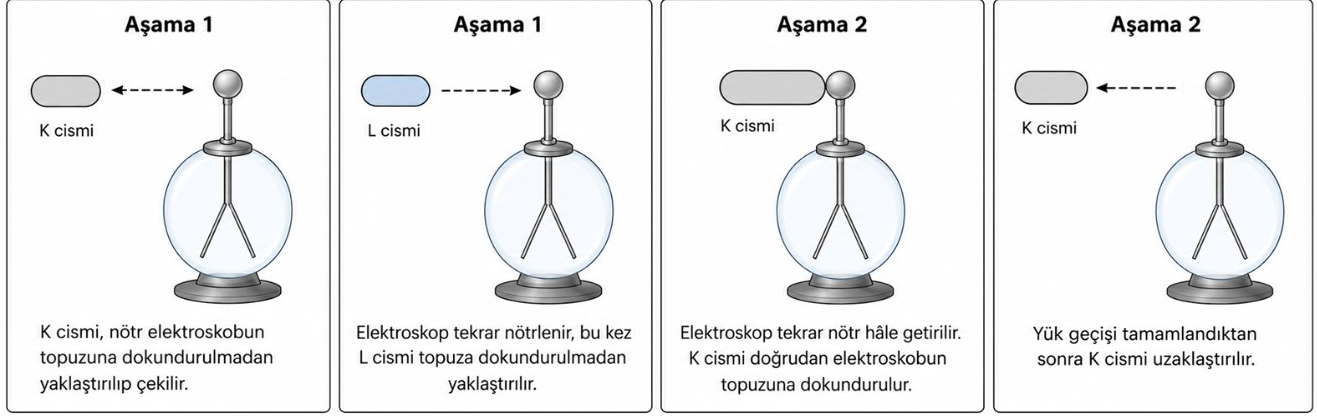
- 1 Yüksek bina ve kuleleri yıldırımdan korumak için çatılarına yerleştirilen topraklama düzeneğine (yıldırımsavar) denir.
- 2 Paratoner sayesinde yıldırım sonucu oluşan yüksek elektrik akımı güvenli bir şekilde verilir.
- 3 Benzin pompaları, gaz ve petrol tankerleri ile kimya makineleri yanma ve tehlikesinden dolayı topraklanır.
- 4 Tanker ve çevredeki cihazların temas ederek yükleri dağıtması bir yardımıyla sağlanır.
- 5 İçerisinde topraklama ünitesi bulunan prizlere priz denir.
- 6 Dış yüzeyi kaplama olan elektrikli aletlerde kullanıcı güvenliği için topraklı priz kullanılmalıdır.
- 7 Yüksek tepelerdeki radyo haberleşme tesisleri ile depolama tesislerinde paratoner kullanılır.
- 8 Bazı ortamlarda kullanılan aletler de iletken tellerle bağlanıp topraklanabilir.
- 9 Priz ve tesisatlarda elektrik kaçaklarına karşı güvenliği ön planda tutulmalıdır.
- 10 Elektrik tesisleri yıldırım tehlikesine karşı paratonerle donatılır.

B Can ve Mal Güvenliği – Doğru / Yanlış

- 1 ☐ D ☒ Y Yüklü bir cismi iletken bir tel ile toprağa bağlayarak nötr hâle getirme yöntemine topraklama denir.
- 2 ☐ D ☒ Y Enerji üretim, iletim ve dağıtım şebekelerinde topraklamanın asıl amacı yalnızca cihazların daha hızlı çalışmasını sağlamaktır.
- 3 ☐ D ☒ Y Topraklama olayında her zaman pozitif (+) yüklerin, yani protonların akışı gerçekleşir.
- 4 ☐ D ☒ Y Pozitif (+) yüklü cisim toprağa bağlandığında topraktan elektron alarak nötr hâle gelir.
- 5 ☐ D ☒ Y Negatif (-) yüklü cisim fazla elektronlarını toprağa vererek nötr hâle gelir.
- 6 ☐ D ☒ Y Elektriklenme insan sağlığını hiçbir zaman olumsuz etkilemez ve cihazlarda hasara yol açmaz.
- 7 ☐ D ☒ Y Topraklı prizlerdeki topraklama ünitesi, tehlikeli elektrik kaçaklarının önlenmesine yardımcı olur.
- 8 ☐ D ☒ Y Elektrikli cihazların gövdelerinde oluşabilecek kaçak akımlara karşı topraklamaya gerek yoktur.
- 9 ☐ D ☒ Y Elektrikli ve elektriksiz cihazların iletkenlerle bağlanıp topraklanması yük dengesini sağlayarak ani kıvılcım riskini azaltır.
- 10 ☐ D ☒ Y Paratonerler ve topraklı prizler tehlikeli yükleri uzaklaştırarak can ve mal güvenliğinin sağlanmasına yardımcı olur.

Yanlış ifadelerin bilimsel doğrularını defterinize yazınız.

Bir öğrenci, elektriklenme konusunu araştırmak için K ve L adını verdiği iki cisimle bir deney tasarlıyor. K cismini (balon) yün kumaşa sürtüyor, L cismini (cam çubuk) ise ipek kumaşa sürtüyor. Daha sonra yaprakları tamamen kapalı olan nötr bir elektroskop kullanarak aşağıdaki deneyleri gerçekleştiriyor.



D BİLİMSEL İFADE ANALİZİ VE D/Y ETKİNLİĞİ

Görev: Senaryodaki deney aşamalarını ve kuralları dikkate alarak ifadelere D veya Y yazınız. Yanlışsa doğrusunu belirtiniz.

- ☐ 1. K cismi (balon) yün kumaşa sürtüldüğünde elektron kazanarak negatif (-) elektrik yüküyle yüklenmiştir.
Yanlış ise doğrusu:
- ☐ 2. L cismi (cam çubuk) ipek kumaşa sürtüldüğünde dışarıdan elektron alarak pozitif (+) yük fazlalığına sahip olmuştur.
Yanlış ise doğrusu:
- ☐ 3. Aşama 1'de K cismi nötr elektroskoba yaklaştırıldığında, K cisminin itme kuvveti sayesinde elektroskopun topuzundaki negatif (-) yükler (elektronlar) yapraklara doğru hareket eder.
Yanlış ise doğrusu:
- ☐ 4. Aşama 1'de L cismi nötr elektroskoba yaklaştırıldığında, L cisminin pozitif olması nedeniyle topuzdaki pozitif (+) yükler itilerek yapraklara doğru göç eder ve yapraklar açılır.
Yanlış ise doğrusu:
- ☐ 5. Aşama 1'de L cismi yaklaştırıldığında elektroskopun yapraklarındaki negatif (-) yükler topuza doğru çekildiği için yapraklar pozitif (+) yük fazlalığıyla yüklenerek açılır.
Yanlış ise doğrusu:
- ☐ 6. Aşama 2'de K cismi nötr elektroskoba dokundurulduğunda, elektroskoptan K cismine doğru net bir pozitif (+) yük geçişi gerçekleşir.
Yanlış ise doğrusu:
- ☐ 7. Aşama 2'de K cismi nötr elektroskoba dokundurulduğunda, elektronlar K cisminde elektroskoba doğru hareket eder ve elektroskop negatif (-) yüklerle yüklenir.
Yanlış ise doğrusu:
- ☐ 8. Aşama 2'nin sonunda K cismi uzaklaştırıldığında, elektroskop ile K cismi birbirine zıt cins elektrik yükü ile yüklenmiş hâlde kalır.
Yanlış ise doğrusu:
- ☐ 9. Aşama 1'de K cismi yaklaştırıldığında yapraklar negatif (-) yüklenerek açılırken, Aşama 2'de K cismi dokundurulduğunda da yapraklar negatif (-) yüklenerek açılır.
Yanlış ise doğrusu:
- ☐ 10. Elektroskopta yaprakların açılması gibi tüm dinamikler, pozitif yüklerin değil tamamen negatif (-) yüklü elektronların hareketi sayesinde gerçekleşir.
Yanlış ise doğrusu: