

8. SINIF 7. ÜNİTE ÇALIŞMA FASİKÜLÜ

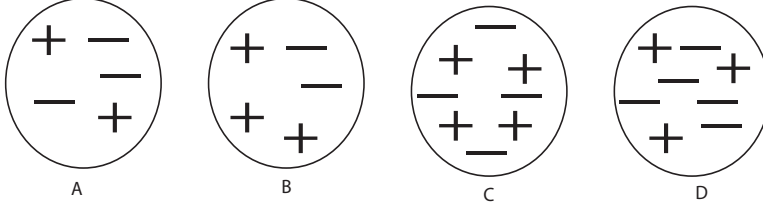
FEN BİLİMLERİ

Bu kitapçık ANKARA Ölçme Değerlendirme Merkezi
tarafından hazırlanmıştır.



ETKİNLİK 1

A, B, C, D cisimlerdeki (+) ve (-) yük miktarları şekildeki gibidir.

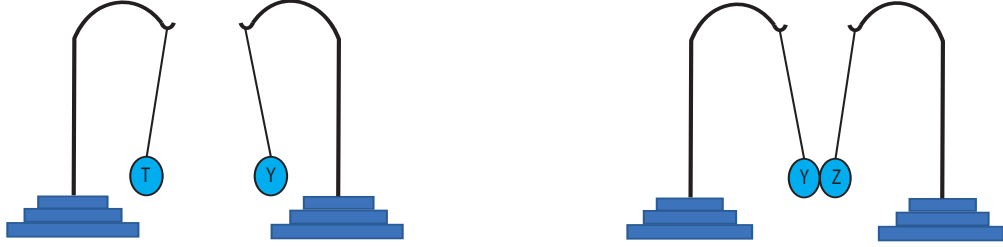


Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

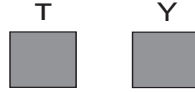
1. Hangi cisimler nötrdür?.....
2. Hangi cisimler (+) yüklüdür?.....
3. Hangi cisimler (-) yüklüdür?.....

ETKİNLİK 2

Elektrik ile yüklü T ile Y ve Y ile Z cisimleri yalıtkan iplere asılı olarak serbest bırakıldığında şekildeki gibi konumlanıyorlar.

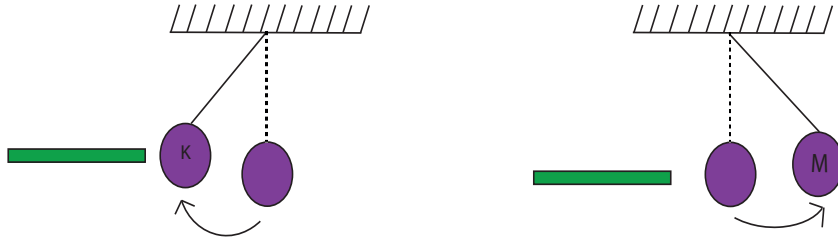


Z cisminin (+) yüklü olduğu bilindiğine göre T ve Y'nin yüklerini verilen kutucuklara yazınız.



ETKİNLİK 3

Ebonit çubuk yün kumaşa sürtüldükten sonra K ve M cisimlerine yaklaştırılmış, K ve M cisimleri de aşağıdaki gibi konumlanmıştır.

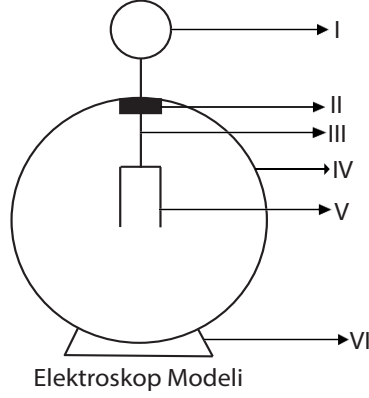


Buna göre K ve M cisimlerinin yük durumları hakkında ne söyleyebilir?

.....
.....

ETKİNLİK 4

Aşağıdaki görselde elektroskobun parçaları numaralandırılarak verilmiştir.



Elektroskop Modeli

Buna göre bu parçaların iletken ya da yalıtkan olduğunu belirleyip verilen tablonun ilgili bölümüne yazınız.

İLETKEN	YALITKAN

ETKİNLİK 5

Aşağıdaki bilgilerden doğru olanların başına “D” yanlış olanların başına “Y” yazınız.

	Pozitif yüklü bir cisim iletken bir tel ile toprağa bağlanınca, cisimden toprağa pozitif yük akışı olur.
	Paratoner, yıldırım ile gelen elektriğin toprağa geçişini sağlayan bir araçtır.
	Negatif yüklü bir cisim iletken bir tel ile toprağa bağlanınca cisimden toprağa negatif yük akışı olur.
	Topraklama olayı elektriklenme olayının tam tersidir.
	Prizlerde bulunan toprak hattı elektrik çarpmalarından korur.

ETKİNLİK 6

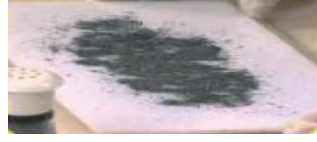
Aşağıda verilenlerden elektrikleme teknolojisindeki kullanım alanına uygun olanları işaretleyiniz.

1



Fabrika bacalarından çıkan dumanlardaki zararlı parçacıkların havaya karışmasının önlenmesi.

2



Mıknatıs yardımıyla demir tozlarının çekilmesi

3



Otomobil ve beyaz eşyaların boyanması

4



Elektriklenmiş kazak

5



Fotokopi ve lazer yazıcıların çalışması

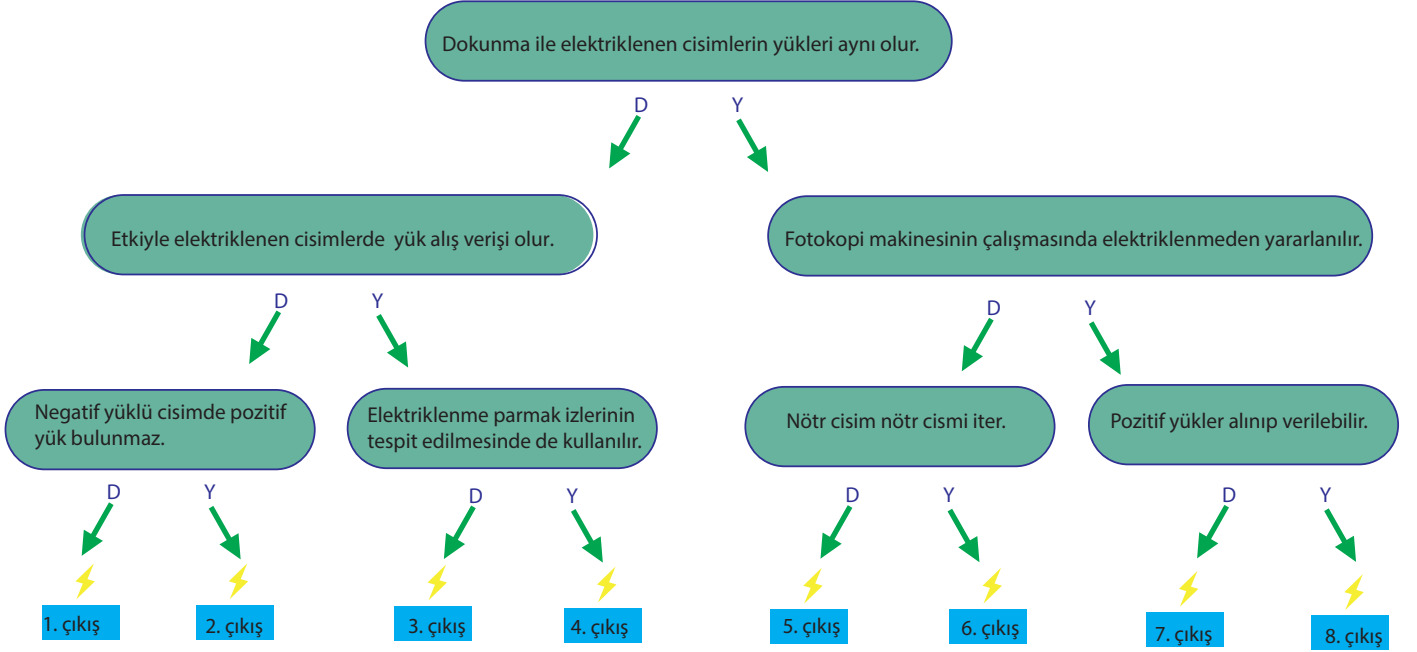
6



Fabrika ve ev bacalarının temizlenmesi

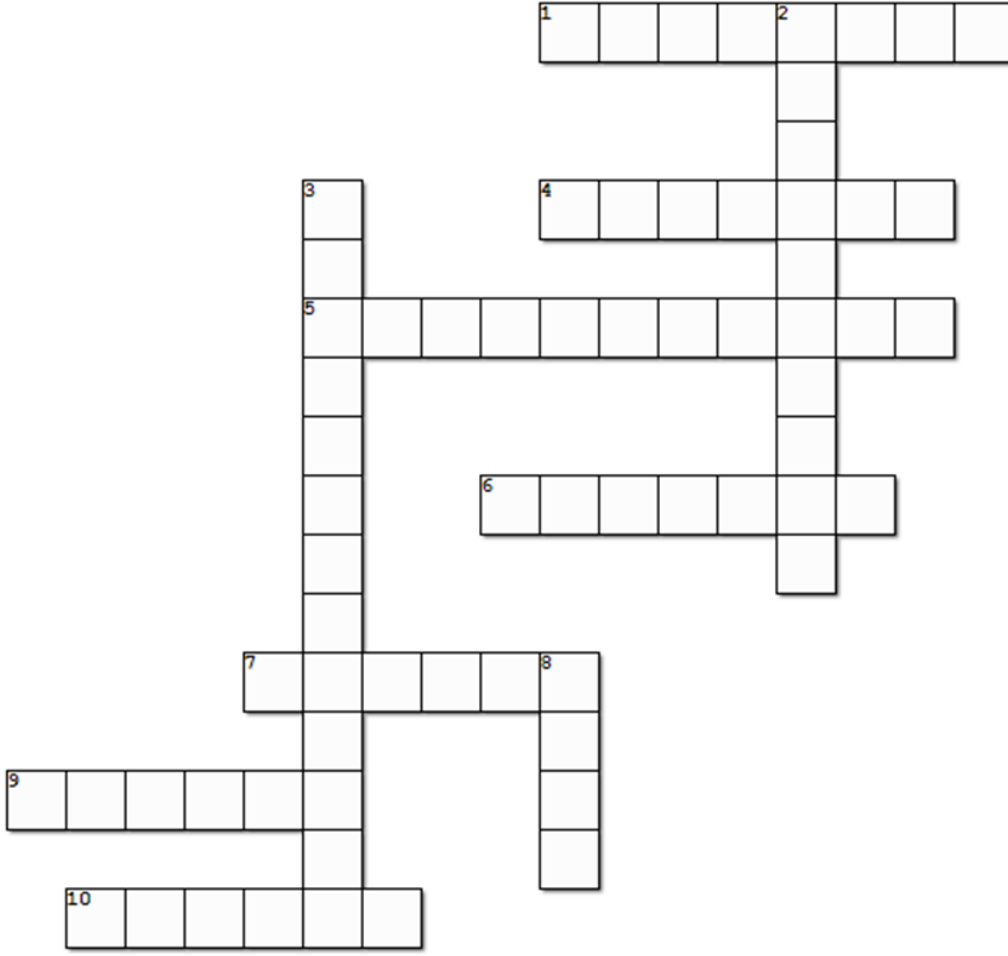
ETKİNLİK 7

Aşağıdaki diyagramda verilen cümleler doğru ise D, yanlış ise Y okunu takip ederek hangi çıkışa ulaşılacağını bulunuz.



ETKİNLİK 8

Aşağıdaki bulmacayı çözünüz.



YATAY

- 1) Atomların katmanlarında sürekli hareket halinde olan taneciktir.
- 4) Elektrik devrelerinin aşırı ısınması nedeniyle devrenin zarar görmesini engellemek için kullanılan alettir.
- 5) Cisimlerin yüklü olup olmadığını, yüklü ise hangi cins yükle yüklü olduğunu anlamamızı sağlayan alettir.
- 6) Bu tür elektriklenme sonucunda elektriklelenen cisimlerin son durumdaki yük işaretleri aynı olur.
- 7) Ampullerde yüksek sıcaklıklarda akkor hale geçerek ışık veren teldir.
- 9) Atomun çekirdeğinde bulunan + yüklü taneciktir.
- 10) İki bulut arasındaki yük aktarımıdır.

DİKEY

- 2) Elektrik yüklerinin olumsuz etkilerinden kurtulmak için cisimler ile yerküre arasında gerçekleştirilen negatif yük alış-veriştir.
- 3) Cisimlerin birbiri ile etkileşimi sonucunda üzerinde fazladan elektrik yükü birikmesidir.
- 8) Elektriksel yük fazlalığı olmayan cisimlerdir.

ETKİNLİK 9

Cümlelerdeki boşlukları verilen kelimelerden uygun olanlar ile doldurunuz.

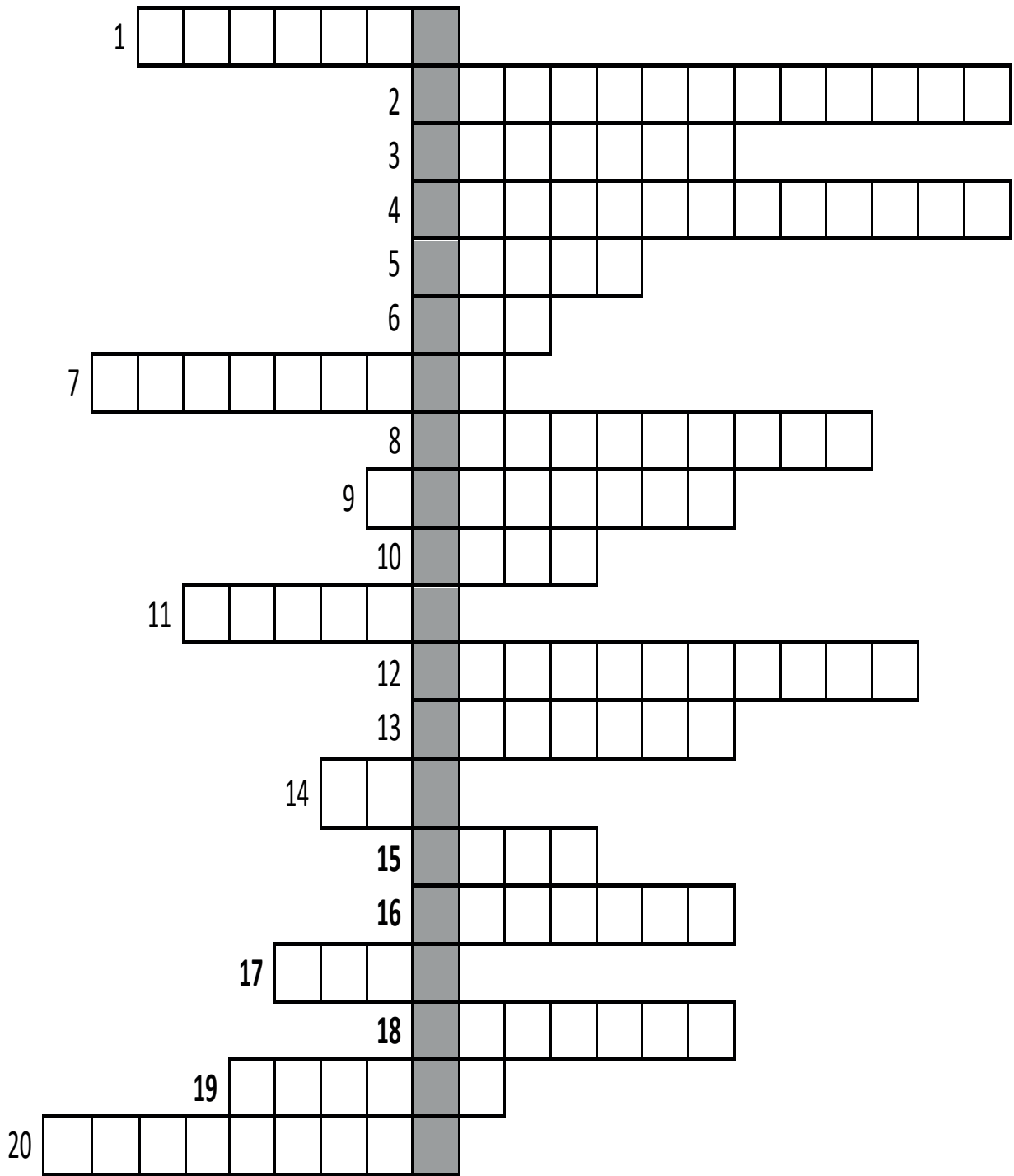
ŞİMŞEK	İTER	TOPRAKLAMA	POZİTİF	POTANSİYEL	NÖTR
NEGATİF	PARATONER	JENERATÖR	ÇEKER	YENİLENEMEZ	SİGORTA
ELEKTROSKOP	YILDIRIM	HAREKET	NEGATİF	ELEKTRİK	İLETKEN

1. Elektriklenme sırasında hareket eden yük - - - - yüküdür.
2. Aynı cins elektrik yükü ile yüklenmiş cisimler birbirini - - - -, zıt cins elektrik yüküyle yüklenmiş cisimler birbirini - - -
3. Yüksek binaların çatısına yıldırımdan korunmak için - - - - adı verilen düzenekler yerleştirilir.
4. Bir cismin elektrikle yüklü olup olmadığını, yüklü ise yükünün türünü bilmemize yarayan araçlara - - - - denir.
5. Elektroskopta topuz ve yapraklar - - - - maddelerden yapılır.
6. Zıt yükle yüklenmiş iki bulut arasında gerçekleşen yük sıçramasına - - - - denir.
7. Bulut ve yeryüzü arasında gerçekleşen elektrik boşalmasına - - - - denir.
8. Yüklü bir cismin, iletken bir tel ile toprakla birleştirilerek nötrlenmesine - - - - denir.
9. Hareket enerjisini elektrik enerjisine dönüştüren araçlara - - - - denir.
10. Devreden geçen akımın belli bir değerin üzerine çıkmasını engelleyerek devre elemanlarının zarar görmemesini sağlayan düzeneklere - - - - denir.
11. Yüksüz bir elektroskoba negatif yüklü bir cisim yaklaştırıldığında elektroskobun yaprakları - - - - yükü yüklenirken topuzu - - - - yükü yüklenir.
12. Negatif yük miktarı pozitif yük miktarına eşit olan cisimlere - - - - cisim denir.
13. Termik santraller ve nükleer santraller - - - - enerji kaynakları ile elektrik üretir.
14. Robotlar - - - - enerjisini - - - - enerjisine dönüştürür.
15. Hidroelektrik santralleri suyun - - - - enerjisinden elektrik enerjisi üretir.

ETKİNLİK 10

BULMACA ÇÖZELİM

1. (+) yük miktarı, (-) yük miktarından fazla olan cisimlerin sahip olduğu yük çeşididir.
2. Cisimlerin birbirleri ile etkileşimleri sonucu üzerlerinde fazladan yük birikmesine denir.
3. (-) yük miktarı, (+) yük miktarından fazla olan cisimlerin sahip olduğu yük çeşididir.
4. Bu tür elektrik santrallerinde barajlardaki sulardan elektrik üretilir.
5. Elektrik enerjisini ısı ve ışık enerjisine dönüştüren araçlara denir.
6. Ebonit çubuğu negatif elektrik yükü ile yükleyen bir kumaş türüdür.
7. Yer kabuğunun derinliklerinden çıkan çok yüksek sıcaklıktaki su sayesinde elektrik enerjisi üreten santrallerdir.
8. Cisimler ile yer küre arasında iletken bir tel yardımıyla gerçekleşen negatif yük alışverişine denir.
9. Bulut ile yeryüzü arasındaki yük aktarımına denir.
10. (-) yük miktarı, (+) yük miktarına eşit olan cisimlere denir.
11. Fosil yakıtların yakılmasıyla elde edilen ısıdan elektrik enerjisi üreten santrallerdir.
12. Cisimlerin elektrikle yüklü olup olmadığını anlamamızı sağlayan aletlere denir.
13. Atom çekirdeğinin kontrollü bir şekilde parçalanması sonucu açığa çıkan devasa miktardaki enerjiden elektrik üreten santralleridir.
14. Tasarruflu bir ampul çeşididir.
15. Aynı yüklü cisimlerin birbirleriyle olan etkileşim şeklidir.
16. Şebekeden fazla elektrik akımı geçtiğinde akımı kesen araçlardır.
17. Temas etmeden gerçekleşen elektriklelenme çeşididir.
18. Bu elektriklelenme çeşidinde cisimler nötr hale gelebilir.
19. Yün kumaşa sürtüldüğünde negatif yükü yüklenen bir tür maddedir.
20. Yıldırımların etkisinden kurtulmak için yüksek binalara kurulan bir tür topraklama düzeneğidir.



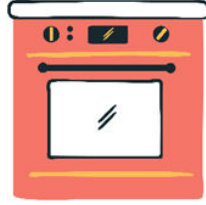
ETKİNLİK 11

Aşağıda farklı enerji santralleri ve bu santrallerin evlerde kullanım alanlarına örnekler verilmiştir.

Buna göre buralarda gerçekleşen enerji dönüşümlerini yazınız.



Hidroelektrik Santrali



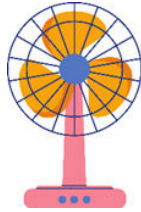
Fırın

Santralde gerçekleşen enerji dönüşümü:

Evdeki alette gerçekleşen enerji dönüşümü:



Jeotermal Enerji Santrali



Vantilatör

Santralde gerçekleşen enerji dönüşümü:

Evdeki alette gerçekleşen enerji dönüşümü:



Rüzgâr Santrali



Çamaşır Makinesi

Santralde gerçekleşen enerji dönüşümü:

Evdeki alette gerçekleşen enerji dönüşümü:



Güneş Enerjisi Santrali



Ütü

Santralde gerçekleşen enerji dönüşümü:

Evdeki alette gerçekleşen ısı enerji dönüşümü:



Nükleer Enerji Santrali



Lamba

Santralde gerçekleşen enerji dönüşümü:

Evdeki alette gerçekleşen enerji dönüşümü:

KONU KAVRAMA TESTİ 1

1. Fen bilimleri dersinde öğretmen seçtiği etkinliğin kurallarını aşağıdaki şekilde vermiştir.

Kural 1: Öğrenci birbirini çeken cisimlerin olduğu ifadeye beyaz kart, birbirini iten cisimlerin olduğu ifadeye kırmızı kart kaldıracaktır.

Kural 2: Öğrenci yanlış kart kaldırdığında bir sonraki ifadeye kart kaldırma hakkı diğer öğrenciye geçecektir.

Kural 3: Öğretmen ifadeleri söylediğinde sadece sırası gelen öğrenci kart kaldırır.

Öğrencilerin sorulara kaldırdıkları kartlar sırasıyla aşağıdaki gibidir.

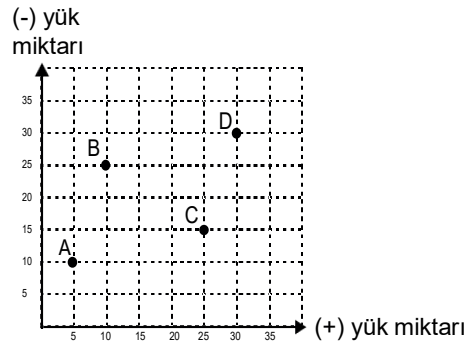


Öğretmenin ifadeleri;

- 1. ifade:** Saçımıza sürttüğümüz plastik çubuğu küçük kağıt parçalarına yaklaştırıyoruz.
- 2. ifade:** İpek kumaşa sürttüğümüz cam çubuğu ipe asılmış nötr alüminyum folyo topa yaklaştırıyoruz.
- 3. ifade:** İpek kumaşa sürttüğümüz cam çubuğu yün kumaşa sürttüğümüz ebonit çubuğa yaklaştırıyoruz.
- 4. ifade:** Yün kumaşa sürttüğümüz ebonit çubukları birbirine yaklaştırıyoruz.

Etkinlikte ilk kartı kaldıran Ali olduğuna göre verilenlerden hangisi doğrudur?

- A) Ali 1. ifadeye doğru kart kaldırmıştır.
B) Ayşe 2. ve 3. ifadelere kart kaldırmıştır.
C) Ayşe iki ifadeye de doğru kart kaldırmıştır.
D) Ali kart kaldırdığı diğer ifadeye doğru kart kaldırmıştır.
2. Şekildeki grafikte A, B, C ve D cisimlerinin sahip olduğu (+) ve (-) yük miktarları verilmiştir.



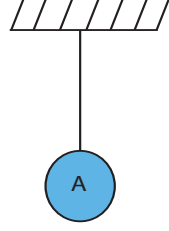
Buna göre,

- A cismi B cismine çekme kuvveti uygular.
- C cismi yünlü kumaşa sürtülmüş plastik tarak olabilir.
- D cismi için yük dengesi var ifadesi kullanılabilir.

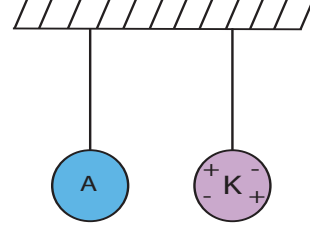
yargılardan hangileri doğrudur?

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

3. Yük durumu bilinmeyen iletken bir A küresi yalıtkan bir ipe şekil 1'deki gibi asılıyor. Daha sonra yük durumu şekil 2'deki gibi olan iletken bir K küresi A cismine yaklaştırıldığında A ve K kürelerinde herhangi bir hareketlilik gözlenmiyor

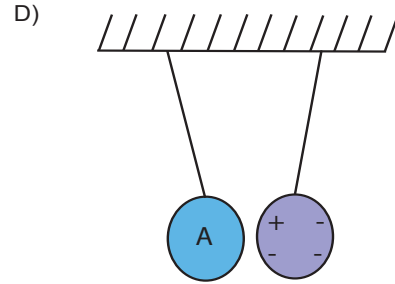
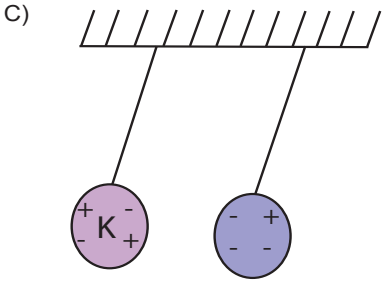
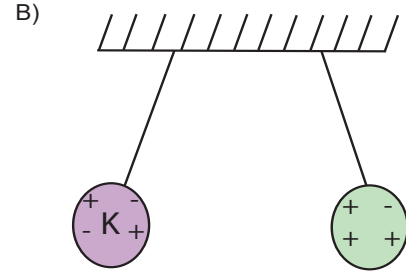
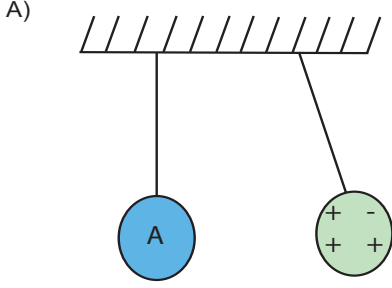


Şekil 1

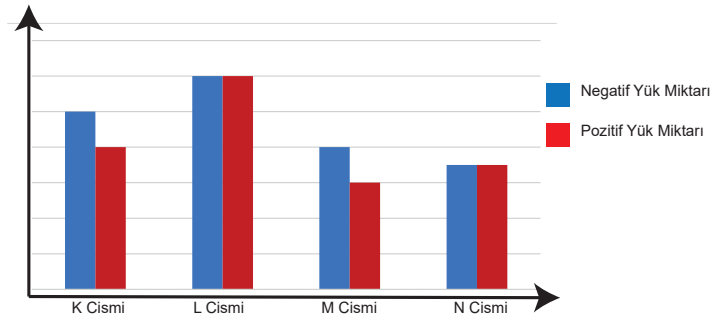


Şekil 2

Buna göre A ve K küreleri ile oluşturulan aşağıdaki düzeneklerden hangisi doğrudur?



4. K, L, M ve N cisimlerinin sahip oldukları yük miktarları grafikteki gibidir.



Grafiğe göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) L cismini, N cismine yeterince yaklaştırdığımızda birbirlerini ittikleri gözlemlenir.
 B) K cismini, M cismine yeterince yaklaştırdığımızda birbirlerini ittikleri gözlemlenir.
 C) K cismini, L cismine yeterince yaklaştırdığımızda birbirlerini çektikleri gözlemlenir.
 D) M cismini, N cismine yeterince yaklaştırdığımızda birbirlerini çektikleri gözlemlenir.

5. Elektriklenme ile ilgili bir deneyde yapılan işlemler aşağıda belirtilmiştir.

1.aşama: Balon, doğrusal ve az akan musluk suyuna yaklaştırılmış ve bir değişiklik gözlemlenmemiştir.

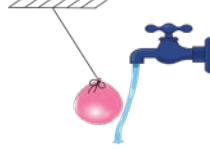
2.aşama: Balon kazağa sürtülmüştür.

3.aşama: Kazağa sürtülen balon, doğrusal ve az akan musluk suyuna yaklaştırılmıştır.

4.aşama: Balon, akan musluk suyunun hareketinde değişikliğe neden olmuştur.

5.aşama: Balon musluk suyundan uzaklaştırılmıştır. Musluk suyu eski haline dönerek doğrusal akmaya devam etmiştir.

Deney sırasında aşağıdaki görsel oluşmuştur.



Belirtilen deney aşamalarıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) 2.aşama sürtünme ile elektriklenmedir.
- B) 4.aşama etki ile elektriklenmenin bir sonucudur.
- C) 4.aşamada yüklü balon suyu kendine çekerek bükümüştür.
- D) 5.aşamada balon ve musluk suyu zıt elektrik yüküyle yüklenmiştir.

6. Aşağıdaki görselde kaydırakta kayan bir çocuğun elektriklenerek saçlarının kabardığı görülüyor.



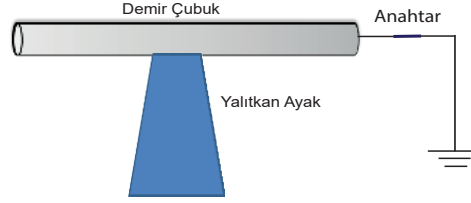
Bu durumla ilgili olarak,

- I. Saç telleri birbiri ile aynı yükle yüklenmiştir.
- II. Çocuğun toplam pozitif yük miktarı artmıştır.
- III. Kaydırak ile çocuk aynı tür yükle yüklenmiştir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

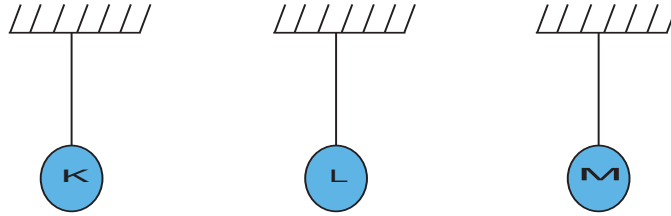
- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) II ve III

7. Bir öğrenci yalıtkan ayak üzerinde duran aşağıdaki metal çubuğu pozitif yükü yüklemek istiyor.



Buna göre öğrenci amacına ulaşmak için aşağıdakilerden hangisini sırasıyla yapmalıdır?

- A) İpek kumaşa sürtülmüş cam çubuğu demir çubuğa yaklaştırdıktan sonra anahtarı açıp cam çubuğu uzaklaştırmak.
B) Yün kumaşa sürtülmüş ebonit çubuğu demir çubuğa yaklaştırdıktan sonra anahtarı açıp ebonit çubuğu uzaklaştırmak.
C) İpek kumaşa sürtülmüş cam çubuğu demir çubuğa dokundurduktan sonra anahtarı açıp cam çubuğu uzaklaştırmak.
D) Yün kumaşa sürtülmüş ebonit çubuğu demir çubuğa dokundurduktan sonra anahtarı açıp ebonit çubuğu uzaklaştırmak.
8. Yük durumları bilinmeyen özdeş K, L, M, cisimleri yalıtkan iplerle asılmıştır.



K cisminin; L cismine yaklaştırıldığında birbirlerini çektikleri, M cismine yaklaştırıldığında ise birbirlerini ittikleri gözlemleniyor.

Buna göre K, L ve M cisimlerinin yük durumu aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

	K Cismi	L Cismi	M Cismi
A)	-	-	Nötr
B)	+	Nötr	-
C)	Nötr	+	+
D)	-	Nötr	-

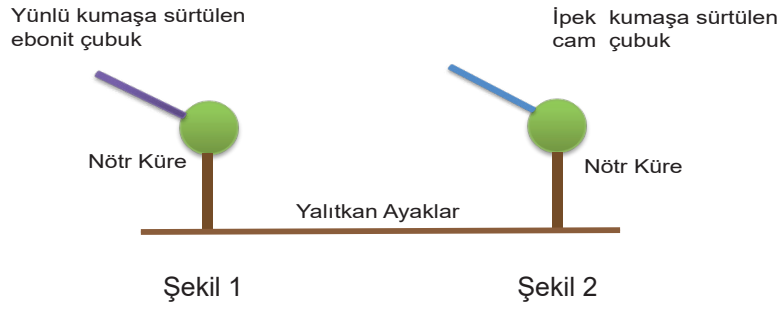
9. Bir gazetede aşağıdaki haber yer almaktadır.

“Sıvılaştırılmış Petrol Gazı (LPG) kullanan araçların dolusunda kuralların ihmal edilmemesi gerektiği uyarısında bulunan uzmanlar, LPG ikmalinde topraklama kısılcının hayati önem taşıdığını belirtiyor. Bir boru içerisinde akan LPG gibi yanıcı sıvıların hareketi araçta negatif yük fazlalığına neden olabilir. Bu yüzden oto gaz istasyonlarında en ufak bir kıvılcımın LPG'nin ateşlenmesi için yeterli olduğunu kaydeden uzmanlar, bu kıvılcımı aracın egzozuna takılan topraklama kısılcının önlediğini ifade ediyor.”

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Topraklama kısılcı, araba ile yer arasında bağlantıyı sağlar.
B) Topraklama kısılcı, araba üzerinde biriken negatif yükleri toprağa iletir.
C) Yük atlaması sonucu oluşan kıvılcımlar yanıcı gazların patlamasına neden olabilir.
D) Topraklama kısılcı, arabanın plastik tamponuna takıldığında da fonksiyonunu yerine getirebilir.

10. Şekil 1 ve Şekil 2'de özelliği belirtilen çubuklar ayrı ayrı nötr kürelere dokundurulmaktadır.



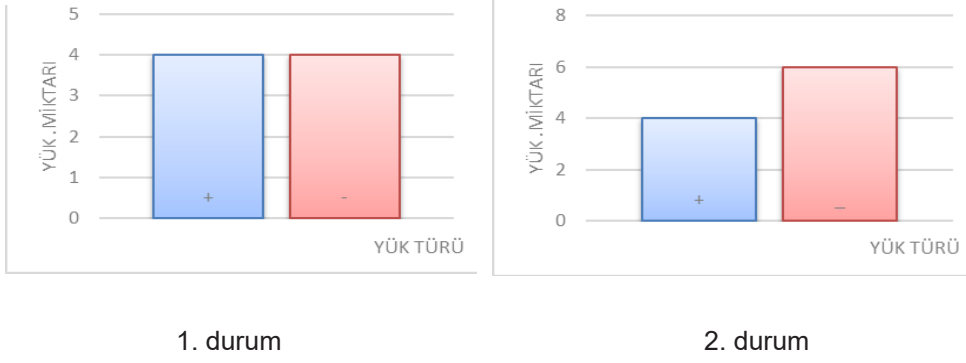
Buna göre,

- Şekil 1'de ebonit çubuktan nötr küreye (-) yükler geçer.
- Şekil 2'de cam çubuktan nötr küreye (+) yükler geçer.
- Küreler kendilerine dokundurulmuş çubuklarla aynı yük elektrik yükü ile yüklenir.

İfadelerinden hangileri **kesinlikle doğrudur**?

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

11. Plastik bir balonun iki farklı durumdaki yük miktarlarını gösteren grafikler aşağıda verilmiştir.



Balondaki elektriksel yükün 1. durumdan 2. duruma gelmesi için,

- Balon yün bir kazağa sürtülmeli.
- Balon daha önce ipek kumaşa sürtülmüştür bir cam çubuğa dokundurulmalı.
- Balon yün bir kazağa sürtülmüş ebonit çubuğa bir ucundan yaklaştırılmalı ve diğer ucundan topraklanmalıdır.

uygulamalarından hangilerinin yapılması gerekir?

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

12. Aşağıda günlük hayattan bazı olaylar verilmiştir.

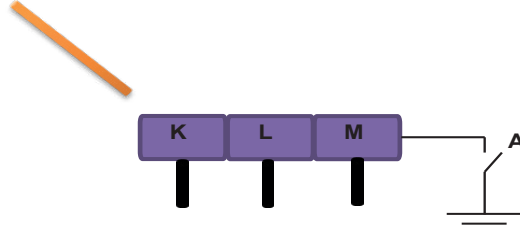
Buna göre,

- Televizyonun üzerini kuru bez ile sildikten sonra üzerinde tekrar toz birikmesi
- Duş sonrası kurutulan saçların taranırken kabarması
- Yere saçılan iğnelerin mıknatıs yardımı ile toplanması

olaylardan hangileri elektriklenme ile ilgilidir?

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

13. Nötr K, L ve M cisimleri birbirine şekildeki gibi dokunmaktadır. (-) yüklü bir cisim K cismine yeterince yakın tutulmakta ve M cismi de topraklanmaktadır.



A anahtarı kapatılmıştır. (-) yüklü cisim uzaklaştırılmadan K, L, M cisimleri yalıtkan saplarından tutularak birbirinden ayrılmıştır.

Buna göre cisimlerin son yükleri aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

	K	L	M
A)	-	-	-
B)	-	+	+
C)	+	NÖTR	+
D)	+	NÖTR	NÖTR

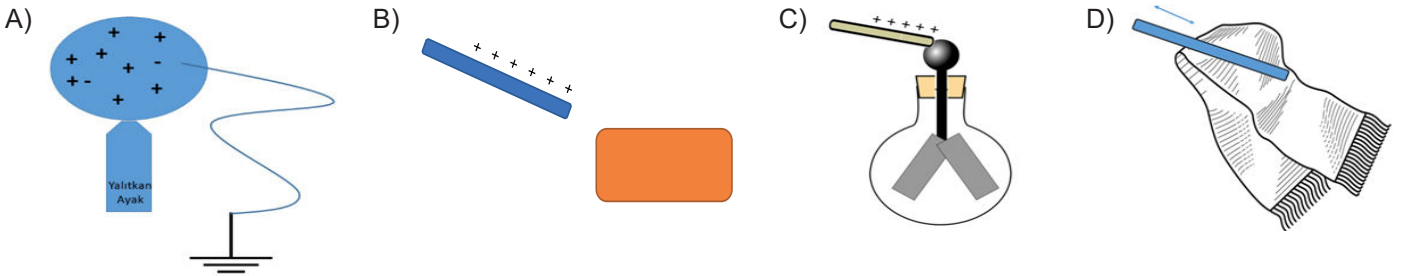
14. Bir araştırma için aşağıdaki düzenek hazırlanmıştır.



Başlangıçta hareketsiz olan pozitif yüklü arabanın A plakasına doğru hareket etmesi için hangisinin yapılması uygun olmaz?

- A) Yün kumaşa sürtülerek elektriklenmiş ebonit çubuk A plakasına dokundurulmalı
B) İpek kumaşa sürtülerek elektriklenmiş cam çubuk B plakasına dokundurulmalı.
C) Ebonit çubuğa sürtülerek yüklenmiş yün kumaş B plakasına dokundurulmalı.
D) Negatif yüklü cisim aynı anda iki plakaya birden dokundurulmalı.

15. Aşağıdaki durumlardan hangisinde cisimlerin yük miktarında değişiklik gerçekleşmez?



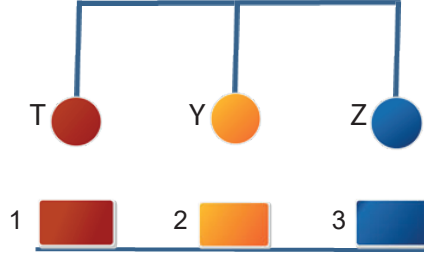
16. T, Y ve Z yalıtkan cisimlerinden:

T: Yünlü kumaşa sürtülmüş bir plastik küre

Y: İpek kumaşa sürtülmüş bir cam küre

Z: Nötr bir küredir.

Bu T, Y, Z cisimleri ve özdeş pozitif yüklü 1, 2, 3 cisimleri ile aşağıdaki düzenek kuruluyor.



Buna göre,

I. 1. cismin basıncı artar.

II. 2. cismin basıncı artar.

III. 3. cismin basıncı artar.

bilgilerden hangileri yanlıştır?

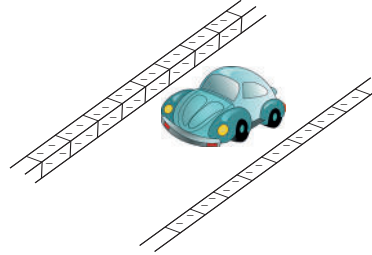
A) Yalnız I

B) I ve III

C) II ve III

D) I, II ve III

17. Bir öğrenci tasarladığı projede otomobillerin yoldan çıkmasını engellemek için yol kenarında bulunan bariyerleri negatif elektrik yüküyle yüklüyor.



Bu sistemin amacına ulaşabilmesi için,

I. Araca yola temas eden bir zincir bağlanmalıdır.

II. Aracı negatif elektrik yüküyle yüklemelidir.

III. Aracı pozitif elektrik yüküyle yüklemelidir.

işlemlerinden hangilerinin yapılması uygun olur?

A) I ve II

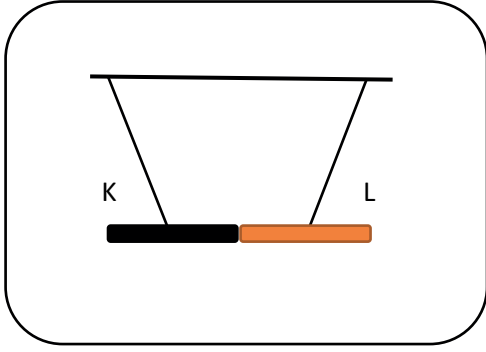
B) I ve III

C) II ve III

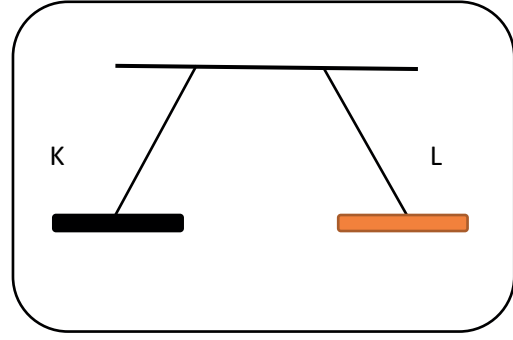
D) I, II ve III

18. Bilgi: Aynı elektrik yüküne sahip cisimler birbirlerini iterken, zıt elektrik yüküne sahip cisimler birbirlerini çekerler.

Aşağıdaki şekillerde bir öğrencinin (+) yüklü iletken K çubuğu ve (-) yüklü iletken L çubuğu ile yapmış olduğu deneyin sonuçları verilmiştir.



ŞEKİL I
Yalıtkan iplerle astığım K ve L çubuklarını serbest bıraktığımda çubuklar birbirini çekti.

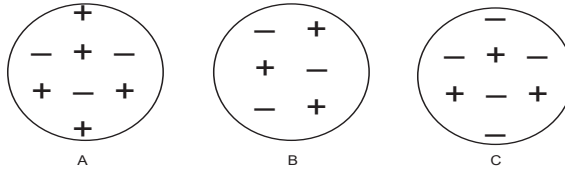


ŞEKİL II
Önce birbirini çeken çubuklar temas ettikten sonra birbirlerini itmeye başladılar.

Öğrencinin yapmış olduğu deney ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Dokunma ile elektriklenme sonucu cisimler aynı cins yük ile yüklenirler.
- B) Şekil II'deki K ve L çubukları birbirleri ile aynı cins elektrik yükü ile yüklüdür.
- C) Başlangıçta K ile L çubuklarının elektrik yüklerinin cinsi farklı olduğu için birbirlerini çekmiştir.
- D) Şekil I'de K ile L çubukları birbirlerine temas ettiklerinde K çubuğundan L çubuğuna (-) yük akışı olmuştur.

19. Yük durumları verilen cisimler yalıtkan bir zemin üzerinde dengede durmaktadırlar.



Bu durumla ilgili olarak,

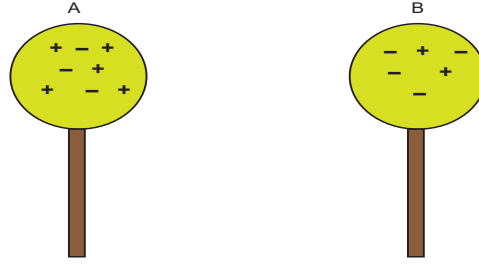
- I. A, B'yi çeker
- II. C, B'yi çeker
- III. B ile A ve B ile C birbirlerini çekerler.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

KONU KAVRAMA TESTİ 2

1. Yük durumları şekildeki gibi verilen A ve B cisimleri yalıtkan ayaklarından tutularak birbirlerine dokundurulup ayrılıyor.



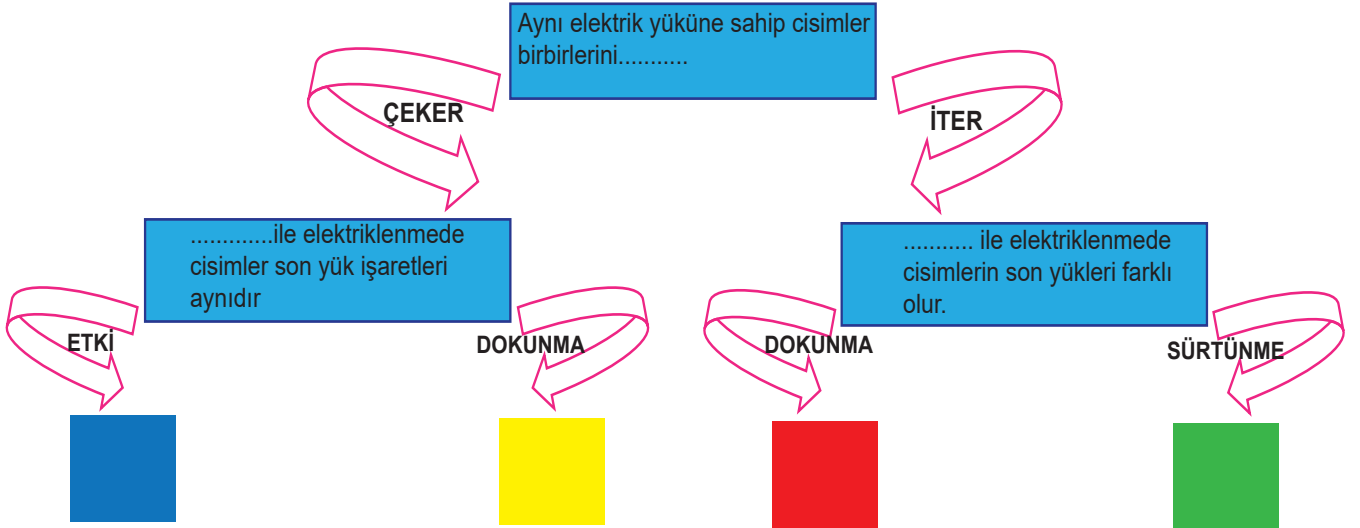
Buna göre A ve B cisimleri için,

- I. İkisinin de yükü kalmamıştır.
- II. B'den A'ya negatif yükler geçmiştir.
- III. A'dan B'ye pozitif yükler geçmiştir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

2. Aşağıda verilen zihin haritasında kutucuktaki boşluğa gelmesi gereken kelimenin bulunduğu ok takip edilerek çıkışa ulaşılır.



Birinci soruya doğru, ikinci soruya yanlış cevap veren bir öğrenci hangi renk karta ulaşmıştır?

- A) Mavi B) Sarı C) Kırmızı D) Yeşil

3. Ali ile Ahmet beraber bir oyun oynamaktadırlar.

Oyunda Ahmet gözlerini kapatırken, Ali başlangıçta iki tane nötr cam çubuk alıp, birini ipek kumaşa sürmüştüğüne hiçbir işlem yapmamıştır. Daha sonra ise Ahmet'ten hangi cam çubuğun yüklü olduğunu bulmasını istemiştir.

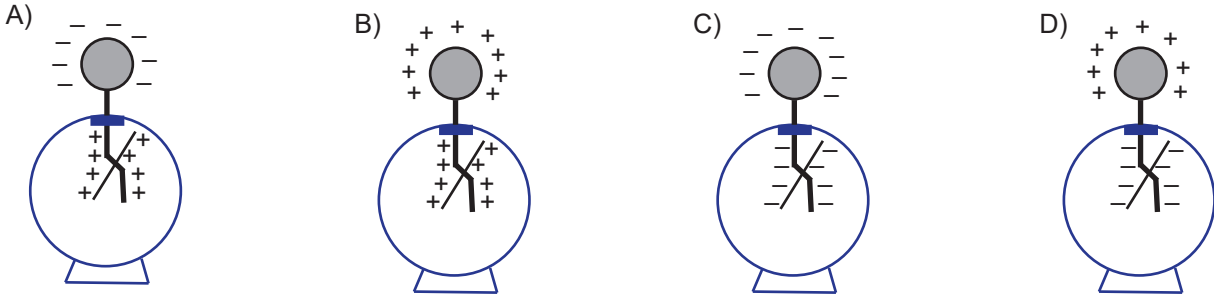
Buna göre Ahmet' in yüklü çubuğu bulabilmesi için cam çubuğu,

- I. Toprak
- II. Elektroskop
- III. Küçük kâğıt parçaları

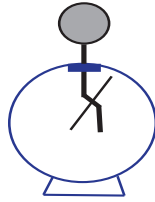
cisimlerinden hangilerine dokundurması gerekir? (Oyun boyunca cam çubuklar yalıtkan saplarla tutulmuştur.)

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

4. Nötr bir elektroskobun topuzuna ipek kumaşa sürtülmüş cam çubuk yaklaştırıldığında elektroskobun son yük durumu nasıl olur?



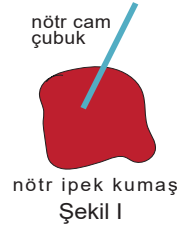
5. Aşağıda yük türü bilinmeyen elektriklenmiş bir cismin dokundurduğu elektroskop verilmiştir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) Cisimden elektroskoba yük geçişi olmuştur.
- B) Elektroskobun yaprakları aynı yükle yüklenmiştir.
- C) Elektroskoba pozitif yüklü cisim dokundurulmuştur.
- D) Elektroskoba negatif yüklü cisim dokundurulmuştur.

6. Bir öğretmen derste elektrikleme olayını anlatan bir deney yapmaktadır.



Öğretmen ilk önce Şekil I'deki gibi nötr halde olduğu bilinen cam çubuğu nötr olan ipek kumaşa sürtüyor. Daha sonra ise Şekil II'deki gibi bu cam çubuğu nötr elektroskopa dokunduruyor ve elektroskobun yapraklarının açıldığını gözlemliyor.

Buna göre,

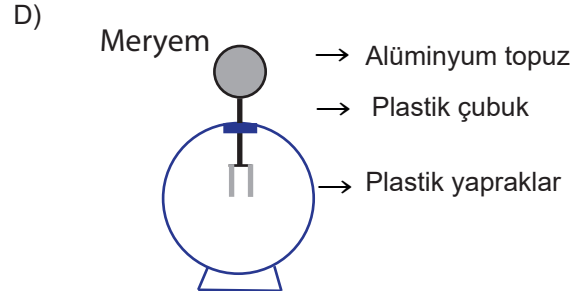
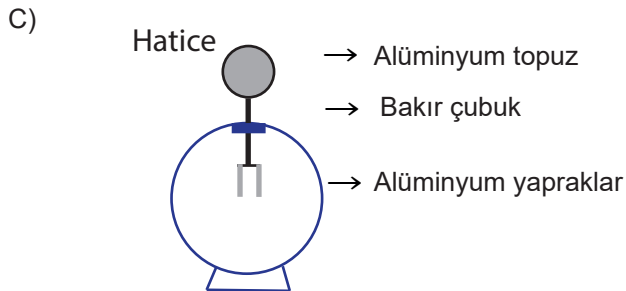
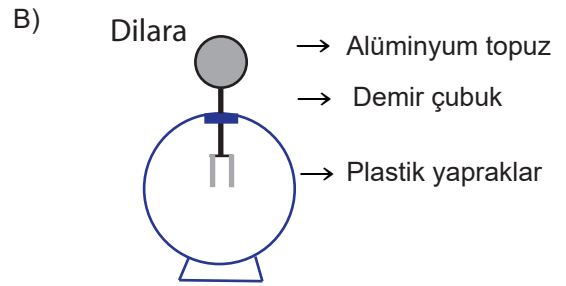
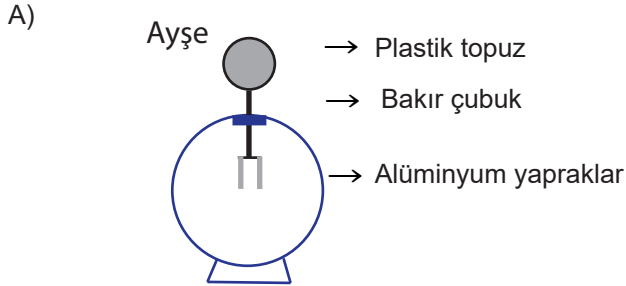
- I. İpek kumaş ile cam çubuk aynı cins yükle yüklenir.
- II. Son durumda elektroskop ve cam çubuk zıt cins yükle yüklenir.
- III. Şekil I'deki işlemin sonunda cam çubukta (+) yükler fazla hale gelmiştir.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

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

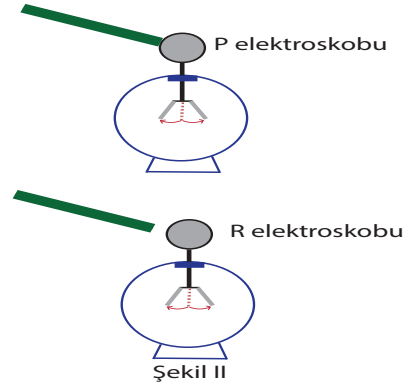
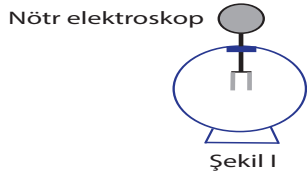
7. Fen bilimleri öğretmeni Yasemin öğrencilerinden bir elektroskop tasarımlarını istiyor.

Buna göre hangi öğrenci elektroskobunu doğru bir şekilde tasarlamıştır?



8. Bir elektroskop nötr ise yaprakları şekil I'deki gibi tamamen kapalıdır.

(+) yüklü çubuk başlangıçta nötr olan P elektroskopuna dokundurulurken, yine nötr olan R elektroskopuna yeterince yaklaştırıldığında her iki elektroskopun yapraklarının şekil II'deki gibi açıldığı görülmektedir.



Buna göre elektroskopların yüklenmeleri ile ilgili,

- I. P elektroskopunda topuz ve yapraklar aynı yükle yüklenmiştir.
- II. P elektroskopundan yüklü çubuğa (-) yükler geçmiştir.
- III. R elektroskopuna yüklü çubuktan yük geçişi olmaz.

ifadelerden hangileri doğrudur?

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

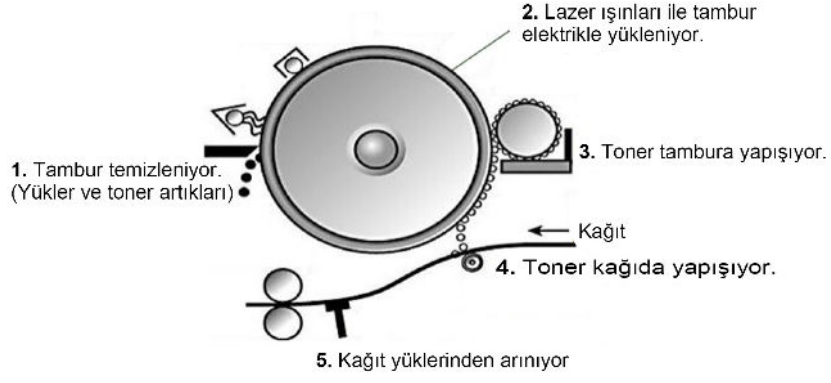
9. Aşağıda yıldırım oluşumu ile ilgili makalenin bir kısmı verilmiştir.

Bulutun eksi yüklü tabanı yerdeki eksi yüklü parçacıkları iter, artı yüklü olanlarını ise çeker. Böylece bulutun alt katmanlarıyla yer arasında kutuplaşma olur. Bulutun altındaki eksi yükle yerdeki artı yük arasında güçlü bir elektrik alanı oluşur ve bu kuvvet giderek daha fazla yükü bu bölgelere toplar. Bulutun altındaki elektronlar çekimin etkisiyle yere doğru uzanırken, güçlü bir elektrik alanı yolu oluşturur. Böylece bu yoldaki hava molekülleri iyonlaşır. Bunun sonucunda oluşan pozitif ve negatif yüklü karışım, plazma olarak adlandırılır. Plazma halindeki havada elektronlar serbest kaldığı için hava iletken bir özellik kazanır. Böylece bulut ve yeryüzü arasında, çapı 1 ila 100 metre olan iletken bir koridor oluşur.

Verilen metne göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Bulut ve yeryüzü arasında oluşan kutuplaşma, etki ile elektriklenme ile gerçekleşmiştir.
- B) Bulut ve yeryüzü arasında eksi yükler serbest kaldığı için iletken koridor oluşur.
- C) Yıldırım buluttan yeryüzüne doğru oluşacaktır.
- D) Plazma halindeki hava artı yüklerden oluşur.

10. Aşağıdaki şekilde baskı teknolojisinde kullanılan lazer yazıcının çalışması gösterilmiştir.



Lazer ışını tamburu tarayarak basılacak alanları pozitif (+) yükle yükler. Negatif (-) yüklü toner tozları tambur üzerindeki pozitif yüklü alanlara yapışır.

Buna göre,

- I. Toner tozları ve tambur üzerindeki zıt yükler birbirini çeker.
- II. Toner tozları aynı yüklü oldukları için birbirlerini iterek yüzeye düzgün dağılır.
- III. Tamburun yeni baskı yapması için nötrlenmesi gerekir.

ifadelerinden hangileri çıkarılabilir?

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

11. Aşağıda elektrikle ilgili bir metin verilmiştir.

İnsanların elektrik yükü ile yüklenmesi yürüme esnasındaki sürtünmelerden, araçlara inip binmesinden, çalıştıkları masadan, giymiş-çıkarmış oldukları elbiselerden kaynaklanabilir. Fazla elektrik yükleri hem sağlığa hem de elektronik cihazlara zarar vermektedir. Çalışanlar elektronik cihazları kullanma ve taşıma esnasında bilerek ya da bilmeyerek kendi üzerindeki fazla elektrik yüklerini devre elemanlarına boşaltmakta bu da o ekipmanları kullanışsız hale getirmekte ya da ömrünü azaltmaktadır. Elektronik aletleri korumak amacıyla fazla elektrik yüklerini hızlı boşaltmasını sağlayacak iletim ortamı oluşturulmalıdır.

Buna göre fazla elektrik yüklerinin zararlı etkilerinden korunmak için,

- I. Personel ve ziyaretçiler elektronik cihazlarının çalışma alanı içerisine girerken; iletken bileklik vtakarak topraklama sağlanmalıdır.
- II. Fazla elektrik yüklerini depolayacak malzemelerden yapılmış tamir ve bakım masaları, koltuklar kullanılmalıdır.
- III. Elektriklenme özelliğine sahip olmayan ahşap ve kumaşlardan üretilen mobilyalar tercih edilmelidir.
- IV. Fazla elektrik yüklerinin boşaltmasını zorlaştıran silikon içeren temizleyiciler kullanılmamalıdır.

uygulamalarından hangileri yapılabilir?

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

12. Elektriklenmenin risklerini ortadan kaldırmanın en kolay yolu topraklama yapmaktır. Topraklama hattı ile cihaz ve araçlarda biriken elektrik yükleri toprağa aktarılır. Topraklama, özellikle yanıcı ve parlayıcı sıvıların bulunduğu ortamlarda çok önemlidir. Akaryakıt istasyonlarında mutlaka yakıt giriş ağızları ile pompalar topraklanmalıdır. Ayrıca akaryakıt istasyonuna gelen tankerler dolmuş işlemine başlamadan önce fazla elektrik yüklerinden arındırılmalı, doldurma ve boşaltma esnasında tank ve tanker arasında elektrik yükü dengesini sağlayacak bağlantı yapılmalı ve tanker topraklanmalıdır.

Yukarıda verilen metinden hareketle,

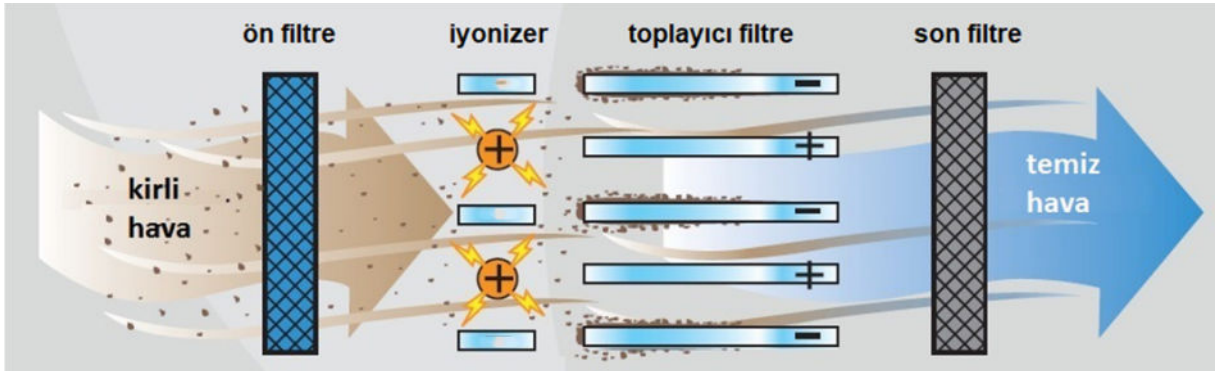
- I. Akaryakıt istasyonuna gelen tankerler dolmuş işlemine başlamadan önce fazla elektrik yüklerinden arındırılmalıdır.
- II. Akaryakıt tankerlerinde topraklama için kullanılan yere temas eden zincir yalıtkan bir maddeden yapılmalıdır.
- III. İstasyonlarda pompa ve yakıt giriş ağızları topraklanmalıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

13. Restoran, yemekhane ve mutfak gibi bacasız alanlarda filtre olarak elektrostatik filtreme kullanılmaktadır. Havalandırmada kullanılan elektrostatik filtre ile duman, toz ve istenmeyen kokuları tutmak amaçlanır.

Elektrostatik filtrelerin çalışma prensibi şekilde gösterildiği gibidir;



- Fan tarafından çekilen havadaki havayı kirleten iri parçacıklar ön filtre tarafından tutulur.
- Ön filtreden sonra iyonizer bölgede asılı durumda bulunan pozitif yüklenmiş küçük teller, iyonlaştırma alanı oluşturur ve küçük parçacıkları pozitif yükler.
- Artı yüklü taneciklerin ittiği artı yüklü tanecikler, negatif levhalara çarpar ve tutulurlar. Taneciklerin tutunması, levhaların yüzeyi, özel yağlar ve yapışkan malzemeler ile kaplanarak güçlendirilebilir.
- Daha sonra son filtreden geçen hava %99 oranında temizlenmiş olarak ortama verilir.

Bir otelin mutfağında elektrostatik filtreleme sistemi olmasına rağmen koku ve dumandan rahatsızlık başlamıştır.

Buna göre,

- I. Son filtrenin çalışmaması havanın tamamen temizlenmesini aksatır.
- II. Ön filtrenin çalışmaması havada iri pozitif yüklü taneciklerin artmasına sebep olur.
- III. İyonizerin iyonlaşma alanı oluşturamaması taneciklerin toplayıcı filtre tarafından tamamen tutulmamasına sebep olur.

ifadelerinden hangileri bu duruma sebep olarak söylenemez?

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

14. Cisimlerin fazladan artı veya eksi elektrik yüküne ulaşmasına elektriklenme denir. Günlük hayatta pek çok durumda cisimler elektriklenir. Elektriklenme olayı fotokopi makineleri, baca temizleme işlemi, elektrik süpürgelerin toz torbaları gibi birçok alanda karşımıza çıkmaktadır. Elektriklenme olayının teknolojiye kullanılmasının temel mantığı, pozitif ve negatif yüklerin birbirlerine uyguladığı çekme kuvvetleridir. Bunun dışında şimşek ve yıldırım olayları da elektriklenmenin bir sonucudur.

Verilen metne göre aşağıdakilerden hangisinin cevabına ulaşamaz?

- A) Elektriklenme nedir?
- B) Elektriklenme hangi alet kullanılarak tespit edilir?
- C) Elektriklenmenin teknolojiye uygulandığı uygulamaları nelerdir?
- D) Elektriklenme sonucu oluşan doğa olayları nelerdir?

15. Lazer yazıcıların çalışmasında elektriklenme olayından yararlanılmaktadır. Aşağıda bir lazer yazıcının temel parçaları gösterilmiştir.



Buna göre fotokopi çekilirken,

- I. Orijinal belge fotokopi makinesine yerleştirilir. Belgenin üzerine güçlü ve parlak ışık gönderilir.
- II. Daha önceden karanlık ortamda pozitif yüklenen ışığa duyarlı tambur belgenin üzerinden geçen ışıkla birlikte nötrlenir. Belgedeki koyu yerlerden geçmeyen ışık tambur üzerindeki alana ulaşamayacağı için (+) kalmaya devam eder.
- III. Tambur dönmeye devam ettiğinde (-) yüklü toner tozları pozitif yüklenmiş bölgelere yapışır.
- IV. Pozitif yüklenmiş kağıt tamburun altından geçerken toner tozları kağıda geçer.
- V. Son olarak ısıtıp presleme yapan sabitleme ünitesinden yaklaşık 169 santigratta geçerek kullanıma hazır halde çıktı olarak verilir.

basamaklarından hangilerinde elektriklenmeden yararlanılır?

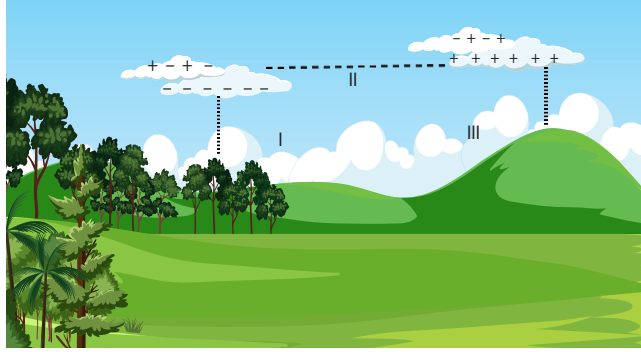
- A) Yalnız I
- B) III ve V
- C) II, III ve IV
- D) I, II, III, IV ve V

16. Yıldırımsavar (paratoner), yıldırımın etkisinden kurtulmak için kurulan bir çeşit düzenektir. Aşağıdaki görselde ise yıldırımsavar düzeneğinin bağlı olduğu bir evde elektrik yüklerinin boşalması görülmektedir.



Buna göre yıldırımsavar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Direnci yüksek yalıtkanlar kullanılır.
B) Yıldırım düştükten sonra oluşan enerjiyi yok eder.
C) Düzenekte bulunan bakır kablo ile topraklama sağlanır.
D) Toprağın elektrik yüklerini nötr hale getirme özelliğinden faydalanır.
17. İki bulut arasındaki yük akışına şimşek, bulut ile yer arasındaki yük akışına yıldırım denir. Bulutların yük durumları aşağıdaki görselde verilmiştir.



Buna göre numaralandırılmış yerlerde gerçekleşen şimşek veya yıldırımın yönleri nasıldır?

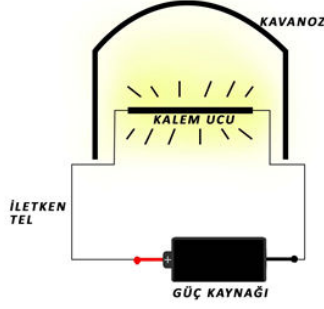
- | | I | II | III |
|----|---|----|-----|
| A) | ↓ | → | ↑ |
| B) | ↓ | ← | ↓ |
| C) | ↑ | ← | ↓ |
| D) | ↑ | → | ↑ |

KONU KAVRAMA TESTİ 3

1. Aşağıdaki aletlerden hangileri elektrik enerjisini ısı enerjisine dönüştükleri için kullanılır?

- | | | |
|-------------------------|-----------------|-----------------|
| A) Saç kurutma makinesi | Elektrik sobası | Radyo |
| B) Su ısıtıcısı | Mikser | Televizyon |
| C) Matkap | Elektrik sobası | Oyuncak robot |
| D) Fırın | Su ısıtıcısı | Elektrik sobası |

2. Beril enerji dönüşümünü göstermek için aşağıdaki düzeneği hazırlıyor.



Düzenekte ilk önce bağlantı kablolarını güç kaynağına bağlıyor. Bağlantı kablolarının uçlarının arasına kalem ucunu koyuyor ve beherglası üzerine kapatıyor. Son olarak da güç kaynağını çalıştırıyor. Kalem ucundan ampul gayet başarılı bir şekilde çalışıyor.

Buna göre,

- I. Kalem ucu elektrik akımını iletir.
- II. Düzenekte elektrik enerjisi ışık enerjisine dönüşmüştür.
- III. Kalem ucu lambadaki flamanın görevini yapmıştır.

ifadelerden hangileri doğrudur?

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

3. Aşağıda kaçak elektrik kullanımı ile ilgili bir gazete haberi verilmiştir.

ENERJİNE SAHİP ÇIK!

Kaçak elektrik, elektrik sayaçları ile oynanarak elektriğin sayaca uğramadan kullanılması demektir.

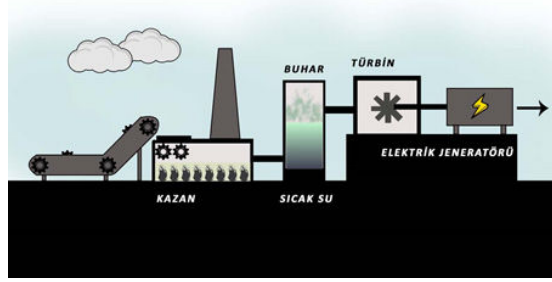
Kaçak elektrik kullanan kişiler elektrik faturası ödemediği için devlete ve diğer insanların bütçesine zarar verirler. Bu da yasal olarak suçtur. Cezası vardır.

Bu metne göre aşağıdaki sorulardan hangisine cevap verilemez?

- A) Kaçak elektrik kullanmak yasal mıdır?
- B) Kaçak elektrik kullanımı ülkeye külfet midir?
- C) Kaçak elektrik kullanımı tespit edilen kişilere hangi cezalar veriliyor?
- D) Kaçak elektrik kullanımından doğan zararı sadece kullananlar mı öder?

4. Termik santraller, katı, sıvı ve gaz halindeki yakıtlarda var olan kimyasal enerjiyi ısı enerjisine, ısı enerjisini mekanik enerjiye, mekanik enerjiyi de elektrik enerjisine dönüştüren tesislerdir.

Aşağıda bir termik santralin yapısı verilmiştir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi hatalıdır?

- A) Sistemde yakıt bulunması kadar suyun da olması önemlidir.
B) Santralde kimyasal enerjinin ısı enerjisine dönüştüğü kısım türbinlerdir.
C) Türbinlerden jeneratöre aktarılan mekanik enerji jeneratörlerde elektrik enerjisi üretilmesini sağlar.
D) Kazanlarda yakılan yakıtlar suyun buharlaşmasını sağlar, buhar da türbinini döndürmekte kullanılır.
5. Bir öğretmen öğrencilerine "Evinizde elektriği tasarruflu kullanmaya yönelik neler yapabilirsiniz?" sorusunu yöneltmiştir.

Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Bilgisayarımız ile çalışmamız bittikten sonra fişini prizden çekmeliyiz.
B) Çamaşır makinesi alırken B enerji sınıfında olanları tercih etmeliyiz.
C) Yiyecekleri sıcakken buzdolabına yerleştirmemeliyiz.
D) Akkor ampuller yerine LED ampuller kullanmalıyız.
6. Ela evlerinde bulunan elektrikli aletlerin çalıştığı akım değerlerini ve bu aletlerde gerçekleşen enerji dönüşümlerini aşağıdaki tabloya kaydetmiştir.

Aletler	Akım değerleri (A)	Enerji dönüşümü
Çamaşır makinesi	5	a
Fırın	b	Elektrik → ısı enerjisine
Televizyon	3	c
Saç kurutma makinesi	3	Elektrik → ısı enerjisine
Matkap	2	d

Ela'nın evinden geçen akım değeri 15 Amper'dir. Buna göre a, b, c ve d yerine yazılabilecek ifadelerden hangisi yanlıştır? (Dönüşümler kullanım amacına göre düşünülmelidir)

- A) a yerine "elektrik enerjisi → ısı enerjisine"
B) b=3 ise fırının, matkabin ve televizyonun aynı anda çalışması ile sigorta atmaz.
C) c yerine "elektrik enerjisi → ısı enerjisine"
D) d yerine "elektrik enerjisi → hareket enerjisine"

7. Elektrik tasarrufu, gereksiz elektrik kullanımını azaltmak ve elektriği en verimli olacak şekilde kullanmak demektir.

Buna göre aşağıda verilen durumlardan hangisi elektrik tasarrufunda etkili bir yöntem değildir?

- A) Su ısıtıcı ile ihtiyaçtan fazla su ısıtılmamalıdır.
- B) Saçlar havlu ile iyice kurulanmadan doğrudan saç kurutma makinesi ile kurutulmalıdır.
- C) Fırının kapağı sık sık açılıp kapatılmamalı veya uzun süre açık bırakılmamalıdır.
- D) Televizyon, DVD oynatıcı, müzik seti gibi cihazlar bekleme konumunda da elektrik tükettiği için tamamen kapatılmalıdır.

8. Sigortalar, ev aletlerini ve devreleri aşırı akımdan koruyarak cihazların hasar görmesini önleyen koruma elemanlarıdır. Genel olarak sigortalar, yanıcı olmayan bir malzemeye yerleştirilmiş düşük dirençli metalik bir telden oluşur. Yüksek akım geçince tel ısınır ve kopar. Böylece akım geçmediği için sigorta açık bir devre oluşturur. Yani sigorta, ortam sıcaklığından ve akımın zamana bağlı değişiminden etkilenir.

Verilen metne göre aşağıdaki çıkarımlardan hangisine ulaşamaz?

- A) Sigortalar her sıcaklıkta ve akımda çalışabilir.
- B) Sigortalar belli akım değerinden sonra ısınır ve devre açılır.
- C) Sigortaların yapımında direnci küçük metal teller kullanılmalıdır.
- D) Sigortalarda elektrik akımının ısı enerjisine dönüşme özelliği kullanılır.

9. Aşağıdaki tabloda mutfak ve banyoda kullanılan aletlerin çalışmaları için gerekli akım değerleri verilmiştir.

	Elektrikli Ev Aleti	Akım (A)
Mutfak	Çaycı	15
	Buzdolabı	13
	Tost Makinesi	20
Salon	Televizyon	10
	Ses sistemi	11

Buna göre,

- I. Salonda kullanılan sigortanın değeri mutfaktan büyük olmalıdır
- II. Mutfak için en düşük 48 A'lik sigorta kullanılmalıdır.
- III. Mutfak için 30 A sigorta takılırsa buzdolabı ve çaycı aynı anda çalışabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

10. Enerji gereksinimi artıp kaynaklar azaldıkça değişik enerji kaynağı arayışları giderek hız kazanıyor. Örneğin Hollanda'daki bir tren istasyonunda bulunan döner kapı, istasyondaki kafe için enerji sağlıyor. Kapı her geçen insanla birlikte dönerek enerji üretiyor ve bu enerji kafenin aydınlatılmasında kullanılıyor. Yani içeri giren her kişi kafenin aydınlanmasına katkıda bulunuyor.

Buna göre bu kapıda meydana gelen enerji dönüşümleri aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

- A) Elektrik enerjisi-ışık enerjisi-ısı enerjisi
B) Hareket enerjisi-elektrik enerjisi-ışık enerjisi
C) Elektrik enerjisi-hareket enerjisi- ışık enerjisi
D) Hareket enerjisi-elektrik enerjisi- hareket enerjisi

11. Aşağıda verilenlerin hangisindeki pervaneler buhar basıncı ile hareket etmez?

A)



B)



C)



D)



12. Elektrik üretimi için güç santrallerinde türbinleri döndüren akışkan, buhar ya da gazdır. Termik santrallerde buhar üretebilmek için fosil yakıt kullanılırken jeotermal santrallerde ise yeraltındaki sıcak sular kullanılır. Yeryüzüne ulaşan bu jeotermal akışkanı çoğunlukla su ve buhar oluşturur. Bu karışım, ayırıcılar yardımı ile birbirinden ayrılır ve elde edilen buhar, türbine gönderilir. Türbinler buhar yardımıyla dönerek elektrik üretilir.

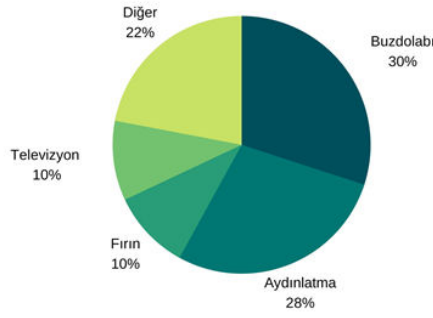
Buna göre,

- I. Elektrik santrallerinde türbinlerin dönmesini sağlayan akışkan madde, buhar olabilir.
II. Yer altından çıkan jeotermal madde sadece su buharından oluştuğundan enerji verimi yüksektir.
III. Termik santrallerde su buharı elde edebilmek için taş kömürü gibi fosil yakıtlardan enerji elde edilir.

aşağıdakilerden hangisine ulaşamaz?

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

13. Aşağıdaki grafikte ev içinde kullanılan aletlerin elektrik tüketim payları verilmiştir.



Buna göre elektrikli aletlerin tüketim payları dikkate alındığında hangi önlem ile faturalar hafifletilemez?

- A) Gereksiz yere ve fazla aydınlatmadan kaçınmak.
- B) Yemek pişirmede fırını daha sık tercih etmek.
- C) Enerji tüketimi düşük buzdolabı kullanmak.
- D) İzlenmediğinde televizyonu kapatmak.

14. Yenilenebilir enerji ile ilgili gazete haberine göre:

"Bir üniversitede yapılan araştırmaya göre, yenilenebilir enerji projeleri bölgesel iklimi değiştirme potansiyeline sahip. Kuzey Afrika'daki Sahra çölüne kurulacak rüzgâr türbinleri ve güneş panelleri ile dünyanın en büyük çölünün yeşile bürünmesi mümkün görünüyor. Araştırmacılar, rüzgâr ve güneş altyapısının büyük ölçekte kurulması durumunda, bölgenin elektrik ihtiyacının karşılanmasının yanı sıra toprağın yansıtıcılığı ve hava akımlarının hareketinin değişimi ile çöle daha fazla yağış getirecek bitki örtüsünün büyümesinin teşvik edilebileceğini belirtiyor. Yenilenebilir projelerle ilgili olarak Afrika ve Ortadoğu bölgelerinde yer alan ülkeler hali hazırda enerji projelerine yatırımlar yapıyor."

şeklinde ifade edilmektedir.

Verilen metinden yola çıkarak yenilenebilir enerji projeleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisine ulaşılabılır?

- A) Rüzgâr türbinleri çöllerin daha serin olmasına neden olabilir.
- B) Rüzgâr türbinleriyle bölgelerin elektrik ihtiyacının büyük kısmı sağlanabilir.
- C) Bitki örtüsünün çoğalmasına katkı sağlayarak bölgedeki yağış miktarını artırabilir.
- D) Maliyetlerinin düşük olması nedeniyle elektrik üretiminde yenilenebilir enerji türleri daha çok tercih edilebilir.

15. Aşağıdaki görsellerde elektrik enerjisinin üretiminde yararlanılan bazı santrallere yer verilmiştir.



Nükleer Santral



Jeotermal Santral



Termik Santral

Buna göre aşağıdaki enerji dönüşümleri ile görseller eşleştirildiğinde hangisi açıkta kalır?

- A) Fosil yakıtların yakılması sonucu açığa çıkan ısı enerjisi ile ısıtılan suyun, buhar basıncı sayesinde türbinleri döndürmesi ile elektrik enerjisi üretilir.
- B) Yer kabuğunun derinliklerinden çıkan çok yüksek sıcaklık değerine sahip suyun, buhar basıncı sayesinde türbinleri döndürmesi ile elektrik enerjisi üretilir.
- C) Akarsuların barajlarda depolanması sonucu sahip olduğu potansiyel enerjinin kinetik enerjiye dönüşümü sonucunda türbinleri döndürmesi ile elektrik enerjisi üretilir.
- D) Radyoaktif elementlerin atom çekirdeğinin parçalanması sonucu açığa çıkan çok büyük enerji ile kaynatılan suyun buhar basıncı sayesinde türbinleri döndürmesi ile elektrik enerjisi üretilir.

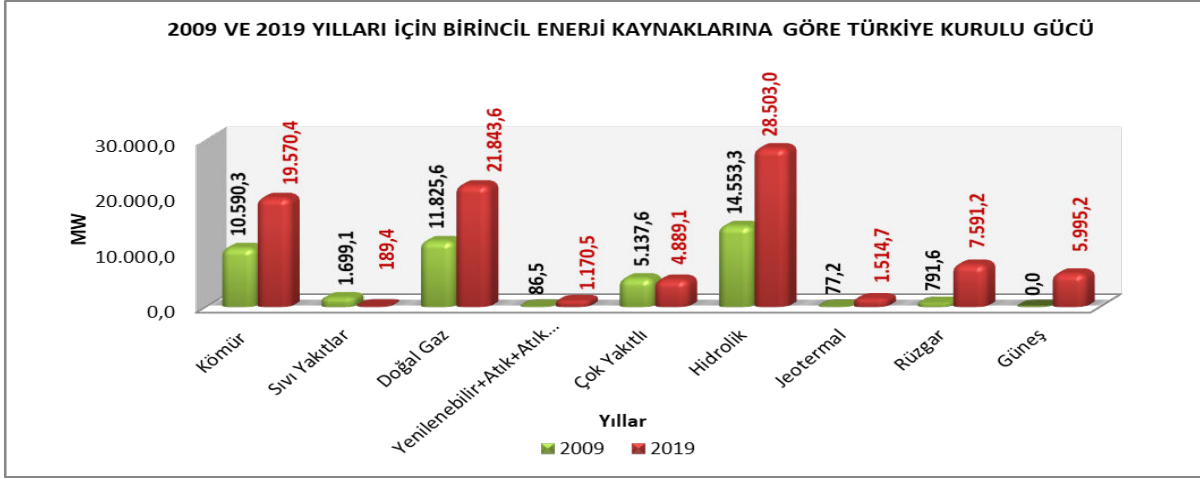
16. Aşağıda elektrik enerjisi üretimi ile ilgili bir metin verilmiştir.

Elektrik üretiminde rüzgâr ve güneş enerjisi başta olmak üzere yenilenebilir kaynakların payı artarken, son aylarda etkisini hissettiren kuraklık elektrik üretimi konusunda sektörün en önemli gündem maddesi haline geldi. Kuraklığın sürmesi ve yaşı ilerleyen doğal gaz santrallerinin bakım ihtiyacı, beklenmedik arıza durumlarında elektrik arzında risk ihtimalini ortaya çıkardı. Talebin karşılanmasında yenilenebilir kaynaklar öne çıkarken linyit ve hidroelektrik santrallerinin elektrik üretimi ise çarpıcı şekilde geriledi.

Metne göre aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşılabilir?

- A) İlerleyen yıllarda doğalgazdan elektrik üreten santrallerin bakım ihtiyacının artması yenilenebilir enerji kaynaklarının fazla kullanılmasına sebep olacaktır.
- B) Hidroelektrik santralleri doğaya zarar verdiği için kullanımı zamanla azaltılarak diğer yenilenebilir enerji santrallerinin kullanımı artırılmıştır.
- C) Elektrik üretiminde yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı arttığı için doğal gazdan elektrik üretimi 2017 yılına göre azalmıştır.
- D) Linyitten elektrik üreten termik santrallerde elektrik üretiminin azalması hava kirliliğine ve küresel ısınmaya sebep olması olabilir.

17. Aşağıda 2009 ve 2019 yıllarında elektrik üretimi için kullanılan enerji kaynaklarının üretimlerini gösteren grafikler verilmiştir.



Grafiğe göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Her iki yıl için de elektrik üretimindeki en büyük pay hidrolik enerjiye aittir.
B) 2019 yılında yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı 2009 yılına göre artmıştır.
C) 2019 yılında fosil yakıt kullanımı sebebiyle açığa çıkan karbon üretimi 2009 yılına göre azalmıştır.
D) 2019 yılında yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrik üretimindeki en büyük payı rüzgâr enerjisindir.
18. Bir gazete haberinde meslek liselerinin müfredatına girmesi planlanan “Nükleer Enerji’ye Giriş” dersi ile ilgili bir bölüm verilmiştir.

NÜKLEER ENERJİ MESLEK LİSELERİ’NDE DERS OLUYOR.

2023 yılında birinci reaktörü devreye girecek olan Mersin’deki Nükleer Güç Santrali’ne ara eleman yetiştirmek ve yerel katılımı artırmak için oradaki Mesleki ve Teknik Anadolu Liseleri’nin müfredatına “Nükleer Enerji’ye Giriş” dersi eklendi.

Öğrenciler eğitimleri boyunca santral sahası ile nükleer bilgilendirme ve eğitim merkezlerine ziyaretler gerçekleştirecek. Dersi alan öğrenciler mezun olduktan sonra teorik ve uygulamalı eğitime tabi tutulacak. Eğitimi başarıyla tamamlayıp sertifika alan gençler santralin inşaat ve montajında çalışacaklar. Böylece nükleer santralde ara eleman sorunun çözülmesi planlanıyor.

Verilen metine göre aşağıdakilerden hangisi çıkarılamaz?

- A) Genç iş gücü sayesinde nükleer santralde çalışacak eğitimli ara elemanlar yetişir.
B) Herhangi bir kaza sonucu ciddi tehlikelerin oluşma ihtimali azalır.
C) Santralde çalışan bölge halkı sayısında artış meydana gelir.
D) Öğrencilerde yaşayarak öğrenme becerisi gelişir.

19. Covid 19 salgını kapsamında evdeki enerji tüketiminin arttığını düşünen Ahmet Bey, oğlu Ali 'den gün içindeki aktivitelerini kaydetmesini istiyor.


Ali aşağıdaki tabloyu hazırlıyor.

Günlük yapılan aktivite		Ali
1	Bilgisayar ve telefon üzerinden 6 saat zorunlu canlı derse katılmak	+
2	Birkaç farklı elektrikli aleti aynı anda çalıştırmak	+
3	Aydınlanmada gün ışığından yararlanmak	-
4	Televizyonu kumandadan kapatmak	+
5	Kullanmadığı aletleri fişten çekmek	-


Bu tabloya göre yapılan aktivitelerden hangilerinde tasarruf bilinci sağlanırsa enerji tasarrufu en fazla olur?

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


20. Aşağıdaki güç santralleri için verilen enerji dönüşümlerinin hangisi hatalıdır?

- A)  Çekim Potansiyel Enerjisi → Kinetik Enerji → Elektrik Enerjisi


Hidroelektrik Santral

- B)  Potansiyel Enerji → Kinetik Enerji → Elektrik Enerjisi

Termik Santral

- C)  Isı Enerjisi → Kinetik Enerji → Elektrik Enerjisi

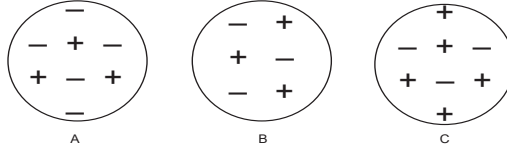
Jeotermal Santral

- D)  Nükleer Enerji → Isı Enerjisi → Kinetik Enerji → Elektrik Enerjisi

Nükleer Santral

GENEL ÜNİTE DEĞERLENDİRME SORULARI

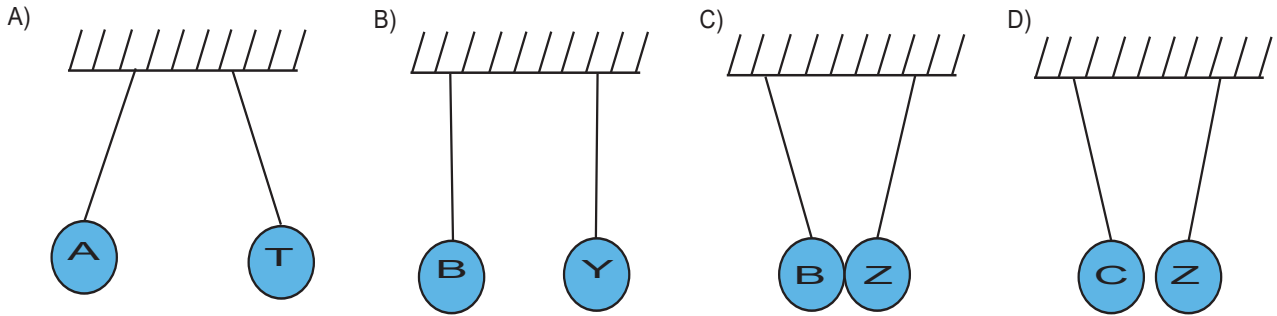
1. Aşağıda verilen A, B, C cisimlerinin yük durumları şekildeki gibidir.



A, B, C cisimlerine aşağıdaki işlemler uygulanıyor.

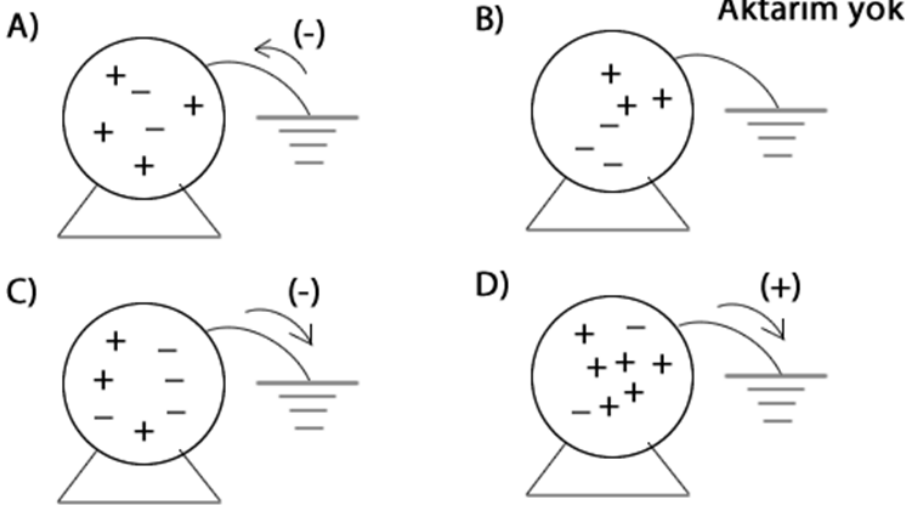
- A cismi pozitif yüklü T cismine dokunduruluyor.
- B cismi nötr Y cismine yaklaştırılıyor.
- B cismi negatif yüklü Z cismine dokunduruluyor.
- C cismi negatif yüklü Z cismine yaklaştırılıyor.

Bir süre sonra bu işlemlerin sonucunda aşağıdaki durumlardan hangisi oluşamaz?



2. Cisimlerin bazı durumlarda yük dengesi bozulur ve yüklü hale gelirler. Bu fazla yükler yangın çıkmasına, elektrikli aletlerin bozulmasına neden olabilir. Bu etkilerden kurtulmak için cisimler ile toprak arasında negatif yük alışverişi gerçekleştirilir. Bu işleme topraklama adı verilir.

Buna göre topraklama ile ilgili verilen hangi görsel yanlış bilgi içermektedir?



3. Aşağıda elektrik ile ilgili bir metin verilmiştir.

Eğer yeteri kadar elektrik yükü toplarsanız, elektronlar gidecek bir yer aramaya başlar. Plastik tabanlı ayakkabılarla naylon bir halıda yürümek, ayakkabıların giderek daha fazla elektron toplamasına yol açar ... ta ki siz metal bir şeye dokunana kadar! Bu elektronların hepsi, yüksek oranda iletken olan bu yüzeye kaçar.

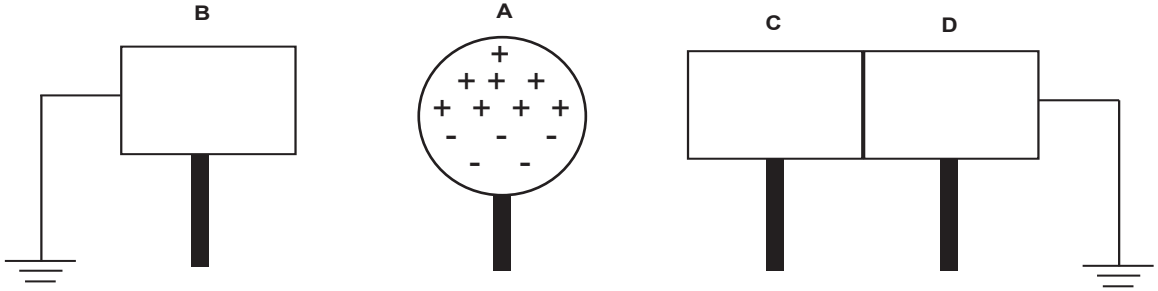
Verilen metne göre,

- I. Maddenin elektronları hareket edebilir.
- II. Metallere dokunmak bir tür topraklamadır.
- III. Plastik tabanlı ayakkabılar sürtünmeyle elektriklenmemize neden olur.

çıkarımlarından hangileri doğrudur?

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

4. Bir öğretmenin yaptığı deneyin görseli aşağıdaki gibidir.



Buna göre,

- I. Topraklamalar kesilmeden önce B ve C cisimleri aynı yüktedir
- II. Topraklamalar kesildikten sonra C ve D cisimleri ayrılıp A cismi uzaklaştırılırsa C ve D cisimleri zıt yüklenmiş olur.
- III. Topraklamalar kesildikten sonra A cismi uzaklaştırılırsa B cismi eksi yüklenir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

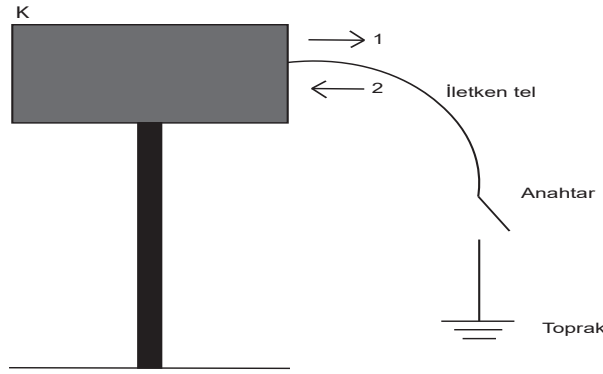
5. Aşağıda doğal gazın taşınmasını anlatan bir metin verilmiştir.

Fosil yakıtlardan olan doğal gaz, ev ve iş yerlerinde ısınma amacıyla kullanılan bir enerji kaynağıdır. Doğal gaz evlere ve işyerlerine taşınırken çelik borulardan geçer. Bu çelik borulardan geçen gaz ve bacalardan geçen atık gaz tesisatın iç yüzeyine sürtünerek akar. Çelik boru ve bacalarda bu sürtünmeden kaynaklı elektriklenme oluşur. Topraklama tesisatı ile korunmamış doğal gaz çelik boruları ve bacaları zaman içerisinde paslanarak çürür. Bu çürüme sonrasında doğal gaz ya da atık gaz sızıntısı başlar. Elektrik yüklerinin diğer metallere sıçraması sonucu oluşan kıvılcıklar, ortama sızan doğal gazın alev almasına neden olur. Bu da yangın ve patlamalara yol açar.

Buna göre aşağıdakilerden hangisine ulaşamaz?

- A) Doğal gaz ile çelik borular arasındaki sürtünme sonucu elektriklenme oluşmaktadır.
 - B) Çürüyen doğal gaz borularından sızan gaz elektrik yükleriyle karşılaşırca patlamalar oluşabilir.
 - C) Uygun olmayan topraklama sonucunda oluşan doğal gaz zehirlenmeleri ilk sırada yer almaktadır.
 - D) Topraklanmamış borularda oluşan gaz sızıntısı diğer metallere sıçrayan elektrik yükleri ile yangına neden olur.
6. Cisimlerin iletken teller ile toprağa bağlanmasına topraklama denilmektedir. Topraklanan cisimler daima nötr olur. Yükü bilinmeyen K cismi şekildeki gibi toprak bağlantısı ile yalıtkan ayakları üzerinde durmakta iken anahtar açık olarak bekletilmektedir.

Yük akışı; K cisiminden toprağa 1, topraktan K cismine ise 2 yönü ile gösterilmektedir.

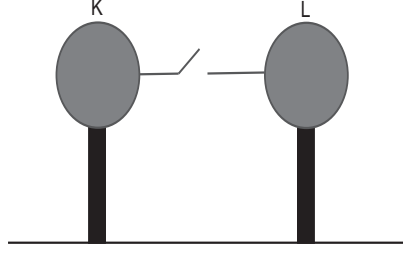


Buna göre anahtarın kapatılması durumu için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) K cismi nötr olurken tüm yüklerini kaybedecektir.
- B) İletken telde 1 ya da 2 yönünde hareket eden negatif (-) yüklerdir.
- C) K cismi negatif (-) yüklü ise yük akışı 1 yönünde gerçekleşecektir.
- D) İletken telde yük akışı 2 yönünde gerçekleşir ise K cismi pozitif (+) yüklüdür.

7. Dokunma ile elektriklenmede sonucu temas eden cisimlerin yük türleri alış-veriş tamamlandıktan sonra kesinlikle aynı olur.

Aşağıdaki şekilde özdeş ve nötr K-L küresel cisimleri yalıtkan ayaklar üzerinde durmakta iken aralarındaki iletken anahtar açık olarak bulunmaktadır.



K-L cisimlerine bir dizi işlemler ayrı ayrı ve birbirinden bağımsız olarak yapılmaktadır.

1.işlem: İpek kumaşa sürtülen cam çubuk K cismine dokundurularak anahtar kapatılıyor.

2.işlem: Yün kumaşa sürtülen ebonit çubuk L cismine dokundurularak anahtar kapatılıyor.

3.işlem: İpek kumaşa sürtülen cam çubuk K cismine, yün kumaşa sürtülen ebonit çubuk L cismine dokundurularak anahtar kapatılıyor.

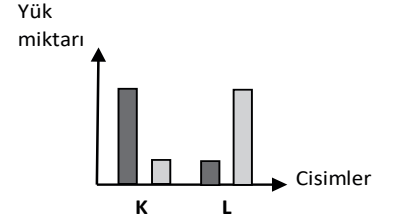
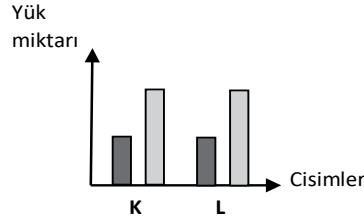
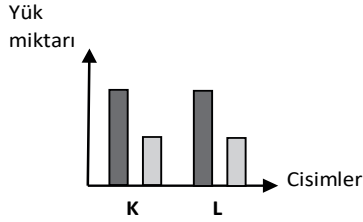
Buna göre 1, 2 ve 3. işlemler sonunda K-L cisimlerinin yük miktarlarını gösteren grafiklerin hangi seçenekteki gibi olması beklenir? (■: Pozitif yük miktarı, ■: Negatif yük miktarı)

1. İşlem

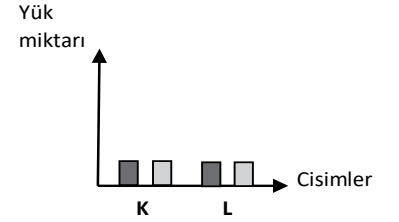
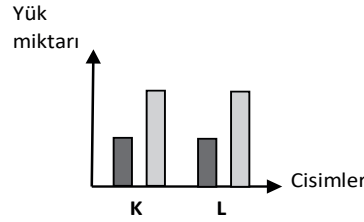
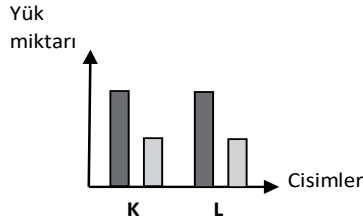
2. İşlem

3. İşlem

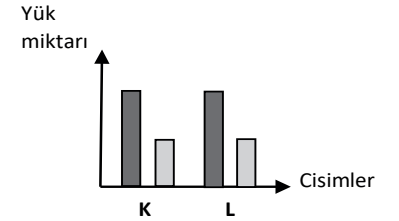
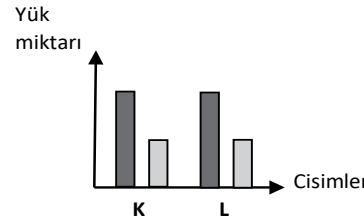
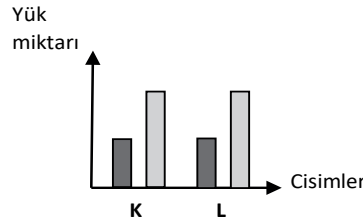
A)



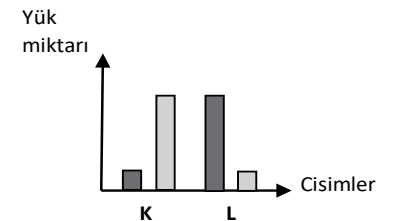
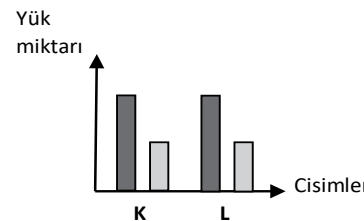
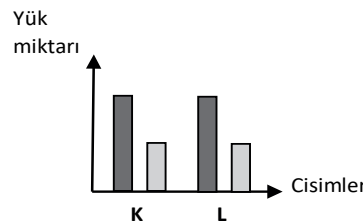
B)



C)



D)



8. Cisimlerin birbirleri ile etkileşimi sonucunda üzerlerinde fazladan elektrik yükü birikmesine elektriklenme adı verilir.

Elektriklenme ile vücudumuzda fazla yük biriktiğinde bu yük temas edilen yüzeylere aktarılır. Bilgisayar ve akıllı telefon gibi elektrikli aletlerdeki devreler ve mikro işlemciler bu elektriklenmeye karşı oldukça hassastır. Üzerimizdeki fazla yük bu devrelere aktarılırsa devreler zarar görebilir. Bunu engellemek için geliştirilen antistatik bileklikler, vücutta birikmiş olan fazla yükün boşaltılarak artırılmasını sağlayan bir bilekliktir. Bilekliğin bir ucu kablolar yardımı ile toprağa bağlanır ve fazla yük bu kablolarla toprağa aktarılır.



Elektronik alanında çalışan teknik elemanlar üzerinde biriken fazla yüklerin hassas elektrik devrelerine zarar vermesini önlemek için bu bileklikleri kullanmaktadır.

Buna göre verilen metinden,

- I. Elektrik yükü, bir cisimden diğerine aktarılabilir.
- II. Antistatik bilekliklerin üzerindeki kablolar yardımıyla vücuttaki fazla yük nötrlenir.
- III. Antistatik bileklikler hassas elektronik devrelerin fazla yükünü nötrleyerek zarar görmelerini engeller.

ifadelerden hangileri çıkarılabilir?

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

9. Cam çubuk ipek kumaşa sürtüldüğünde, ipek kumaş negatif (-) cam çubuk pozitif (+) yükle yüklenir. Ebonit çubuk yün kumaşa sürtüldüğünde yün kumaş pozitif (+) ebonit çubuk negatif (-) yükle yüklenir. Nötr maddeler, eşit sayıda negatif ve pozitif yüke sahip maddelerdir.

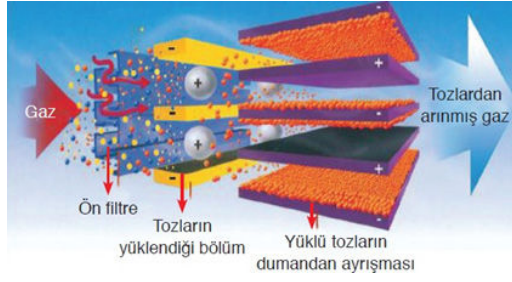
Buna göre,

- I. İpek kumaşa sürtülen cam çubuk, yün kumaşa sürtülen ebonit çubuğu çeker.
- II. Cam çubuğa sürtülen ipek kumaş, ebonit çubuğa sürtülen yün kumaşı çeker.
- III. İpek kumaşa sürtülen cam çubuk ve yün kumaşa sürtülen ebonit çubuk nötr kağıt parçalarını çeker.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

10. Bir öğretmen "Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi" ünitesini işlerken öğrencilerine fabrika bacalarının filtrelerinde gazların tozlardan nasıl arındırıldığını aşağıdaki görsel üzerinden açıklamıştır.



Öğretmenin açıklaması:"Fabrika bacalarının filtrelerinde baca içine elek telleri yerleştirilir. Bu teller sayesinde bacadan geçen tozlar negatif yükü yüklenir. Baca etrafına kadar gelen bu tozlar buradaki pozitif yüklü tabaka tarafından çekilir. Bu sayede bu tozların havaya karışması önlenmiş olur." **şeklindedir.**

Buna göre,

- I. Zıt yüklü cisimler birbirini çeker.
- II. Elektriklenme olayından yararlanılmıştır.
- III. Eşyalar üzerindeki parmak izi tespit edilirken tozlar ve pozitif yüklü tabaka arasındaki etkileşimden yararlanır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

11. İletkenler elektrik akımını iletir. Yalıtkanlar ise iletmezler. Ancak yüksek gerilimlerde yalıtkanlar da elektrik akımını iletirler. Bu durum "yalıtkanların delinmesi" olarak adlandırılır.

Yağmurlu bir havada, hava normalde yalıtkan olmasına rağmen yağmur suyundaki iyonlar vasıtasıyla kısmen iletken olur. Buna yer ile bulutlar arasındaki potansiyel farkı (yük farkı) eklenince havanın bir kısmı bir koridor boyunca delinir ve yük boşalmasına engel olamaz.

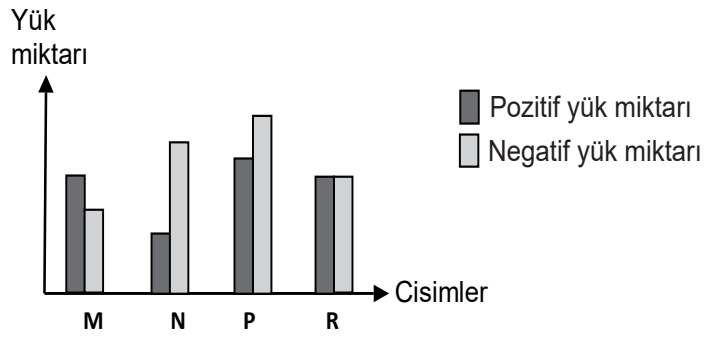
Bu metne göre,

- I. Yıldırım olayı yalıtkan maddelerin iletken hale gelmesine bir örnek olarak gösterilebilir.
- II. Yıldırım oluşması sırasında yağmur damlaları ve kar parçacıklarının kutuplanma olasılıkları farklıdır.
- III. Yıldırım sırasında bulut ve yeryüzü arasında sadece açılan koridor boyunca yük boşalması gerçekleşir.

İfadelerinden hangilerine ulaşamaz?

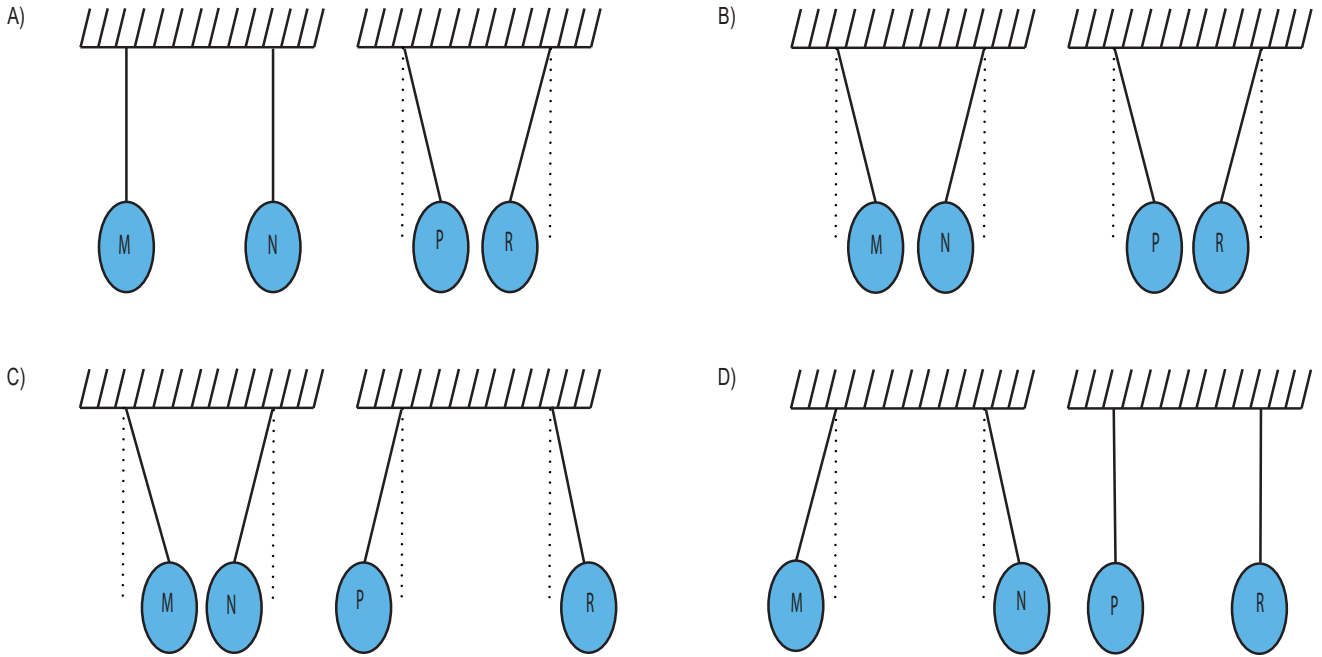
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III D) I, II ve III

12. Aşağıda M, N, P ve R kürelerinin yük durumlarını gösteren grafik verilmiştir.



Kürelerden M ile N ve P ile R birlikte asılarak iki farklı düzenek oluşturulmuştur.

Buna göre küreler arasındaki etkileşimin nasıl olması beklenir?



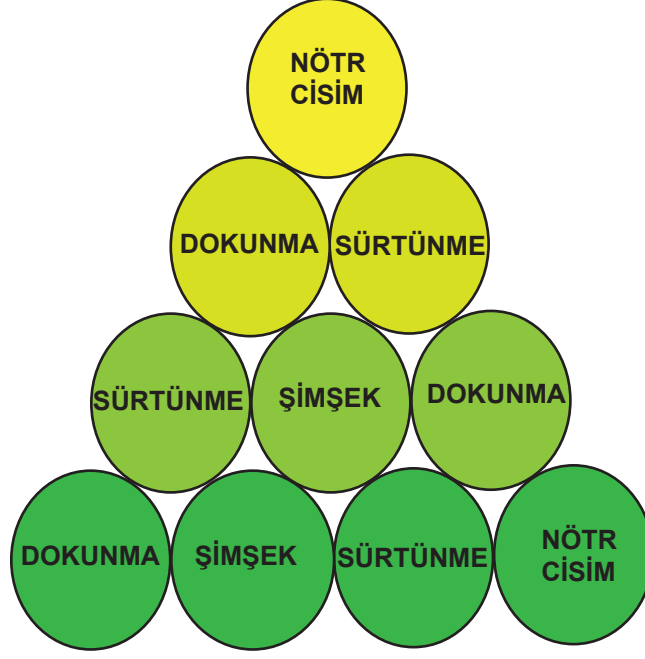
13. Van de Graaff jeneratörü 1929 yılında Amerikalı fizikçi Robert Jemison Van de Graaff tarafından icat edilmiştir. Cihaz çalışır durumdayken elektrik yüküyle yüklenir. Küreye dokunduğumuzda elektrik yükleri saç tellerimize geçer. Aynı işaretli elektrik yükleri birbirini iter ve olabildiğince uzağa gitmek ister. Böylece saç telleri ayrılır ve havalanır.



Küreye dokunulduğunda saç tellerinin havalanmasına sebep olan elektriksel durum aşağıdakilerin hangisinde görülür?

- A) Yün kumaşa sürtülmüş bir balonun musluktan akan nötr suyun hareketinde değişiklik meydana getirmesi
- B) Nötr bir elektroskoba pozitif yüklü bir çubuğun dokundurulması ile yaprakların açılması
- C) Camilerde ve yüksek binalarda yıldırım düşmesini önlemek için paratoner kullanılması
- D) Eksi yüklü bulutlar ile artı yüklü yeryüzü arasındaki yük geçişi

14. **Bilgi:** Piramit oyununda amaç; en üstteki kavramdan başlayarak ve kavramları birer defa kullanarak en alttaki kavrama kadar inmektir. Yukarıdan aşağıya inilirken her dairenin altında bulunan ve o daireye temas eden dairelere inilebilir. Kullanılan kavramlarımız: nötr cisim-şimşek-dokunma-sürtünme olup aşağıda bu oyunla ilgili bir diyagram verilmiştir.



Buna göre sırası ile,

- I. Negatif ve pozitif yük sayısının birbirine eşit olduğu cisimlere ne ad verilir?
- II. Cisimlerin aynı yükle yüklendikleri elektriklenme çeşidi hangisidir?
- III. Cisimlerin zıt yükle yüklendikleri elektriklenme çeşidi hangisidir?
- IV. İki bulut arasındaki yük aktarımına ne ad verilir?

sorularının yanıtlarına göre ilerlendiğinde hangi kavrama ulaşılır?

- A) DOKUNMA
- B) ŞİMŞEK
- C) SÜRTÜNME
- D) NÖTR CİSİM

15. Bir parktaki metal elektrik direğinin bakımını yapan kontrolör değerlendirmelerde bulunarak "Bu elektrik direğinde koruma topraklaması yoktur. Koruma topraklaması, herhangi bir kaçakta kaçağın toprağa akmasını sağlamaktadır. Direk üzerinde bulunan porselen fincanlar üzerinde sarılı kablolardan elektrik akımı geçer. Rüzgârlı havalarda veya fincanlar kırıldığında elektrik direğe akar, topraklama olmadığı zaman vahim sonuçlar meydana gelebilir." dedi.

Verilen metne göre ciddi sonuçlara sebep olan asıl durum aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kırılan fincanların yerine yenilerinin takılmaması
- B) Fincanların rüzgârdan dolayı elektriği geçirmesi
- C) Elektrik kaçağı meydana geldiğinde sigortanın atmaması
- D) Koruma topraklamanın olmaması veya düzgün çalışmaması

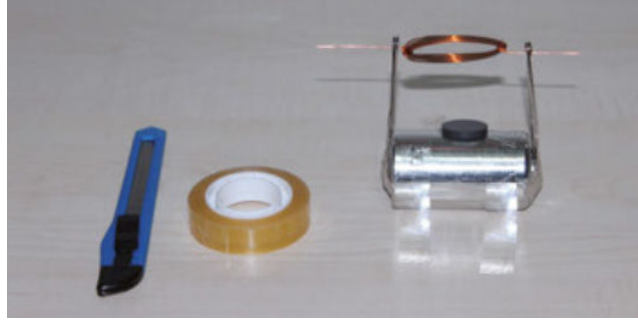
16. **Bilgi:** Evimizde neredeyse gün boyu çalışan tek alet buzdolabıdır. Evde tüketilen elektrik enerjisinin %15'i buzdolabının çalışması için kullanılır. Dışarıdan yapılan küçük uygulamalarla buzdolabının enerjiden tasarruf etmesi sağlanabilir

Buna göre buzdolabı kullanırken yapılan hangi uygulamalar enerjiden tasarruf etmemizi sağlamaz?

- A) Buzdolabının, mutfakta fırın ve radyatör gibi ısı veren aletlere yakın şekilde konumlandırılması
- B) Sıcak yemeklerin oda sıcaklığında soğutulduktan sonra buzdolabına yerleştirilmesi
- C) Buzdolabınızın kapı sızdırmazlığı sağlayan lastiklerinin bakımına özen gösterilmesi
- D) Yiyeceklerin gereksiz kalın ambalajları çıkartıldıktan sonra buzdolabına yerleştirilmesi

17. Elektrik enerjisini hareket enerjisine dönüştüren araçlara elektrik motoru denir.

Fen bilimleri öğretmeni, elektrik motorlarındaki enerji dönüşümünü göstermeleri için Ali, Ayşe ve Mehmet'e gerekli malzemeleri ve basit elektrik motoru yönergesini veriyor.



Basit Elektrik Motoru Yönergesi:

1.adım: Bakır teli pilin pozitif ve negatif kutuplarından 8-10 kez geçecek şekilde pile dolayınız.

2.adım: Oluşturduğunuz sarımı iki ucu açık kalacak şekilde pilden dikkatlice ayırınız.

3.adım: Bakır telin uç kısımlarını, sarımın içerisinden geçirerek sarımımızın dağılmamasını sağlayınız.

4.adım: Bakır telin emaye kaplı uç kısımlarını maket bıçağı yardımı ile kazıyınız.

5.adım: Çengelli iğneleri bant yardımıyla pilin (+) ve (-) kutuplarına yapıştırınız.

6.adım: Pili bant yardımıyla masaya sabitleyerek mıknatısı pilin üstüne koyunuz.

7.adım: Çengelli iğnelerin yuvarlak kısımlarından bakır telin uç kısımlarını geçirerek sarımınızı görseldeki gibi yerleştiriniz.

Basit elektrik motoru modelini yapmak için öğretmenlerinin verdiği etkinlik yönergesini takip eden öğrencilerin modellerinde bakır çerçevenin dönme hızları Mehmet > Ayşe > Ali olarak gerçekleşmiştir.

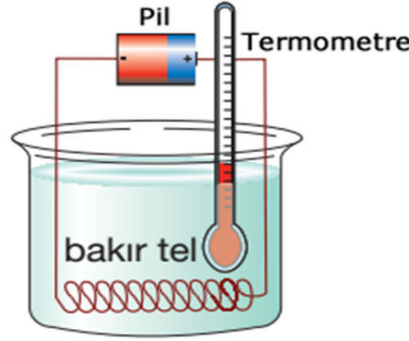
Aynı malzemeleri kullanmalarına rağmen bakır çerçevenin dönme hızlarının farklı olmasının nedenleri,

- I. 1.adımda bakır teli en çok Mehmet'in en az ise Ali'nin sarması
- II. Ali ve Ayşe'nin 4.adımdaki işlemi yapmadan 5.adıma geçmesi
- III. 6.adımda Mehmet'in pilin üstüne mıknatısın N kutbunu, Ayşe ve Ali'nin ise S kutbunu koymuş olmaları

durumlarından hangileri olabilir?

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

18. Aşağıda elektrik enerjisinin başka bir enerjiye dönüşümünü gösteren bir model verilmiştir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi modeldeki bu enerji dönüşümünü oluşturmak amacıyla tasarlanmıştır?

- A) Elektrikli ısıtıcı B) Ampul C) Fırın D) Ütü

19. İngiltere'de üretim fazlası elektriği, tüketimin yüksek olduğu saatlerde kullanmak üzere havayı sıvılaştırarak depolayan bir enerji santrali için çalışmalara başlandı.

Santral bu yöntemle çalışan ilk büyük enerji santrali olacak. Geceleri rüzgar türbinlerinin ürettiği elektriği kullanacak santral, havayı -196 dereceye kadar soğutacak. Hava o derecelerde sıvılaşır. Gündüz elektriğe talep arttığında ise sıvı hava ısıtılacak ve genişleyen hava bir türbinin içinden geçirilerek elektrik üretmesi sağlanacak. Manchester yakınlarındaki tesiste 50 bin evin beş saatlik ihtiyacını karşılayacak kadar enerji depolanabilecektir. Pil yerine hava kullanmak, piller için ihtiyaç duyulan nadir metallerin de tükenmesinin önüne geçiyor.

Metne göre aşağıdakilerden hangisine ulaşamaz?

- A) Sıvılaştırılmış hava yardımıyla depolanan enerji sistemi yer altı kaynaklarının tüketimini azaltacaktır.
B) Gündüzleri ısıtılan hava yardımıyla hareket enerjisi ardından elektrik enerjisine dönüştürülecek.
C) Sıvılaştırılmış hava yardımıyla depolanan enerji pillerde depolanan enerjiden daha verimlidir.
D) Santralde geceleri rüzgâr türbinleri tarafından üretilen enerji kullanılacak.

20. TÜBİTAK'tan hem ısıtan hem aydınlatan çözüm...

TÜBİTAK, evleri hem ısıtacak hem de elektrik ihtiyacını karşılayacak, doğalgazla çalışan yeni bir sistem geliştiriyor.

Konuyla ilgili TÜBİTAK yetkilisi "Termik santrallerden evlere gelene kadar üretilen enerjinin %12'si kayıp olmaktadır. Kurulacak sistemde bulunan teknoloji ile doğalgazdan hidrojen, hidrojen yakıtından elektrik elde edilmesi planlanmaktadır. Böylece sistemde enerji bölgesel üretildiğinden enerjinin kalitesi artacak ve dağıtım hatlarındaki kayıplar ortadan kalkacaktır. Projede mevcut atık ısılarla da evin ısı ve binanın aydınlatma ihtiyacı karşılanacaktır." bilgisini vermiştir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Doğalgaz yenilenebilir enerji kaynağı olduğundan proje uzun yıllar kullanılabilir.
B) Sistemde doğalgaz kullanılarak ışık ve ısı enerjisi üretilecektir.
C) Proje enerji tasarrufuna ve ülke ekonomisine katkı sağlar.
D) Bu proje ile enerji nakil hatlarındaki kayıplar önlenemez.

21. Bir profesör hava kirliliğini engellemek için neler yapabiliriz sorusuna şu cevabı vermiştir.

“Öncelikle her türlü israfa son vermeli ve hava kalitesi için kaynakları verimli kullanmalıyız. Hava için temiz enerjileri tercih etmeliyiz. Sanayide temiz teknolojileri kullanmalıyız. Verimli yakma konusunda eğitimler vermeliyiz. Kalorifer peteklerinde sıcaklık ayarlı vanalar ve büyük binalarda ısı pay ölçer kullanmalıyız. Hava kirliliğini azaltmak için hidroelektrik, rüzgar, güneş, jeotermal gibi yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanmalıyız.”

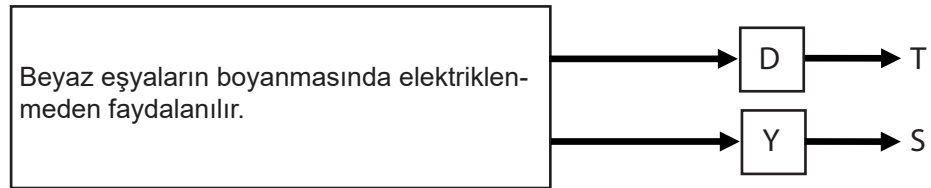
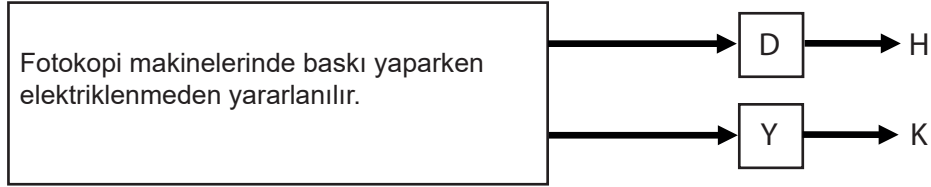
Profesör'ün verdiği bilgilere göre,

- I. Karbon salınımını azaltan uygulamalara yer verilmesi
- II. Isınma sistemlerinde daha verimli bir teknoloji kullanılması
- III. Az ham madde çok enerji üretimini benimseyen sanayi kuruluşlarının desteklenmesi

ifadelerinden hangileri hava kirliliğini engellemek için yapılacaklar arasındadır?

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

22. Elektriklenmenin teknolojiadaki uygulamaları ile ilgili verilen bilgiler doğru ise D okuna, yanlış ise Y okuna gidilerek uygun harfe ulaşılabacaktır



Buna göre kutucuklar içerisindeki açıklamalara uygun olarak ilerlenirse ortaya çıkan harfler aşağıdakilerden hangisi olur?

- A) H B) H C) K D) K
A A A B
S T T S

23. Aşağıda elektrik motorları ile ilgili bir yazı verilmiştir.

Elektrik motoru, elektrik enerjisini hareket enerjisine çeviren makinelerdir. Gerek günlük hayatımızda kullandığımız küçük ev aletlerinde gerekse endüstriyel alanda elektrik motorları kullanılmaktadır. Aynı zamanda elektrik motorları elektrikli araçların kalbini oluşturmaktadır. Temelde elektrik motorları iki gruba ayrılır. Bunlar; doğru akım elektrik motorları ve alternatif akım elektrik motorlarıdır. Alternatif akım motorlarında hassas hız ayarı yapılamamakta fakat doğru akım motorlarında hız ayarı geniş sınırlar içerisinde değiştirilebilmektedir. Doğru akım motorları kullanılan malzemelerden dolayı maliyeti yüksekken alternatif akım motorları daha düşük maliyetlere sahiptir. Kullanım alanına göre elektrik motor tercihi değişiklik gösterir.

Verilen metne göre elektrik motorları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisine ulaşılabılır?

- A) Elektrik motoru olmadan da elektrik enerjisi hareket enerjisine dönüştürülebilir.
- B) Hız ayarlarının önemli olduğu araçlarda doğru akım motorlarını kullanmak gerekir.
- C) Endüstriyel alanda alternatif akım motorları kullanılırken küçük ev aletlerinde doğru akım motorları kullanılır.
- D) Elektrik motorları içerisinde bulunan mıknatıslar ve elektro mıknatıslar sayesinde elektrik enerjinin hareket enerjisinde dönüşümünü gerçekleştirir.

24. Bir öğretmen öğrencilerinden elektrik enerjisi santrallerinin olumlu ve olumsuz özellikleri hakkında araştırma yapmalarını istemiştir.

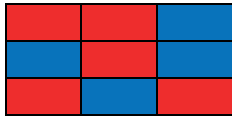
Sınıfta öğrencilerinden aldığı yanıtları kutucukların içine yazarak aşağıdaki tabloyu elde etmiştir.

Hidroelektrik santral projeleri, kurulduğu bölgenin ekonomisine katkı sağlamakta ve dışa bağımlılığı azaltmaktadır.	Termik santraller, ucuz kömür ve suyun kullanılması nedeniyle düşük maliyetli ve enerji üretimi kolay bir kaynaktır.	Nükleer enerji üretimi sırasında açığa çıkan atık maddelerin depolanması risklidir.
Termik santraller, kalitesiz yakıt kullanımından dolayı hava kirliliğine neden olmaktadır.	İklim değişiklikleri olmadığı sürece, rüzgâr enerjisinin kaynağının tükenmesi mümkün değildir.	Jeotermal enerjiyi sağlayan sıcak suyun azalması, arazide çökme riskini artırmaktadır.
Jeotermal enerjinin verimi oldukça yüksektir ve doğrudan kullanılabilir-mektedir.	Yanlış bölgeye kurulan rüzgâr santrali, kuşların göç yollarının değişmesine sebep olabilir.	Nükleer santraller, yüksek miktarda elektrik enerjisi üretir ve daha az karbondioksit salınımı sağlamaktadır.

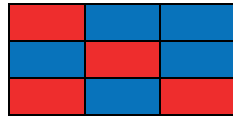
Öğrencilerden olumlu olan özellikleri kırmızıya, olumsuz özellikleri ise maviye boyamalarını istemiştir.

Buna göre hangi tablo doğru boyanmıştır?

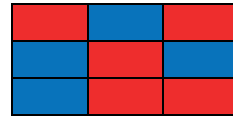
A)



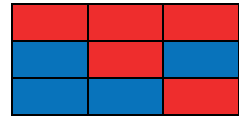
B)



C)



D)



25. Enerji verimliliği, binalarda yaşam standardı ve hizmet kalitesinin, endüstriyel işletmelerde ise üretim kalitesi ve miktarının düşüőüne yol açmadan, birim veya ürün miktarı başına enerji tüketiminin azaltılmasıdır.

Buna göre,

- I. Isı yalıtım tekniklerinin, güneş enerjisi uygulamalarının, jeotermal ısı pompasının, enerji verimliliği yöntemlerinin uygulandığı "Örnek Bina" uygulamasının, eğitim faaliyetlerinde kullanılması ve ziyaretçilere açılması
- II. Enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji kaynakları konusunda kamuoyunun bilgi ve bilinç düzeyini arttırıcı eğitimlerin gerçekleştirilmesi
- III. İlkokul ve ortaokul öğrencileri arası enerji verimliliği konulu resim ve öykü yarışmalarının yapılması

ifadelerinden hangileri enerji verimliliği ile ilgili yapılan bilinçlendirme çalışmalarındandır?

A) Yalnız II

B) I ve II

C) II ve III

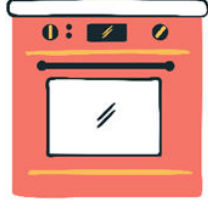
D) I, II ve III

CEVAP ANAHTARI

Sayfa 10: Etkinlik 11



Hidroelektrik Santrali



Fırın

Santralde gerçekleşen enerji dönüşümü:

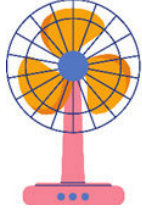
Potansiyel Enerji → Kinetik Enerji → Elektrik Enerjisi

Evdeki aletlerle gerçekleşen enerji dönüşümü:

Elektrik Enerjisi → Isı Enerjisi



Jeotermal Enerji Santrali



Vantilatör

Santralde gerçekleşen enerji dönüşümü: Isı Enerjisi → Kinetik Enerji → Elektrik Enerjisi

Evdeki aletlerle gerçekleşen enerji dönüşümü:

Elektrik Enerjisi → Kinetik Enerji



Rüzgâr Santrali



Çamaşır Makinesi

Santralde gerçekleşen enerji dönüşümü: Kinetik Enerji → Elektrik Enerjisi

Evdeki aletlerle gerçekleşen enerji dönüşümü:

Elektrik Enerjisi → Kinetik Enerji



Güneş Enerjisi Santrali



Ütü

Santralde gerçekleşen enerji dönüşümü: Güneş Enerjisi → Elektrik Enerjisi

Evdeki aletlerle gerçekleşen ısı enerji dönüşümü: Elektrik Enerjisi → Isı Enerjisi



Nükleer Enerji Santrali



Lamba

Santralde gerçekleşen enerji dönüşümü: Nükleer Enerji → Isı Enerjisi → Kinetik Enerji → Elektrik Enerjisi

Evdeki aletlerle gerçekleşen enerji dönüşümü:

Elektrik Enerjisi → Işık ve Isı Enerjisi

CEVAP ANAHTARI

Sayfa:11 Konu Kavrama Testi 1

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

Sayfa:19 Konu Kavrama Testi 2

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

Sayfa:27 Konu Kavrama Testi 3

1. D
2. D
3. C
4. B
5. B
6. C
7. B
8. A
9. B
10. B
11. D
12. B
13. B
14. D
15. C
16. A
17. C
18. B
19. D
20. B

Sayfa:35 Genel Ünite Değerlendirme Soruları

1. C
2. D
3. D
4. B
5. C
6. A
7. B
8. C
9. D
10. D
11. B
12. B
13. B
14. B
15. D
16. A
17. A
18. B
19. C
20. A
21. D
22. B
23. B
24. A
25. D



meb.gov.tr