

DERS ÖZETİ • ELEKTRİĞİN İLETİMİ VE DİRENÇ

Elektriğin İletimi

Maddeler elektriği iletme durumlarına göre **iletken** ve **yalıtkan** olarak ikiye ayrılır. Bunu pil, ampul ve kablodan kurulan basit bir devreyle gözlemledik.

1 İletken Maddeler

- Elektrik akımını kolayca iletir.
- Metaller: bakır, demir, alüminyum, gümüş, altın.
- Grafit (kalem ucu) metal değildir ama iletir.
- Musluk suyu, tuzlu su ve insan vücudu iletir.

2 Yalıtkan Maddeler

- Elektriği iletmez ya da çok zayıf iletir.
- Plastik, lastik, cam, porselen.
- Kuru tahta, kâğıt, kumaş.
- Normal koşullarda hava da yalıtandır.

3 Deney Düzenliği

- Pil, ampul ve üç kablo ile devre kur.
- Önce boştaki uçları değiştirip devreyi dene.
- Uçların arasına denenecek maddeyi koy.
- Ampul yanarsa iletken, yanmazsa yalıtkan.

4 Su ve İletkenlik

- Saf (damıtılmış) su çok zayıf iletir.
- Musluk suyu çözünmüş tuzlar sayesinde iletir.
- Tuzlu su iyi iletir.
- Islak elle elektrikli alete dokunma.

5 Elektrik Güvenliği

- Kablonun içi iletken, kılıfı yalıtandır.
- Kılıfı yırtık kabloyu kullanma.
- Deneyleri yalnız pille yap, prize bağlama.

İletken ve Yalıtkan Karşılaştırması

Özellik	İletken	Yalıtkan
Elektriği iletir mi?	Evet, kolayca	Hayır ya da çok zayıf
Deneyde ampul	Yanar	Yanmaz
Örnekler	Bakır, demir, grafit	Plastik, lastik, cam
Evde nerede?	Kablonun içindeki tel	Kablo kılıfı, priz kapağı

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

Elektriğin İletimi: adım adım 5 örnek

ÖRNEK 1 ÖRNEK 1

Anahtar, plastik kalem, bakır tel ve lastik silgi devreye ekleniyor. Hangilerinde ampul yanar?

- 1 Anahtar ve bakır tel metaldir, iletkenidir.
- 2 Plastik kalem ve lastik silgi yalıtkandır.
- 3 İletken eklenince devre tamamlanır.

Cevap: Ampul anahtar ve bakır telde yanar.

ÖRNEK 2 ÖRNEK 2

Devreye kurşun kalemin ucu eklenirse ampul yanar mı?

- 1 Kalem ucunda grafit bulunur.
- 2 Grafit metal değildir ama iletkenidir.
- 3 İletken eklenince devre tamamlanır.

Cevap: Evet, yanar; metallere göre sönük olabilir.

ÖRNEK 3 ÖRNEK 3

K ve M'de ampul yanıyor, L'de yanmıyor. Maddeler cam, demir ve grafit ise L hangisidir?

- 1 Ampulün yanmadığı madde yalıtkandır.
- 2 Verilenlerden yalnız cam yalıtkandır.
- 3 Demir ve grafit iletkenidir.

Cevap: L camdır.

ÖRNEK 4 ÖRNEK 4

Saf su, musluk suyu ve tuzlu suyu elektriği iletme durumuna göre zayıftan iyiye sırala.

- 1 Saf suda çözünmüş madde çok azdır.
- 2 Musluk suyunda biraz çözünmüş tuz vardır.
- 3 Tuzlu suda çok çözünmüş tuz vardır.

Cevap: Saf su < musluk suyu < tuzlu su

ÖRNEK 5 ÖRNEK 5

Ampul demir çivide bile yanmıyor. Sorun nerede olabilir?

- 1 Demir iletkenidir, ampulü yakmalıdır.
- 2 Sorun maddede değil, düzenektedir.
- 3 Uçları değiştirip pil, ampul ve bağlantıları kontrol et.

Cevap: Düzenekte; pil, ampul ya da bağlantı bozuk olabilir.

MİNİ TEST

Elektriğin İletimi: 10 soruda kendini dene

Ad Soyad:

Tarih:

Doğru / Yanlış:

1. Hangisi iletken bir maddedir?

- A) Bakır tel B) Plastik tarak
C) Cam bilye D) Lastik eldiven

2. Kurşun kalem ucunda bulunan ve elektriği ileten madde hangisidir?

- A) Plastik B) Grafit
C) Tahta D) Kâğıt

3. Hangi grupta yalnız iletken maddeler vardır?

- A) Demir, cam B) Plastik, bakır
C) Alüminyum, gümüş D) Lastik, altın

4. Hangisi yalıtkan bir maddedir?

- A) Demir çivi B) Altın yüzük
C) Alüminyum folyo D) Porselen tabak

5. Hangi grupta yalnız yalıtkan maddeler vardır?

- A) Plastik, lastik, cam B) Bakır, kâğıt, cam
C) Demir, tahta, lastik D) Grafit, cam, plastik

6. Pense saplarının lastikle kaplanmasının nedeni nedir?

- A) Daha ağır olması B) Lastiğin yalıtkan olması
C) Lastiğin iletken olması D) Renkli görünmesi

7. Devreye eklenen maddede ampul yanıyorsa madde için ne söylenir?

- A) Yalıtkandır B) Plastik
C) Camdır D) İletkendir

8. Ampul demir çivide bile yanmıyorsa ilk ne yapılmalıdır?

- A) Kablo uçlarını değiştirip devreyi denemek
B) Demiri boyamak
C) Plastik cetvel eklemek
D) Ampulü çıkarmak

9. Hangisi elektriği en zayıf iletir?

- A) Tuzlu su B) Musluk suyu
C) Saf su D) Deniz suyu

10. Musluk suyunun elektriği iletmesinin nedeni nedir?

- A) Renginin olmaması
B) İçindeki çözünmüş mineral ve tuzlar
C) Soğuk olması
D) Kokusunun olmaması

Cevap anahtarı

1. A · Bakır bir metaldir, metaller iletken.
3. C · Alüminyum ve gümüş metaldir, ikisi de iletir.
5. A · Plastik, lastik ve cam elektriği iletmez.
7. D · Ampulün yanması devrenin iletkenle tamamlandığını gösterir.
9. C · Saf suda çözünmüş madde yok denecek kadar azdır.
2. B · Grafit metal değildir ama elektriği iletir.
4. D · Porselen yalıtkandır, diğerleri metaldir.
6. B · Lastik yalıtkandır, elektriğin ele geçmesini engeller.
8. A · Demir iletken; önce düzeneğin çalıştığı kontrol edilir.
10. B · Çözünmüş mineral ve tuzlar suyu iletken yapar.

Konunun tam anlatımı ve daha fazla soru:

tahtaapp.com/blog/dersler/6-sinif-fen-bilimleri-elektrigin-iletimi-konu-anlatimi