

- Kullandığımız maddelerin iletken ve yalıtkan olma özelliklerini dikkate alarak tabloda-ki ilgili alanları “✓” ile işaretleyelim.

Maddeler	İletken	Yalıtkan
Bakır Tel	✓	
Vida	✓	
Cam Çubuk		✓
Porselen Fincan		✓
Plastik Çubuk		✓
Tahta Çubuk		✓
Tuzlu Su	✓	
Kendi Belirleyeceğimiz Malzemeler (alüminyum folyo)	✓	
Kendi Belirleyeceğimiz Malzemeler (silgi...)		✓

- Deneyde elde ettiğimiz verilerden yola çıkarak kullandığımız malzemelerin yapısal özellikleri ile elektriğin iletimini ilişkilendirelim.

Metallerde serbest elektronlar vardır, bu yüzden iyi iletir. Cam, porselen, plastik, tahta gibi maddelerde serbest taşıyıcı yoktur, yalıtandır. Tuzlu su iyon içerdiği için iletir.

- Deneyde kullandığımız malzemelerden iletkenlik bakımından farklı sonuç veren oldu mu? Olduysa bunun nedeni ne olabilir?

Evet olabilir. Islak/nemli tahta ya da kirli yüzeyler beklenenden daha iyi iletebilir; kötü temas eden krokodil uçlar ise iletmeyi zayıflatabilir.

- Deneyde elde ettiğimiz verilerden yola çıkarak fikirlerimizi yazalım.

Elektrik iletimi, maddenin yapısındaki serbest elektron/iyonların varlığına bağlıdır. Bu nedenle “metal ve iyonik çözeltiler iletken; çoğu plastik, cam ve porselen yalıtandır” sonucuna vardık.

Elektriksel iletkenlik ve yalıtkanlık konusuyla ilgili bilgilerimizi özetleyeceğimiz aşağıdaki etkinliği yapalım.

Ödevjet öğretmenleri tarafından çözülmüştür ✓



ETKİNLİK İSTASYONU-3

Etkinliğin Yapılışı

- Maddelerin elektriksel iletkenlik ve yalıtkanlık özellikleriyle ilgili kar-koddaki “İletken mi Yalıtkan mı” adlı etkileşimli içerikten ve güven-ilir genel ağ adreslerinden faydalanarak sanal deneyler yapalım.
- Elde ettiğimiz bilgileri özetleyerek aşağıdaki alana yazalım.



Sanal deneylerden elde edilen bilgilere göre; metaller ve tuzlu su gibi iyon içeren sıvılar elektriği iletirken, cam, porselen, plastik, tahta gibi maddeler elektriği iletmez. Bunun nedeni, iletken maddelerin yapısında serbest elektronlar veya iyonların bulunmasıdır. Yalıtkan maddelerde ise serbest elektron bulunmadığı için elektrik akımı geçemez.

✦ Sonuç olarak; elektriksel iletkenlik maddenin yapısına bağlıdır, bu yüzden metaller ve iyon çözeltileri iletken, çoğu ametal ve yalıtıcı malzeme ise yalıtandır.