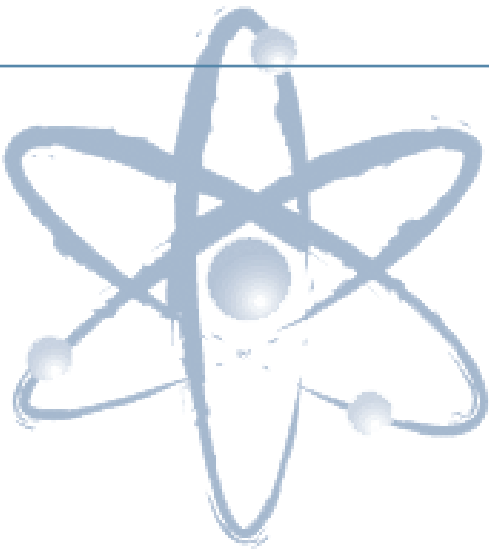




ELEKTRONUN SERÜVENLERİ

Elektroskop Yapalım...

Bildiğiniz gibi, çevremizdeki tüm maddeler atomlardan oluşur. Atomun yapısında çekirdek ve elektronlar bulunur. Çekirdek merkezde sabit, elektronlarsa hareketlidir. Çekirdek, nötron ve protonlardan oluşur. Nötronlar yüksüzdür. Protonlar artı, elektronlar eksi yüklüdür. Doğada farklı yükler birbirini çeker, aynı yüklerse iter. Elektron eksi, proton artı yüklü olduğuna göre, bunların birbirini çekmeleri gerekmez mi? Normalde durum böyle; ancak elektronlar çekirdek çevresinde sabit durmazlar. Böylece bu çekim kuvveti, elektronun hareketinden kaynaklanan kuvvetle dengelenir. Elektronlar, çekirdeğe yapışmaz ve hareketlidir. Özellikle çekirdekten uzak olanlar, zaman zaman atomdan ayrılabilir. Normalde atomlardaki elektron sayısı proton sayısına eşit olduğundan, toplam yük sıfırdır. Ancak bir elektron atomdan ayrıldığında, proton sayısı daha fazla olacağından atom artı yüklü olur. Ayrılan elektron, başka bir elektronla karşılaşrsa bu elektronlar birbirlerini iter. Peki, elektronu atomdan ayırmak kolay mı? Yapacağımız elektroskop sayesinde elektronları atomdan ayıracağız ve birbirlerini nasıl ittiklerini göreceğiz.

Malzemeler...

Alüminyum folyo (çikolataların paket kâğıtlarını kullanabilirsiniz), küçük boy pet şişe, bakır tel, yapışkan bant, plastik torba, balon, yün kazak.

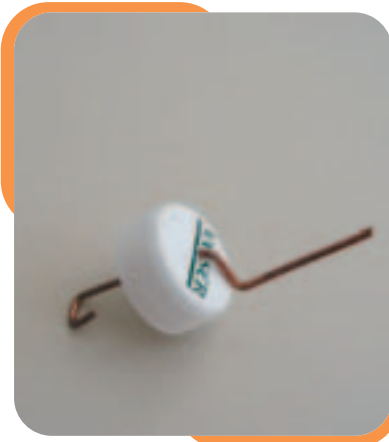
Haydi Başlıyoruz...

Alüminyum folyodan 0,5 cm kalınlığında, 15 cm uzunluğunda iki şerit kesin. Bakır teli şekilde görüldüğü gibi kıvrın. Pet şişenin kapağını ortasından delin. Teli, bu delikten geçirin ve hareket etmeme-

si için yapışkan bantla sabitleyin. Alüminyum şeritleri tele tutturun. Bunun için yapışkan bant kullanabilirsiniz. Kapağı dikkatli bir şekilde şişenin ağzına koyup kapatın. Şeritlerin birbirine yakın olmasına dikkat edin. Elektroskopumuz hazır!

Biraz Elektron Gerek...

Elektroskopa elektron yollayalım ve gözlemleyelim. Peki, elektronu nereden bulacağız? Plastik bir poşeti yün kazağa sürtün ve elektroskopun üst



kısımındaki tele değdirin. Ne görüyorsunuz? Alüminyum şeritler birbirinden uzakla acak. Peki, bu nasıl oluyor? Plastik po eti y n kazağa s rtt ğ m zde birbirleriyle etkile irler ve po et, y n kazaktan elektron

alır. Bu duruma "sürtünmeyle elektrikle me" diyoruz. Daha sonra torbayı elektroskopa yakla tırdığımızda, değmese bile metal üzerinde bulunan elektronlar, po etteki elektronlardan uzaklaşmak isterler. (Bildiğiniz gibi, metaller iletkenler ve elektrikli iletirler. Elektrikse elektronların hareketinden başka bir şey değildir). Po etteki elektronlardan kaçmak isteyen elektronlar, alüminyum folyonun en altına kadar inerler. Fakat bu kez iki metal  eritteki elektronlar birbirine yaklaşır. Bu nedenle şeritler birbirlerinden uzaklaşır. Po eti değdirince de hemen hemen benzer bir durum gerçekleşir. Bu kez po etteki elektronlar elektroskopa geçerler. Mümkün olduğunca birbirinden uzak durmaya çalışan elektronlar metal şeritleri birbirinden uzakla tır. Peki, elektronlarla yüklü elektroskopumuzu eski haline nasıl getireceğiz? Bir parmağınızı elektroskopun ucuna değdirin. Neler oluyor? Nereye gitti elektronlarımız? Elektronlar, parmağınızdan vücudunuza geçti ve dağıldı. Şimdi üzerinizdeki fazla elektronları kalorifer gibi yere temas eden bir iletkene dokunarak uzakla tırabilirsiniz. Doğrudan toprağa da dokunabilirsiniz. Doğadaki temel kuvvetlerden

biri elektrostatik kuvvettir (Buna, Columb kuvveti de denir). Elektrostatik kuvvet, temeli elektron (-) ve proton (+) olan yüklerin durgun (statik) haldeki etkile mesidir. Yükler hareketli olduğunda i ler biraz daha karışır.    nk  bir elektronun hareket halinde olması daha önce belirttiğimiz gibi elektrik akımı anlamına gelir. Elektrik akımının olduğu yerde elektrostatik kuvvetin yanı sıra manyetik kuvvet de vardır. Yukarıda bahsettiğimiz gibi,

aynı cins yükler birbirini iter, farklı cins yükler birbirini çeker. Yani iki elektron ya da iki proton birbirini iter, ancak bir elektron ve proton birbirini çeker.

Zaman zaman kazağımızı çıkarırken birtakım  ırtıtlar duyarız. Bu olay da kazağın elektrikle mesinin bir sonucudur. Hatta bu i i karanlıkta yapıyorsak elektronların atlatırken çıkardıkları kıvılcımları görebiliriz. Bu, sürtünme sonucu elektron fazlalığı olan taraftan (eksi yüklü taraf) az olan tarafa (artı yüklü taraf) elektron geçmesidir.

Not : Elektronların yüküne eksi, protonlarınkine artı denmesi yalnızca bir adlandırma. Başlangıçta tam tersi denilseydi bile hiçbir şey deği meyecekti!



Erden Ert rer
Benjamin Grobon