

Periyodik Tablo



Alev Testi

Alev içinde tutulan yemek tuzu (sodyum klorür), içindeki sodyum elementi nedeniyle alevin rengini sarı yapmaktadır.

Elementler saf malzemelerdir; başka hiçbir şey içermezler ve daha basit malzemelere indirgenemezler. Elementlerin büyük çoğunluğu 18. ve 19. yüzyıllarda, özellikle elektroliz ve spektroskopi işlemleri kullanılarak keşfedilmiştir. Elektroliz işlemi, bileşikler ayırmak için içinden bir elektrik akımı geçirilir. Spektroskopide ise, ısıtılmış malzemeden yayılan ışık, elementin karakteristik renk desenlerini göstermekte kullanılan bir spektroskop yardımıyla analiz edilir. Dmitri Mendeleev (1834-1907) "periyodik tablo" adını verdiği bir çizelgede, tüm elementleri tepkimeye yatkınlıkları gibi bazı özelliklerini temel alacak şekilde sıraya dizdi.



Keşifler Bataryası

Humphry Davy (1778-1829), Alessandro Volta'nın 1800 yılında elektrik bataryasını keşfettiğini öğrendikten sonra kendisi de bir batarya yaptı. daha büyük olan bu bataryanın 250 metal plakası vardı. Davy, bu bataryayı elektroliz için kullandı ve yeni saf metal örnekleri hazırladı.



Tuzu Ayrıştırmak

Humphry Davy, şekildeki düzenek yardımıyla erimiş tuzu elektroliz işlemine sokarak sodyum elementini keşfetti. Davy, sodyuma benzer özelliklere sahip baryum, potasyum, magnezyum ve stronsiyum gibi elementleri de elektroliz kullanarak elde etti. Davy daha sonra, yeni bir element olan 'bor'u elde etmek için potasyum elementini kullandı.

Yakıcı Soru

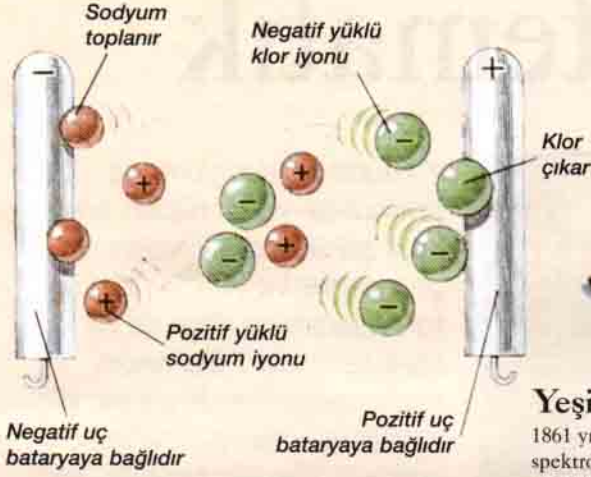
Şekildeki alev testi düzenekinin kutusu 19. yüzyılda yapılmıştır. Kutuda üfleme boruları, cımbızlar ve değişik kimyasal maddeler bulunuyor. Alev testinde, minik bir malzeme parçası, alevde tutulan bir tel üzerinde tutulur. Alevin rengi genellikle malzemenin ne olduğunu açığa vurur. Örneğin, potasyum kullanıldığında renk mora, bakır kullanıldığında ise mavi-yeşil bir renge döner. Alev testinde Bunsen beki kullanılır.



Uç bataryaya bağlıdır

Elektriksel Çözünme

Yemek tuzu, pozitif yüklü sodyum atomları (sodyum iyonları) ile negatif yüklü klor atomlarından (klor iyonları) oluşur. Tuz eritilip sıvı hale getirildiğinde iyonlar birbirleri etrafında dolanırlar. Bu erimiş tuza bir bataryaya bağlı metal plakalar sokulursa, pozitif plaka klor iyonlarını, negatif plaka da sodyum iyonlarını çeker.



Elektroliz işlemine sokulacak sıvı bileşik cam bir kaba konur

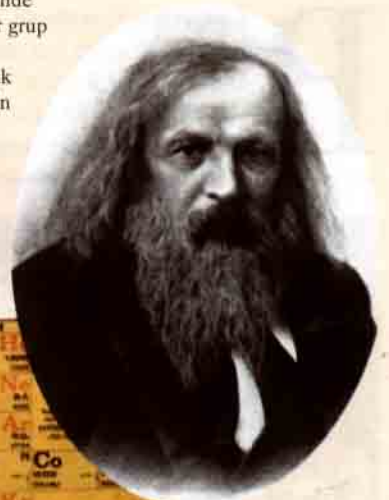


Yeşil Işık

1861 yılında William Crookes, spektroskopi yardımıyla talyum isimli yeni bir element keşfetti. Şekilde, Crookes'un talyum bileşiği örneklerinden bazıları ve keşfinin detaylarını not ettiği defteri görülmüyor. Crookes bu yeni elementin çok az miktarını gözleyebildi, çünkü kızgın aleve tutulduğunda çok parlak bir yeşil ışık yayıyordu.

Periyodik Tablo

Elementlerin özellikleri, periyodik tablo yardımıyla anlaşılabilir ve tanımlanabilir. Periyodik tabloda, düşey sütunlar (gruplar) ve yatay sıralar (periyotlar) halinde düzenlenmiş 100'den fazla element bulunur. Her grup ve periyot boyunca elementlerin özellikleri sistematik biçimde değişiklik gösterir, fakat genel olarak her grupta benzer özellikteki elementler vardır. Örneğin 8. grup, hiç tepkimeye girmeyen argon (Ar) gibi soy gazlardan oluşurken, 1. grup, kolayca tepkimeye giren sodyum (Na) gibi metallerden oluşur.



Mendeleyev

Dmitri Mendeleev'in periyodik tablosu, daha önce kabul edilmiş olan kimyasal verilere düzeltmeler öneriyor ve yeni elementlerin varlığını öngörüyordu. Şekildeki Rusça periyodik tablo, Mendeleev'in 1869'da yaptığı özgün tablo temal alınarak yapılmıştır.

Cooper, C. Matter, The Science Museum, Londra 1992
Çeviri: İlhami Buğdaycı