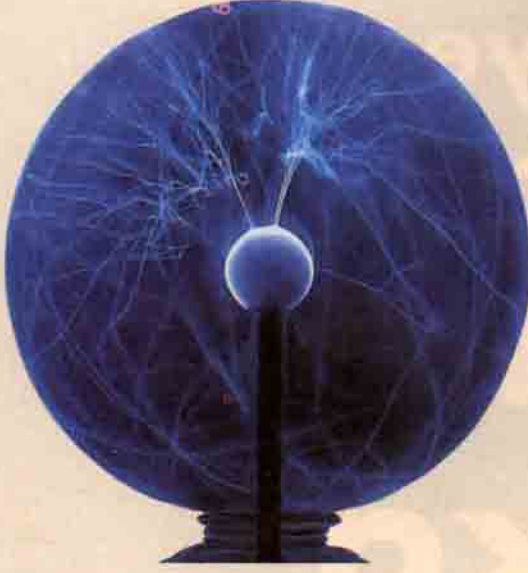


Sıcak Madde



Plazma Topunun İçinde

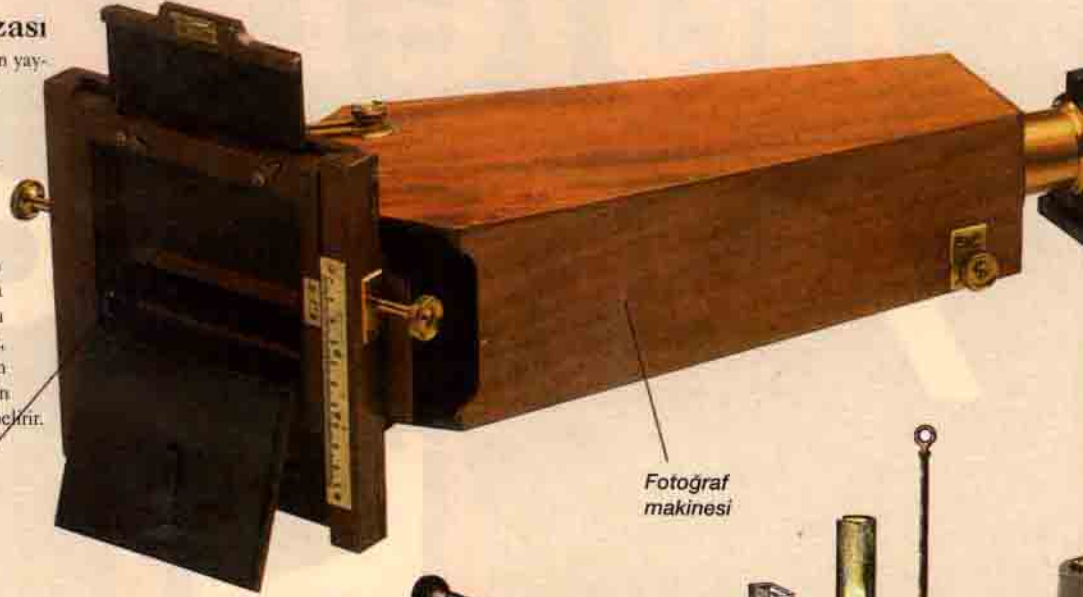
Cam kürenin merkezindeki yüksek gerilim, kürenin içinde bulunan düşük basınçlı gazın atomlarından elektronları koparır. Bu elektronlar kümeler halinde biraraya gelerek şekilindeki gibi eğri büğrü sıcak gaz çizgileri oluştururlar. Bu parlak çizgilerde bulunan elektronlar ve yüklü atomlara plazma adı verilir.

Bir Işık İmzası

Spektrometre, incelenecek malzemenin yaydığı ışığı analiz ederek "imzasını" okur.

Işık önce, ince bir yarıktan geçerek kendini paralel bir ışık demetine odaklayan teleskopa ulaşır. Demet daha sonra bir cam prizmadan geçer ve ışığın her bir dalgaboyu (rengi) az farklı da olsa değişik yönlerde olacak şekilde saçılır. Teleskobun ucundan bakıldığında gökkuşağı renklerinden oluşan bir "spektrum" görülür. Bu ya parlak çizgiler kümesi şeklinde ya da, dalgaboylarının soğurulduğu bölgelerin oluşturduğu karanlık çizgiler tarafından ayrılmış sürekli bir renk şeridi halinde belirlir.

Fotoğraf plakası



Fotoğraf makinesi

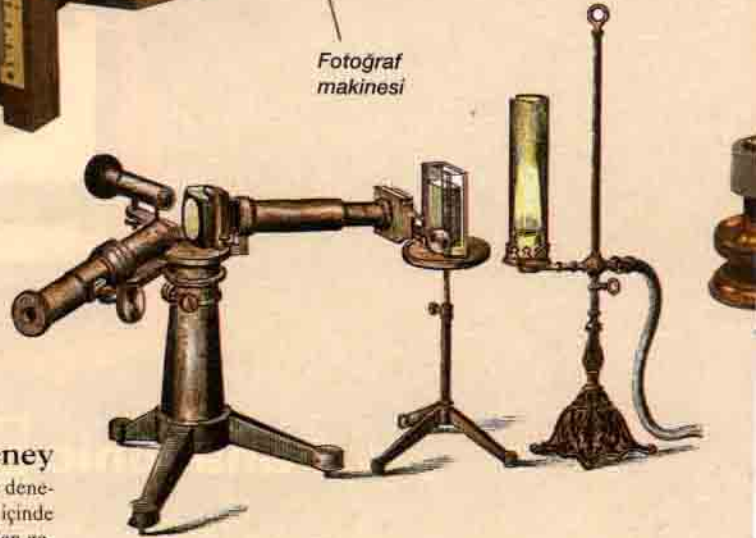


Kaybolan Güneş

Güneş, yüksek sıcaklığın kalbindeki nükleer tepkimelerden elde edilen enerjiden alır. Her saniye 4 milyon ton kadar madde, enerjiye dönüşerek ışıma şeklinde Güneş yüzeyinden ayrılır.

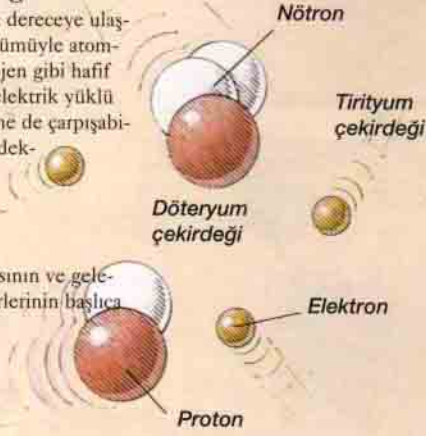
Soğuran Deney

Şekildeki 19. yüzyıl spektroskop deneyinde bir gaz alevinden gelen ışık, içinde erimiş malzeme bulunan bir sıvıdan geçer. Ortaya çıkan spektrum, sıvıdaki erimiş malzemenin ne olduğunu gösterir.



Füzyonu Dizginlemek

Sıcaklık milyonlarca dereceye ulaştığında elektronlar tümüyle atomdan sıyrılırlar. Hidrojen gibi hafif çekirdekler pozitif elektrik yüklü olmalarına karşın yine de çarpışabilirler. Helyum çekirdeklerini oluşturan hidrojen çekirdeklerinin füzyonu Güneşin, hidrojen bombasının ve geleceğin füzyon reaktörlerinin başlıca kaynağıdır.



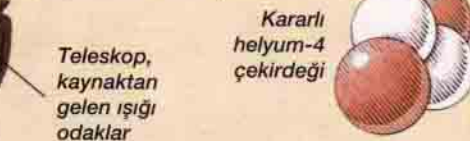
1. Kaynaşmadan Önce

Hidrojen'den helyum çekirdeği oluşturanın birkaç yolu vardır. Bunlardan biri için hidrojenin döteryum ve tirityum gibi iki izotopuna gereksinim vardır. Döteryum çekirdeğinde 1 proton ve 1 nötron; tirityum çekirdeğinde ise 1 proton ve 2 nötron bulunur. Bu izotopların gazı milyonlarca dereceye dek ısıtıldıklarında bir plazma oluşur ve seyrek de olsa çekirdekler çarpışabilir.

2. Helyum-5

Bir döteryum çekirdeği ile tirityum çekirdeği çarpışır ve bir helyum-5 çekirdeği meydana gelir. Aynı sırada kısa ömürlü başka çekirdeklerde oluşabilir.

Teleskop, kaynaktan gelen ışığı odaklar



Helyum-5 tarafından bırakılan nötron

Hans Bethe

1939 yılında Hans Bethe (1906-) Güneş ve yıldızların enerjilerini hidrojenin füzyon yoluyla helyuma dönüşmesi sırasında nasıl aldıklarını açıklayan ilk kişi oldu. Bethe, ayrıca atom bombası projesindeki ekipte de yer almıştı.

3. Isıyı Koruma

Helyum-5 çekirdeği bir nötronu bırakarak ışınım yayar ve geriye kararlı helyum 4 çekirdeği kalır. Nötronun enerjisi ve ısıması, plazma veya etrafındaki madde tarafından soğutulurak ısıya çevrilir. Plazmanın diğer maddelerle etkileşip soğuması önlenir ve bir manyetik alan ile kuşatılır. Verimli olması için bu manyetik alanın yeterince uzun süre uygulanması gerekir; böylece daha fazla enerji açığa çıkar.



Üçgen prizma, kırmızı ışığı en az, mor ışığı ise en fazla saptırır.

Torus'un içinde

Füzyon reaktörünün içindeki plazma, simit şeklindeki torus adlı çok düşük basınçta tutulan bir halkayı dolandır. Şekilde 14 Avrupa ülkesi tarafından işletilen JET (Joint European Torus) isimli araştırma füzyon reaktörünün içi görülüyor. Torusu çepeçevre saran sarmıllardaki elektrik akımı plazmayı yakalayabilecek kadar güçlü manyetik alan üretir. Manyetik alanın oluşturduğu parlamalar da (bursts of power) plazmayı ısıtır. Böylece torusun içinde sıcaklık 300 milyon °C'ye kadar ulaşabilir.





İki kişi, iki tabak, bir tencere. Ve kocaman bir bulaşık makinesi.



SGS 6902
"Two-in-One"

Veya 5 kişi, onlarca tabak-çanak, küçüklü büyüklü pek çok tencere... Birincisinde makinenizin yarısını, ikincisinde hepsini çalıştırarak; ama her iki durumda da inanılmayacak kadar düşük elektrik ve su sarfiyatıyla bulaşıklarınız tertemiz.

Nasıl mı?

Tabii ki Bosch'un çığır açan

SGS serisi bulaşık makineleriyle...

Bosch'un, sizin hayatınızı kolaylaştırmak amacıyla

yüzmilyonlarca mark harcıyarak yaptığı

araştırma-geliştirme çalışmalarının sonuçlarıyla

tanışmak için bugünlerde mutlaka bir Bosch bayisine uğrayın.

Ve şaşırmaya hazır olun.

BOSCH

En doğru seçim