

ATOM MODELLERİ

1. DALTON ATOM MODELİ

Atomu DEMİR BİLYE'ye benzetir.

- Yarıçap
- Küresel
- İçi dolu
- Homojen
- Yüzsüz

* Atomun, maddeninin PARÇALANAMAZ en küçük birimi olduğunu söyler.

(Bütün parçalanabilir olduğunu ve p, n, e' alt taneciklerden oluşupunu biliyoruz.)

* Bir elementin bütün atomlarının aynı olduğunu söyler.

(İzotop atomlardan habersiz)
Farklı elementlerin atomlarının da farklı olduğunu söyler.

* Jilesipi oluşturan elementlerin sabit bir oranda bir araya geldipini söyler.

2. THOMSON ATOM MODELİ

Atomu ÜZÜMLÜ KEK'e benzetir.

Artık p ve e'lar keşfedildi ve üzümlü kekle atomun özelliklerini saygı anlatır.

- e'lar p'lar içinde aynı üzümlerin kek içinde dağıldığı gibi homojen olarak dağılır.
- Küresel
- İçi dolu
- p'ların sayısı e' sayısına eşit olduğu için nötr.

* Ayrıca yapılan deneylerle proton ve e'ların kütleleri hesaplanıyor ve şu sonuç çıkıyor:

$m_p \gg m_{e^-}$
yani protonların kütlesi, e'ların kütesinden çok çok büyük. Bu nedenle

* Atomun kütlesinin, protonların kütlesi kadar olduğunu söyler.

3. RUTHERFORD ATOM MODELİ

' α -ışınları saçılma deneyi'ni yapar

- bu deneyle
- Atomun **BOSLUKLU YAPİ**'yu sahip olduğunu keşfeder.
- "p'lar '**GEKİRDEK**' denilen küçük bir merkezde toplanırken,
- e'lar çekirdeğin etrafında rasgele hareket eder." der.

* e'ların çekirdek etrafında nasıl hareket ettiğini açıklayamaz.

* Yaptığı çalışmalarla,

Atom kütlesinin yarısını protonların kütlesinin oluşturduğunu söyler.

Bu nötronların varlığını farkettiğini gösterir.
İspat lay amamıştır.

* nötronların varlığını Asistanı CHADWICK ispatlar.

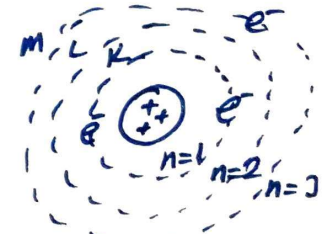
4. BOHR ATOM MODELİ

Atomu GÜNEŞ SİSTEMİ'ne benzetir.

buyla e'ların çekirdek etrafında nasıl hareket ettiğini açıklar.

"e'lar, çekirdek etrafında tıpkı gezegenlerin güneş etrafındaki hareketi gibi, dairesel yörüngelerde hareket ederler.

→ Yörüng = Katman = Kabuk = Enerji seviyesi kavramlarını kullanır.



→ Yörüngeleri yakından uzağa doğru

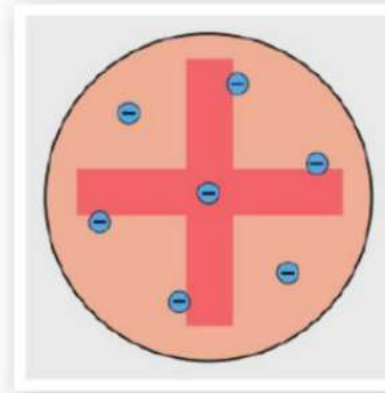
$n=1, 2, 3, 4, \dots$
 $n=K, L, M, N$ } şeklinde ifade eder.

→ Atomdan uzaklaştıkça yörüngelerin enerjisinin arttığını ifade eder.

→ devam edecek



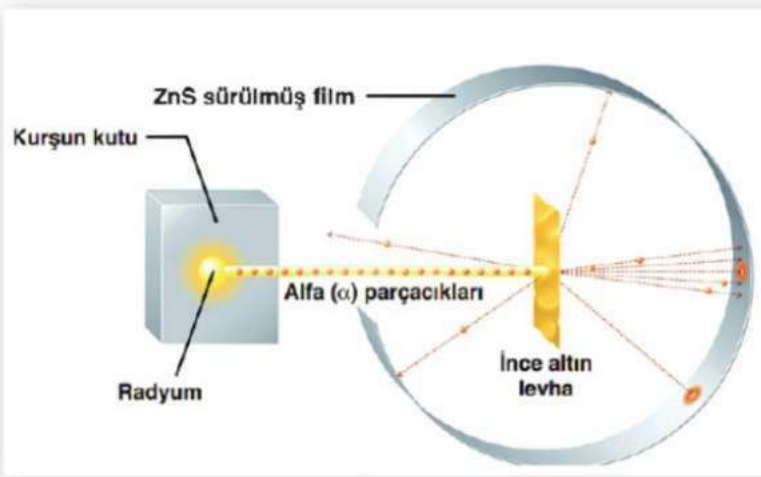
Dalton'un önerdiği atom modeli



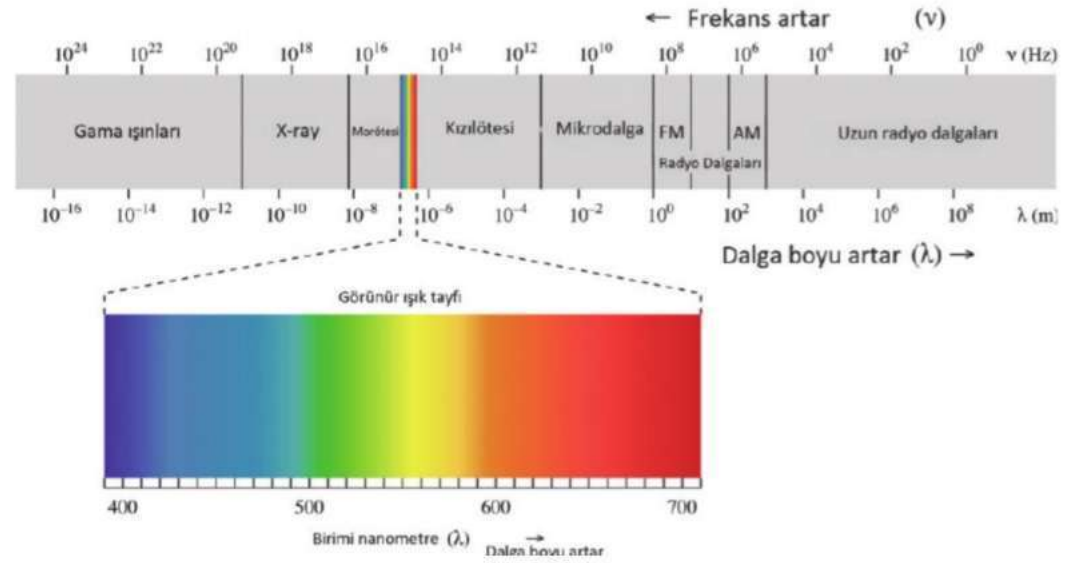
Thomson atom modeline göre azot atomu



Üzümlü kek modeli



Rutherford deney düzeneği



ATOM MODELLERİ ÖNERİLİRKEN BAZI KEŞİFLERİN NASIL OLDUĞUNU HATIRLAYALIM!!!

→ Dalton, atom modelini önerdikten sonra bazı önemli gelişmeler yapıldı: Fürtünme ile elektrikleme
Elektroliz deneyleri gibi.

→ William Crooks, Crooks tipi adı verilen cam tüpün iucine → KATOT LEVHA (-) yüklü
ANOT LEVHA (+) yüklü } levhalar yerleştirdi.
ve bir gerilim uyguladı.

→ Uygulanan gerilim sonrasında;

KATOT LEVHADAN ÇIKAN IŞIN GÖZLENDİ → Katot Işınları
= elektron (-)

→ Thomson, katot ışınlarının özelliklerini incelerken, Milikan, YAĞ DAMLASI DENEYİ ile elektronun kütlesini ve yükünü hesapladı.

→ Bu sırada, acaba katoda doğru bir ışının olup olmadığı merak edilirdi ve bunu anlayabilmek adına katot levha üzerine KANALLAR (delik) açıldı ve katot levha arkasına, gırpmaları pozlemeye bilmek için bir levha daha yerleştirildi.

İçlenen gerçekleştirildi ve kanallardan ışınların geçerek arkadaki levhada ışınlar yaptıkları pozlendi.

Kanaldan geçen bu ışınları Kanal Işınları adı verildi.
(+) proton

→ Bu gelişmelerle e^- ve p^+ keşfedilmiş oldu ve THOMSON ATOM MODELİ önerildi.

→ Ayrıca yapılan çalışmalarla; elektronların kütlesinin (m_e), proton kütlesinden çok çok çok küçük olduğunu ($m_p \gg m_e$)
 e^- yükünün büyüklük olarak, p^+ yüküne yaklaşık eşit olduğunu ($|q_p| = |q_e|$) ölçüldü.