

CAPÍTOL 15

TEORIA ATÒMICA.

Teoria atòmica:

L'ego i un mateix, ben portats, poden conduir a un nivell de relaxació considerable i ataràxia (sempre respectant la alegria de tots els vostres éssers estimats).

I aquí ve l'expressió "tu rai" formulada pels simplistes. És realment necessari tornar a aprendre les experiències que de petit es feien o no val la pena pensar-hi?

Tothom té històries a explicar de vegades. És com una extrapolació o deducció actual basada en el passat; així ens hem tornat.

Naturalment, el coneixement avançat de la química microscòpica (atòmica, nuclear ...) ho veiem sempre que hi hagi més dependències, és a dir, que cada vegada que descobrim alguna cosa, aquest quelcom es dirigeix al significat i descomposició cada vegada en més partícules i més a fons: als orígens.

Dalton .:

1. Els elements es constitueixen en àtoms, *partícules discretes* indivisibles i immutables.
2. Els àtoms d'un element són idèntics en massa i en propietats.
3. Els àtoms de diferents elements tenen diferents propietats de massa.
4. Els compostos estan formats per la unió d'àtoms dels elements corresponents en una *relació de números constant i senzilla*.

Rutheford:

El *feix* incident (radiació alfa) a una placa o capa fina d'alguna cosa, la majoria dels raigs creua i només es reflecteix una petita part \Rightarrow deduïm que la major part de l'àtom està buit i com que *només es repel·len uns pocs raigs* signifiquen que el centre és el nucli $q (+)$ i a l'*entorn*, i la gran distància que mouen les e^- (partícules negatives) que neutralitzen l'àtom.

A continuació, parlem de **Bohr**, perquè Thompson ja es juga en un altre capítol:

Conté 3 postulats, però només el primer i l'últim presenten complicació, les primeres tensions orbitals esfèriques, que no són del tot certes, i amb la quantització quedarà més clar. El tercer, que anuncia que no emeten E (o llum) orbitals quan estan descansats, només és mitjanament cert, i s'aclarí que *cada orbital té un E diferent*

Introduïu ara l'anàlisi de les expressions matemàtiques que s'utilitzen per deduir l'element E, r , el segon postulat de Bohr, ...

Comenceu a equiparar les dues forces presents en una òrbita electrònica:

Atracció electrostàtica: $F_e = (Ze^2)/r^2$

Força centrífuga: $F_c = (mv^2)/r$

Hem trobat: $r = (Ze^2) / (mv^2)$

$$E = T + V$$

$$m.v^2/2 \qquad V = \int_{\infty}^r Z.e^2/r^2 . dr = -(Z.e^2)/r$$

$$E = T + V = (mv^2) / 2 - (Ze^2) / r = (Ze^2) / 2r - (Ze^2) / r = - (Ze^2) / 2r$$

Ara recordeu que $m \times v \times r = n \cdot \hbar$

$r = (Ze^2) / (mv^2)$ dóna $r = (n^2 \cdot \hbar^2) / (mZe^2)$ on s'arriba al segon postulat.

Finalment, obtenim: $E = - (Ze^2) / 2r$, i reemplaçant r per l'anterior expressió:

$$E = - (Z^2 . e^2 . m) / (2 \hbar^2 n^2) \text{ on: } \hbar = h / 2\pi.$$

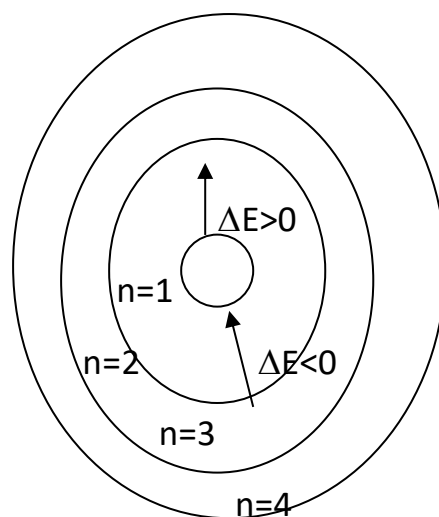
I així tenim: $E = -RZ^2(1 / n^2)$ on $R = \text{ctnt} = (m.e^4) / 2\hbar^2$

Recordeu que, substituint $Z^* = Z$, on $Z^* = Z - \sigma$ (*Factors d'apantallament*). Cntnt \rightarrow Tallar (σ) és un terme que un altre Z (nombre atòmic) que fa referència a la influència d' e^- entre ells al estar més a prop; a mesura que augmentem el nivell de les òrbites, augmentem el nombre d' e^- cada nivell, $\rightarrow \sigma$ també "puja".

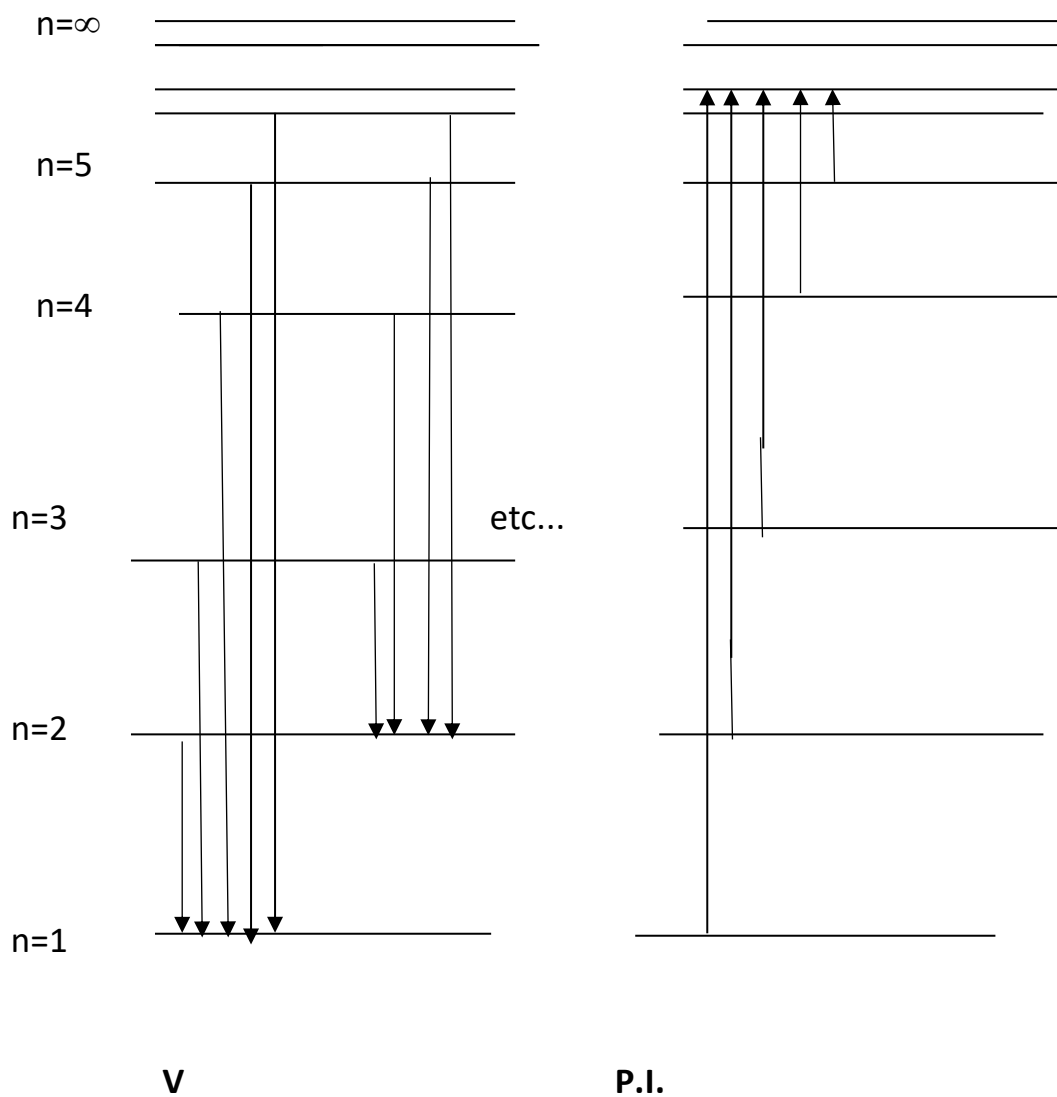
Així, doncs, quan es refera al espectre atòmic, $E_2 - E_1 = h \nu$, i per tant $\Delta E = E_j - E_i = -Z^2 \cdot R (1/n_j^2 - 1/n_i^2)$ on

$E_2 - E_1 = + \Delta E$ que té a veure amb la IP (potencial de ionització).

$E_1 - E_2 = - \Delta E$, que té a veure amb la V (potencial)



etc...



Energia Potencial

Potencial d'ionització

On la sèrie de Balmer
(n=2) correspòn a
l'espectre visible

d'altra banda tenim que

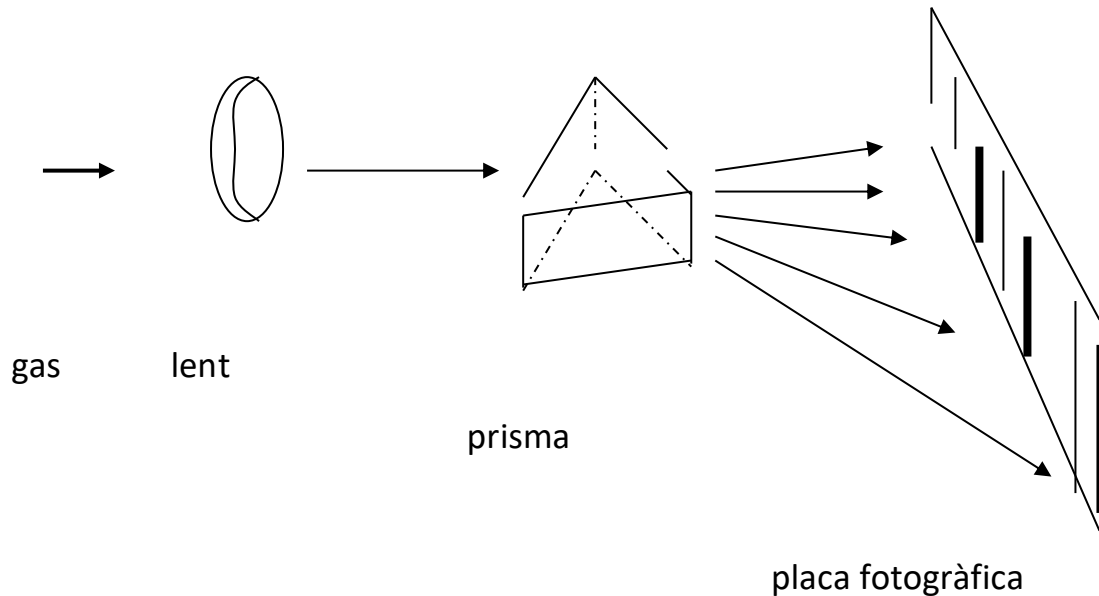
$$E_2 - E_1 = Z^2 \cdot R \left[\left(-\frac{1}{n_2}\right)^2 - \left(-\frac{1}{n_1}\right)^2 \right]$$
 on n_2 tendeix a ∞

Una mica més sobre l'espectre:

Segons els raigs de llum que afectin el prisma, obtenim l'emissió de llum visible, ultraviolada, fluorescent, ràdio, RX, infraroig ... (Fig. 72).

Fig.72:

Espectre electrònic (mètode que dóna el "document nacional d'identitat" de cada gas).



Només cal veure aquest experiment "d'incissió" de llum sobre un prisma i serem testimonis de com es desdobra en diferents ν o línies. El diferent rang de freqüència de l'ull humà es mou de 200 a 700 λ ,, és a dir, la regió visible.

Entenc que tothom té una cara i una política exterior.

Altres porten les seves cases a les espatlles (com una ment pura que, malgrat els anys i les dones, encara estan clares i sense obstacles), mentre que un tercer no sap parar i es passen de línia.

A vegades vaig tan ràpid que no dono temps per assimilar. És un plaer veure-ho quan la gent treballa bé, igual que Tom Sawyer va pintar una tanca de fusta i atreia per altres nois involucrats en la tasca de fer bonic i divertida, la feina (fins i tot nens petits!).

Per tant, no és necessari "rascar" tant: si algú no interessa a primer cop d'ull, millor no tractar-hi.