

Universidad
Rey Juan Carlos

EL ÁTOMO REVISADO, LA TABLA.

- ▼ Capítulos 6 y 7
- ▼ Manuel Arrayás Chazeta

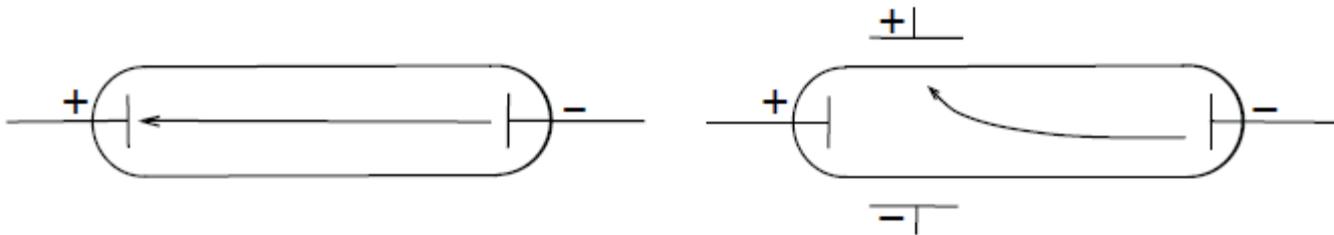
EL MODELO DE PURÉ CON PICATOSTES

- ▼ El tubo de rayos catódicos de W. Crookes.

<https://www.youtube.com/watch?v=PVh-Pyv00bU>

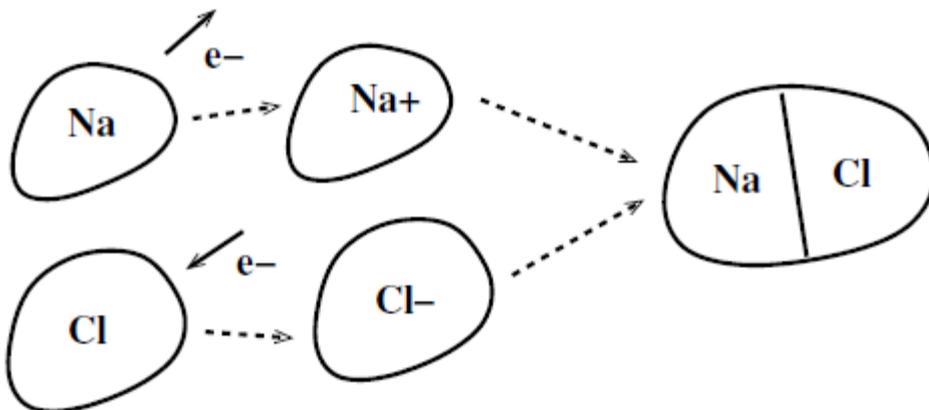
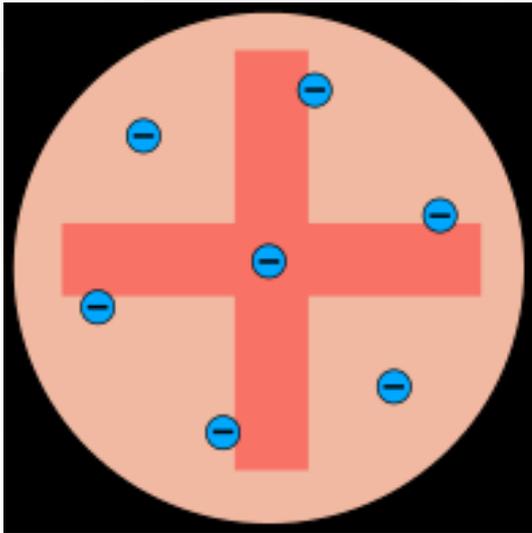
- ▼ El experimento de Thomson:

- Viajan en línea recta
- Se curvan en campos electromagnéticos
- Producen sobras bien definidas
- Pueden mover una paleta



EL MODELO DE PURÉ CON PICATOSTES

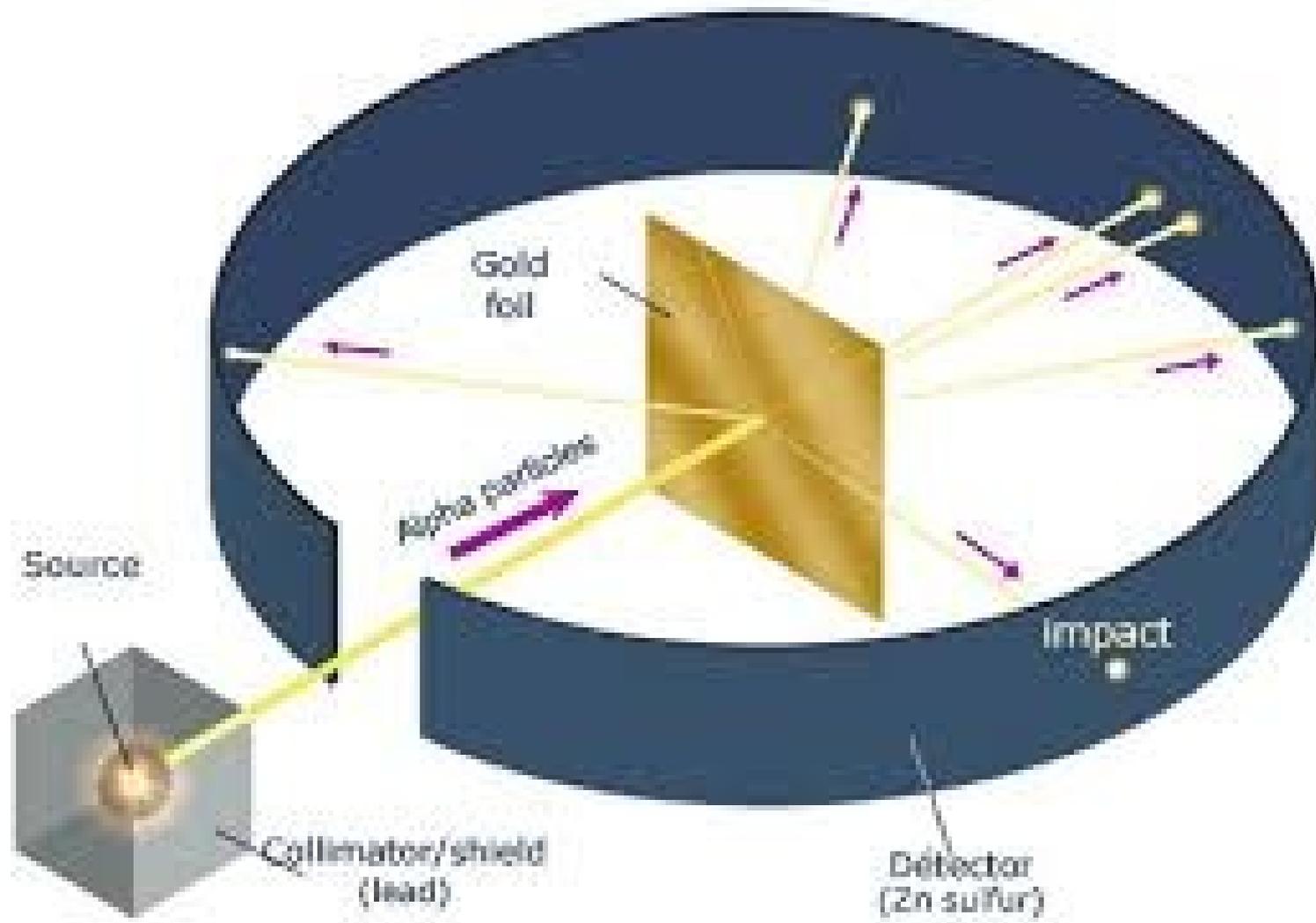
- ▼ Átomo compuesto de parte positiva + electrones (negativos)



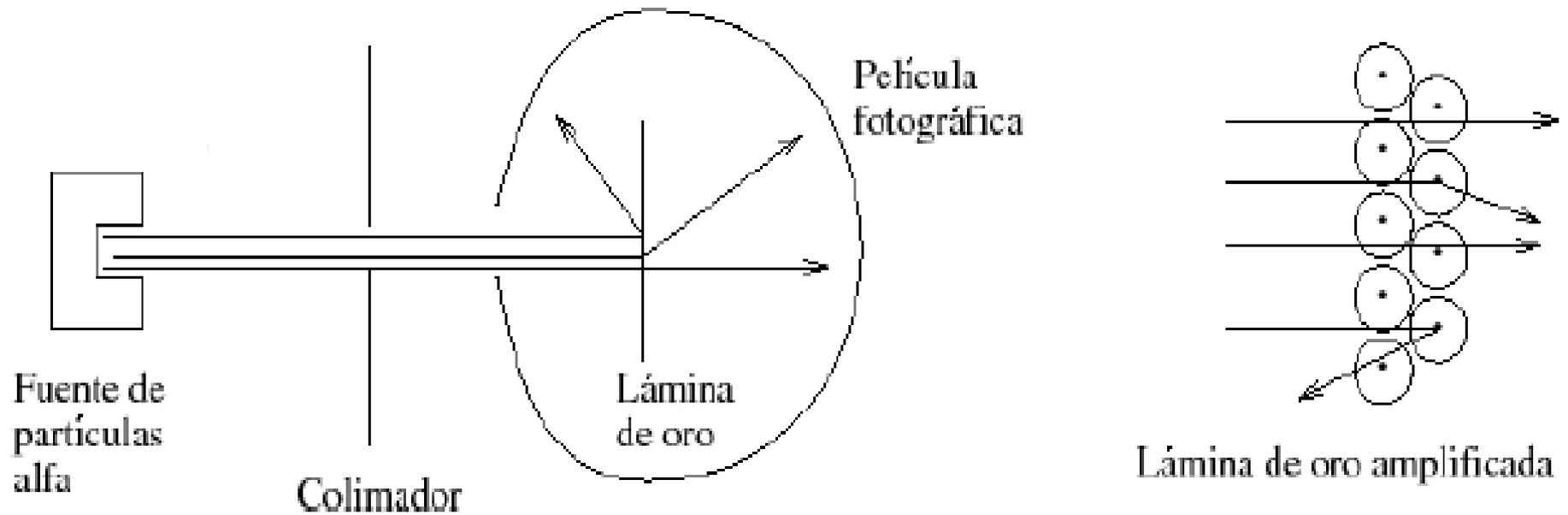
Explicación del enlace

La corriente eléctrica se debe al mov de electrones

EL EXPERIMENTO DE LA LÁMINA DE ORO

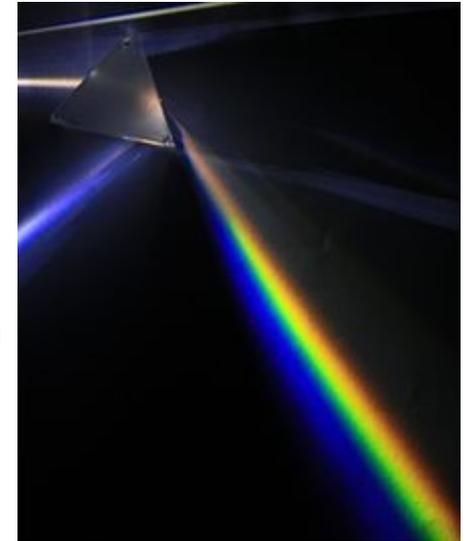
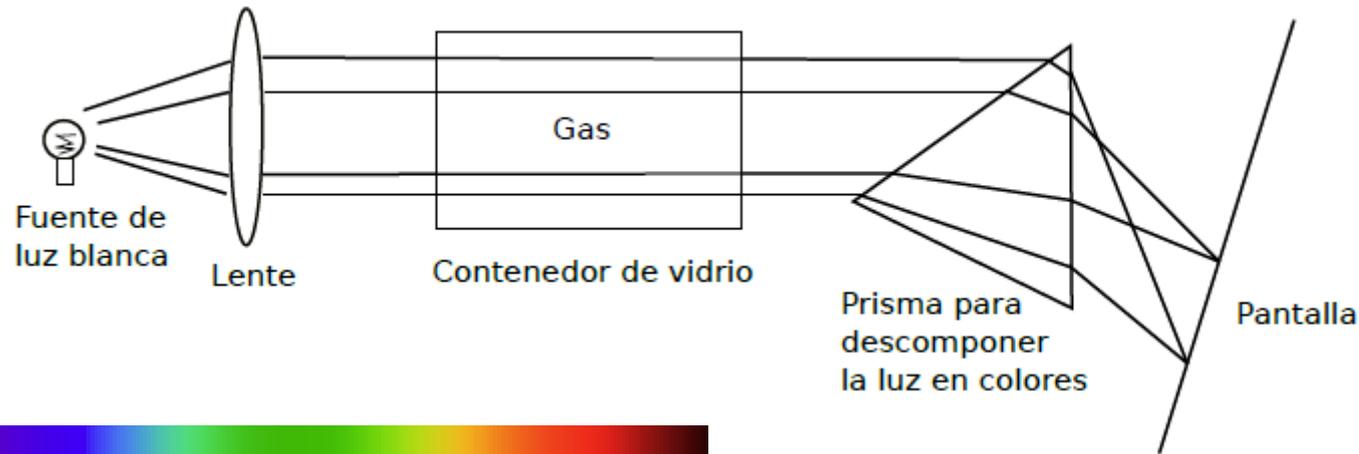


EL EXPERIMENTO DE LA LÁMINA DE ORO

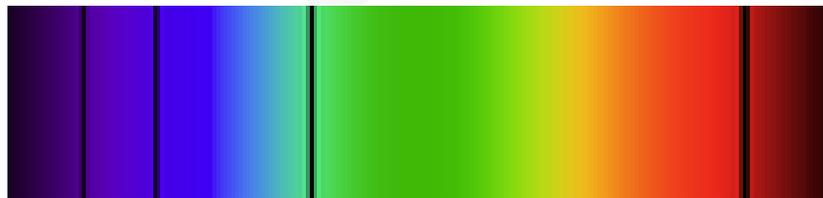


- ▼ Cada centro es el núcleo atómico.

ROMPECABEZA DE LAS LÍNEAS ESPECTRALES



Espectro continuo



Espectro de absorción



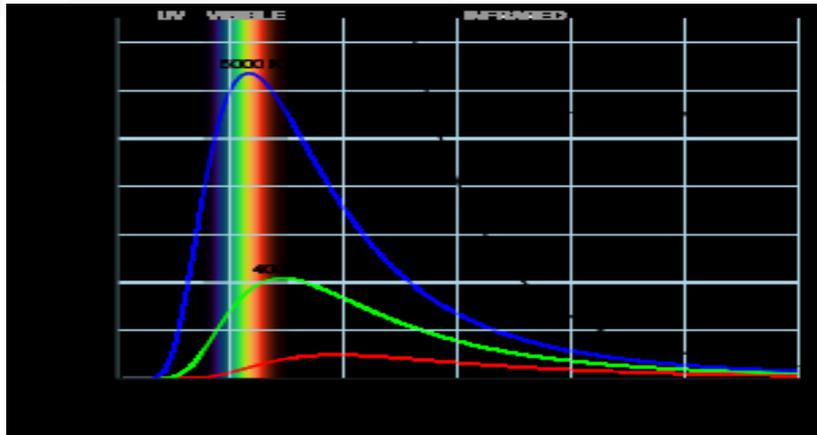
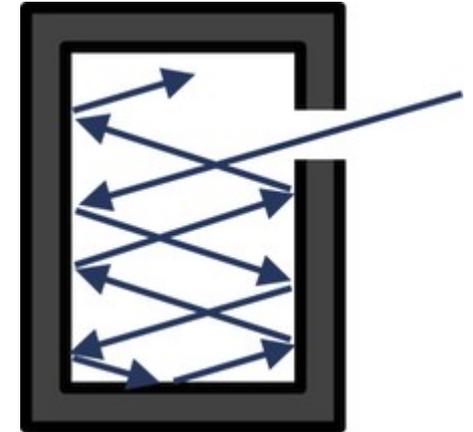
Espectro de emisión

EL CUERPO NEGRO: CUANTOS DE ENERGÍA

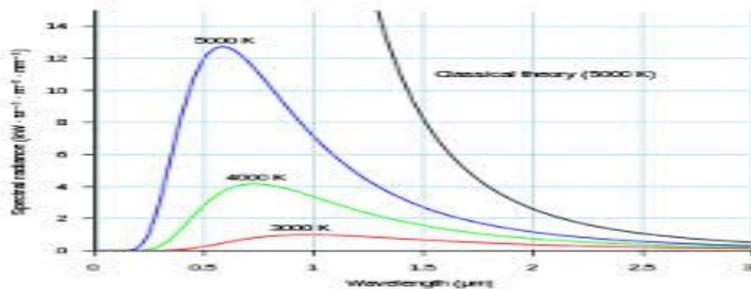


Un cuerpo negro es aquel que absorbe toda la energía en forma de radiación electromagnética que le llega. (Un cuerpo blanco la reflejaría).

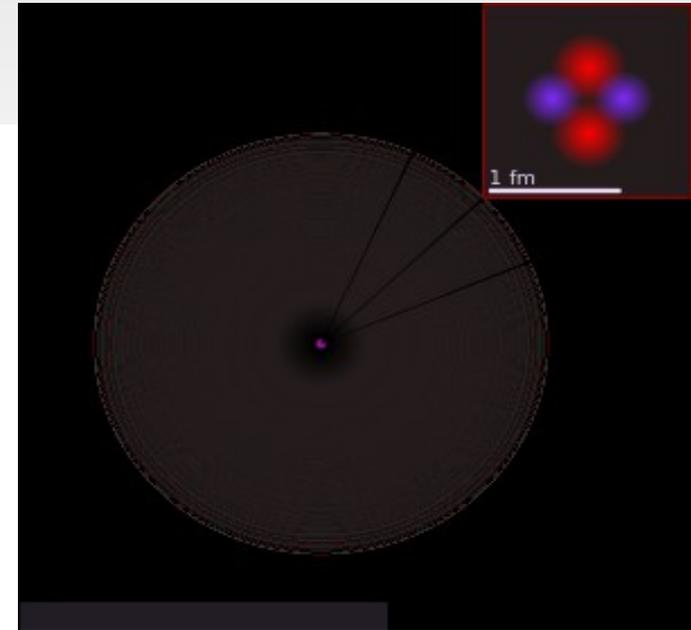
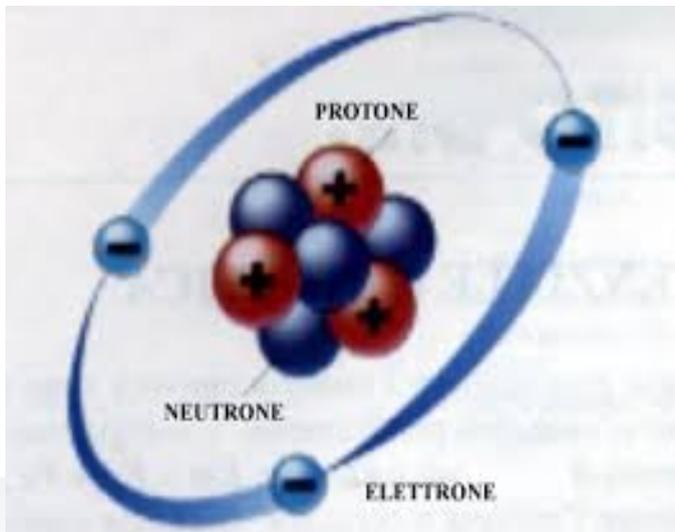
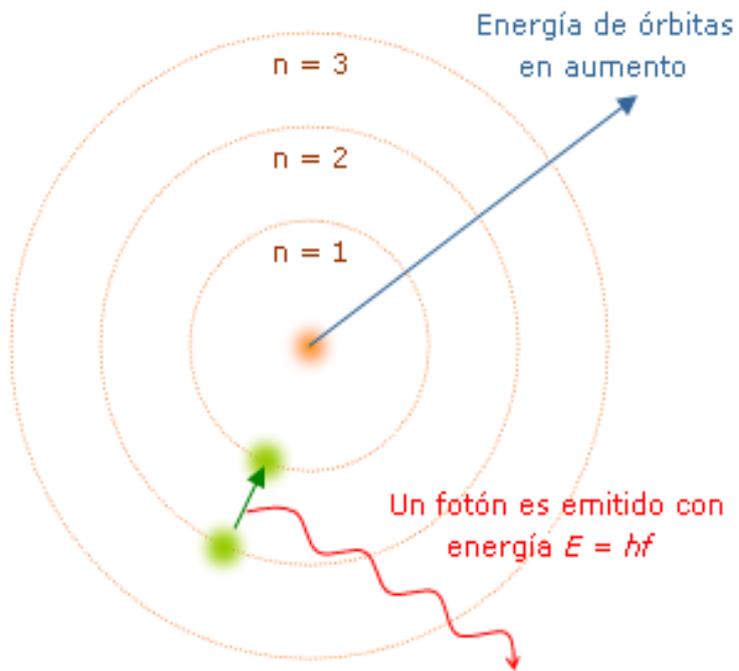
Modelo idealizado que emplea la Física.



En **equilibrio termodinámico**, a temperatura constante, el cuerpo negro también debe de radiar. Plank tuvo que suponer que la energía emitida por el agujero se hacía en forma de **cuantos** proporcionales a la frecuencia:
Energía = h frecuencia.



EL MODELO ATÓMICO



10^{-10} m = 1 Amstrong
1 Amstrong = 10^{-5} fm

Número másico



23
11

Na

Número atómico

Z=número de protones
A=número másico

LA TABLA PERIÓDICA

Las propiedades de los elementos químicos no son arbitrarias, sino que dependen de la estructura electrónica del átomo, y ésta varía con el número atómico de manera sistemática.

- ♦ La tabla presenta un aspecto de castillo, con dos torres irregulares. 18 columnas y 7 filas + 2 filas adicionales de 14 columnas, a modo de pista de aterrizaje.
- ♦ Lo importante es que cada casilla de la tabla (cada ladrillo del castillo) va a estar ocupada por un elemento distinto. La posición que ocupe ese elemento va a determinar sus propiedades químicas.

LA TABLA PERIÓDICA

La Tabla Periódica de los Elementos

	1 IA	2 IIA											13 IIIA	14 IVA	15 VA	16 VIA	17 VIIA	18 VIIIA
1																		
2																		
3			3 IIIB	4 IVB	5 VB	6 VIB	7 VIIB	8 VIIIB	9 VIIIB	10 VIIIB	11 IB	12 IIB						
4																		
5																		
6																		
7																		

LA TABLA PERIÓDICA

Los gases nobles

Tienen sus últimos carriles, que son 8, ocupados

La Tabla Periódica de los Elementos

	1 IA	2 IIA											13 IIIA	14 IVA	15 VA	16 VIA	17 VIIA	18 VIIIA
1																		He
2																		Ne
3			3 IIIB	4 IVB	5 VB	6 VIB	7 VIIB	8 VIIIB	9 VIIIB	10 VIIIB	11 IB	12 IIB					Ar	
4																	Kr	
5																	Xe	
6																	Rd	
7																	UUo	

LA TABLA PERIÓDICA

Los halógenos
(formadores de sales)

Les falta un electrón para completar los 8 carriles

La Tabla Periódica de los Elementos

	1 IA	2 IIA											13 IIIA	14 IVA	15 VA	16 VIA	17 VIIA	18 VIIIA
1																		
2																	F	
3			3 IIIB	4 IVB	5 VB	6 VIB	7 VIIB	8 VIIIB	9 VIIIB	10 VIIIB	11 IB	12 IIB				Cl		
4																Br		
5																I		
6																At		
7																UUs		

LA TABLA PERIÓDICA

Los alcalinos
(potasa, quemar)

Les sobra un electrón para quedarse con 8 carriles completos

La Tabla Periódica de los Elementos

	1 IA	2 IIA											13 IIIA	14 IVA	15 VA	16 VIA	17 VIIA	18 VIIIA
1																		
2	Li																	
3	Na		3 IIIB	4 IVB	5 VB	6 VIB	7 VIIB	8 VIIIB	9 VIIIB	10 VIIIB	11 IB	12 IIB						
4	K																	
5	Rb																	
6	Cs																	
7	Fr																	

LA TABLA PERIÓDICA

Los elementos de la vida

La Tabla Periódica de los Elementos

	1 IA	2 IIA											13 IIIA	14 IVA	15 VA	16 VIA	17 VIIA	18 VIIIA
1	H																	
2														C	N	O	F	
3	Na	Mg	3 IIIB	4 IVB	5 VB	6 VIB	7 VIIB	8 VIIIB	9 VIIIB	10 VIIIB	11 IB	12 IIB		Si	P	S	Cl	
4	K	Ca			V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn			As	Se		
5					Mo									Sn			I	
6																		
7																		

LA TABLA PERIÓDICA

La Tabla Periódica de los Elementos

	1 IA																			18 VIIIA	
1	H																				2 He
2	3 Li	4 Be																			
3	11 Na	12 Mg																			
			3 IIIB	4 IVB	5 VB	6 VIIB	7 VIIIB	8 VIIIB	9 VIIIB	10 VIIIB	11 IB	12 IIB	13 IIIA	14 IVA	15 VA	16 VIA	17 VIIA				
4	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr			
5	37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe			
6	55 Cs	56 Ba	57-71 La-Lu	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn			
7	87 Fr	88 Ra	89-103 Ac-Lr	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Nh	114 Fl	115 Uup	116 Lv	117 Uus	118 Uuo			
				57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu			
				89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr			