

Tema 3. Sistema Periódico

1. Origen del Sistema Periódico.
2. Sistema Periódico actual.
3. Propiedades periódicas de los elementos.

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

1. Origen del Sistema Periódico

El estudio del Sistema Periódico comenzó hace más de 200 años, modificándose gracias al avance de la ciencia y al descubrimiento de nuevos elementos.

El nacimiento de la tabla periódica moderna fue realizada por **Mendeleev** en 1869: ***“las propiedades de los elementos son función periódica de sus***



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70



Reihen	Gruppe I. — R ² O	Gruppe II. — RO	Gruppe III. — R ² O ³	Gruppe IV. RH ⁴ RO ²	Gruppe V. RH ³ R ² O ⁵	Gruppe VI. RH ² RO ³	Gruppe VII. RH R ² O ⁷	Gruppe VIII. — RO ⁴
1	H = 1							
2	Li = 7	Be = 9,4	B = 11	C = 12	N = 14	O = 16	F = 19	
3	Na = 23	Mg = 24	Al = 27,3	Si = 28	P = 31	S = 32	Cl = 35,5	
4	K = 39	Ca = 40	— = 44	Ti = 48	V = 51	Cr = 52	Mn = 55	Fe = 56, Co = 59, Ni = 59, Cu = 63.
5	(Cu = 63)	Zn = 65	— = 68	— = 72	As = 75	Se = 78	Br = 80	
6	Rb = 85	Sr = 87	?Yt = 88	Zr = 90	Nb = 94	Mo = 96	— = 100	Ru = 104, Rh = 104, Pd = 106, Ag = 108
7	(Ag = 108)	Cd = 112	In = 113	Sn = 118	Sb = 122	Te = 125	J = 127	
8	Cs = 133	Ba = 137	?Di = 138	?Ce = 140	—	—	—	— — — —
9	(—)	—	—	—	—	—	—	
10	—	—	?Er = 178	?La = 180	Ta = 182	W = 184	—	Os = 195, Ir = 197, Pt = 198, Au = 199
11	(Au = 199)	Hg = 200	Tl = 204	Pb = 207	Bi = 208	—	—	
12	—	—	—	Th = 231	—	U = 240	—	

- Existían espacios en blanco para elementos todavía por descubrir que correspondían a los pesos atómicos 44, 68, 72 y 100,

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

El éxito más relevante de Mendeleev:

Predecir la existencia y propiedades de elementos “desconocidos” en su época.

Predicciones de Mendeleev (1871)

	PREDICTED PROPERTIES Ekasilicon (Es)	ACTUAL PROPERTIES Germanium(Ge)
ATOMIC WEIGHT	72	72.59
DENSITY	5.5 g/cm ³	5.35 g/cm ³
VALENCE	4	4
MELTING POINT	high	937.4°C
COLOR OF METAL	dark gray	gray-white
FORM OF OXIDE	EsO ₂	GeO ₂
DENSITY OF OXIDE	4.7 g/cm ³	4.23 g/cm ³
FORM OF CHLORIDE	EsCl ₄	GeCl ₄

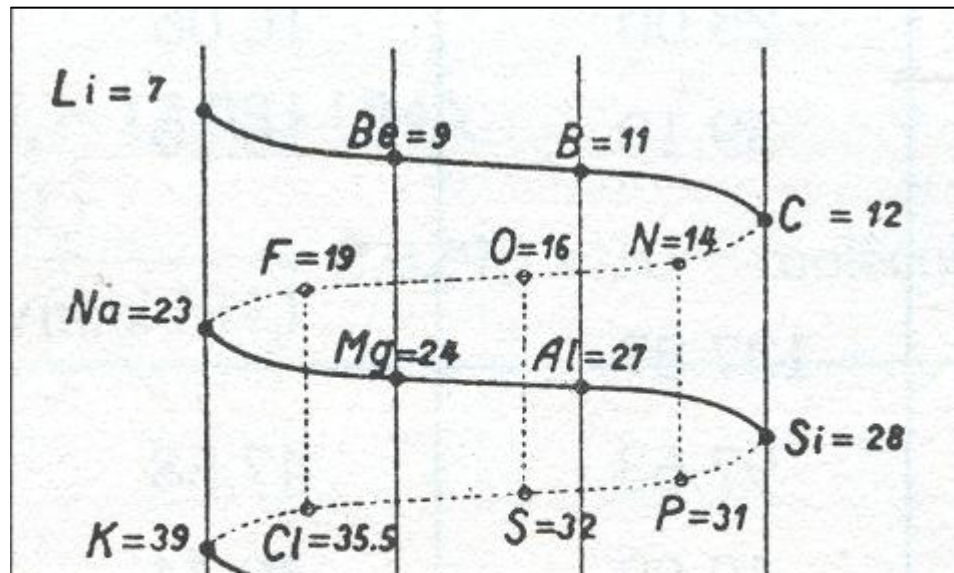
Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Limitaciones de la tabla de Mendeleev:

Varios elementos químicos quedaban “fuera de sitio”:
Co, Ni, Fe, I, debido a errores en la determinación de
los pesos atómicos



CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Cartagena99

2. Sistema Periódico actual

1894: Ramsay y Raylergh → Ar, He, Ne, Kr y Xe
1900: Dorn → Rn

} Gases nobles

Moseley → determinación de un nº de orden (nº atómico) de las masas atómicas



se pasó a ordenar los elementos mediante su número atómico.

1904: Thomson → periodicidad de los elementos.

1913: Böhr → capa externa de e⁻ propiedades del elemento.

1924: Pauli → números cuánticos.

+ Heisenberg y Schrödinger

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Cartagena99

Definición: Es la ordenación de los elementos según su número atómico creciente haciendo coincidir elementos con igual configuración electrónica externa. Consta de 18 columnas o **grupos** y 7 filas o **periodos**

1 H																	2 He						
3 Li	4 Be																	5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
11 Na	12 Mg																	13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
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						
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						
55 Cs	56 Ba	57* La	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						
87 Fr	88 Ra	89 ^{act} Ac	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Uun	111 Uuu	112 Uub	114 Uuq	116 Uuh	118 Uuo									

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70



Gases
nobles

Elementos representativos

Elementos de transición

1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1s																		1s
2s	→												2p	→				→
3s	→												3p	→				→
4s	→	3d											4p	→				→
5s	→	4d											5p	→				→
6s	→	5d											6p	→				→
7s	→	6d																→

Bloque s	◆	4f																
Bloque p	◆◆	5f																
Bloque d																		

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Cartagena99

PERIODOS

El número de un período coincide con el valor de **n** de la capa externa de los átomos

Primer periodo → **subcapa 1s** → 2 elementos
(muy corto)

Segundo y tercer periodo → **subcapas ns y np** → 8 elementos
(cortos) (n=2 y 3)

Cuarto y quinto periodo → **subcapas ns, (n-1)d y np** → 18 elementos
(largos) (n=4 y 5)

Sexto y séptimo periodo → **subcapas ns, (n-2)f, (n-1)d y np** → 32 elementos

CLASES PARTICULARES, TUTORIAS TECNICAS ONLINE
LLAMA O ENVIA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Cartagena99

3. Propiedades periódicas

- ❑ Energía de Ionización
- ❑ Afinidad electrónica
- ❑ Radio atómico
- ❑ Carácter metálico
- ❑ Electronegatividad

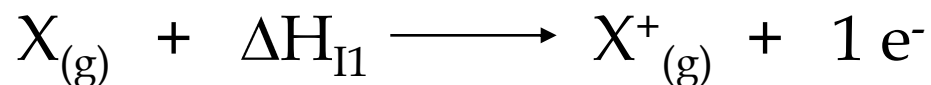
Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

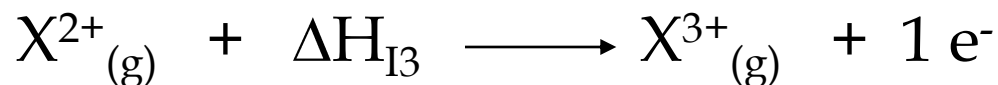
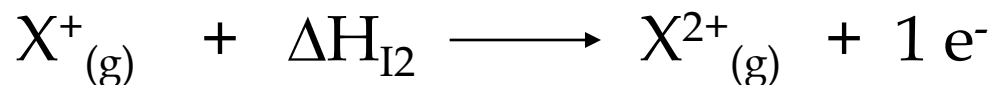
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Energía de Ionización (ΔH_I)

Mínima energía que hay que suministrar a un átomo en estado libre y gaseoso para “arrancarle” un electrón convirtiéndose en catión.



En átomos polielectrónicos se pueden considerar sucesivas energías de ionización:



$$\Delta H_{I1} < \Delta H_{I2} < \Delta H_{I3} < \dots$$

+ ΔH siempre $\longrightarrow$ E^a aportada

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70



Primera Energía de Ionización

ΔH_{I1}
(Kj/mol)



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

TABLA 10.4 Energías de ionización de los elementos del tercer período (en kJ/mol)

	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar
I_1	495,8	737,7	577,6	786,5	1012	999,6	1251,1	1520,5
I_2	4562	1451	1817	1577	1903	2251	2297	2666
I_3		7733	2745	3232	2912	3361	3822	3931
I_4			11580	4356	4957	4564	5158	5771
I_5				16090	6274	7013	6542	7238
I_6					21270	8496	9362	8781
I_7						27110	11020	12000

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Variación de la Energía de Ionización

PERIODOS:

ΔH_{I1} aumenta al aumentar el número atómico (Z)

$$Z^* = Z - \sigma$$

Al aumentar Z aumenta Z^* (carga nuclear efectiva) debido a un apantallamiento imperfecto, aumentando así la atracción del electrón más externo por el núcleo.

Irregularidades:

	s^1	s^2	p^1	p^2	p^3	p^4	p^5	p^6
n=2	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne
ΔH (Kj/mol)	520	899	799	1090	1400	1310	1680	2080

Un orbital completo o semicompleto es especialmente estable

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORIAS TECNICAS ONLINE
LLAMA O ENVIA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

GRUPOS:

ΔH_{I1} disminuye al aumentar el número atómico (Z)

La Energía de Ionización varía al descender en el grupo, dado que va aumentando la distancia al núcleo del electrón o electrones más externos, por lo que se debilita la atracción.

Observaciones:

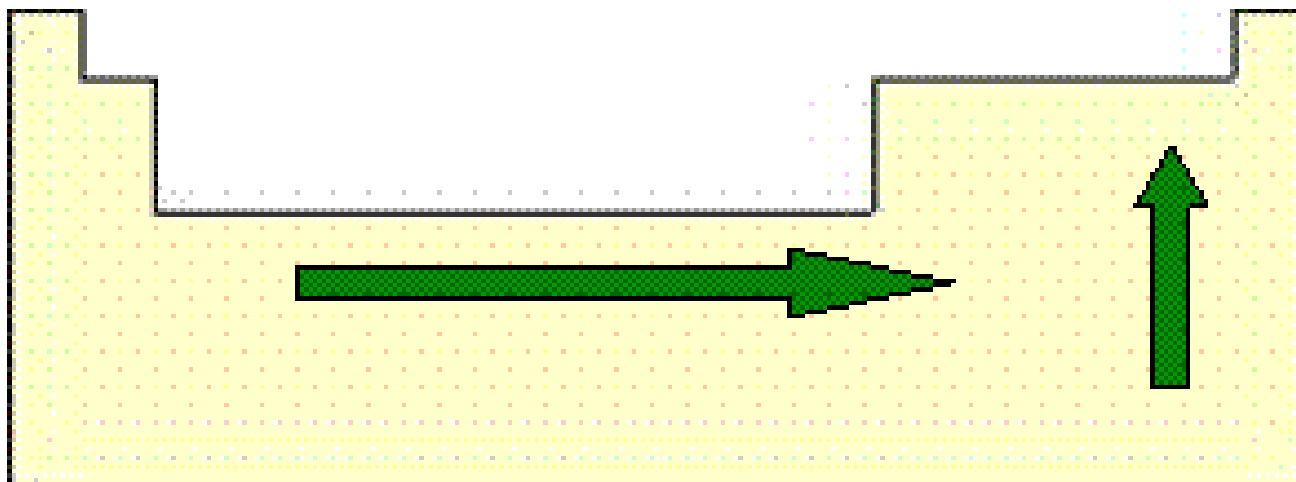
- Grupo 1** → valores **mínimos** de ΔH_{I1}
(El electrón ns^1 está muy apantallado)
- Grupo 2** → valores de ΔH_{I1} **>** metales alcalinos = periodo
(configuración $ns^2 Z^*$ es mayor)
- Grupo 15** → valores **altos** de ΔH_{I1}
(configuración $ns^2 np^3$ bastante estable)
- Grupo 16** → valores de ΔH_{I1} **$\leq$** ΔH_{I1} (Grupo 15)

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Cartagena99

VARIACIÓN DE LA ENERGÍA DE IONIZACIÓN



Los valores de ΔH_{I1} permiten predecir si un determinado elemento químico tendrá mayor o menor tendencia a formar

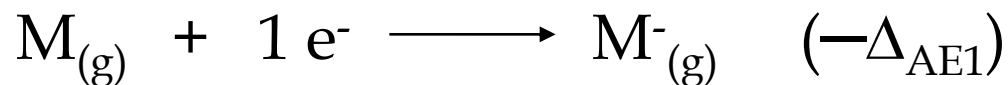
Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

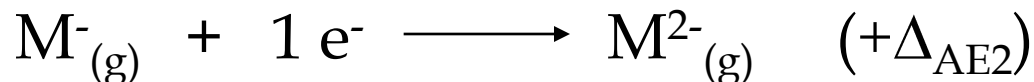
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Afinidad electrónica (Δ_{AE})

Mínima energía que se desprende cuando un átomo en estado libre y gaseoso “capta” un electrón convirtiéndose en anión.



La entrada del segundo electrón se realiza con aporte de energía debido a la interacción interelectrónica.



$$\Delta_{AE1} < \Delta_{AE2} < \dots$$

$-\Delta_{AE1} \longrightarrow E^a$ desprendida

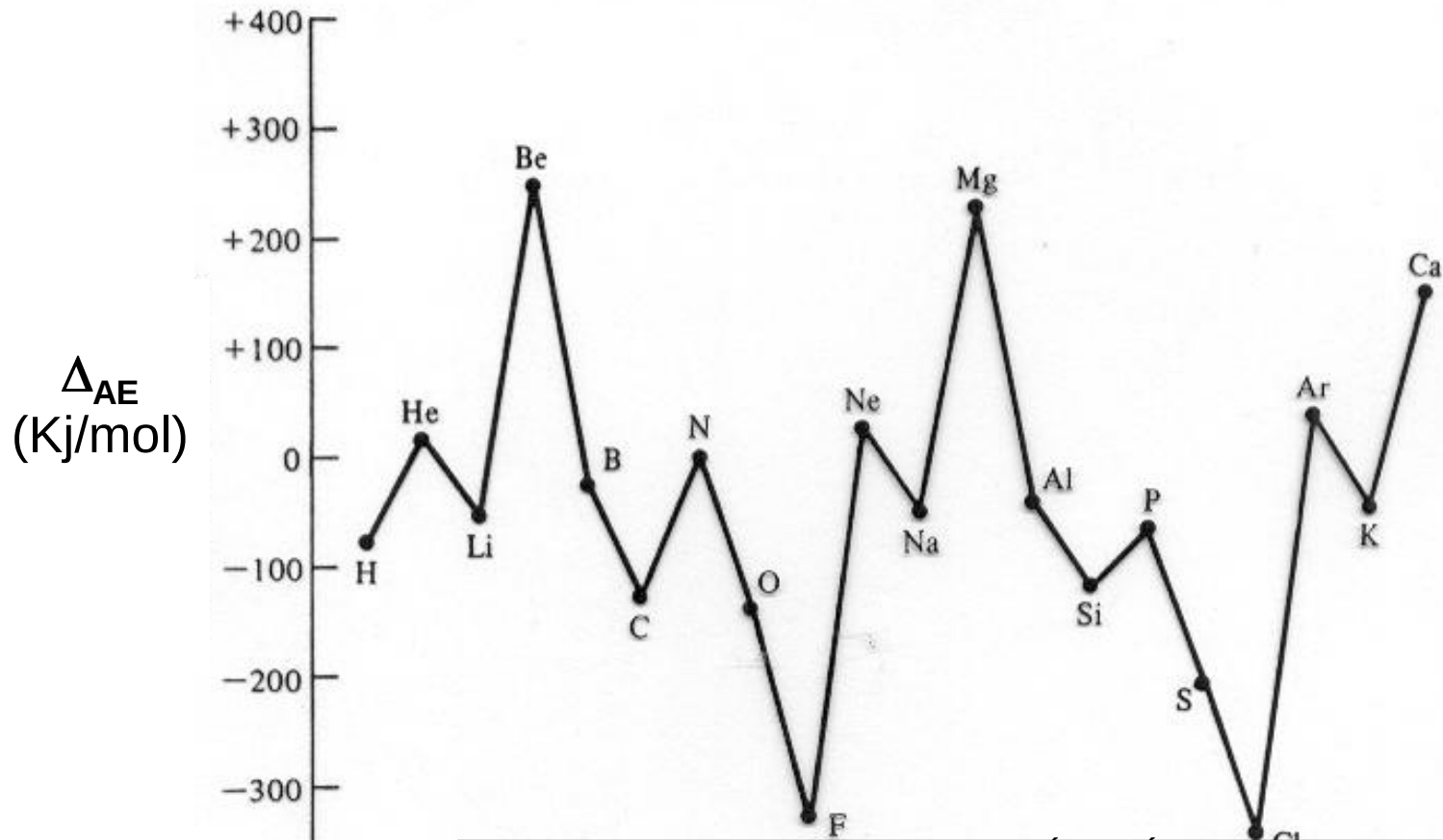
$+\Delta_{AE2} \longrightarrow E^a$ aportada

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Afinidad electrónica



CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
 LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
 CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Cartagena99

Variación de la Afinidad electrónica

PERIODOS:

Δ_{AE} aumenta al aumentar el número atómico (Z)

$A > Z > Z^* > \text{atracción electrón - núcleo}$

Es **máxima** para las configuraciones **s²p⁵** y **mínima** para los **s²p⁶**

Irregularidades:

	s ¹	s ²	p ¹	p ²	p ³	p ⁴	p ⁵	p ⁶
n=2	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne
Δ_{AE} (Kj/mol)	- 59,6	—	- 26,7	- 153,9	- 7	- 141	- 328	—

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

GRUPOS:

Δ_{AE} aumenta al disminuir el número atómico (Z)

La Afinidad Electrónica varía al ascender en el grupo, dado que va disminuyendo la distancia al núcleo del electrón o electrones más externos, por lo que aumenta la atracción.

1							18
H -72.8							He --
	2	13	14	15	16	17	
Li -59.6	Be --	B -26.7	C -153.9	N -7	O -141.0	F -328.0	Ne --
Na -52.9	Mg --	Al -42.5	Si -133.6	P -72	S -200.4	Cl -349.0	Ar --
K -48.4	Ca --	Ga -28.9	Ge -119.0	As -78	Se -195.0	Br -324.6	Kr --
Rb	Sr	In	Sn	Sb	Te	I	Xe

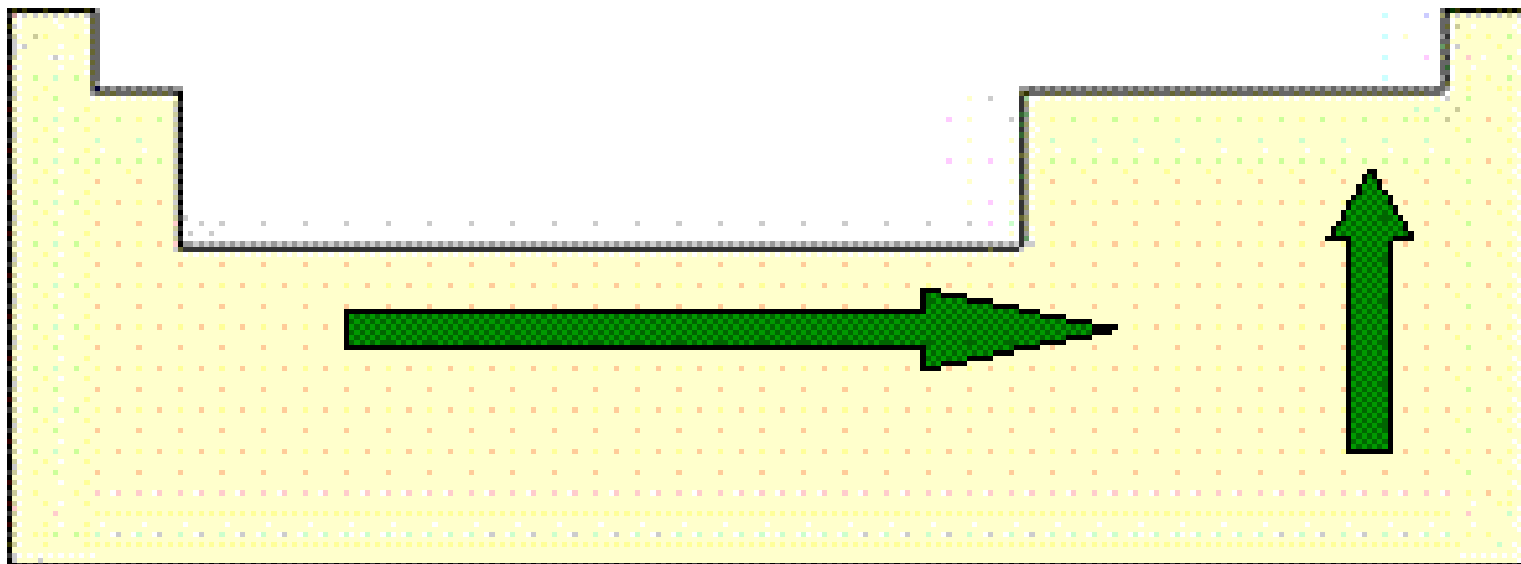
El **F** presenta menor Δ_{AE} que el **Cl** debido a la repulsión interelectrónica

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

VARIACIÓN DE LA AFINIDAD ELECTRÓNICA



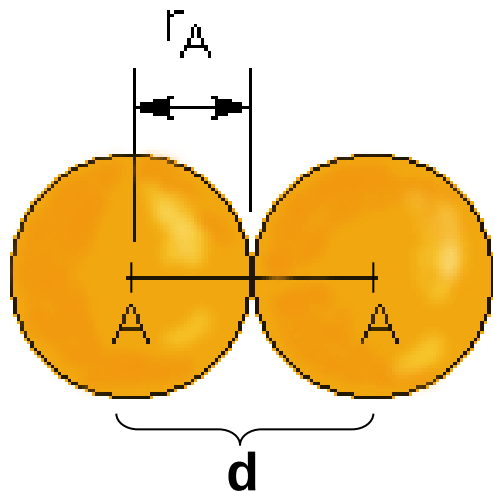
Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Radio atómico

El radio atómico es una magnitud **difícil de definir**, y en términos de la mecánica ondulatoria se puede decir que es: la **distancia del núcleo a la zona de máxima probabilidad de encontrar el electrón más externo.**



$$r_A = \frac{d}{2}$$

Unidades: Å

Por la técnica de difracción de rayos X se obtiene la distancia internuclear y restando que en una red formada por

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

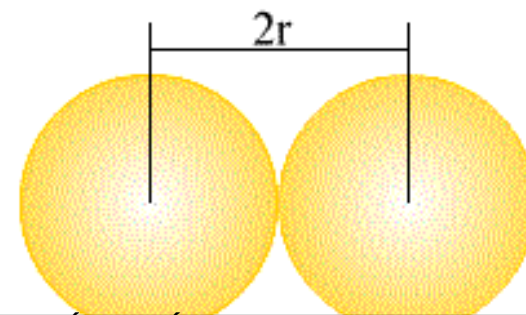
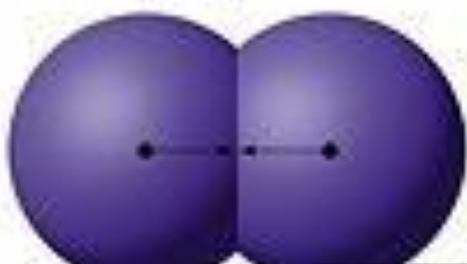
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Cartagena99

El tamaño de un átomo va a depender de la “interacción” con los átomos circundantes

Radio covalente: la mitad de la distancia entre los núcleos de dos átomos idénticos unidos por un enlace covalente sencillo.

Radio metálico: la mitad de la distancia entre los núcleos de dos átomos contiguos del metal sólido cristalino.



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Variación del Radio Atómico

PERIODOS:

r_A disminuye al aumentar el número atómico (Z)

$A > Z > Z^* > \text{atracción electrón - núcleo} \longrightarrow < \text{radio atómico}$

GRUPOS:

$r_A \uparrow$ al descender en el grupo pues $\uparrow$ el n° de capas del átomo

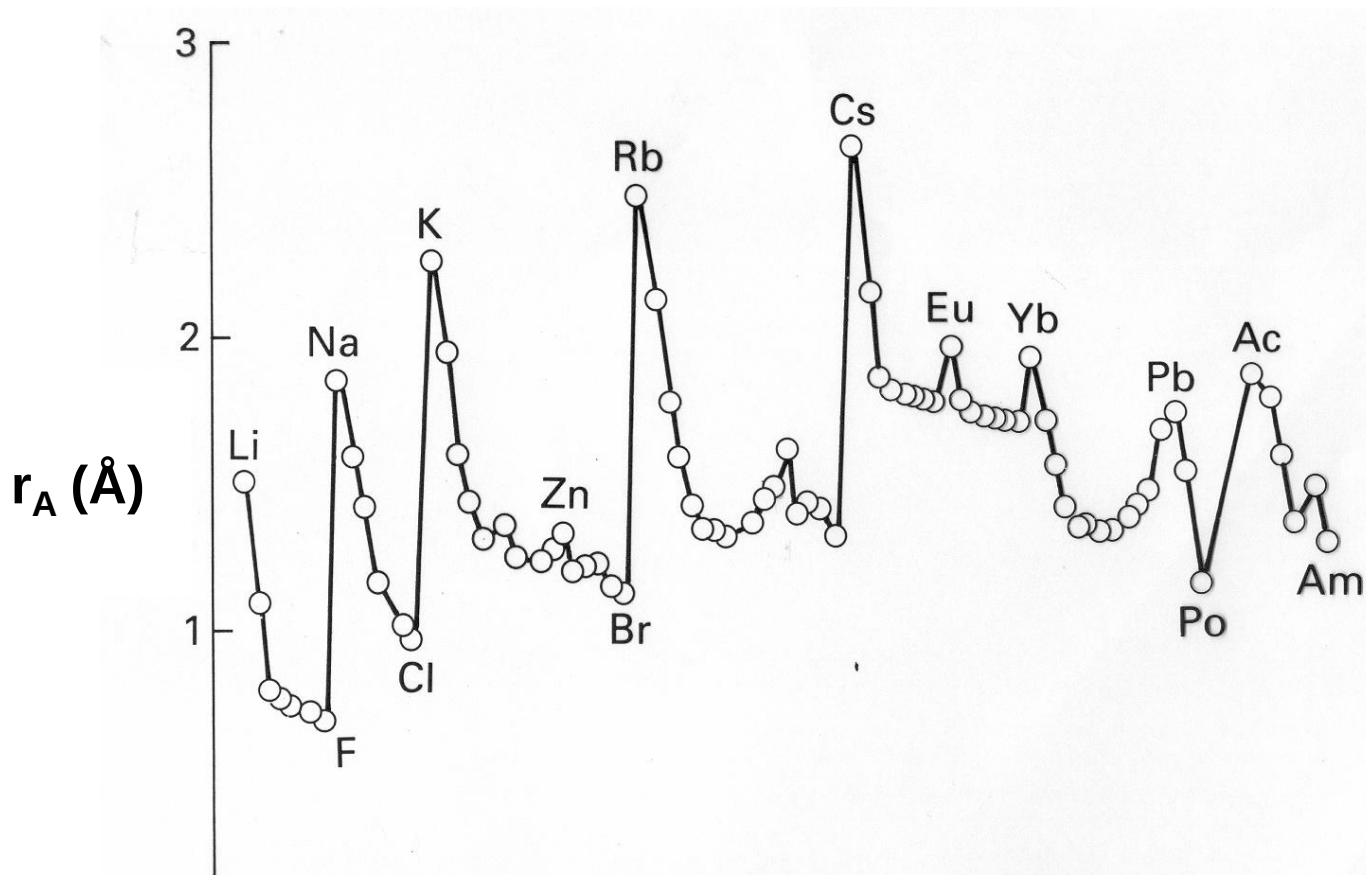


CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Cartagena99

Radio atómico

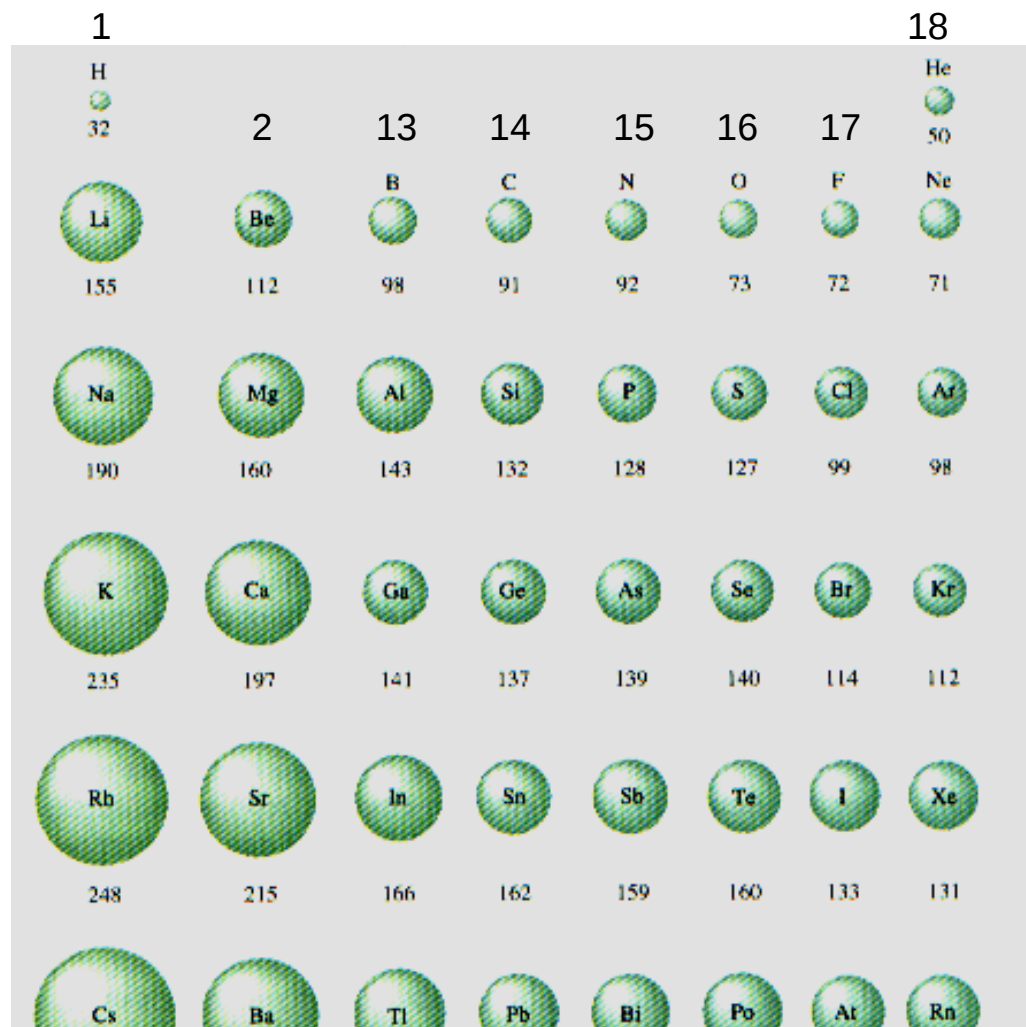


Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
 LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
 CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Variación del radio atómico en los elementos representativos



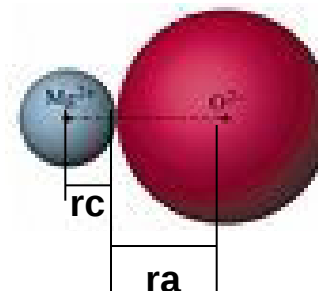
CLASES PARTICULARES, TUTORIAS TECNICAS ONLINE
LLAMA O ENVIA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

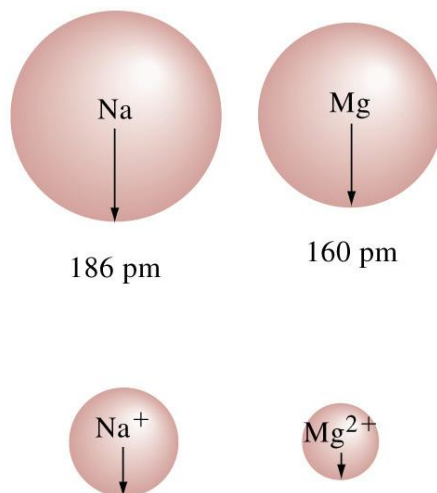
Cartagena99

Radio iónico

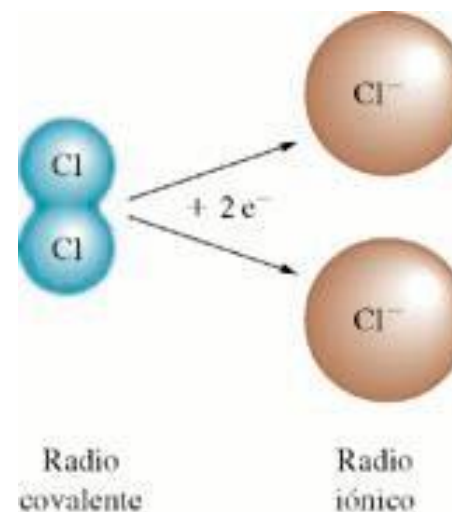
Los átomos pueden ganar y perder electrones : **Radio Iónico**.



La formación de un catión reduce las repulsiones inter-electrónicas.



La formación de un anión aumenta las repulsiones inter-electrónicas

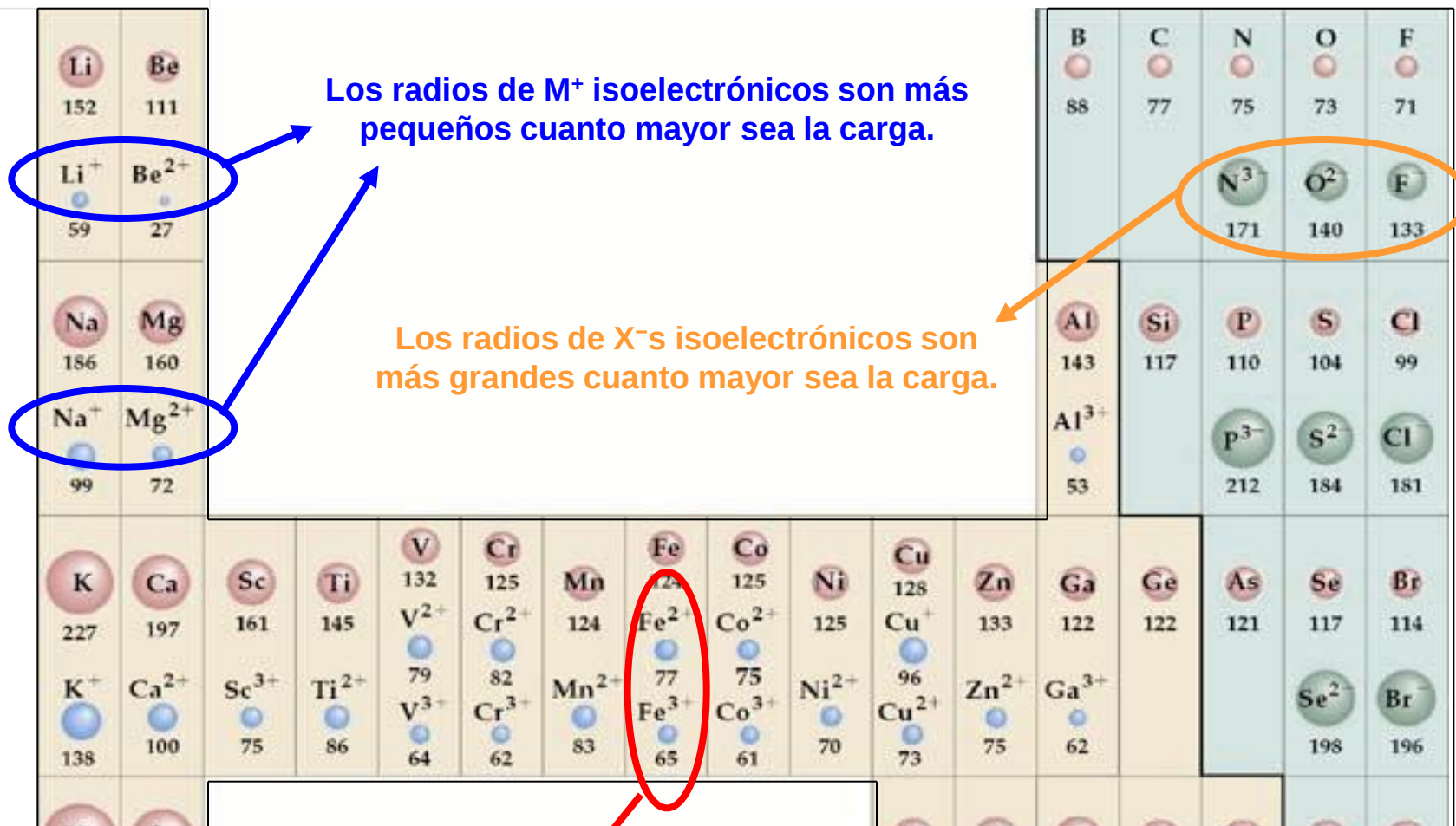


Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Comparación de radios atómicos e iónicos



Cartagena99

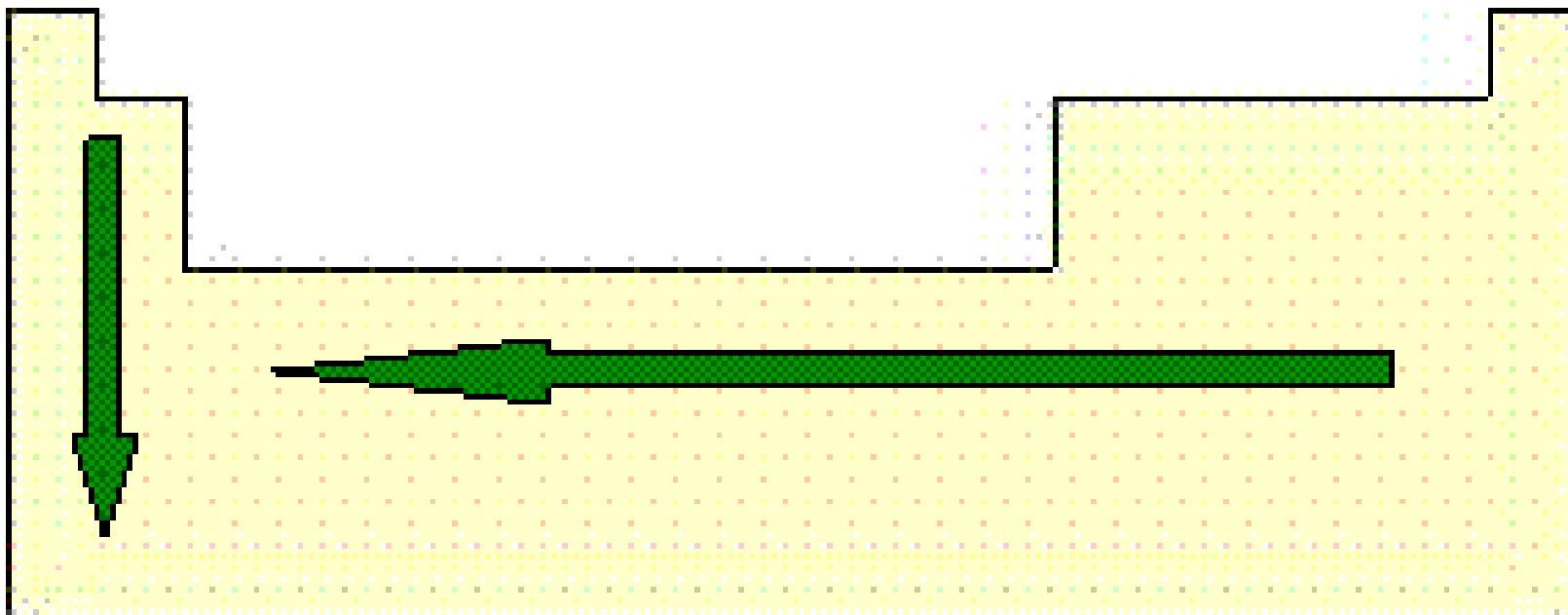
CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70



CEU
Universidad
San Pablo

VARIACIÓN DEL RADIO IÓNICO



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Carácter metálico

Está relacionado con la capacidad de un elemento para producir **cationes**, y por tanto baja Energía de Ionización.

A > capacidad de formar cationes > carácter metálico < ΔH_i

El Sistema Periódico se puede clasificar en cuanto al carácter metálico:

METALES

- Elementos con baja ΔH_i
- Forman cationes

NO METALES

- Elementos con alta Δ_{AE}
- Forman aniones

SEMIMETALES o METALOIDES

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70



Clasificación del S.P en base al carácter metálico

18

1	Clasificación del S.P en base al carácter metálico																18		
1 H HIDRÓGENO													13 B BORO	14 C CARBONO	15 N NITRÓGENO	16 O OXÍGENO	17 F FLUOR	18 He HELIO	
3 Li LITIO	4 Be BERILIO													5 Al ALUMINIO	6 Si SILICIO	7 P FÓSFORO	8 S AZUFRE	9 Cl CLORO	10 Ne NEÓN
11 Na SODIO	12 Mg MAGNESIO	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al ALUMINIO	14 Si SILICIO	15 P FÓSFORO	16 S AZUFRE	17 Cl CLORO	18 Ar ARGÓN		
19 K POTASIO	20 Ca CALCIO	21 Sc ESCANDIO	22 Ti TITANIO	23 V VANADIO	24 Cr CROMO	25 Mn MANGANESO	26 Fe HIERRO	27 Co COBALTO	28 Ni NIQUEL	29 Cu COBRE	30 Zn ZINC	31 Ga GALIO	32 Ge GERMANIO	33 As ARSÉNICO	34 Se SELENIO	35 Br BROMO	36 Kr CRIPCIÓN		
37 Rb RUBIDIO	38 Sr ESTRONCIO	39 Y ITRIO	40 Zr CIRCONIO	41 Nb NIOBIO	42 Mo MOLIBDENO	43 Tc TECNOCIO	44 Ru RUTENIO	45 Rh RADIO	46 Pd PALADIO	47 Ag PLATA	48 Cd CADMIO	49 In INDIO	50 Sn ESTAÑO	51 Sb ANTIMONIO	52 Te TELURO	53 I YODO	54 Xe XENÓN		
55 Cs CESIO	56 Ba BARIO	57 La LANTANO	72 Hf HAFNIO	73 Ta TANTALO	74 W WOLFRAMIO	75 Re RENIÓ	76 Os OSMIO	77 Ir IRIDIO	78 Pt PLATINO	79 Au ORO	80 Hg MERCURIO	81 Tl TALO	82 Pb PLOMO	83 Bi BISMUTO	84 Po POLONIO	85 At ASTATO	86 Rn RADÓN		
87 Fr FRANCIO	88 Ra RADIO	89 Ac ACTINIO	104 Rf RUFORADIO	105 Db DUBRIO	106 Sg SUBORGIO	107 Bh BOHNIO	108 Hs HASSIO	109 Mt METILENO	110 Uun UNUNIO	111 Uuu UNUNUNIO	112 Uub UNUNBIO		114 Uuq UNUNQUIO		116 Uuh UNUNHUIO		118 Uuo UNUNOCTO		

LANTÁNIDOS

58 Ce CERIO	59 Pr PRASEODIMIO	60 Nd NEODIMIO	61 Pm PROMECIO	62 Sm SAMARIO	63 Eu EUROPIO	64 Gd GADOLINO	65 Tb TARBIO	66 Dy DISPROSIO	67 Ho HOLMIO	68 Er ERBIO	69 Tm TULIO	70 Yb HARBIO	71 Lu LUTECIO
-------------------	-------------------------	----------------------	----------------------	---------------------	---------------------	----------------------	--------------------	-----------------------	--------------------	-------------------	-------------------	--------------------	---------------------

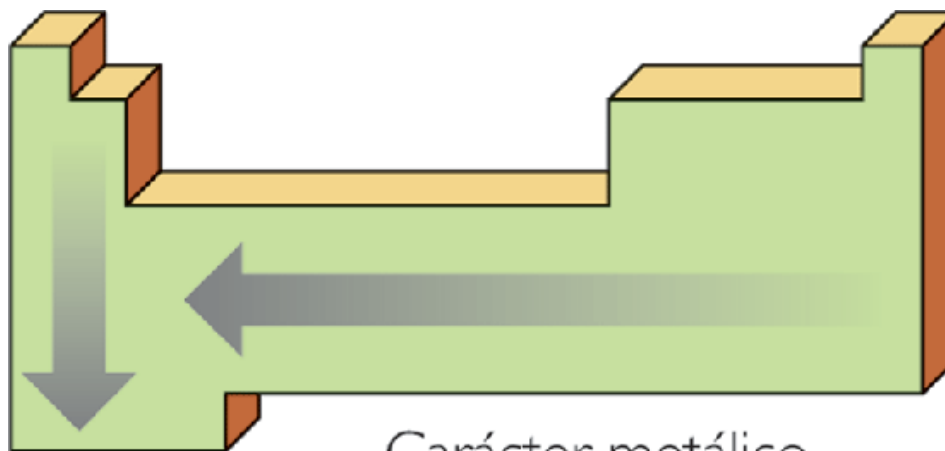
CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

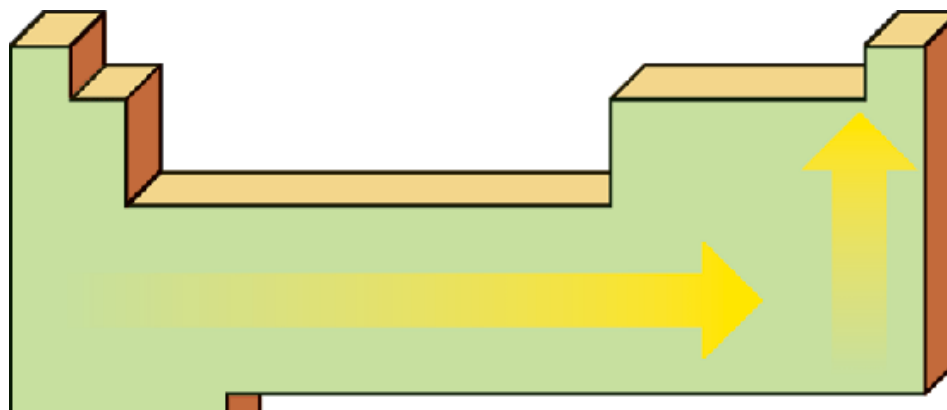
Cartagena99



CEU
Universidad
San Pablo



Carácter metálico



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

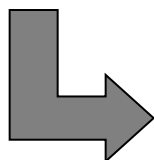
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Electronegatividad

Se define como la capacidad relativa del átomo de un elemento para **atraer hacia sí** los **electrones** de un **enlace** químico.

Existen 3 métodos o escalas para medir la electronegatividad:

- Escala de **Mulliken**
- Escala de **Allred-Rochow**
- Escala de **Pauling** (más utilizada)



Con esta escala se han calculado todas las electronegatividades del S.P. observándose una **variación periódica análoga a la Afinidad Electrónica**.

Cartagena99

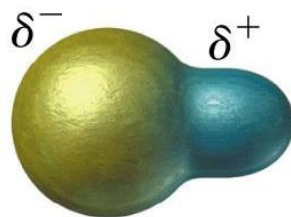
CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

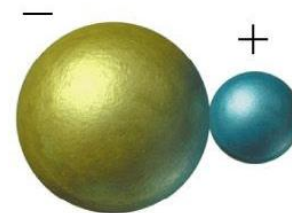
Se utiliza para predecir si un enlace va a ser iónico, covalente apolar o covalente polar:



Covalente apolar



Covalente polar



Iónico

A > diferencia de electronegatividad de los elementos > carácter iónico

La unión de dos elementos con $\uparrow$ electronegatividad  Enlace covalente

La unión de dos elementos con $\downarrow$ electronegatividad  Enlace

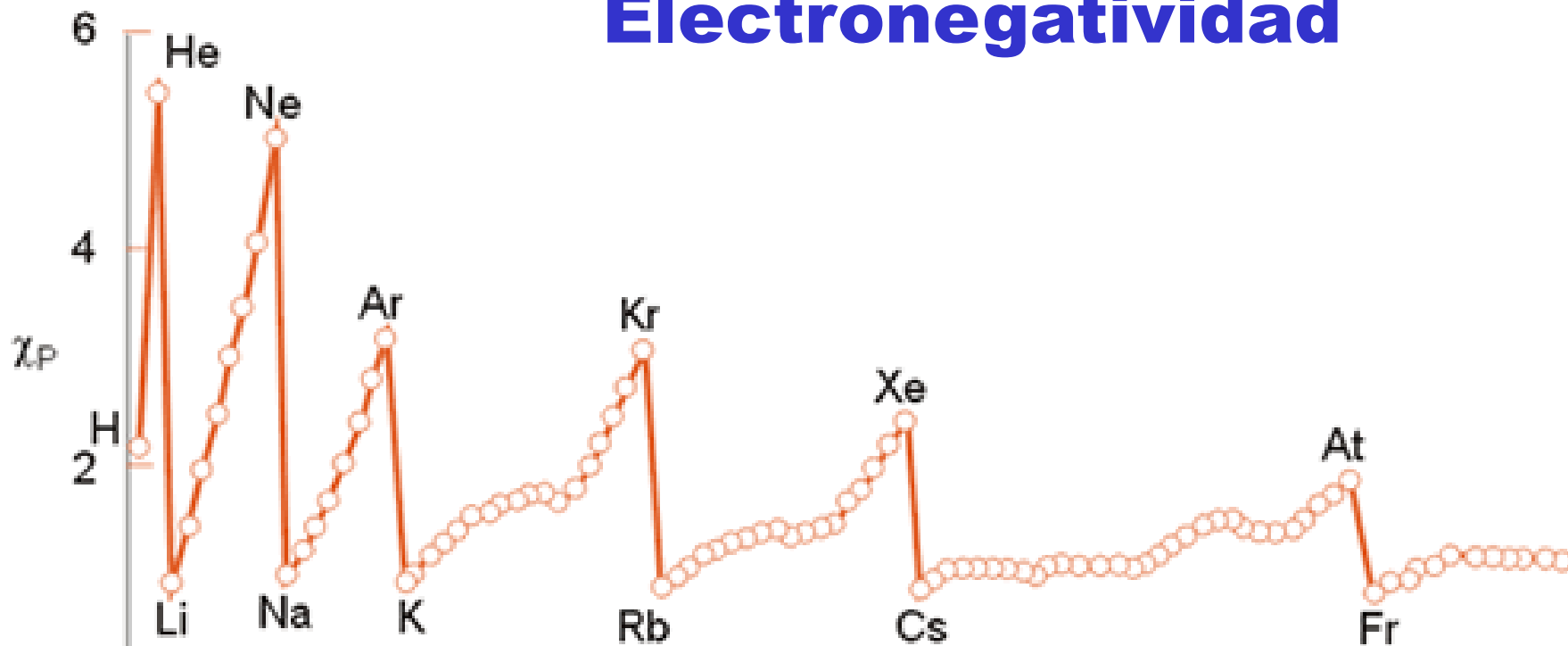
Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70



Electronegatividad

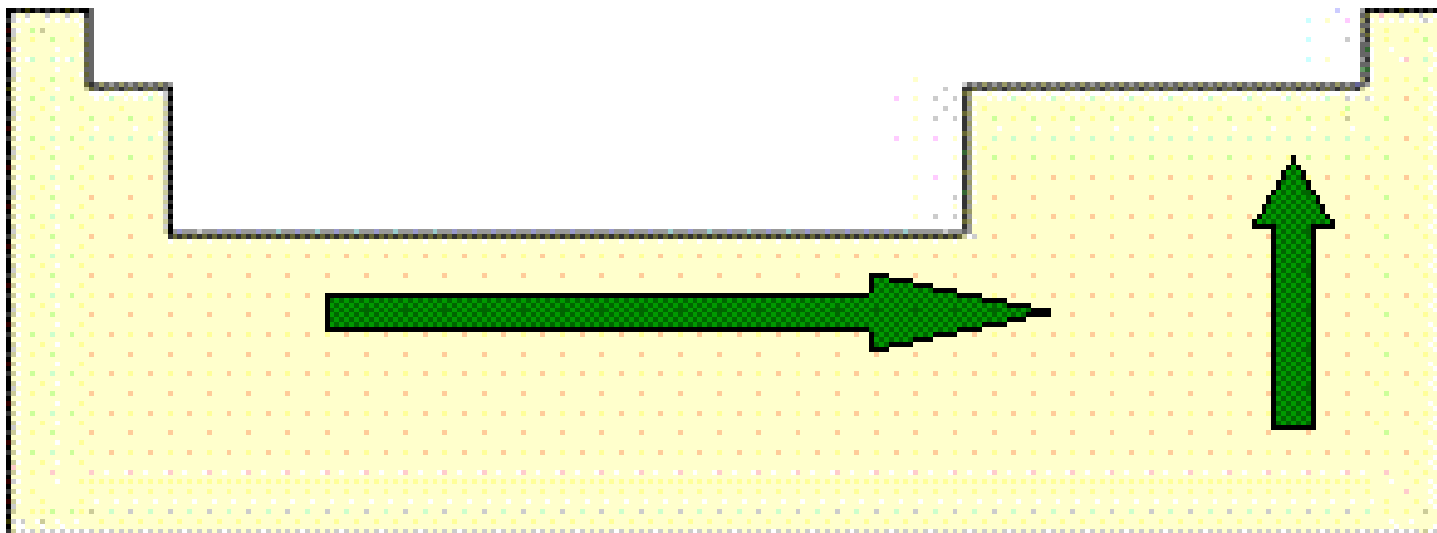


CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Cartagena99

VARIACIÓN DE LA ELECTRONEGATIVIDAD

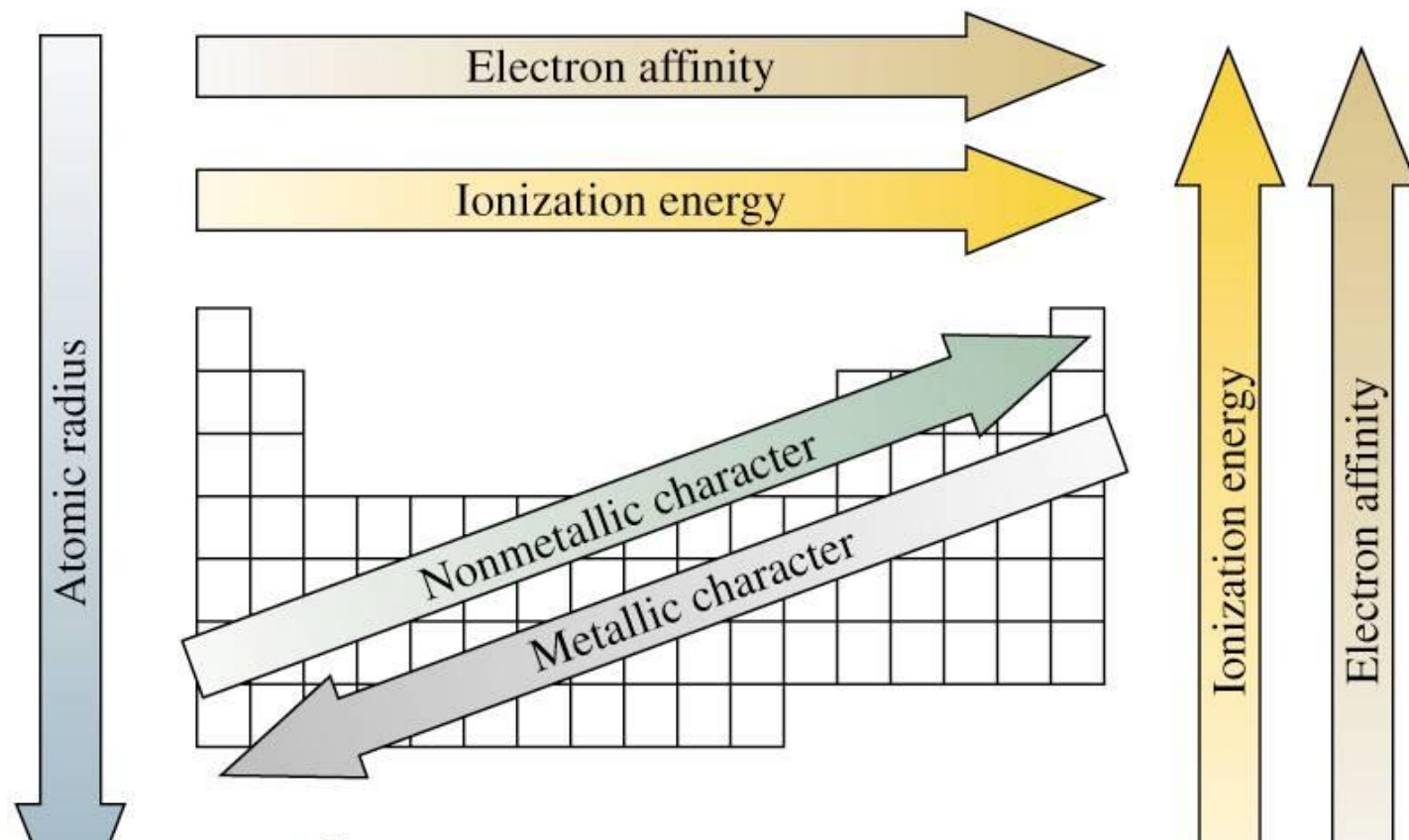


Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Variación de las propiedades periódicas



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
 LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
 CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70