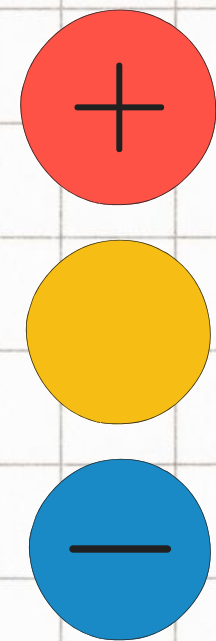
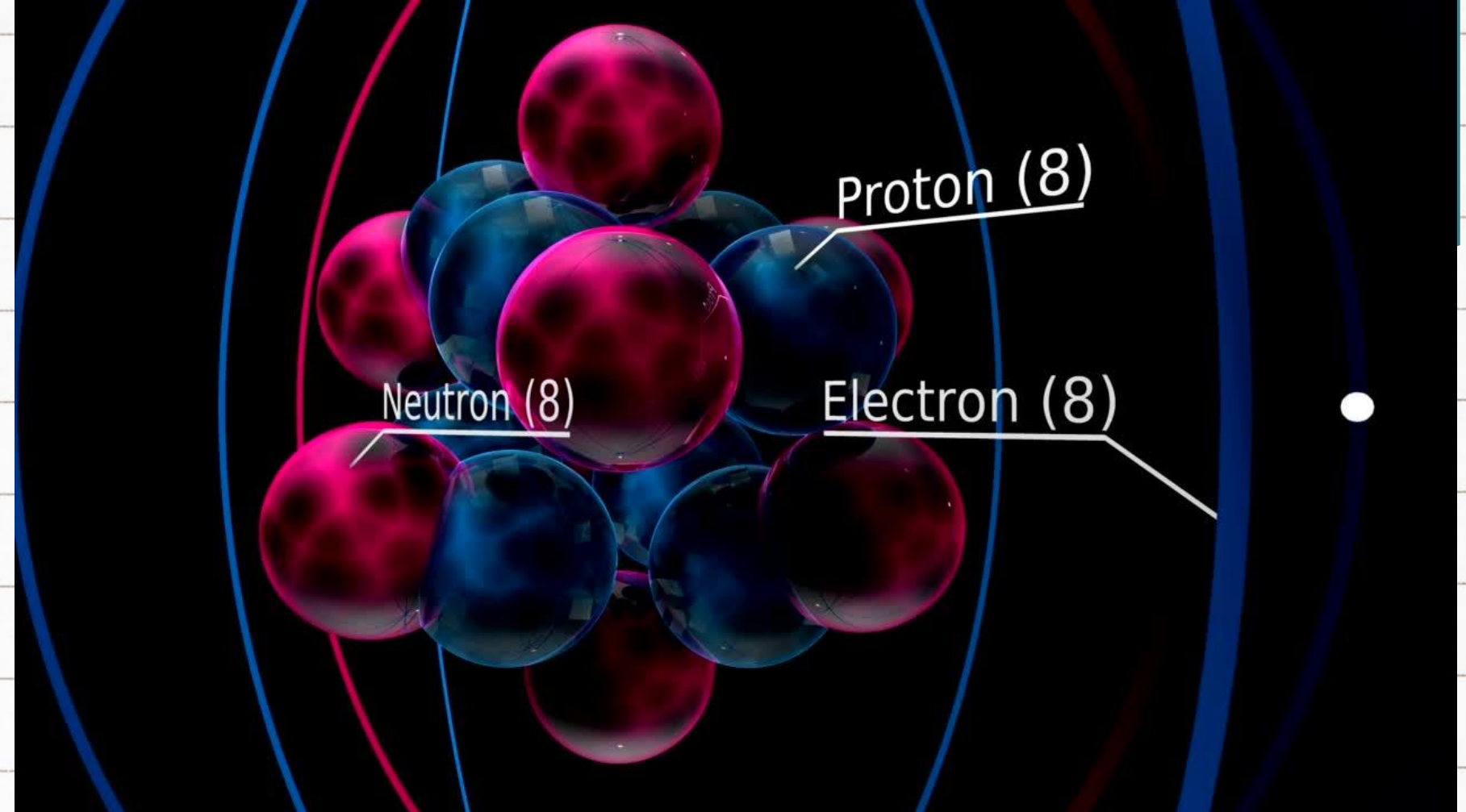


Estructura atómica



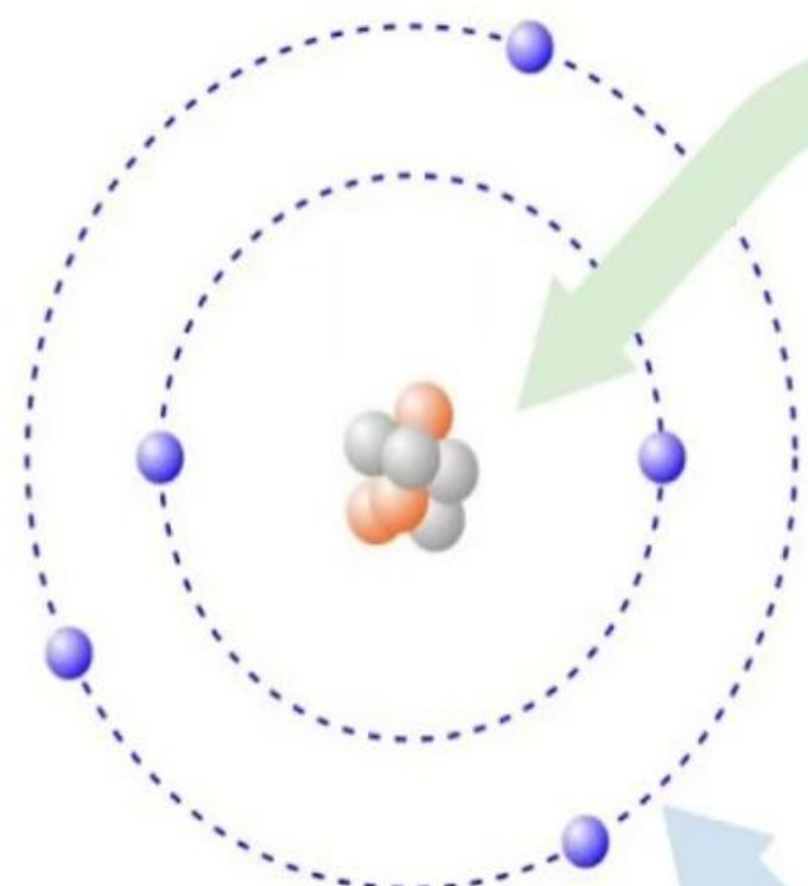
	Localización	Carga	peso aproximado
Protón	Núcleo	+	1
Neutrón	Núcleo	0	1
Electrón	orbitales	-	0

MODELOS ATÓMICOS



Protones 
 Neutrones 
 Electrones: 

$p^+ = 3$
 $n^0 = 4$
 $e^- = 5$



$Z = p^+ = 3$
 $A = p^+ + n^0 = 7$
 $Q = p^+ - e^- = -2$

Núcleo atómico

Número másico
 $A = p^+ + n^0$

Número atómico
 $Z = p^+$

Corteza electrónica

Carga
 $Q = p^+ - e^-$



Recuerda:
 La tabla
 periódica
 está
 ordenada
 por **Z**

Tabla periódica de los elementos

Dado el símbolo ${}^{40}_{20}\text{Ca}$, indica la alternativa correcta:

- A) Tiene 20 protones, 20 electrones y 40 neutrones
- B) Tiene 20 protones, 40 neutrones y 20 electrones
- C) Tiene 20 protones, 20 electrones y 20 neutrones
- D) Tiene 40 protones, 20 electrones y 20 neutrones
- E) Tiene 20 protones, 40 electrones y 20 neutrones

LA TABLA PERIODICA

11.008 H Hydrogen																		510.81 B Boron										24.0026 He Helium	
36.941 Li Lithium	9.012 Be Beryllium																	6.94 B Boron	12.01 C Carbon	14.01 N Nitrogen	16.00 O Oxygen	19.00 F Fluorine	20.18 Ne Neon						
22.99 Na Sodium	24.31 Mg Magnesium																	26.98 Al Aluminum	28.09 Si Silicon	30.97 P Phosphorus	32.06 S Sulfur	35.45 Cl Chlorine	39.96 Ar Argon						
39.10 K Potassium	40.08 Ca Calcium	44.96 Sc Scandium	47.87 Ti Titanium	50.94 V Vanadium	52.00 Cr Chromium	54.94 Mn Manganese	55.85 Fe Iron	58.93 Co Cobalt	58.69 Ni Nickel	63.55 Cu Copper	65.39 Zn Zinc	69.72 Ga Gallium	72.63 Ge Germanium	74.92 As Arsenic	78.97 Se Selenium	79.90 Br Bromine	83.80 Kr Krypton												
85.47 Rb Rubidium	87.62 Sr Strontium	88.91 Y Yttrium	91.22 Zr Zirconium	92.91 Nb Niobium	95.94 Mo Molybdenum	97.91 Tc Technetium	101.07 Ru Ruthenium	102.91 Rh Rhodium	106.42 Pd Palladium	107.87 Ag Silver	112.41 Cd Cadmium	114.82 In Indium	118.71 Sn Tin	121.76 Sb Antimony	127.60 Te Tellurium	126.91 I Iodine	131.29 Xe Xenon												
132.91 Cs Cesium	137.33 Ba Barium	138.91 La Lanthanum	178.49 Hf Hafnium	180.95 Ta Tantalum	183.84 W Tungsten	186.21 Re Rhenium	186.23 Os Osmium	192.22 Ir Iridium	195.08 Pt Platinum	196.97 Au Gold	200.59 Hg Mercury	204.39 Tl Thallium	207.2 Pb Lead	208.98 Bi Bismuth	209 Po Polonium	210 At Astatine	222 Rn Radon												
223 Fr Francium	226 Ra Radium	227 Ac Actinium	261 Rf Rutherfordium	262 Db Dubnium	263 Sg Seaborgium	264 Bh Bohrium	269 Hs Hassium	278 Mt Meitnerium	281 Ds Darmstadtium	284 Rg Roentgenium	285 Cn Copernicium	286 Nh Nihonium	289 Fl Flerovium	290 Mc Moscovium	293 Lv Livermorium	294 Ts Tennessine	294 Og Oganesson												
			140.12 Ce Cerium	140.91 Pr Praseodymium	144.24 Nd Neodymium	145 Pm Promethium	150.36 Sm Samarium	151.96 Eu Europium	157.25 Gd Gadolinium	158.93 Tb Terbium	162.50 Dy Dysprosium	164.93 Ho Holmium	167.26 Er Erbium	168.93 Tm Thulium	173.05 Yb Ytterbium	174.97 Lu Lutetium													
			232.04 Th Thorium	231.04 Pa Protactinium	238.03 U Uranium	237 Np Neptunium	244 Pu Plutonium	243 Am Americium	247 Cm Curium	247 Bk Berkelium	251 Cf Californium	252 Es Einsteinium	257 Fm Fermium	259 Md Mendelevium	261 No Nobelium	264 Lr Lawrencium													

GRUPOS Y PERIODOS

GRUPOS

Columnas verticales que indican los electrones de su capa de valencia.

IA hasta VIIIA y del IB-VIIIB

Diagrama de la Tabla Periódica de los Elementos que muestra los grupos (columnas) numerados de I A a VIII A y I B a VIII B. El título "GRUPOS" está en el centro superior.

PERIODOS

Filas horizontales que indican el número de niveles de energía (1-7)

Diagrama de la Tabla Periódica de los Elementos que muestra los periodos numerados del 1º al 7º. El título "PERIÓDOS" está en el centro superior. Los periodos están representados por filas de colores: 1º (rojo), 2º (rojo), 3º (naranja), 4º (amarillo), 5º (verde), 6º (azul) y 7º (púrpura). El diagrama incluye la configuración de bloques s, p, d y f, con un bloque f separado en la parte inferior.

Familias o grupos																						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
I A	II A	III B	IV B	V B	VI B	VII B	VIII B			I B	II B	III A	IV A	V A	VI A	VII A	VIII A					
1	¹ H																² He					
2	³ Li	⁴ Be										⁵ B	⁶ C	⁷ N	⁸ O	⁹ F	¹⁰ Ne					
3	¹¹ Na	¹² Mg										¹³ Al	¹⁴ Si	¹⁵ P	¹⁶ S	¹⁷ Cl	¹⁸ Ar					
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 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				
7	⁸⁷ Fr	⁸⁸ Ra	⁸⁹ Ac**	¹⁰⁴ Rf	¹⁰⁵ Db	¹⁰⁶ Sg	¹⁰⁷ Bh	¹⁰⁸ Hs	¹⁰⁹ Mt	¹¹⁰ Ds	¹¹¹ Rg	¹¹² Cn	¹¹³ Uut	¹¹⁴ Fl	¹¹⁵ Uup	¹¹⁶ Lv	¹¹⁷ Uus	¹¹⁸ Uuo				
			* ⁵⁸Ce ⁵⁹Pr ⁶⁰Nd ⁶¹Pm ⁶²Sm ⁶³Eu ⁶⁴Gd ⁶⁵Tb ⁶⁶Dy ⁶⁷Ho ⁶⁸Er ⁶⁹Tm ⁷⁰Yb ⁷¹Lu ** ⁹⁰Th ⁹¹Pa ⁹²U ⁹³Np ⁹⁴Pu ⁹⁵Am ⁹⁶Cm ⁹⁷Bk ⁹⁸Cf ⁹⁹Es ¹⁰⁰Fm ¹⁰¹Md ¹⁰²No ¹⁰³Lr																			
No metales			Metales alcalinos		Alcalinotérreos		Lantánidos		Actínidos		Metales de transición		Transuránicos		Metales		Metaloides		Halógenos		Gases nobles	

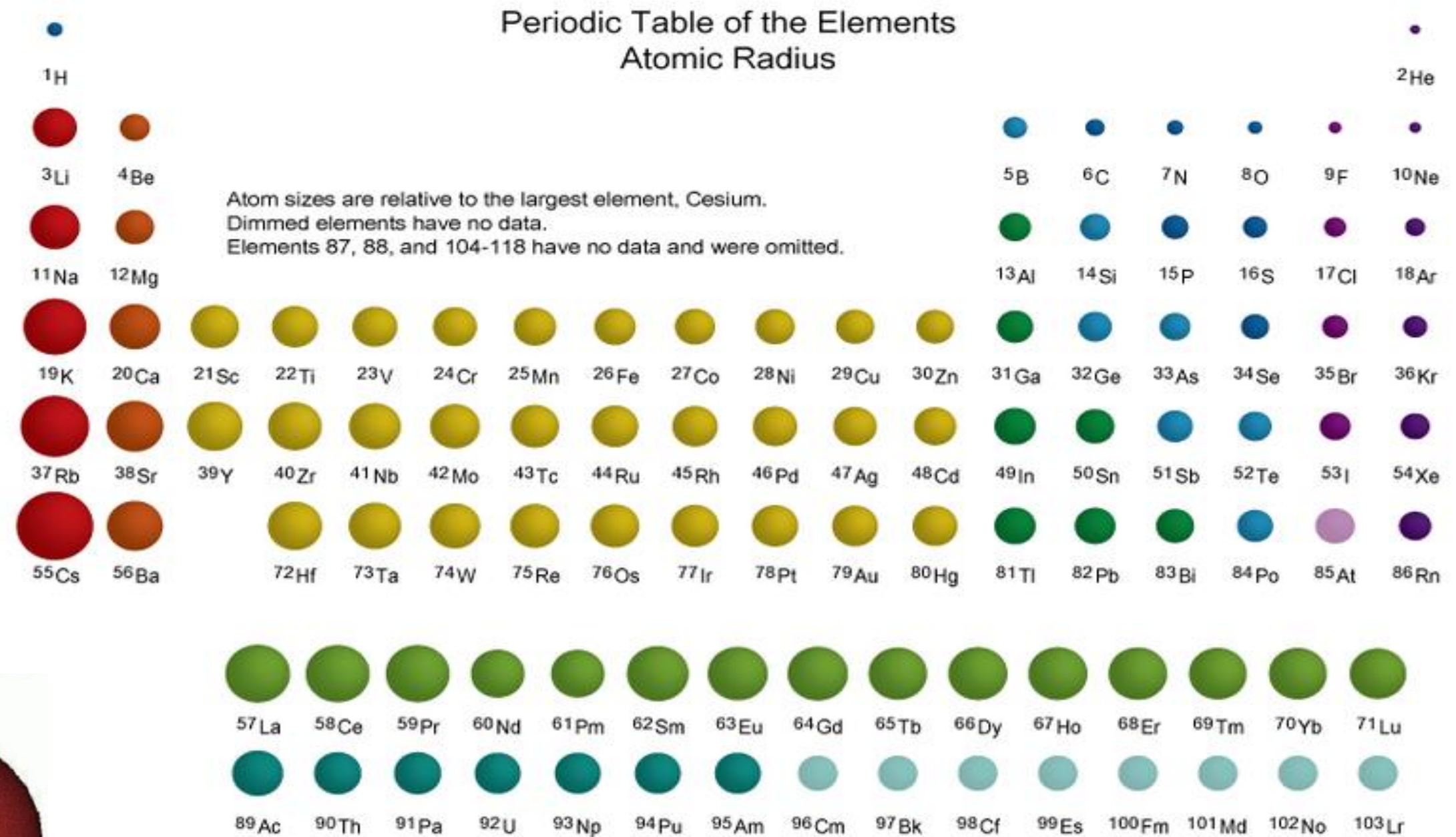
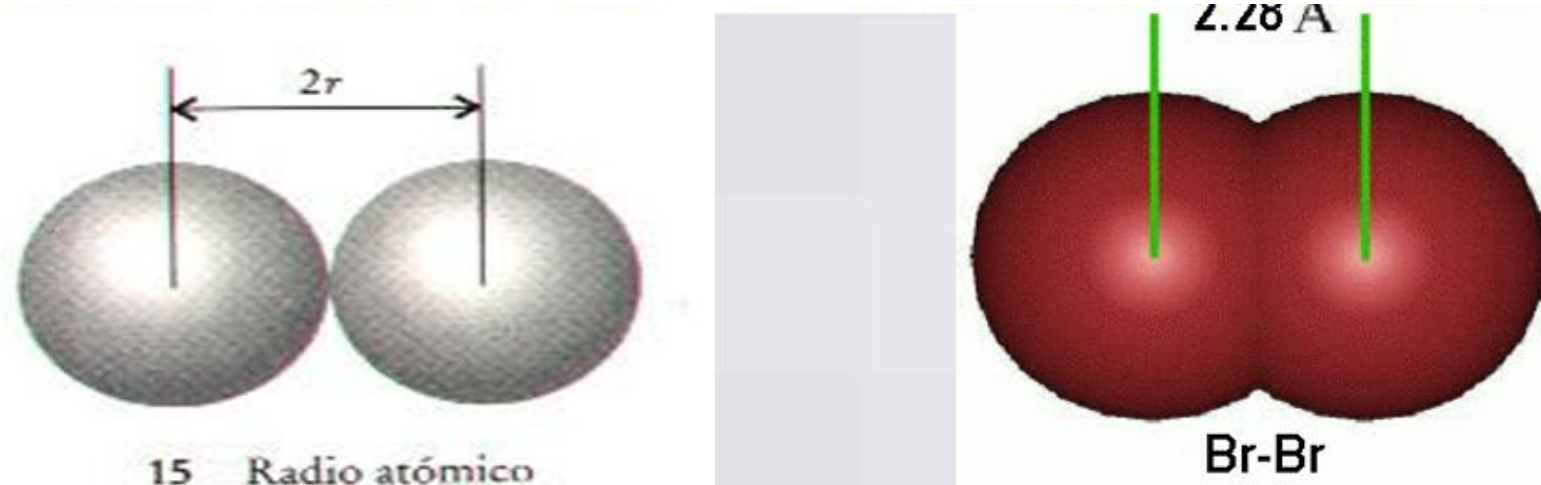
Propiedades de la tabla periódica

Radio atómico

(el “tamaño” del átomo)

Es la mitad de la distancia existente entre los centros de dos o mas átomos que estén en contacto. Es la distancia entre el núcleo y el último electrón.

- En un periodo, disminuye de izquierda a derecha
- En el rupo, de incrementa al aumentar Z.



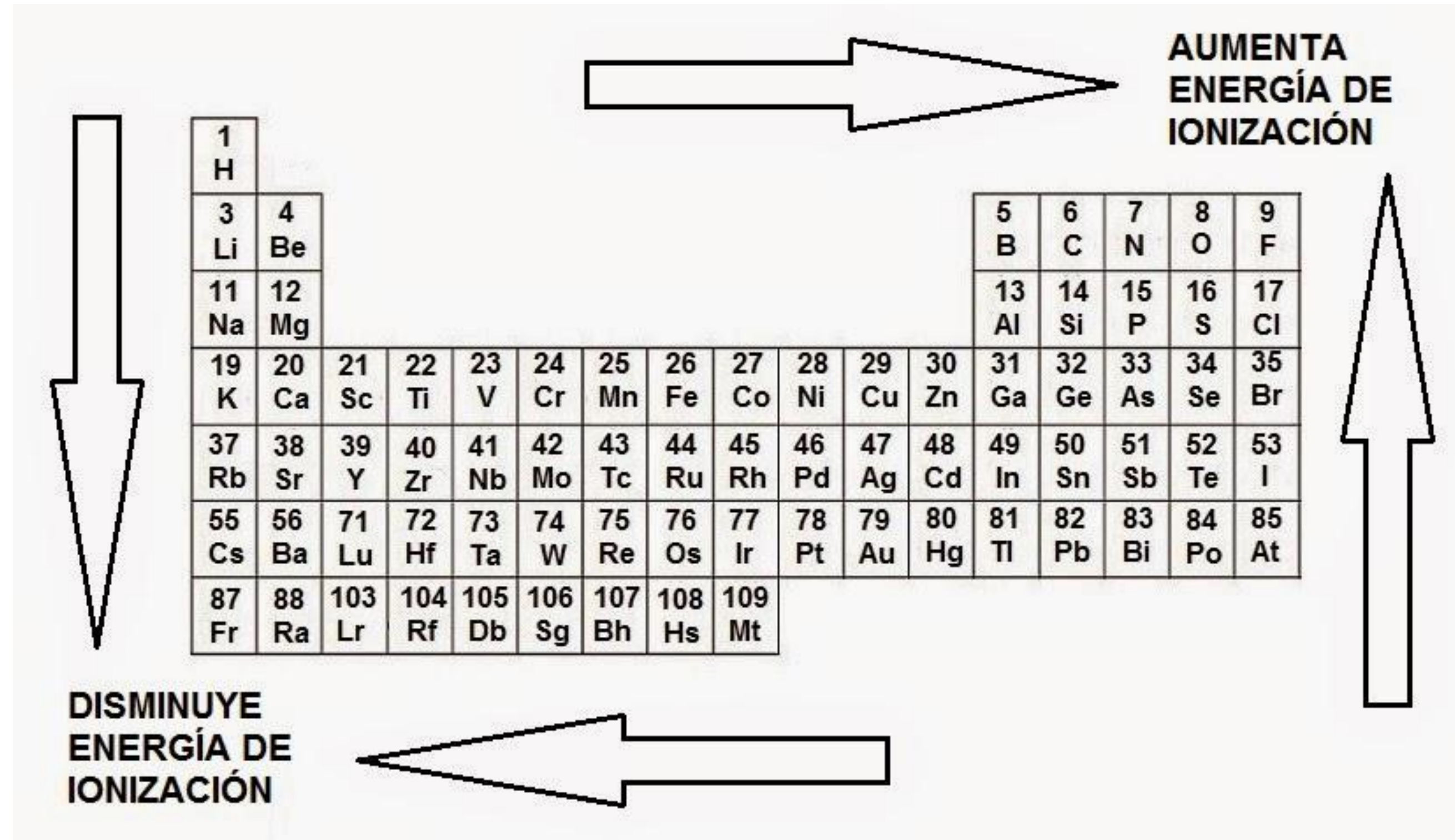
Propiedades de la tabla periódica

Energía Ionizante

(la “dificultad para quitarle un electrón”)

Es la energía que se absorbe al separar un electrón externo de un átomo.

- En un periodo, aumenta de izquierda a derecha
- En el grupo, disminuye al decender en el grupo



Propiedades de la tabla periódica

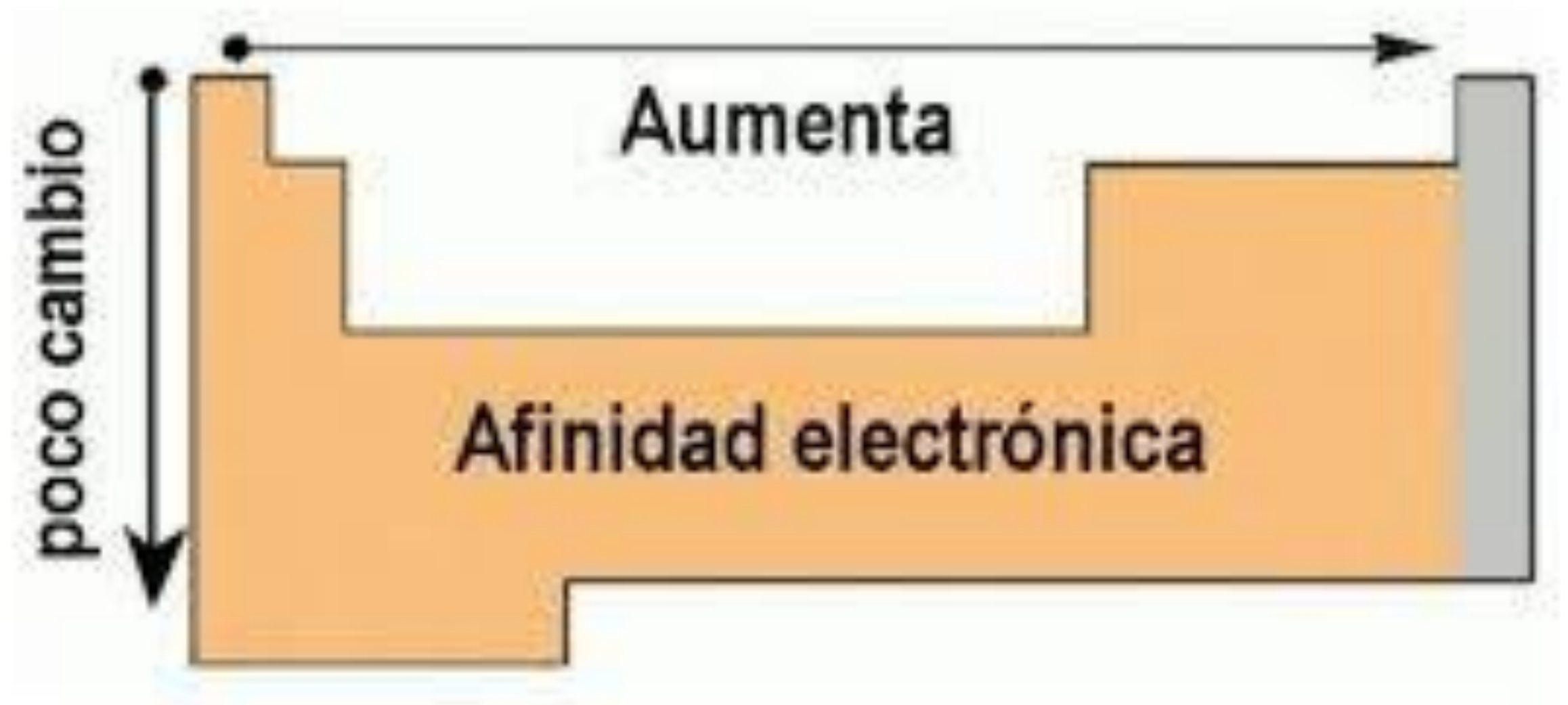
Afinidad electrónica

(las “ganas de atrapar un electrón extra”)

Es una medida de la tendencia de un átomo a ganar un electrón.

Cuanto más positivo sea el valor de la afinidad electrónica, mayor la tendencia del átomo a ganar un electrón.

- En un periodo, aumenta de izquierda a derecha
- En el grupo, disminuye al aumentar el número atómico.



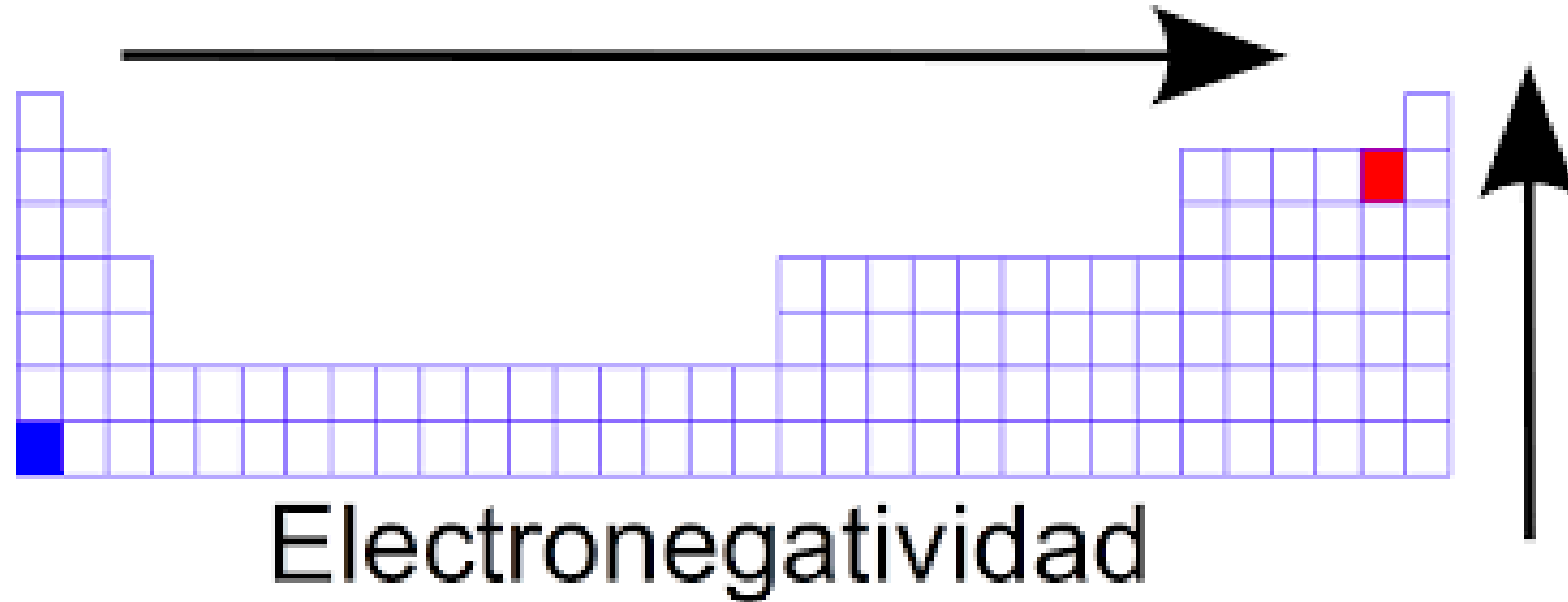
Propiedades de la tabla periódica

Electronegatividad

(la “fuerza para atraer electrones en un enlace”)

Habilidad de un elemento de atraer electrones cuando está enlazado a otro elemento.

- En un período aumenta de izquierda a derecha
- En el grupo disminuye al descender.



*Un elemento electronegativo atrae electrones
(ROJO).*

*Un elemento electropositivo libera electrones
(AZUL).*

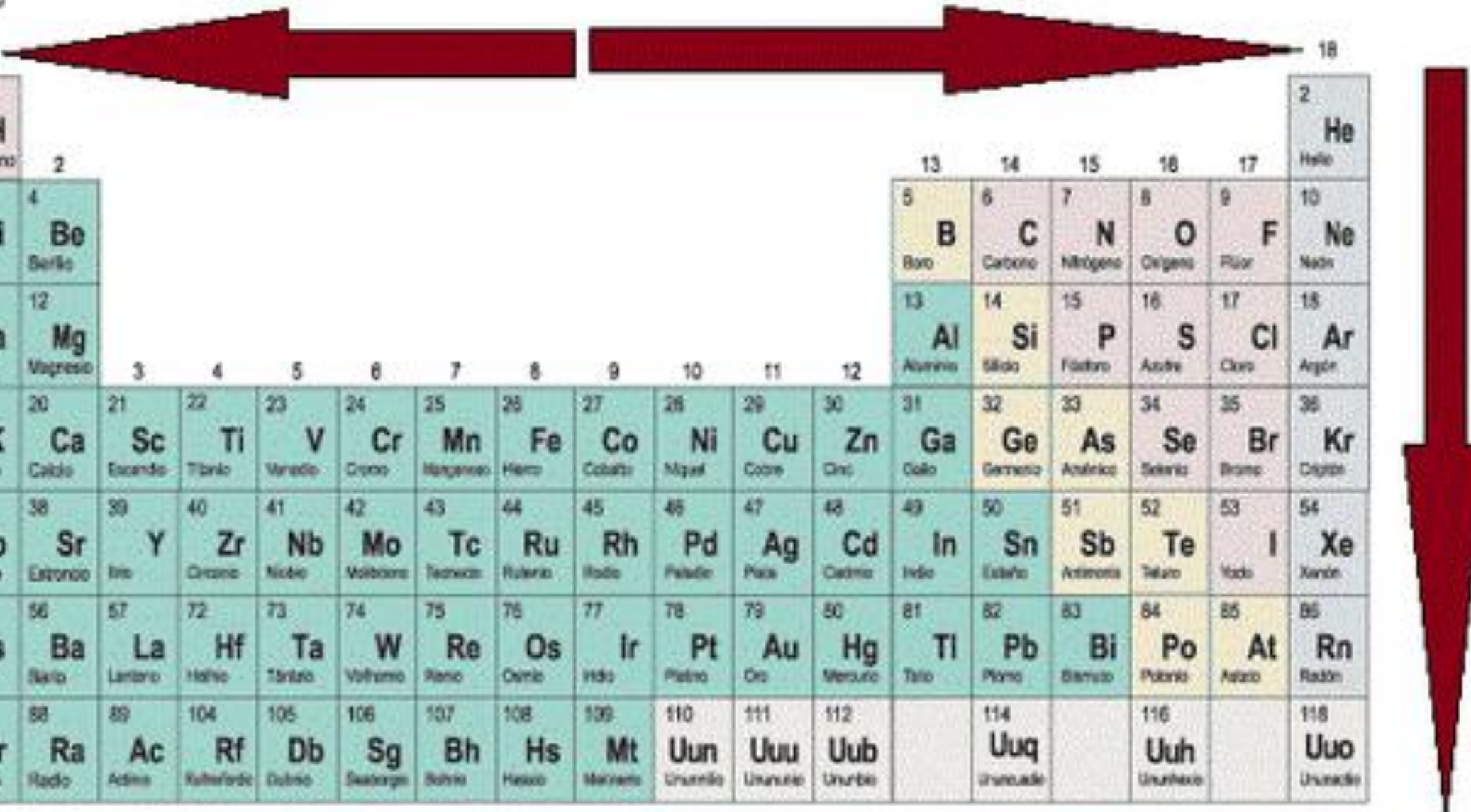
Propiedades de la tabla periódica

Volumen Atómico

Es el Volumen molar, cociente de la masa molar y la densidad.

- En el periodo disminuye de IA a VIIIB y luego aumenta hasta los gases nobles.
- En el grupo aumenta con el numero atómico.

(el “espacio” que ocupa un átomo dentro de un material.)



Periodo	Grupo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1		1 H Hidrógeno	2																2 He Helio
2		3 Li Litio	4 Be Berilio											5 B Boro	6 C Carbono	7 N Nitrógeno	8 O Oxígeno	9 F Fluor	10 Ne Neón
3		11 Na Sodio	12 Mg Magnesio											13 Al Aluminio	14 Si Silicio	15 P Fósforo	16 S Azufre	17 Cl Cloro	18 Ar Argón
4		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 Níquel	29 Cu Cobre	30 Zn Zinc	31 Ga Galio	32 Ge Germanio	33 As Arsénico	34 Se Selenio	35 Br Bromo	36 Kr Cripton
5		37 Rb Rubidio	38 Sr Estroncio	39 Y Ytrio	40 Zr Zirconio	41 Nb Niobio	42 Mo Moolibdeno	43 Tc Tecnecio	44 Ru Rutenio	45 Rh Rodio	46 Pd Paladio	47 Ag Plata	48 Cd Cadmio	49 In Indio	50 Sn Estañio	51 Sb Antimonio	52 Te Teluro	53 I Yodo	54 Xe Xenón
6		55 Cs Cesio	56 Ba Bario	57 La Lantano	72 Hf Hafnio	73 Ta Tantalo	74 W Volframo	75 Re Renio	76 Os Osmio	77 Ir Iridio	78 Pt Platino	79 Au Oro	80 Hg Mercurio	81 Tl Talio	82 Pb Plomo	83 Bi Bismuto	84 Po Polonio	85 At Astato	86 Rn Radón
7		87 Fr Francio	88 Ra Radio	89 Ac Actinio	104 Rf Rutherfordio	105 Db Dubnio	106 Sg Seaborgio	107 Bh Bohrio	108 Hs Hassium	109 Mt Meitnerio	110 Uun Ununilio	111 Uuu Ununurio	112 Uub Ununbicio		114 Uuq Ununquadio		116 Uuh Ununhexio		118 Uuo Ununoctio
				Lantánidos															
					58 Ce Cerio	59 Pr Praseodimio	60 Nd Neodimio	61 Pm Promecio	62 Sm Samario	63 Eu Europio	64 Gd Gadolinio	65 Tb Terbio	66 Dy Dysprosio	67 Ho Holmio	68 Er Erbio	69 Tm Tercio	70 Yb Yterbio	71 Lu Lutecio	
				Actínidos															
					90 Th Torio	91 Pa Protactinio	92 U Uranio	93 Np Neptunio	94 Pu Plutonio	95 Am Americio	96 Cm Curio	97 Bk Berkelio	98 Cf Californio	99 Es Einsteinio	100 Fm Fermio	101 Md Mendelevio	102 No Nobelio	103 Lr Lawrencio	

Notas:
[Verde] Metales [Amarillo] Metaloides [Rosa] No metales [Azul] Gases nobles (1) Base en peso atómico carbono de 12 () indica el más estable o el de isótopo más conocido.

Propiedades de la tabla periódica

Radio lónico

(distancia entre el centro del núcleo y su nube electrónica cargada + o -)

Radio hipotético de un átomo con carga.

El radio de un catión siempre es menor que la del átomo y al contrario, cuando es anión es mayor.

- En un periodo, a mayor carga positiva, menor radio.
- En un grupo a mayor numero atómico, mayor radio.

DISMINUYE

AUMENTA

IA																	VIIIA		
1																	2		
H																	He		
3	4													5	6	7	8	9	10
Li	Be													B	C	N	O	F	Ne
11	12												13	14	15	16	17	18	
Na	Mg	IIIB	IVB	VB	VIB	VIIB	VIII B			IB	IIB	Al	Si	P	S	Cl	Ar		
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr		
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54		
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe		
55	56	57-71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86		
Cs	Ba	*	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn		
87	88																		
Fr	Ra																		

PROPIEDADES

Energía ionizante: Es la energía que se absorbe al separar un electrón externo de un átomo.

Afinidad electrónica: Es una medida de la tendencia de un átomo a ganar un electrón.

Electronegatividad: Habilidad de un elemento de atraer electrones cuando esta enlazado a otro elemento.

Radio atómico: Es la mitad de la distancia existente entre los centros de dos átomos.

Radio iónico: El radio de un catión siempre es menor que la del átomo y al contrario, cuando es anión es mayor.

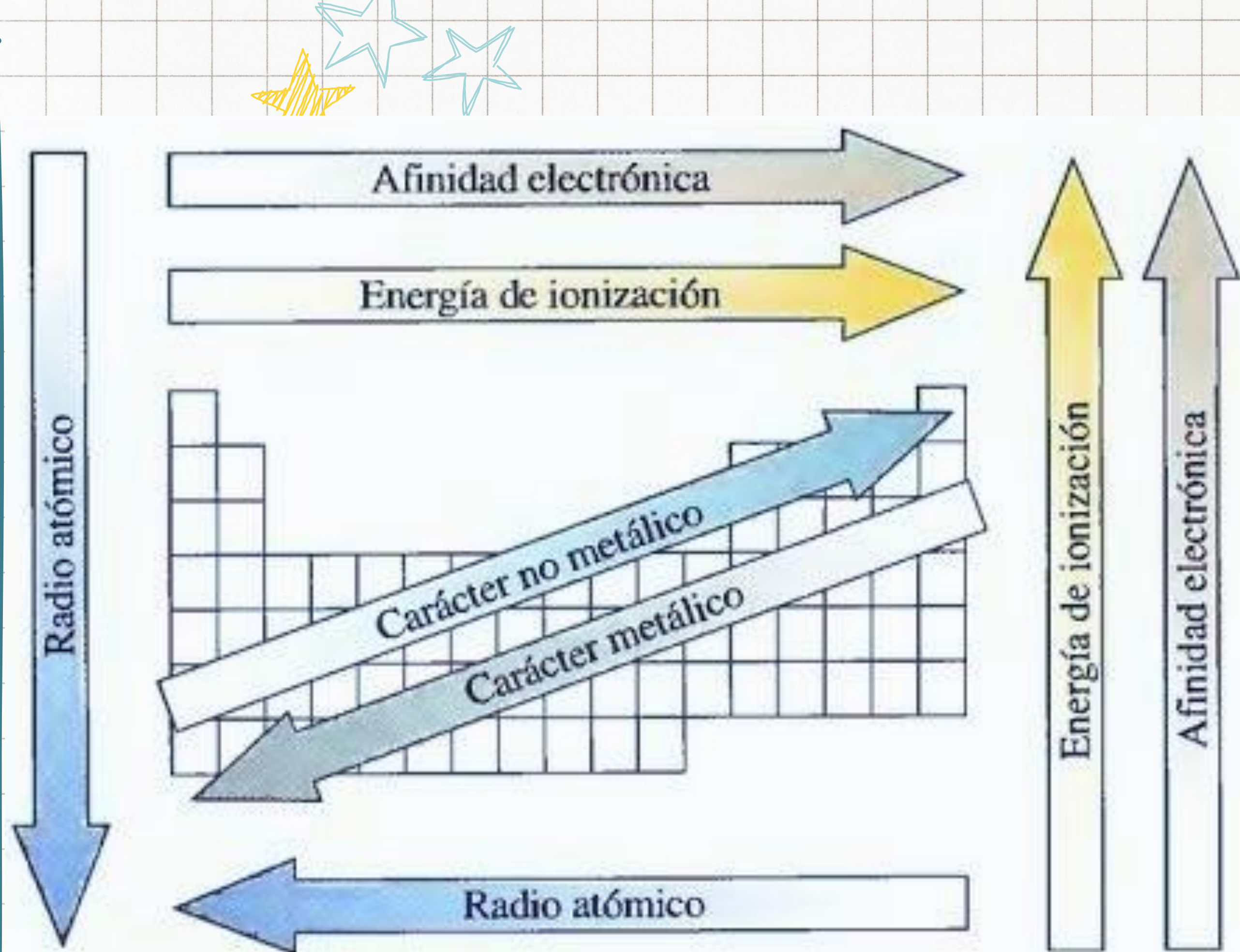


TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS

Grupo 1

11,0

H

Hidrógeno

29,0

Na

Sodio

36,9

Li

Litio

9,0

Be

Berilio

15,9

O

Oxígeno

4,0

He

Helio

20,2

Ne

Neón

39,9

Ar

Argón

83,8

Kr

Kriptón

131,3

Xe

Xenón

222

Rn

Radón

286

Og

Oganesón

288

Lv

Livermorio

292

Mc

Moscovio

294

Ts

Teneso

294

Cn

Copernicio

285

Hg

Mercurio

272

Rg

Roentgenio

271

Ds

Darmstatio

268

Mt

Meitnerio

264

Bh

Bohrio

263

Sg

Seaborgio

262

Db

Dubnio

261

Rf

Rutherfordio

262

Lr

Laurencio

259

No

Nobelio

256

Md

Mendelevio

257

Fm

Fermio

252

Es

Einsteinio

251

Cf

Californio

247

Cm

Curio

243

Am

Americio

242

Pu

Plutonio

237

Np

Neptunio

238

U

Uranio

231

Pa

Protactinio

232

Th

Torio

227

Ac

Actinio

173,0

Yb

Iterbio

168,9

Tm

Tulio

167,3

Er

Erbio

164,9

Ho

Holmio

162,5

Dy

Disprosio

158,9

Tb

Terbio

157,2

Gd

Gadolinio

152,0

Eu

Europio

150,3

Sm

Samario

147

Pm

Prometio

144,2

Nd

Neodimio

140,9

Pr

Praseodimio

140,1

Ce

Cerio

138,9

La

Lantano

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1

2

3

4

5

6

7

¿Cuál de los siguientes elementos tiene mayor energía de ionización y por qué?

- A) Na, porque es un metal alcalino
- B) Cl, porque es no metal y pequeño
- C) K, porque tiene más protones
- D) Mg, porque está antes que Al
- E) Ar, porque es gas noble

