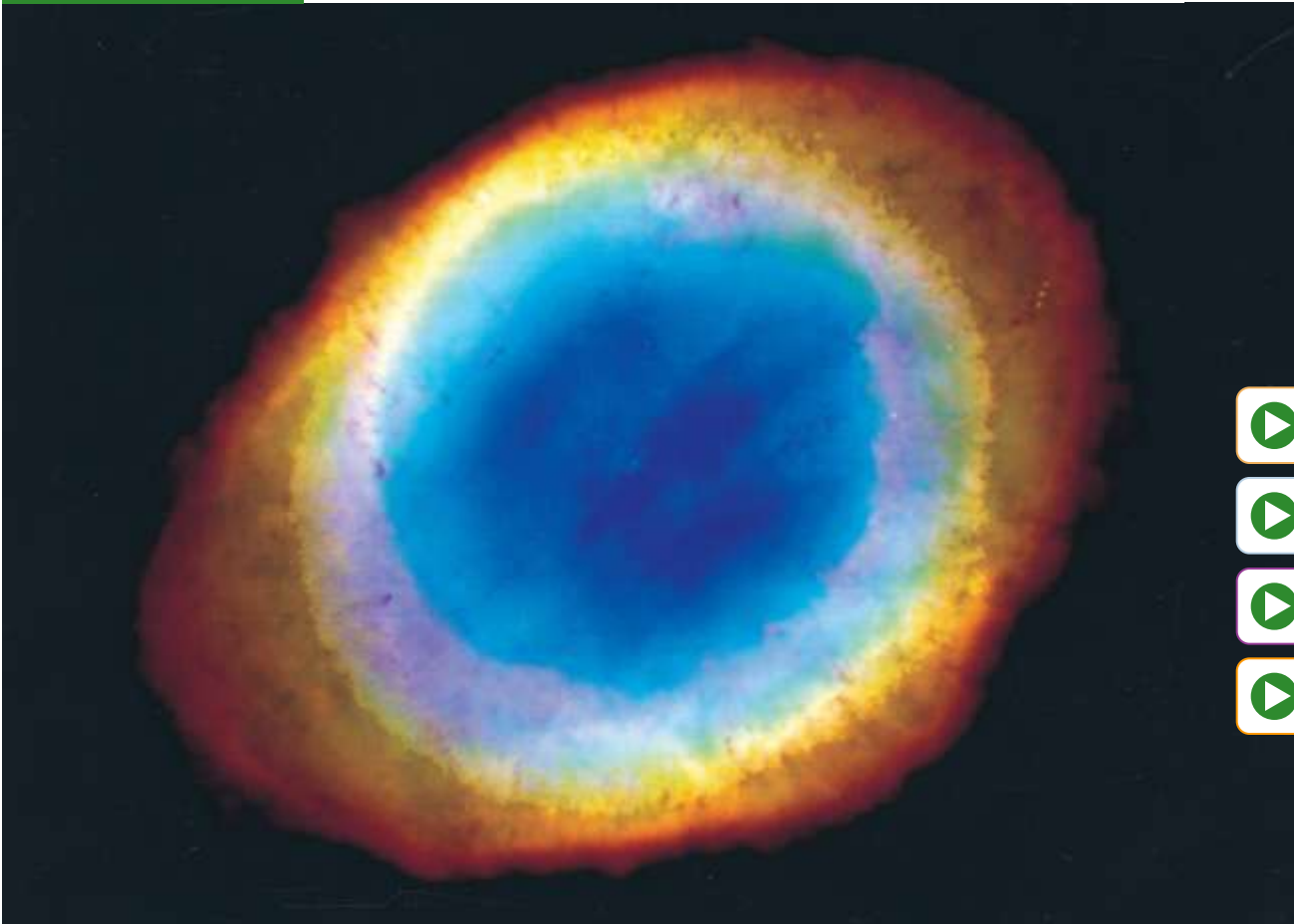


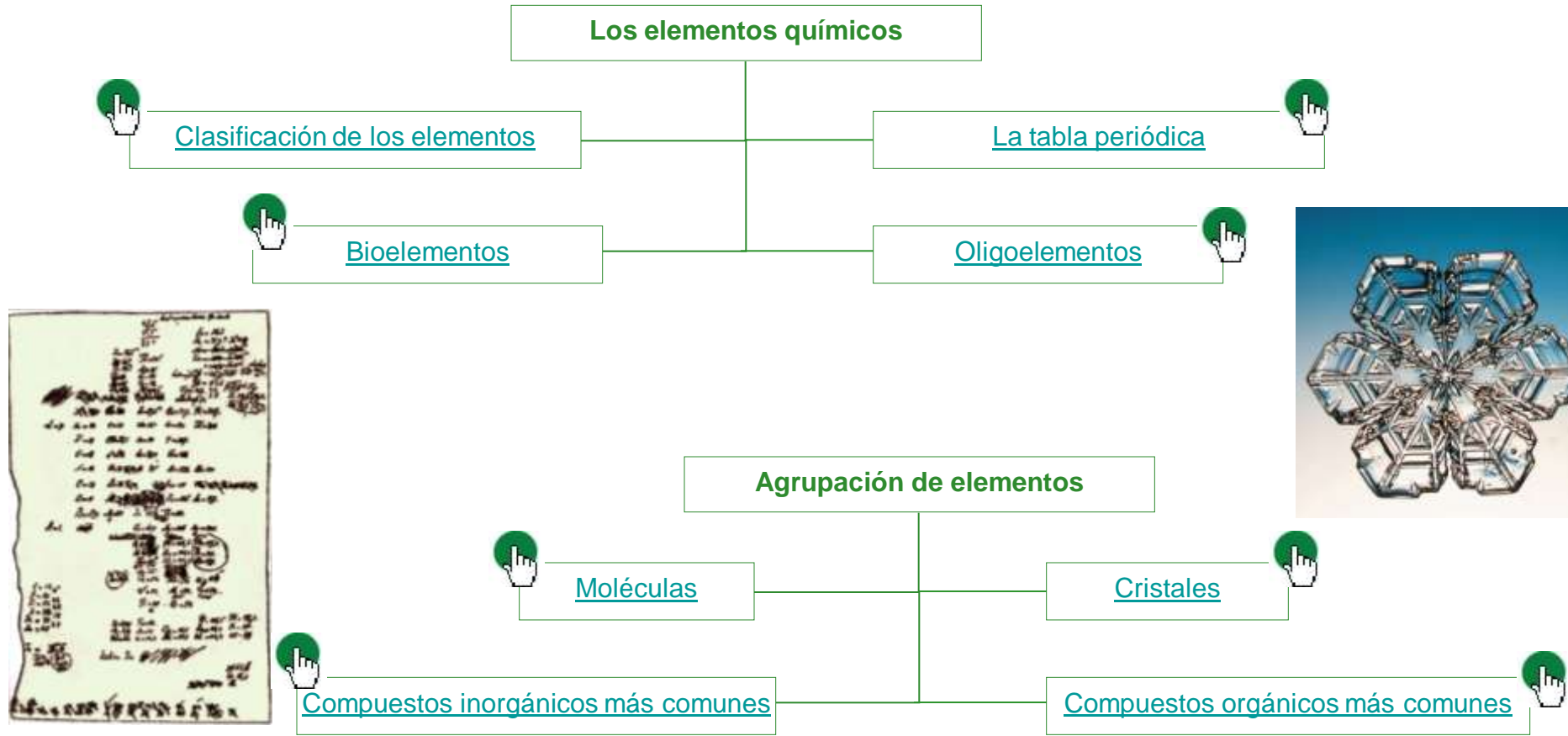
5

Elementos y compuestos químicos



- ▶ PARA EMPEZAR
- ▶ ESQUEMA
- ▶ INTERNET
- ▶ ANIMACIONES

Esquema de contenidos



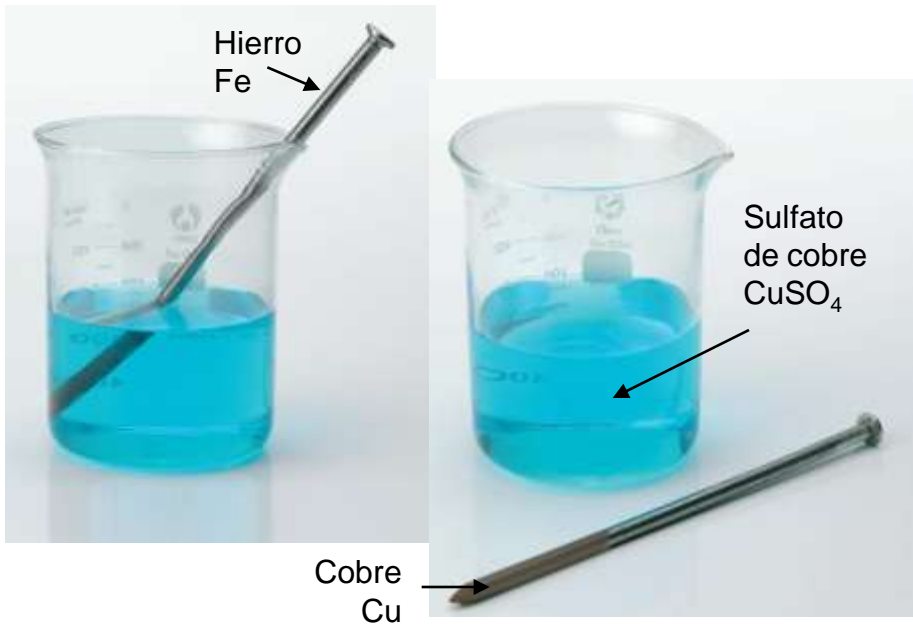


Para empezar, experimenta y piensa

▶ CLIC PARA CONTINUAR

Un globo con helio y otro con hexafluoruro de azufre. Observa lo que ocurre. ¿Qué gas hay en cada uno?

Un clavo de hierro en una disolución de sulfato de cobre. ¿Cuál es un elemento y cuál un compuesto?



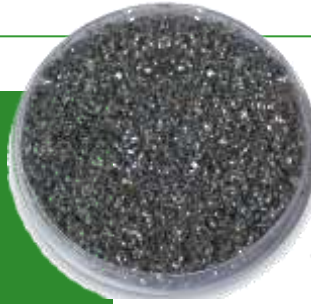


Metales, no metales y gases nobles

▶ CLIC PARA CONTINUAR

METALES

- Representan casi el 75 % de todos los elementos.
- Tienen brillo metálico.
- Conducen bien el calor y la electricidad.
- Son dúctiles y maleables.
- Excepto el mercurio, que es líquido, son sólidos a temperatura ambiente y funden a alta temperatura.
- Tienen tendencia a perder electrones y formar iones positivos.



Aluminio



Estaño



Oro



Cobre

NO METALES

- Son malos conductores del calor y de la electricidad.
- A temperatura ambiente pueden ser sólidos, líquidos o gases.
- La mayoría de los sólidos son blandos.
- La temperatura de fusión para la mayoría de los sólidos es baja, igual que la de ebullición para los líquidos.
- Suelen captar electrones formando iones negativos.



Azufre



Iodo



Bromo



GASES NOBLES

- Se encuentran en la naturaleza como átomos aislados.
- Son gases a temperatura ambiente.
- Desde el punto de vista químico son muy estables: no forman compuestos. No ganan ni pierden electrones; es decir, no forman iones.
- Sus aplicaciones están relacionadas con su estabilidad química.





La tabla periódica

CLIC PARA CONTINUAR

Alcalinos

Alcalino-terreos

Anfígenos

Halógenos

Gases nobles

GRUPO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Configuración electrónica	s ¹	s ²	d ¹	d ²	d ³	d ⁴	d ⁵	d ⁶	d ⁷	d ⁸	d ⁹	d ¹⁰	p ¹	p ²	p ³	p ⁴	p ⁵	p ⁶
ORBITALES	1	2																
PERIODO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1s	1 * 1 1,0 H Hidrógeno																	2 4,0 He Helio
2s 2p	2 3 6,9 Li Litio	2 4 9,0 Be Berilio											5 10,8 B Boro	6 12,0 C Carbono	7 14,0 N Nitrógeno	8 16,0 O Oxígeno	9 19,0 F Fluor	10 20,2 Ne Neón
3s 3p	3 11 23,0 Na Sodio	3 12 24,3 Mg Magnesio											13 27,0 Al Aluminio	14 28,1 Si Silicio	15 31,0 P Fósforo	16 32,1 S Azufre	17 35,5 Cl Cloro	18 39,9 Ar Argón
4s 3d 4p	4 19 39,1 K Potasio	4 20 40,1 Ca Calcio	4 21 45,0 Sc Escandio	4 22 47,9 Ti Titanio	4 23 50,9 V Vanadio	4 24 52,0 Cr Cromo	4 25 54,9 Mn Manganeso	4 26 55,8 Fe Hierro	4 27 58,9 Co Cobalto	4 28 58,7 Ni Niquel	4 29 63,5 Cu Cobre	4 30 65,4 Zn Zinc	4 31 69,7 Ga Galio	4 32 72,6 Ge Germanio	4 33 74,9 As Arsénico	4 34 79,0 Se Selenio	4 35 79,9 Br Bromo	4 36 83,8 Kr Cripton
5s 4d 5p	5 37 85,5 Rb Rubidio	5 38 87,6 Sr Estroncio	5 39 88,9 Y Itrio	5 40 91,2 Zr Circonio	5 41 92,9 Nb Niobio	5 42 95,9 Mo Molibdeno	5 43 97,9 Tc Tecnecio	5 44 101,1 Ru Rutenio	5 45 102,9 Rh Rodio	5 46 106,4 Pd Paladio	5 47 107,9 Ag Plata	5 48 112,4 Cd Cadmio	5 49 114,8 In Indio	5 50 118,7 Sn Estaño	5 51 121,8 Sb Antimonio	5 52 127,6 Te Teluro	5 53 126,9 I Yodo	5 54 131,3 Xe Xenón
6s 4f 5d 6p	6 55 132,9 Cs Cesio	6 56 137,3 Ba Bario	6 57 138,9 La Lantano	6 72 178,5 Hf Hafnio	6 73 180,9 Ta Tántalo	6 74 183,8 W Wolframio	6 75 186,2 Re Renio	6 76 190,2 Os Osmio	6 77 192,2 Ir Iridio	6 78 195,1 Pt Platino	6 79 197,0 Au Oro	6 80 200,6 Hg Mercurio	6 81 204,4 Tl Talio	6 82 207,2 Pb Plomo	6 83 208,0 Bi Bismuto	6 84 (209,0) Po Polonio	6 85 (210,0) At Astatina	6 86 (222,0) Rn Radón
7s 5f 6d 7p	7 87 (223) Fr Francio	7 88 (226) Ra Radio	7 89 (227) Ac Actinio	7 104 (261) Rf Rutherfordio	7 105 (262) Db Dubnio	7 106 (266) Sg Seaborgio	7 107 (264) Bh Bohrio	7 108 (277) Hs Hassio	7 109 (268) Mt Meitnerio	7 110 (271) Ds Darmstadtio	7 111 (272) Rg Roentgenio	7 112 (285) Uub Ununbio	7 114 (289) Uuq Ununquadrio	7 116 (292) Uuh Ununhexio				

Número atómico

20 40,1
Ca
Calcio

Masa atómica (U)

Símbolo

Nombre

Lantánidos	6	58 140,1 Ce Cerio	59 140,9 Pr Praseodimio	60 144,2 Nd Neodimio	61 (145) Pm Prometio	62 150,4 Sm Samario	63 152,0 Eu Europio	64 157,2 Gd Gadolinio	65 158,9 Tb Terbio	66 162,5 Dy Disprosio	67 164,9 Ho Holmio	68 167,3 Er Erbio	69 168,9 Tm Terbio	70 173,0 Yb Yterbio	71 175,0 Lu Lutecio
Actínidos	7	90 232,0 Th Torio	91 231,0 Pa Protactinio	92 238,0 U Uranio	93 (237) Np Neptunio	94 (244) Pu Plutonio	95 (243) Am Americio	96 (247) Cm Curcio	97 (247) Bk Berkelio	98 (251) Cf Californio	99 (252) Es Einsteinio	100 (257) Fm Fermio	101 (254) Md Mendelevio	102 (254) No Nobelio	103 (262) Lr Lawrencio

Metales
No metales
Gases nobles



Los elementos químicos más comunes: bioelementos

CLIC PARA CONTINUAR

Se llaman **bioelementos** los elementos químicos que forman parte de los seres vivos. Los más abundantes son: C, H, O, N, Ca, P, Mg, S, Na, K y Cl, y constituyen más del 99% de estos seres.

GRUPO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Configuración electrónica	s ¹	s ²	d ¹	d ²	d ³	d ⁴	d ⁵	d ⁶	d ⁷	d ⁸	d ⁹	d ¹⁰	p ¹	p ²	p ³	p ⁴	p ⁵	p ⁶
PERIODO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1s	1 H Hidrógeno	2 He Helio																
2s 2p	3 Li Litio	4 Be Berilio	5 B Boro	6 C Carbono	7 N Nitrógeno	8 O Oxígeno	9 F Fluor	10 Ne Neón										
3s 3p	11 Na Sodio	12 Mg Magnesio	13 Al Aluminio	14 Si Silicio	15 P Fósforo	16 S Azufre	17 Cl Cloro	18 Ar Argón										
4s 3d 4p	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
5s 4d 5p	37 Rb Rubidio	38 Sr Estroncio	39 Y Itre	40 Zr Zirconio	41 Nb Niobio	42 Mo Molibdeno	43 Tc Tecnecio	44 Ru Rutenio	45 Rh Rodio	46 Pd Paladio	47 Ag Plata	48 Cd Cadmio	49 In Indio	50 Sn Estado	51 Sb Antimonio	52 Te Teluro	53 I Yodo	54 Xe Xenón
6s 4f 5d 6p	55 Cs Cesio	56 Ba Bario	57 La Lantano	72 Hf Hafnio	73 Ta Tantalo	74 W Wolframio	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
7s 5f 6d 7p	87 Fr Francio	88 Ra Radio	89 Ac Actinio	104 Rf Rutherfordio	105 Db Dubnio	106 Sg Seaborgio	107 Bh Bohrio	108 Hs Hascio	109 Mt Meitnerio	110 Ds Darmstadtio	111 Rg Roentgenio	112 Uub Ununbio	114 Uuq Ununquadio	116 Uuh Ununhexio				

6 12
C
Carbono

1 1
H
Hidrógeno

8 16
O
Oxígeno

7 14
N
Nitrógeno

La **CDR** es la cantidad de un nutriente que una persona sana debe ingerir por término medio cada día, a través de la dieta, para mantener un buen estado de salud.

20 40,1
Ca
Calcio

15 31
P
Fósforo

12 24,3
Mg
Carbono

16 32
S
Azufre

11 23
Na
Sodio

19 39,1
K
Potasio

17 35,5
Cl
Cloro

Leche, queso, pan y verduras.
CDR = 800 mg

Leche, aves, pescado, carne, legumbres y frutos secos.
CDR = 800 mg

Leche, carne, verduras, legumbres y nueces.
CDR = 300 mg

Carne, pescado y huevos.
CDR = sin establecer

Sal común.
CDR = 500 mg

Leche, chocolate, fruta, verduras y cereales.
CDR = 2000 mg

Sal común.
CDR = sin establecer



Los elementos químicos más comunes: oligoelementos

CLIC PARA CONTINUAR

GRUPO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18															
Configuración electrónica	s ¹	s ²	d ¹	d ²	d ³	d ⁴	d ⁵	d ⁶	d ⁷	d ⁸	d ⁹	d ¹⁰	d ¹⁰	p ¹	p ²	p ³	p ⁴	p ⁵	p ⁶														
PERIODO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18															
1s	1 H Hidrógeno	2 He Helio																															
2s 2p	3 Li Litio	4 Be Berilio											5 B Boro	6 C Carbono	7 N Nitrógeno	8 O Oxígeno	9 F Fluor	10 Ne Neón															
3s 3p	11 Na Sodio	12 Mg Magnesio											13 Al Aluminio	14 Si Silicio	15 P Fósforo	16 S Azufre	17 Cl Cloro	18 Ar Argón															
4s 3d 4p	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															
5s 4d 5p	37 Rb Rubidio	38 Sr Estroncio	39 Y Itre	40 Zr Zirconio	41 Nb Niobio	42 Mo Molibdeno	43 Tc Technecio	44 Ru Rutenio	45 Rh Rodio	46 Pd Paladio	47 Ag Plata	48 Cd Cadmio	49 In Indio	50 Sn Estado	51 Sb Antimonio	52 Te Teluro	53 I Yodo	54 Xe Xenón															
6s 4f 5d 6p	55 Cs Cesio	56 Ba Bario	57 La Lantano	58 Ce Cerio	59 Pr Praseodimio	60 Nd Neodimio	61 Pm Prometio	62 Sm Samario	63 Eu Europio	64 Gd Gadolinio	65 Tb Terbio	66 Dy Disproscio	67 Ho Holmio	68 Er Erbio	69 Tm Terencio	70 Yb Yterbio	71 Lu Lutecio	72 Hf Hafnio	73 Ta Tantalio	74 W Wolframio	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 Astatino	86 Rn Radón	
7s 5f 6d 7p	87 Fr Francio	88 Ra Radio	89 Ac Actinio	90 Th Torio	91 Pa Protactinio	92 U Uranio	93 Np Neptunio	94 Pu Plutonio	95 Am Americio	96 Cm Curcio	97 Bk Berkelio	98 Hf Hassium	99 Mt Meitnerio	100 Ds Darmstadtio	101 Rg Roentgenio	102 Uub Ununbio	103 Uuq Ununquadio	104 Uuh Ununhexio															

Son **oligoelementos** los elementos que están en menor proporción (aproximadamente el 0,1%) y que son indispensables para todos los seres vivos, como el Fe, el Zn, el Mn, el F, el I, el Cu y el Co.

26 55,8
Fe
Hierro

30 65,4
Zn
Zinc

25 54,9
Mn
Manganeso

9 19
F
Flúor

53 126,9
I
Yodo

29 63,5
Cu
Cobre

27 58,9
Co
Cobalto

Hígado, legumbres, carne y yema de huevo
CDR = 14 mg

Carne, cereales integrales y legumbres.
CDR = 15 mg

Té, arroz integral, frutos secos y legumbres.
CDR = 2-5 mg

Té, pescado y agua fluorada
CDR = sin establecer

Sal yodada, marisco y algas
CDR = 150 mg

Hígado, nueces y legumbres.
CDR = 1,5-3 mg

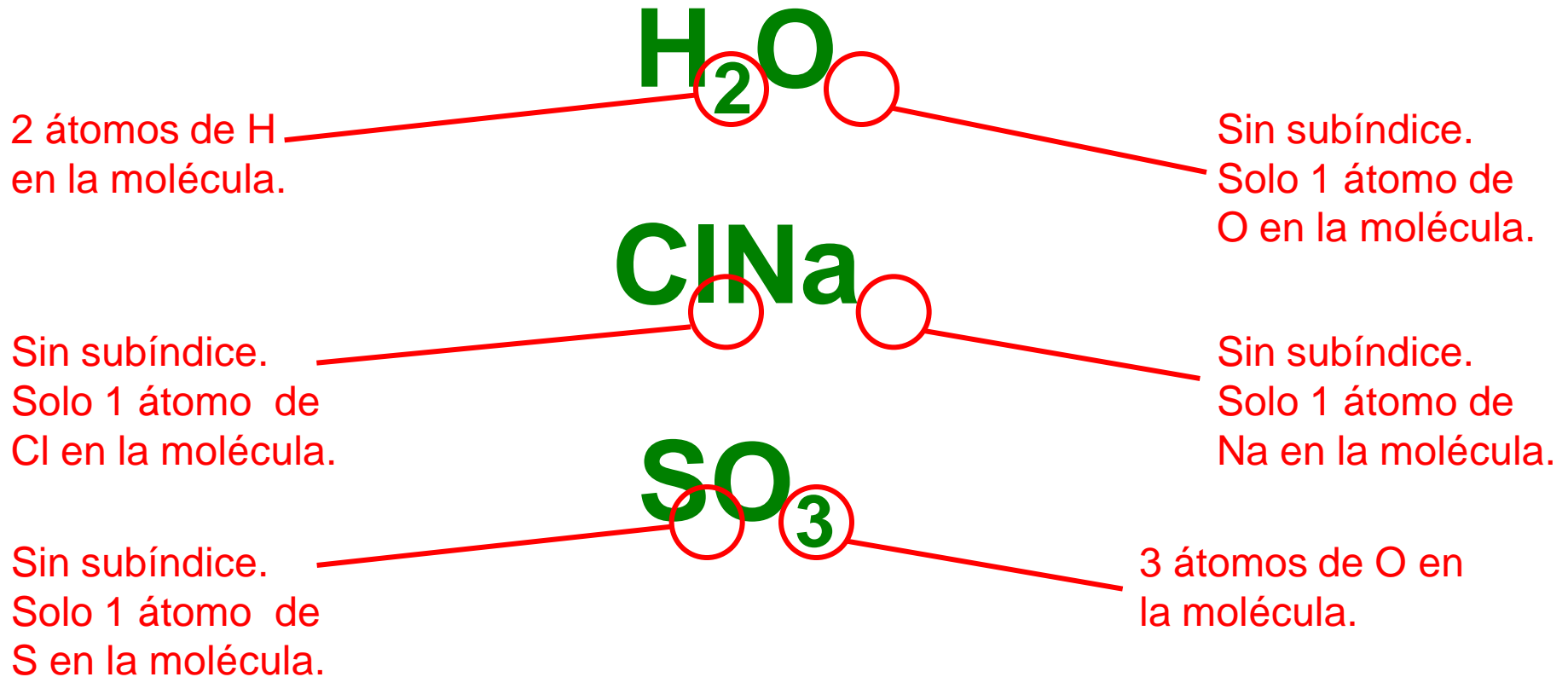
Carne, pescado, lácteos y lentejas.
CDR = sin establecer



Moléculas

▶ CLIC PARA CONTINUAR

Una molécula es una agrupación de átomos que pueden pertenecer al mismo elemento o a varios diferentes. Es la parte más pequeña de una sustancia que conserva sus propiedades químicas.
Una sustancia molecular es un conjunto de moléculas.



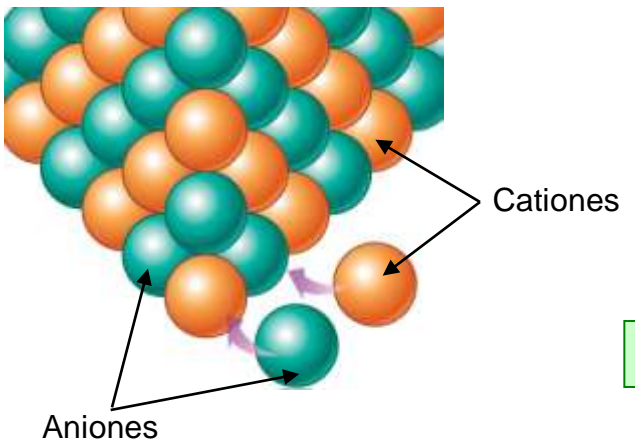


Cristales

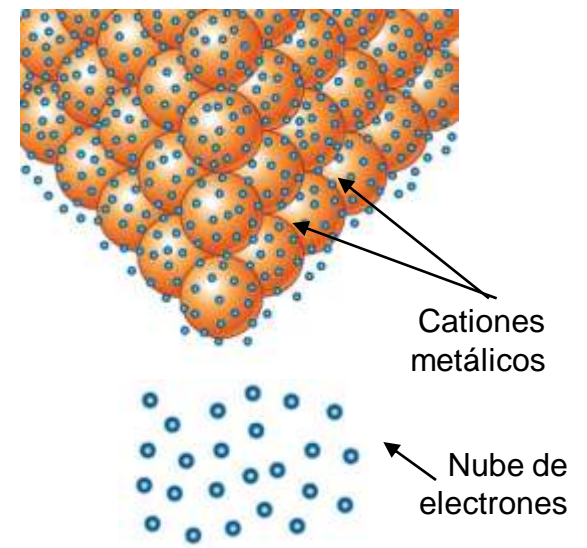
▶ CLIC PARA CONTINUAR

Un **crystal** es una forma de materia cuyas partículas forman una estructura interna perfectamente ordenada que se extiende en las tres direcciones del espacio.

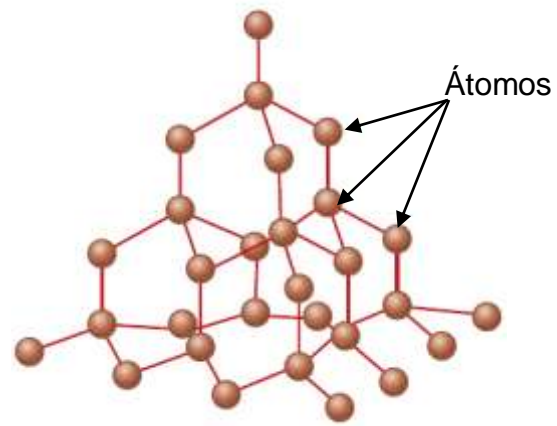
CRISTAL IÓNICO



CRISTAL METÁLICO



CRISTAL COVALENTE





Compuestos inorgánicos más comunes

CLIC PARA CONTINUAR

	H ₂ O NH ₃
ÓXIDOS NO METÁLICOS	CO ₂ CO SO ₂ SO ₃ NO ₂
ÓXIDOS METÁLICOS	FeO Fe ₂ O ₃
ÁCIDOS	HCl HNO ₃ H ₂ SO ₄
BASES	NaOH KOH Al(OH) ₃
SALES	NaCl CaCl ₂ CaCO ₃ NaHCO ₃ CUSO ₄ KNO ₃



Compuestos orgánicos más comunes

CLIC PARA CONTINUAR

COMBUSTIBLES	Metano Propano Butano
SUST. DE USO COMÚN	Octano Alcohol etílico Vitamina C Aspirina
GLÚCIDOS	Glucosa Fructosa Sacarosa Celulosa
LÍPIDOS	Colesterol Albúmina Ácido oléico
ÁCIDOS NUCLEÍCOS	ADN ARN
POLÍMEROS SINTÉTICOS	Polietileno Poliestireno



Enlaces de interés

Enlace químico

The screenshot shows a digital whiteboard interface. At the top right, it says 'fq.cebollada.net' and 'Pizarra digital + Recursos FQ 3.0 Curso 2006/07'. The main title is 'FÍSICA Y QUÍMICA 1º Bto.'. On the left is a navigation menu with categories like 'BLOG', 'PIZZARRA DIGITAL', 'FÍSICA 2º BTO.', and 'QUÍMICA 2º BTO.'. The central section is titled 'Enlace químico' and contains a sub-section 'Páginas interactivas.' with a list of numbered links (01-07) related to chemistry topics like atomic structure, sound, and electricity.

[▶ IR A ESTA WEB](#)



Animaciones

La tabla periódica

QUÍMICA 2 Santillana

Unidad 2 • Actividad 3 • Tabla Periódica Índice

Radio Atómico
Energía de ionización
Afinidad electrónica
Electronegatividad

ACTIVIDADES
Hid. 200 en las actividades para ver las instrucciones.
I. Propiedades Generales de los primeros 20 elementos.
II. Elementos metálicos, no metálicos, metaloides y gases nobles.
III. Propiedades periódicas.
IV. Configuración electrónica.

Metales
No metales
Metaloides
Gases Nobles
Hidrógeno

Lantánidos → E
Actínidos → T

▶ **ABRIR**