

## ¡BUENOS DÍAS CURSO DE 2º!

YA ESTAMOS A MITAD DE SEMANA Y LAS VACACIONES CADA VEZ ESTÁN MÁS CERCA. SI NO QUERÉIS PASAR UN VERANO RODEADOS DE LIBROS PROCURAD MANDAR TODAS LAS TAREAS A LOS PROFES.

¡VENGA QUE YA SOLO QUEDA UN ÚLTIMO ESFUERZO.!

HOY NO TENÉIS MUCHAS TAREAS NUEVAS ASÍ QUE PONEROS AL DÍA CON LAS QUE TENÉIS QUE ENTREGAR EN LOS PRÓXIMOS DÍAS.



# 2º ESO MATEMÁTICAS (PARA TODOS) 3/6/2020

Dudas, o cualquier necesidad que tengáis, si os puedo ayudar porfa, me lo consultáis por

Teams (preferente) o correo [jose.casielles@fefcoll.org](mailto:jose.casielles@fefcoll.org).

El horario en el que lo podéis hacer es de 8:30 a 14:30.

## TEMA 5: EXPRESIONES ALGEBRAÍCAS.

### IDENTIDADES NOTABLES

1. Desarrolla los siguientes productos utilizando las identidades notables.

a)  $(x+4)^2$

b)  $\left(\frac{3}{5}m + \frac{5}{3}\right)^2$

c)  $(2x-3)^2$

d)  $\left(\frac{2}{5}p-5\right)^2$

e)  $(3x+4) \cdot (3x-4)$

f)  $\left(5w + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(5w - \frac{1}{2}\right)$

2. Desarrolla las siguientes operaciones teniendo en cuenta las identidades notables.

a)  $(xy+4y)^2$

b)  $\left(\frac{1}{2}a^3b + \frac{3}{2}ab^3\right)^2$

c)  $(5xz-3a)^2$

d)  $\left(\frac{3}{5}xy^2z^3 - \frac{1}{5}x^4\right)^2$

e)  $(7y^3x+2y) \cdot (7y^3x-2y)$

f)  $\left(\frac{2}{7}xz^2 - \frac{1}{3}y\right) \cdot \left(\frac{2}{7}xz^2 + \frac{1}{3}y\right)$

3. Indica si las igualdades son verdaderas o falsas y, en caso de que sean falsas, corrige los errores.

d)  $(x-3)^2 = x^2 - 9$

e)  $(3x+9)^2 = 3x^2 + 81$

f)  $(4m-n)^2 = 16m^2 - 8mn + n^2$

d)  $\left(\frac{1}{3}x-5\right)^2 = \frac{1}{9}x^2 - \frac{10}{3}x + 25$

e)  $(2x+1) \cdot (2x-1) = 4x^2 + 1$

f)  $\left(\frac{1}{2}x^2 + 2y\right) \cdot \left(\frac{1}{2}x^2 - 2y\right) = \frac{1}{4}x^4 - 4y^2$

4. Expresa los siguientes polinomios como producto de binomios usando las identidades notables.

g)  $x^2 - 6x + 9$

h)  $4x^2 + 4x + 1$

i)  $25x^2 - 9$

d)  $x^2y^2 - 2xy + 1$

e)  $4x^2 - \frac{4}{9}$

f)  $9x^2 - 30x + 25$

5. Simplifica las siguientes expresiones utilizando las identidades notables.

j)  $(3x-5)^2 - x(9x-4)$

k)  $(2x+1)^2 - (2x-1)^2 + x$

l)  $(x-4)^2 - x(2x-1)^2$

d)  $(5x-7)^2 - (5x-7)(5x+7) + 4$

e)  $x - 2(x+1)^2 - (2x+4)^2$

f)  $(3x-1)(3x+1) - (x+8)^2$

6. Supongamos que tenemos un cuadrado cuyo lado mide  $x$  metros. Si aumentamos cada lado del cuadrado en 2 m, ¿cuál es la fórmula que nos proporciona su área? ¿Y cuál sería la fórmula del área del cuadrado en caso de disminuir su lado en 1 m?

Buenos días:

Os dejo las actividades para los próximos días. Las actividades serán asignadas a través de la plataforma Teams, siendo la fecha límite de entrega, el día 9 de junio a las 14:30 h.

Aquellos alumnos que por algún motivo no puedan acceder a la plataforma, las entregarán mediante correo electrónico, **en un ÚNICO archivo pdf**, a la dirección [enriqueca@educastur.org](mailto:enriqueca@educastur.org) , el día 9 de junio hasta las 14:30 h., indicando materia, curso y nombre y apellidos del alumno/a.

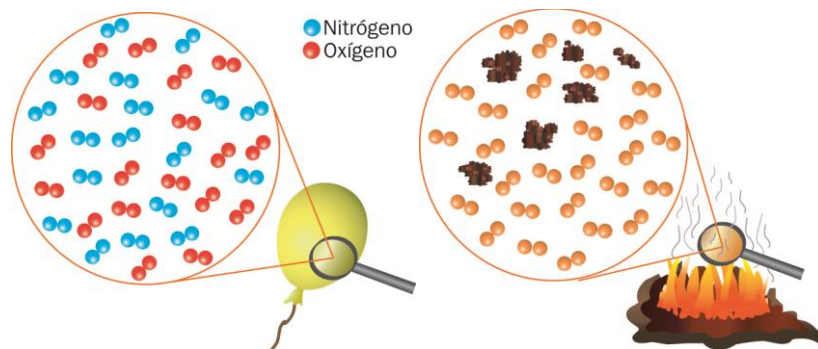
## ¿Homogéneo o heterogéneo?

- **Sistemas materiales heterogéneos** son los que, cuando se observan a simple vista o con microscopio, muestran partes diferenciadas que tienen distintas propiedades.
- **Sistemas materiales homogéneos** son los que presentan un aspecto uniforme incluso cuando se observan al microscopio. Tienen las mismas propiedades en cualquiera de sus partes.

El origen de la homogeneidad radica en la **distribución al azar de las partículas** que forman la materia, que es la causa de que cualquiera de sus porciones tenga las mismas propiedades.

- Las **mezclas** son sistemas formados por varios componentes o sustancias. Por eso hablamos de **mezclas homogéneas y heterogéneas**.

1. Los siguientes modelos representan aire limpio y seco y humo, respectivamente. Calificalos como homogéneos o heterogéneos.



2. Clasifica como homogéneos o heterogéneos los siguientes sistemas materiales: un trozo de cobre, agua salada, hierro oxidado y una ensalada.
3. Al mezclar dos sistemas materiales homogéneos, ¿se produce siempre un sistema material heterogéneo?
4. Clasifica en homogéneos o heterogéneos los siguientes sistemas materiales:
  - a) Azúcar disuelto en agua.
  - b) Gasolina y agua.
  - c) Alcohol y agua
  - d) Salsa mayonesa.
  - e) Gelatina.
5. En construcción se emplea el cemento como material de agarre. Para ello, se mezcla con arena y agua en diversas proporciones, formando un conjunto que se amasa. Indica si el sistema material formado es homogéneo o heterogéneo.

## Clasifica los sistemas materiales

Muchos edificios y monumentos están hechos de piedra caliza.

La caliza está formada por carbonato de calcio,  $\text{CaCO}_3$ , que es una sustancia pura, y al calentarla se descompone en dos nuevas sustancias, el óxido de calcio ( $\text{CaO}$ ) y el dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ).



Por tanto, si nos fijamos en la clave de clasificación de sistemas materiales, veremos que es un compuesto.

1. Escribe en cada recuadro del esquema conceptual los sistemas materiales que le correspondan.



Anillo de oro



Agua



Sal común



Vino



Tinta



Petróleo



Macedonia



Gelatina



Aire



Conglomerado

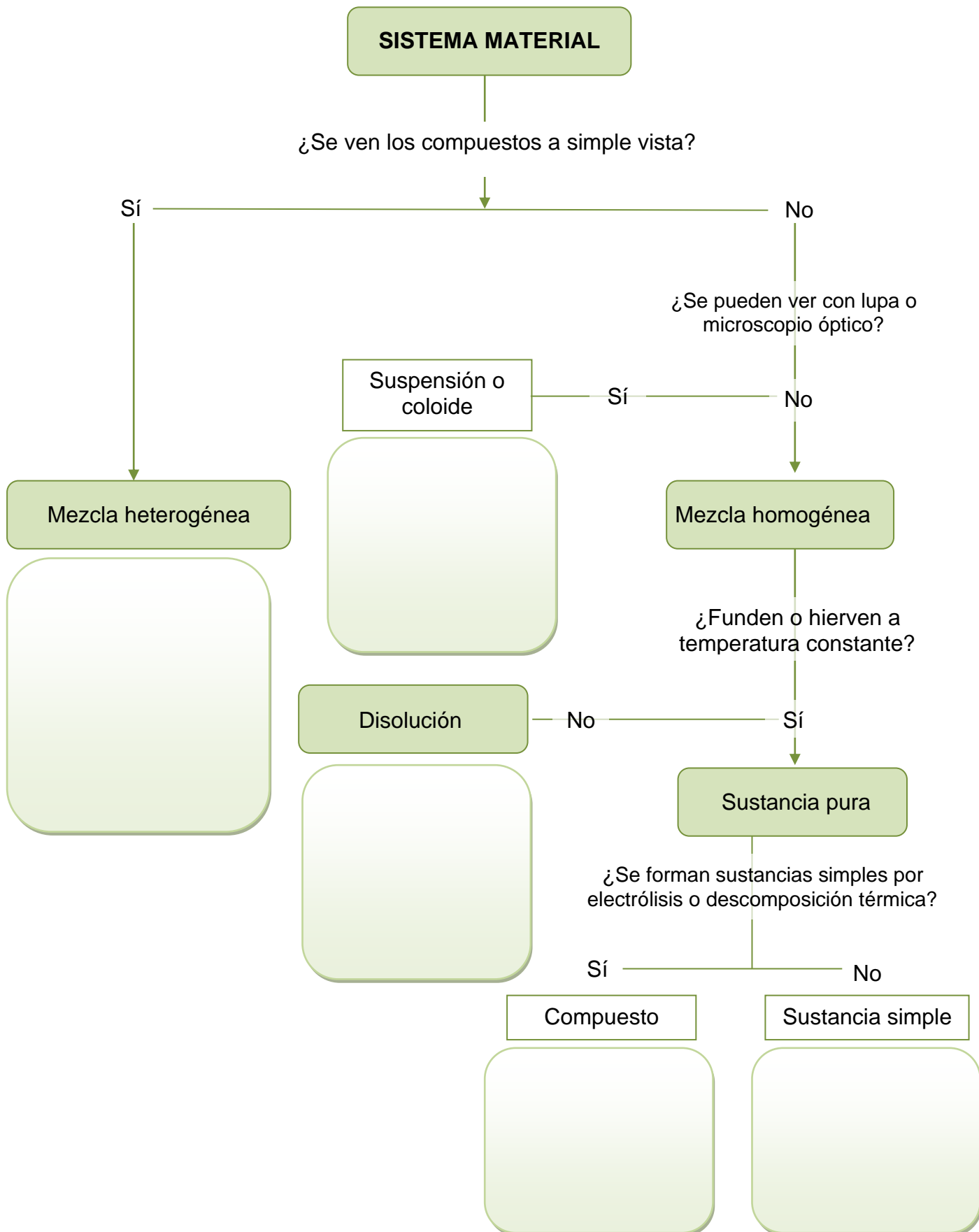


Azufre



Paella

## Clasifica los sistemas materiales



## Completa la TP

En el siglo XIX, el químico ruso Dimitri Mendeleiev ordenó los elementos químicos conocidos en una tabla con dos criterios: el orden creciente de la masa atómica y las propiedades comunes que tenían algunos grupos o "familias" de elementos. Fue capaz de predecir la existencia de algunos elementos todavía no descubiertos, dejando el hueco que le corresponderían en la tabla. Es considerado el "padre" de la tabla periódica y estuvo a punto de conseguir el Nobel de Química, pero al final no se lo concedieron. ¡Una gran injusticia!



1. Escribe el símbolo y el número atómico de cada uno de estos elementos ayudándote de la tabla:

- Soy el *number one*, el más ligero y el más abundante en el universo.
- Sin mí, no habría vida. Me uno a otros átomos formando largas cadenas.
- Me encontrarás en los aviones porque soy un metal muy poco denso.
- Soy el jefe de grupo de los halógenos.
- Si me queman, juntándome con el que está encima de mí en la tabla, huelo a huevos podridos.
- Soy un pesado, tengo 92 protones.
- Soy metal y tengo propiedades muy similares al litio.
- Después del hidrógeno, soy el gas más ligero.
- Con 20 protones estoy en tus huesos.
- Mi símbolo proviene de mi nombre en latín, *ferum*.
- Soy el único metal líquido y me usaban en los termómetros.

No atómico		Masa atómica		Nombre		Símbolo		Negro		Sólido		Azul		Rojo		Violeta		Metales		Semimetales		No metales		Gases nobles																																																							
1	1,01	H	Hidrógeno																																																																												
3	6,94	Li	Litio	4	9,01	Be	Berilio	12	24,31	Mg	Magnesio	5	10,81	B	Boro	7	14,01	N	Nitrógeno	8	16,00	O	Oxígeno	10	20,18	Ne	Neón																																																				
19	39,10	K	Potasio	21	44,96	Sc	Escandio	22	44,96	Ti	Vanadio	23	50,94	V	Cromo	24	52,00	Cr	Manganeso	25	54,94	Mn	Hierro	26	56,85	Fe	Cobalto	27	58,93	Co	Níquel	28	58,69	Ni	Cobre	29	63,55	Cu	Cinc	30	65,41	Zn	Galio	31	69,72	Ga	Germanio	32	72,64	Ge	Arsénico	33	74,92	As	Selenio	34	78,96	Se	Bromo	35	79,90	Br	Kriptón	36	83,80	Kr	Xenón	54	131,29	Xe	Radón	86	(222)	Rn					
37	85,47	Rb	Rubidio	38	87,62	Sr	Estroncio	39	88,91	Y	Itrio	40	91,22	Zr	Niobio	41	92,91	Nb	Molibdeno	42	95,94	Mo	Tecnecio	43	98	Tc	Rutenio	44	101,07	Ru	Rodio	45	102,91	Rh	Paladio	46	106,42	Pd	Cadmio	47	107,87	Ag	Indio	48	112,41	Cd	Estaño	49	114,82	In	Antimonio	50	118,71	Sn	Teluro	51	121,76	Sb	Yodo	52	127,60	Te	Xenón	53	126,90	I		84	(209)	Po		85	(210)	At		86	(222)	Rn	
55	132,91	Cs	Cesio	56	137,33	Ba	Bario	57-71	*	Lantánidos	72	178,49	Hf	Tantalio	73	180,95	Ta	Wolframio	74	183,84	W	Renio	75	186,21	Re	Osmio	76	190,23	Os	Iridio	77	192,22	Pt	Platino	78	195,08	Au	Oro	79	196,97	Hg	Mercurio	80	200,59	Tl	Plomo	81	204,38	Pb	Bismuto	82	207,19	Bi	Polonio	83	208,98	Po	Astato	84	(209)	At		85	(210)	Rn														
87	(223)	Fr	Francio	88	(226)	Ra	Radio	89-103	**	Actínidos	104	(261)	Rf	Dubnio	105	(262)	Db	Seaborgio	106	(263)	Sg	Bohrio	107	(264)	Bh	Hessio	108	(277)	Hs	Mitlerio	109	(268)	Mt	Darmstadtio	110	(271)	Ds	Roentgenio	111	(272)	Rg	Copernicio	112	(285)	Cn	Ununtrio	113	(286)	Uut	Flerovio	114	(289)	Fl	Ununpentio	115	(288)	Uup	Livermorio	116	(293)	Lv	Ununseptio	117	(294)	Uus	Ununoctio	118	(294)	Uuo										

\*Lantánidos 6

57	138,91	La	Cerio	58	140,12	Pr	Neodimio	59	140,91	Pm	Samario	60	52,00	Eu	Gadolinio	61	(145)	Gd	Terbio	62	(145)	Tb	Disprosio	63	151,96	Dy	Holmio	64	157,25	Ho	Erbio	65	158,93	Er	Tulio	66	162,50	Tm	Iterbio	67	164,93	Yb	Lutecio	68	167,26	Lu									
89	(227)	Ac	Torio	90	232,04	Th	Protactinio	91	231,04	Pa	Neptunio	92	(237)	Np	Plutonio	93	(242)	Pu	Americio	94	(242)	Am	Curio	95	(243)	Cm	Berkelio	96	(247)	Bk	Californio	97	(247)	Cf	Einsteinio	98	(251)	Es	Fermio	99	(252)	Fm	Mendelevio	100	(257)	Md	Nobelio	101	(258)	No	Lawrencio	102	(259)	Lr	

\*\*Actínidos 7

## Completa la TP

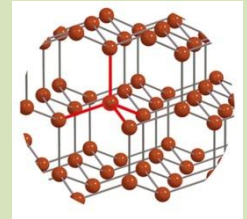
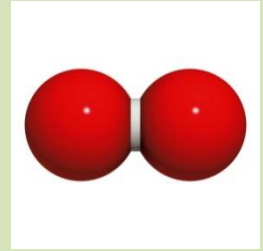
2. ¿Quién creó la tabla periódica?
  
3. Escribe los símbolos de la familia de los gases nobles. ¿Qué propiedades tienen en común?
  
4. ¿Con qué criterios se ordenan actualmente los elementos en la tabla periódica? Elige dos.
  - Por orden alfabético.
  - Según su estado físico: sólidos, líquidos y gases.
  - Por orden creciente de su número atómico.
  - Por propiedades comunes (en grupos o familias).



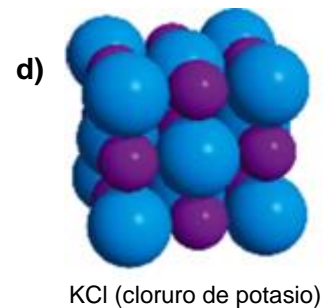
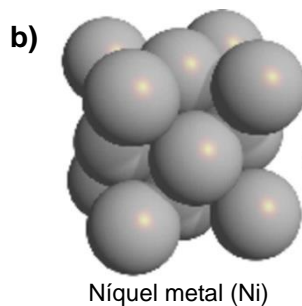
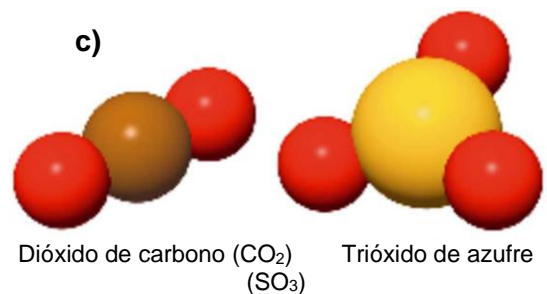
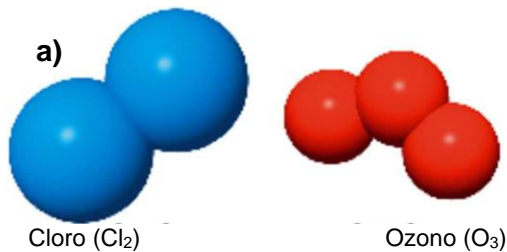
## Moléculas y cristales

Las agrupaciones de átomos se diferencian entre sí por el número y tipo de átomos que las forman y por el modo en que se disponen en el espacio. Existen dos tipos de agrupaciones atómicas:

- **Las moléculas.** Están formadas por un **número definido de átomos**, generalmente pequeño. Se denominan **diatómicas** si contienen dos átomos y **triatómicas** si contienen tres, etc. Asimismo, pueden ser **moléculas de sustancias simples**, formadas por átomos iguales, y **moléculas de compuestos**, formadas por átomos diferentes.
- **Los cristales.** Las redes cristalinas o cristales están compuestas por un número variable, generalmente muy grande, de átomos, iones o moléculas que se disponen formando una estructura tridimensional regular. Se dice que constituyen **estructuras gigantes**, donde trillones de átomos se unen de forma ininterrumpida. Igual que las moléculas, los cristales pueden ser **cristales de sustancias simples**, formados por átomos iguales, y **cristales de compuestos**, formados por átomos diferentes.



1. En los siguientes modelos, indica los que corresponden a moléculas y los que corresponden a cristales. Asimismo, indica si se trata de sustancias simples o de compuestos.



2. Señala las características principales de una molécula de agua.

## Moléculas y cristales

3. En el caso de que nos dijese que una agrupación estable de átomos está formada por 3 átomos, 2 de oxígeno y 1 de azufre, ¿nos estarían hablando de una molécula o de un cristal? ¿Correspondería a una sustancia simple o a un compuesto?

4. Coloca las frases en la columna que corresponda.

- |   |  |
|---|--|
| - Número definido de átomos.                  | - Número variable de átomos.                     |
| - Son siempre sólidos a temperatura ambiente. | - Temperaturas de fusión y ebullición bajas.     |
| - Son estructuras gigantes.                   | - Por lo general, son agregados de pocos átomos. |
| - Ejemplo: CO, N <sub>2</sub>                 | - Ejemplo: sodio metal                           |

Moléculas	Cristales

5. ¿Qué tipo de enlace tienen las sustancias a), b), c) y d) de la primera pregunta?