

FÍSICO QUÍMICA

2° AÑO

Profesora : Adriana Monachesi

TEXTOS Y TRABAJOS PARA LA SEMANA DEL 4/5/2020

Tema: Estados de la materia y tabla periódica

Aviso: Para entender los temas y realizar las actividades de esta semana es necesario que tengas una tabla periódica de los elementos químicos. Por si no conseguís una, mando una foto . Pero será más cómodo para vos si podés contar con una tabla periódica de papel para trabajar.

En el último trabajo que realizaste viste que hay características de la materia que son propias de cada sustancia, y, por lo tanto, te permiten diferenciar una sustancia de otra. Dos de estas características o propiedades intensivas son **el punto de fusión y el punto de ebullición**.

Recordamos que el punto de fusión es la temperatura a la cual una sustancia se derrite o se congela. Por ejemplo, para el agua el PF (punto de fusión) es de 0°C , o sea que un cubito de hielo que está a 10° bajo cero en el freezer empezará a derretirse y pasará a la forma de agua líquida al aumentar su temperatura hasta los 0°C . Y un vaso de agua líquida empezará a congelarse y hacerse hielo cuando se enfríe hasta 0°C .

El punto de ebullición, en cambio, es la temperatura a la cual una sustancia hierve, pasa del estado líquido al gaseoso. Siguiendo con el ejemplo del agua, el PE (punto de ebullición) de ésta es 100°C . Por eso, cuando el agua de una pava colocada sobre el fuego empieza a salir como vapor por el pico cuando alcanza una temperatura de 100°C .

En la tabla periódica se encuentran registradas todas las sustancias simples existentes en el universo que se conocen hasta hoy. Cada cuadradito de color de la tabla corresponde a un elemento distinto, y en él se encuentra el nombre del elemento, su símbolo químico (que es como la abreviatura del nombre) y varias características de esa sustancia. Una de esas características es el estado en que se encuentra dicha sustancia a temperatura ambiente.

Pero... cuántos grados son "temperatura ambiente"? Nos referimos a 25°C , que es la temperatura a la cual nos sentimos cómodos (ni frío ni calor) los humanos.

Mirá la tabla y vas a ver que arriba del nombre de cada sustancia se encuentran las letras del símbolo del mismo. El símbolo puede ser una letra mayúscula o dos, muchas veces coinciden con las primeras letras del nombre, pero no siempre (mas adelante te explicaré por qué a veces no coincide). Si prestás atención, vas a notar que la mayoría de los símbolos están escritos con negrita, pero algunos están con letras verdes (como el caso del Hidrógeno) y otros con letras azules (como el Bromo).

Antes de seguir leyendo, si no lo hiciste, mirá la tabla hasta encontrar símbolos en negrita, símbolos azules y símbolos verdes. Te cuento, que todos los elementos cuyos símbolos están en negrita, corresponden a sustancias que a temperatura ambiente son sólidas, como el hierro, el calcio, y muchas más. Los elementos que a temperatura ambiente son gaseosos, como el hidrógeno y el oxígeno tienen su símbolo con color verde. Y los elementos que son líquidos a esa temperatura (son poquitos) tienen su símbolo con color azul, como ocurre con el mercurio, que es un metal líquido que se encuentra en el bulbo de los termómetros.

ACTIVIDAD:

1. Buscá todos los elementos de la tabla que a temperatura ambiente se encuentren en estado líquido y escribí sus nombres y símbolos
2. De los elementos que encontraste en el punto 1, ¿en todos los casos coincide el símbolo con las primeras letras del nombre del elemento? ¿ en cuál o cuáles no coincide?
3. Buscá todos los elementos de la tabla que se encuentren en estado gaseoso a temperatura ambiente y escribí sus nombres y símbolos.
4. Investigá, de los elementos que enumeraste en el punto 3 cuáles forman parte de la mezcla de gases a la que llamamos aire y en qué porcentaje se encuentran en el mismo.

Cuando las letras de los símbolos no coinciden con las letras del nombre de una sustancia se debe a que el símbolo inventó teniendo en cuenta el nombre en latín de la sustancia, ya que antiguamente los textos de ciencias se escribían en latín. Por ejemplo, el símbolo del AZUFRE es una S, en vez de ser una A. Esto se debe a que en latín azufre se decía sulfurum.

5- Averiguá cuál era el nombre en latín del elemento líquido que encontraste en el punto 2 de esta actividad .

Punto de fusión y punto de ebullición

Ya sabemos si una sustancia es sólida, líquida o gaseosa a temperatura ambiente. Pero si necesitamos saber exactamente en qué temperatura se convirtió de gas en líquido o pasó de líquido a sólido, tenemos que buscar los valores de punto de ebullición y punto de fusión de dicha sustancia.

En la tabla periódica estos datos se encuentran en el revés de la hoja (donde no hay cuadritos y esta todo escrito en letras azules). De ese lado de la hoja los elementos químicos se encuentran en una larga lista en orden alfabético. ¿la encontraste?

Si miras con atención vas a ver que al lado de esa larga lista de elementos hay varias columnas con números. En una de ellas dice P.de ebullic, esto indica que esa columna te da el punto de ebullición de cada uno de los elementos de la lista. La columna siguiente dice P.de fusión, o sea que en esa columna encontrarás las temperaturas de fusión de cada elemento químico.

ACTIVIDAD: Buscá los puntos de fusión y de ebullición de dos elementos sólidos, dos líquidos y dos gaseosos y copiá la información.

Aviso: Algunos valores tienen un signo menos (-) adelante del número, no olvides copiarlo también. Indica que es una temperatura negativa, son grados bajo cero.

CARAFIA Guillermo S^{ra}
TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS



CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Nº Atóm.	ELEMENTO	Sim.	P. de ebullic. (°C)	P. de fusión (°C)	Nº de isot.	Valenc.	Clasificación
89	ACTINIO	Ac	---	1.600	6	3	metal
13	ALUMINIO	Al	2.057	660	6	3	metal
85	AMERICIO	Am	---	850	6	3,4,5,6	metal
51	ANTIMONIO	Sb	1.380	830,5	16	± 3,5	no metal
18	ARGÓN	Ar	-185,7	-189,2	8	0	inerte
33	ARSENICO	As	---	820	11	± 3,5	no metal
85	ASTATO	At	---	470	15	---	no metal
16	AZUFRE	S	444,6	112,8	7	-2,4,6	no metal
56	BARIO	Ba	1.140	850	17	2	metal
4	BERILIO	Be	1.500	1.350	4	2	metal
97	BERKELIO	Bk	---	---	3	3,4	metal
83	BISMUTO	Bi	1.450	271	17	3,5	metal
107	BOHRIO	Bh	---	---	---	---	---
5	BORO	B	2.500	2.300	5	3	no metal
35	BROMO	Br	58,78	-7,2	15	-1,3,5,7	no metal
48	CADMIO	Cd	767	320,9	14	2	metal
20	CALCIO	Ca	1.170	810	10	2	metal
98	CALIFORNIO	Cf	---	---	2	3	metal
6	CARBONO	C	4.200	3.500	6	2, ± 4	no metal
58	CERIO	Ce	1.400	770	14	3,4	metal
55	CESIO	Cs	660	26	18	1	metal
30	CINCO	Zn	907	419,43	12	2	metal
40	CIRCONIO	Zr	2.900	1.700	12	2,3,4	metal
17	CLORO	Cl	-34,6	-101,6	7	-1,3,5,7	no metal
27	COBALTO	Co	2.900	1.480	9	2,3	metal
29	COBRE	Cu	2.300	1.083	10	1,2	metal
36	CRIPTON	Kr	-151,8	-169	19	0	inerte
24	CROMO	Cr	2.200	1.615	8	2,3,4,5,6	metal
96	CURIO	Cm	---	---	6	3	metal
66	DISPROSIO	Dy	2.600	1.475	10	3	metal
105	DUBNIO	Du	5.700	3.000	---	---	---
88	ERBADIO	Er	2.600	1.475	2	---	metal
98	ERBIO	Er	2.600	1.475	9	3	metal
71	EUROBIO	Eu	2.400	1.200	8	3	metal
50	ESTADIO	St	2.260	231,86	18	2,4	metal
58	ESTRONCIO	Sr	1.150	800	16	2	metal
63	EUROPIUM	Eu	1.700	1.100	12	2,3	metal
100	FERMIUM	Fm	---	---	5	---	metal
9	FLUOR	F	-187	-223	4	-1	no metal
15	FOSFORO	P	280,5	44,1	6	± 3,5	no metal
37	FRANCIO	Fr	---	23	10	1	metal
64	GADOLINIO	Gd	3.000	1.350	13	3	metal
31	GALIO	Ga	1.600	29,7	11	3	metal
32	GERMANIO	Ge	2.700	958,5	13	4	no metal

MAWIS
Ediciones



Publicado por Ediciones Mawis. Queda hecho el depósito que marca la ley 11.723. Prohibida su reproducción parcial y/o total.

72	HAFNIO	Hf	3.200	1.790	11	2,3,4	metal
106	HASSIO	Hs	---	---	---	---	---
2	HELIO	He	-268,9	-272,2	4	0	inerte
1	HIDROGENO	H	252,7	259,14	2	1	inerte
26	HERRIO	Fe	3.200	1.535	8	2,3	metal
67	HOLMIO	Hm	2.700	1.470	7	3	metal
49	INDIO	In	1.400	150	13	3	metal
77	IRIDIO	Ir	4.800	2.390	7	2,3,4,6	metal
70	ITERBIO	Yb	1.800	824	10	2,3	metal
39	ITRIO	Y	2.500	1.490	15	3	metal
57	LANTANO	La	1.800	626	15	3	metal
103	LAURENCIO	Lr	---	---	---	---	---
3	LITIO	Li	1.200	186	5	1	metal
71	LUTECIO	Lu	3.500	1.650	8	3	metal
12	MAGNESIO	Mg	1.110	651	8	2	metal
25	MANGANESO	Mn	1.900	1.260	6	2,3,4,6,7	metal
109	MEITNERIO	Mt	---	---	---	---	---
101	MENDELEEVIO	Mv	---	---	---	---	---
80	MERCURIO	Hg	356,9	-38,9	14	---	metal
42	MOLIBDENO	Mo	3.700	2.620	13	2,3,4,5,6	metal
60	NEODIMIO	Nd	3.300	840	13	3	metal
10	NEON	Ne	-245,9	-248,5	10	0	inerte
93	NEPTUNIO	Np	---	---	---	---	---
41	NIOBIO	Nb	3.300	1.950	10	2,3,4,5	metal
28	NIQUEL	Ni	2.900	1.452	11	2,3	metal
7	NITROGENO	N	-195,3	-209,8	6	1,2, ± 3,4,5	no metal
102	NOBELIO	Nb	---	---	1	---	---
79	ORO	Au	2.600	1.083	12	1,3	metal
76	OSMIO	Os	5.300	2.700	13	2,3,4,5,6	metal
8	OXIGENO	O	-183	-218,4	6	2	no metal
46	PALADIO	Pd	2.200	1.555	13	2,4	metal
47	PLATA	Ag	1.950	960,5	13	1	metal
78	PLATINO	Pt	4.300	1.755	9	2,4	metal
82	PLOMBO	Pb	1.620	327,5	15	2,4	metal
94	PLUTONIO	Pu	---	---	9	3,4,5,6	metal
84	POLONIO	Po	---	---	10	4,6	no metal
19	POTASIO	K	760	62,3	8	1	metal
59	PRASEODIMIO	Pr	3.450	940	9	3,4	metal
61	PROMICIO	Pm	---	---	12	3	metal
91	PROTACTINIO	Pa	---	---	9	4,5	metal
88	RADIO	Ra	1.140	960	7	2	metal
86	RADÓN	Rn	-61,8	-71	12	0	inerte
75	RENO	Re	---	3.000	7	2,4,6,7	metal
45	RODIO	Rh	2.500	1.955	10	2,3,4,6	metal
37	RUBIDIO	Rb	700	38,5	16	1	metal
44	RUTENIO	Ru	2.700	2.450	13	2,3,4,6,8	metal
104	RUTHERFORDIO	Rf	5.500	2.100	---	---	---
62	SAMARIO	Sm	1.900	1.350	14	2,3	metal
106	SEABERGIO	Sg	---	---	---	---	---
34	SELENIO	Se	688	220	14	± 2,4,6	no metal
14	SILICIO	Si	2.600	1.420	6	4	no metal
11	SODIO	Na	880	97,5	6	1	metal
81	TALIO	Tl	1.650	303,5	13	1,3	metal
73	TANTALO	Ta	4.100	2.850	9	2,3,4,5	metal
43	TECNECIO	Tc	---	2.300	12	7	metal
52	TELLURIO	Te	1.390	452	17	± 2,4,6	no metal
65	TERBIO	Tb	2.880	1.420	10	3,4	metal
22	TITANIO	Ti	3.000	1.800	8	2,3,4	metal
90	TORIO	Th	3.000	1.845	10	3	metal
69	TULIO	Tm	2.400	1.500	6	2,3	metal
74	TUNGSTENO	W	5.900	3.370	12	2,3,4,5,6	metal
(120)	UNBILIBIO	Ubn	---	---	---	---	---
(121)	UNBINIO	Ubn	---	---	---	---	---
112	UNUNBIO	Uub	---	---	---	---	---
(119)	UNUNENIO	Uue	---	---	---	---	---
116	UNUNHEO	Uuh	---	---	---	---	---
110	UNUNILIO	Uul	---	---	---	---	---
118	UNUNOCTIO	Uuo	---	---	---	---	---
(115)	UNUNPENTIO	Uup	---	---	---	---	---
114	UNUNQUADRO	Uuq	---	---	---	---	---
(117)	UNUNSEPTIO	Uus	---	---	---	---	---
(113)	UNUNTRIO	Uut	---	---	---	---	---
111	UNUNUNIO	Uuu	---	---	---	---	---
92	URANIO	U	3.927	1.850	12	3,4,5,6	metal
23	VANADIO	V	3.000	1.710	8	2,3,4,5	metal
54	XENON	Xe	-109,1	-140	23	0	inerte
53	YODO	I	184,35	113,5	18	± 1,3,3,5,7	no metal