

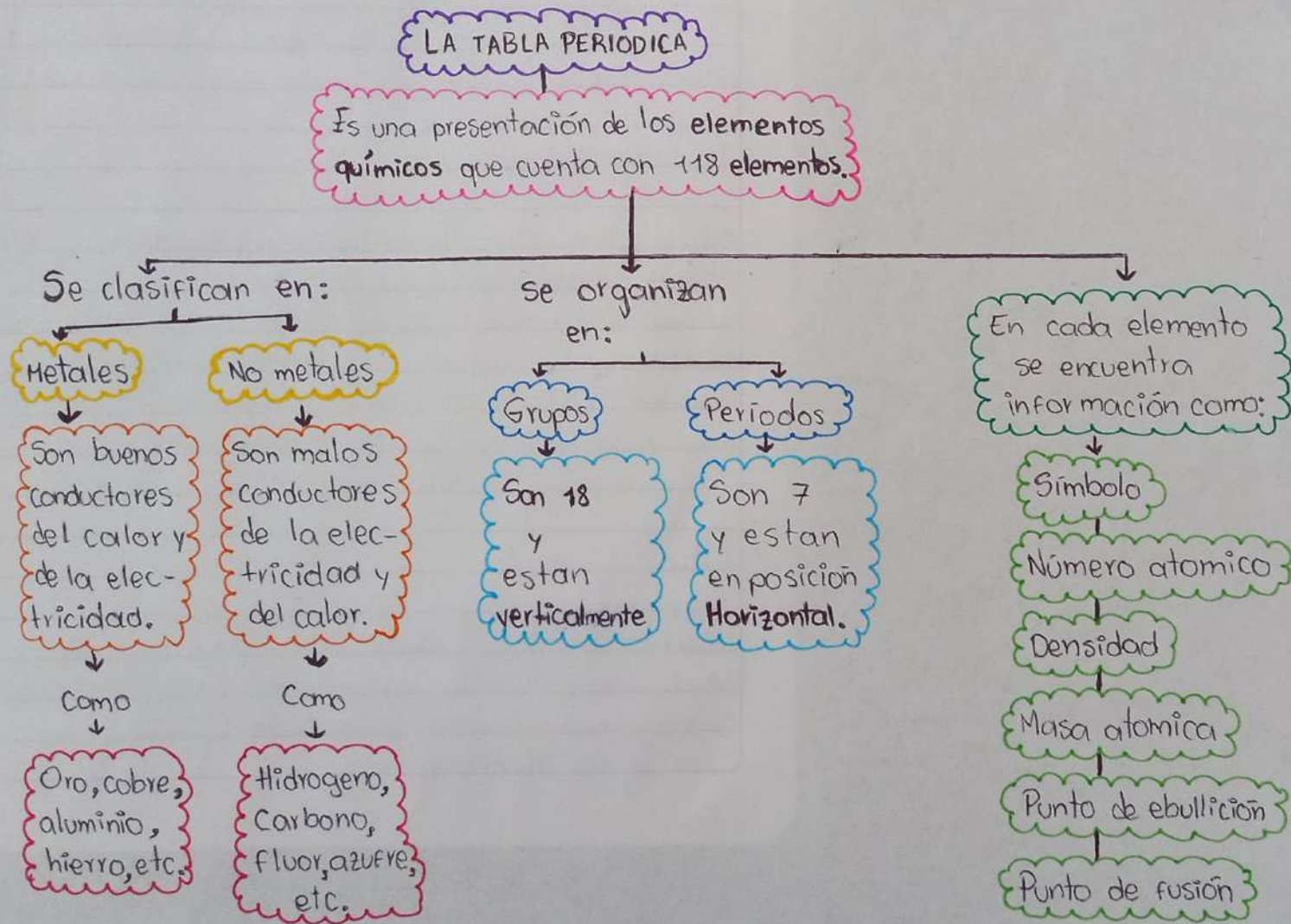
Las sustancias químicas y la Tabla periódica

Propósito: La química es una ciencia cuyo objetivo es el estudio de la materia en cuanto a su composición, propiedades y transformaciones.

Motivación: Observar el video de la tabla periódica.

Explicación: Uno de los grandes aportes de la química a la humanidad ha sido la organización de los elementos químicos (tanto naturales como sintéticos) es un sistema periódico que los agrupa de acuerdo con sus propiedades. Este sistema se integra en la tabla periódica de los elementos químicos y se caracteriza por su práctica, coherencia y organización. Los grupos (familias) son una de estas formas de organización, que corresponden a las columnas en la tabla periódica. Cada grupo se caracteriza porque los elementos que lo presentan, presentan propiedades particulares.

Ejercicios: Realice un mapa conceptual de los elementos químicos teniendo en cuenta los grupos y periódicos que hacen parte de la tabla periódica.



Evaluación:

1). Describe las características de los metales de los grupos I, II, III de la tabla periódica.

Grupo I.

Hidrogeno. (H)

- Es el primer elemento de la Tabla periódica.
- Se representa con el símbolo **H**.
- Es el átomo más liviano.
- Se comporta como un gas inodoro e incoloro.
- Forma parte de otras materias combustibles.
- Se puede disolver en diversos metales.

Litio. (Li).

- Es menos denso y equivale a la mitad de la del agua.
- No se encuentra en estado **puro** en la naturaleza.
- Es un metal alcalino con semejanzas a la de un metal alcalinotérreo.

Sodio. (Na).

- No se encuentra en la naturaleza. (en la sal marina).
- Este elemento reacciona con cloro, oxígeno, nitrógeno, silicio y carbono para formar minerales.
- Es parte de la estructura del agua marina.
- Cuando se oxida el sodio entra en combustión explosiva.

Potasio. (K)

- Abunda en la naturaleza.
- Se oxida rápido en el aire.
- Se asemeja mucho al sodio.
- Es muy reactivo en el agua.
- Es una variedad de sal pero más amarga.

Rubidio. (Rb).

- Se encuentra de forma natural porque abunda en la corteza terrestre.
- Se encuentra en cantidades pequeñas de cenizas del tabaco, el té, y el café, entre otras plantas.
- Este elemento se inflama al tener contacto con el aire.

Cesio. (Cs).

- Es el más pesado de los metales alcalinos.
- Produce una reacción explosiva al tener contacto con el agua.
- Se asemeja al potasio y rubidio.
- Es fácil de combinarse con el oxígeno.

Francio. (Fr).

- Es el más inestable.
- Tiene alta reactividad y se asemeja al cesio.

- Es el segundo elemento más escaso.

Grupo II

Berilio (Be).

- Se encuentra en la naturaleza en estado sólido.
- Este elemento se oxida rápidamente.
- Resistente al calor.
- Es un metal alcalino terreo.

Magnesio (Mg)

- Es abundante en océanos y mares.
- Es de alta reactividad por esta razón no se encuentra en estado puro en la naturaleza.
- En los seres vivos es un elemento vital.

Calcio. (Ca)

- Es abundante en el ser humano.
- No se encuentra en estado puro en la naturaleza.
- Es similar a los elementos de su mismo grupo.
(Estroncio, bario).

Estroncio. (Sr)

- Es muy reactivo con el oxígeno y el agua.
- Similar al bario y el calcio.
- Al ser reactivo impide que se encuentre en estado puro en la naturaleza.
- Se encuentra en el agua, aire, rocas y suelo.

Bario (Ba)

- Es muy reactivo y se oxida fácilmente.
- No se encuentra en estado puro en la naturaleza.
- Se usa para elaborar juegos artificiales.

Radio (Ra).

- Se parece al Bario
- Se encuentra en la naturaleza pero en estado sólido.
- Es muy radiactivo, y solo se usa por expertos.
- Se utiliza para tratamientos médicos.

Grupo III

Escandio (Sc).

- Es abundante en la corteza terrestre.
- Ocasiona problemas de hígado y en los pulmones.
- Se utiliza para monitorear el petróleo.

Itrio (Y).

- Es muy abundante en la corteza terrestre.
- Provoca enfermedades en los pulmones.
- Es estable en el aire.
- Es reactivo a veces.

Lutecio (Lu).

- Es el elemento más pesado y duro del grupo III.
- Es abundante en la tierra.
- Sus sales son incoloras.
- Tiene mayor densidad, dureza y punto de fusión.

Laurencio (Lr).

- Es de estado sólido y puede pasar a gaseoso y líquido.
- Es duro, resistente y de alta reactividad.
- Se desintegra en el agua y en el aire.
- Se produce en cantidades pequeñas y no existe en la naturaleza.

2) Haga un resumen de los elementos de transición.

Los metales de transición se encuentran desde el grupo III al grupo XII, y se delimitan en el bloque D. Parcialmente esta lleno de electrones.

Estos elementos pueden ser estables sin la necesidad de una reacción con otro elemento. Estos metales son excelentes conductores de electricidad y de calor. Son capaces de generar reacción bajo distintos estados de oxidación.

La transición electrónica sucede cuando le faltan electrones en la capa de donde los extrajo y los completa con otros electrones de otra capa. Estos metales son muy importantes en los procesos biológicos.

Los metales de transición tienen propiedades muy diferentes a las de los alcalinotérreos y alcalinos. Son menos reactivos que los alcalinos y alcalinotérreos.

El potencial de electrodo es tan bajo que no son afectados por los ácidos simples.

3. ¿Cuáles son las características de los gases nobles?

Los gases nobles:

- Son inertes ya que no reaccionan a otros elementos químicos.
- Son menos abundantes en la atmósfera.
- No necesitan agregar electrones para aumentar su estabilidad.
- Sus elementos son incoloros, reactividad química baja y con un Punto de Ebullición bajo.
- Todos los gases nobles son NO-Metales.
- En condiciones NORMALES no son inflamables.
- Los gases nobles son 6:

- Helio (He).
- Neón (Ne).
- Argón (Ar).
- Kriptón (Kr).
- Xenón (Xe).
- Radón (Rn).

Ya que oganesón (Og) no es un gas noble.

4) ¿Cuáles son los elementos que hacen parte del grupo de los halógenos?

Son 6:

- Flúor (F) Número atómico 9.
- Cloro (Cl) Número atómico 17.
- Bromo (Br) Número atómico 35.
- Yodo (I) Número atómico 53.
- Astatato (At) Número atómico 85.
- Teneso (Ts) Número atómico 117.

5) Dibuje la tabla periódica, teniendo en cuenta grupos y periodos.

TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS

TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS

grupo 1

período 1

2

3

4

5

6

7

Masa Atómica

Energía

Símbolo Químico

Nombre

Número Atómico

período	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	H 1.00794 Hidrógeno																	He 4.002602 Helio
2	Li 6.941 Litio	Be 9.012182 Berilio											B 10.811 Boro	C 12.0107 Carbono	N 14.00643 Nitrógeno	O 15.9994 Oxígeno	F 18.998403 Flúor	Ne 20.1797 Neón
3	Na 22.98976 Sodio	Mg 24.3050 Magnesio											Al 26.98153 Aluminio	Si 28.0855 Silicio	P 30.97376 Fósforo	S 32.065 Azufre	Cl 35.453 Cloro	Ar 39.948 Argón
4	K 39.0983 Potasio	Ca 40.078 Calcio	Sc 44.95591 Escandio	Ti 47.867 Titanio	V 50.9415 Vanadio	Cr 51.9962 Cromo	Mn 54.93804 Manganeso	Fe 55.845 Hierro	Co 58.93319 Cobalto	Ni 58.6934 Níquel	Cu 63.546 Cobre	Zn 65.38 Zinc	Ga 69.723 Galio	Ge 72.64 Germanio	As 74.92160 Arsénico	Se 78.96 Selenio	Br 79.904 Bromo	Kr 83.793 Kriptón
5	Rb 85.468 Rubidio	Sr 87.62 Estroncio	Y 88.90585 Itrio	Zr 91.224 Zirconio	Nb 92.90638 Niobio	Mo 95.96 Molibdeno	Tc 98.9062 Tecnecio	Ru 101.07 Rutenio	Rh 102.9055 Rodio	Pd 106.42 Paladio	Ag 107.8682 Plata	Cd 112.411 Cadmio	In 114.818 Indio	Sn 118.710 Estañ	Sb 121.760 Antimonio	Te 127.60 Telurio	I 126.90447 Yodo	Xe 131.293 Xenón
6	Cs 132.9054 Cesio	Ba 137.327 Bario	Lu 174.9668 Lutecio	Hf 178.49 Hafnio	Ta 180.9479 Tantalio	W 183.84 Wolframio	Re 186.207 Renio	Os 190.23 Osmio	Ir 192.222 Iridio	Pt 195.084 Platino	Au 196.9665 Oro	Hg 200.59 Mercurio	Tl 204.3833 Talio	Pb 207.2 Plomo	Bi 208.9804 Bismuto	Po (209) Polonio	At (210) Astato	Rn (222) Radón
7	Fr (223) Francio	Ra (226) Radio	Lr (262) Lawrencio	Rf (261) Rutherfordio	Db (262) Dubnio	Sg (266) Seaborgio	Bh (264) Bohrio	Hs (277) Hassium	Mt (268) Meitnerio	Ds (271) Darmstadtio	Rg (272) Roentgenio	Cn (285) Copernicio	Nh (284) Nihonio	Fl (289) Flerovio	Mc (288) Moscovio	Lv (292) Livermorio	Ts (294) Teneso	Og (294) Oganesson

- Lantánidos.
- Actínidos.
- Metaloides.
- No metales.
- Halógenos.
- Gases nobles.

138.9054 538.1	140.116 534.4	140.9076 527.0	144.242 533.1	(145) 540.0	61	150.36 544.5	62	151.964 547.1	63	157.25 593.4	64	158.9253 565.8	65	162.500 573.0	66	164.9303 581.	67	167.259 589.3	68	168.9342 596.7	69	173.054 603.4	70
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb										
Lantano	Cerio	Praseodimio	Neodimio	Prometio	Samario	Europio	Gadolinio	Terbio	Dysprosio	Holmio	Erbio	Tulio	Iterbio										
(227)	232.0380	231.0358	238.0289	(237)	(244)	(243)	(247)	(247)	(251)	(252)	(257)	(258)	(259)										
449.0	589.0	588.0	597.6	604.5	584.7	578.0	581.0	601.0	608.0	619.0	627.0	635.0	642.0										
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102										
Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No										
Actinio	Torio	Protactinio	Uranio	Neptunio	Plutonio	Americio	Curio	Berkelio	Californio	Einsteinio	Fermio	Mendelevio	Nobelio										

Foro

1) ¿Cómo se organizan los elementos químicos en la tabla periódica?

Se organizan en 18 grupos que se ubican verticalmente y 7 períodos ubicados horizontalmente.

2) ¿Cómo se representa la estructura microscópica de la materia.

Se representa en:

Partículas subatómicas; tiene tres partículas diferentes.

- Electrón.
- Protón.
- Neutrón.

Átomos: Tiene tres partículas que son.

- Electrón
- Protón
- Neutrón.

Molécula: Constituye la porción de una sustancia pura dividida en dos:

En compuestos y elementos.

Biomoléculas son constituidas por:

- Hidrogeno (H).
- Carbono (C).
- Azufre (S).
- Nitrógeno (N).
- Oxígeno (O).
- Fósforo (P).

3). ¿Porqué se unen los átomos?

Se unen para formar agrupaciones con menos energía y máxima estabilidad, y cuando se unen se separa la energía.

4) ¿Cómo se forman los compuestos?

Se forman con dos elementos que reaccionan entre sí para formar otra sustancia diferente a los

elementos.

Ejemplos:

