

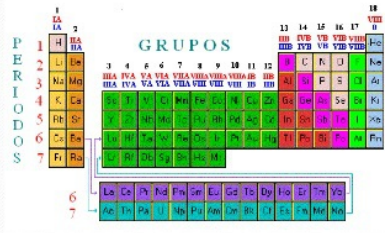
PRUEBA DE PERÍODO 2 FÍSICO QUÍMICA

GRADO 8°

1

ORGANIZACIÓN DE LA TABLA PERIÓDICA

Los elementos están distribuidos en filas (horizontales) denominadas periodos y se enumeran del 1 al 7 con números arábigos. Los elementos de propiedades similares están reunidos en columnas (verticales), que se denominan grupos o familias; los cuales están identificados con **números romanos** y distinguidos como grupos **A** y grupos **B**. Los elementos de los grupos A se conocen como elementos representativos y los de los grupos B como elementos de transición. Los elementos de **transición interna o tierras raras** se colocan aparte en la tabla periódica en dos grupos de 14 elementos, llamadas series lantánida y actínida.



El diagrama muestra la Tabla Periódica con los grupos A y B numerados en romano. Los grupos A están numerados del I al VII, y los grupos B del I al VIII. Las series lantánida y actínida están mostradas separadas de la tabla principal.

fuelle:

<https://image.slidesharecdn.com/tabla-periodica-jose-camejo-160628001547/95/tabla-periodicajosecamejo-5-638.jpg?cb=1467073124>

Los elementos que pertenecen al grupo I A, son:

- ☐ a. Hidrógeno, helio, litio, sodio, potasio, rubidio, cesio y francio.
- ☐ b. Hidrógeno, litio, sodio, potasio, rubidio, cesio y francio.
- ☐ c. Hidrógeno, litio, sodio, potasio, rubidio, cesio y bario.

2

Ubicar un elemento en la tabla periódica es muy importante. De su localización se pueden predecir los rasgos principales de su estructura y su comportamiento químico. El elemento hidrógeno entre algunos de sus usos tenemos ;su uso como combustible: motores de hidrógeno y como fuente de energía limpia y renovable, es un tema de gran interés para ecologista y químicos. De acuerdo con el esquema el hidrógeno se ubica en la tabla periódica en el bloque S. Esta información corresponde a:

- ☐ a. La distribución en bloques de los elementos según el orden ocupado por los orbitales.
- ☐ b. Dentro de una misma familia, el radio atómico disminuye con Z.
- ☐ c. Al nivel de energía más lejano del núcleo de un átomo de 6 niveles de energía.

Tabla Periódica de los Elementos

Atomic masses in parentheses are those of the most stable or common isotope.

Note: The subgroup numbers 1-10 were adopted in 1988 by the International Union of Pure and Applied Chemistry. The names of elements 112-118 are the Latin names of these numbers.

<https://www.escuelaenlanube.com/wp-content/uploads/2015/02/Tabla-periodica-1024x724.jpg>

- ☐ a. En la imagen de la tabla actual se observan 18 períodos.
- ☐ b. En la imagen de la tabla actual se observan 8 grupos.
- ☐ c. En la tabla actual se observan 2 grupos de 14 elementos.

4

https://sites.google.com/site/389tablaperiodica/_/rsrc/1352126004898/gases-inertes/tabla_con%20grupo%2018.JPG

En la tabla se observa el grupo VIII A de la tabla periódica que es muy interesante. Está formado por un conjunto de elementos llamados gases nobles, que se parecen porque están libres en la naturaleza, no se combinan con otros elementos. Los símbolos que se observan corresponden a los elementos:

- ☐ a. Helio, neón, argón, kriptón, xenón, radón.
- ☐ b. Helio, neón, radio, kriptón, xenón, radón.
- ☐ c. Helio, neón, argón, selenio, xenón, radón.

5

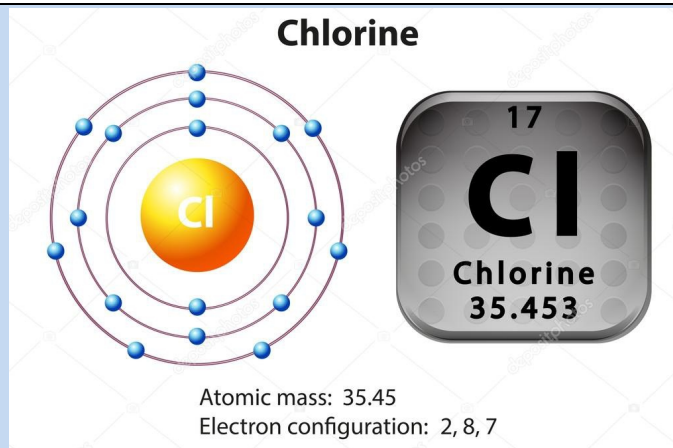
Los elementos de un mismo grupo presentan propiedades químicas semejantes; las propiedades químicas de un elemento dependen de los electrones que presenten sus átomos en el último nivel de energía, los cuales se conocen como electrones de valencia. Los elementos flúor, cloro, bromo, yodo, astato pertenecen al grupo VII A que también se conocen como:

- ☐ a. Carbonoides.
- ☐ b. Calcógenos.
- ☐ c. Halógenos.

6

El grupo de elementos conocidos como halógenos tienen la tendencia de ganar un electrón, poseen variados usos en la cotidianidad; por ejemplo, el cloro. En la industria alimenticia como cloruro de sodio (NaCl), la falta de este compuesto en el organismo puede causar problemas en la glándula tiroides. Tienen cloro también el apio, los zumos de frutas y verduras. La falta de cloro puede causar una disminución en la producción de ácido clorhídrico en la pared gástrica, necesario para la descomposición de las proteínas y las grasas. El déficit de cloro también puede ocasionar debilidad muscular. El cloro se ubica en la tabla periódica en:

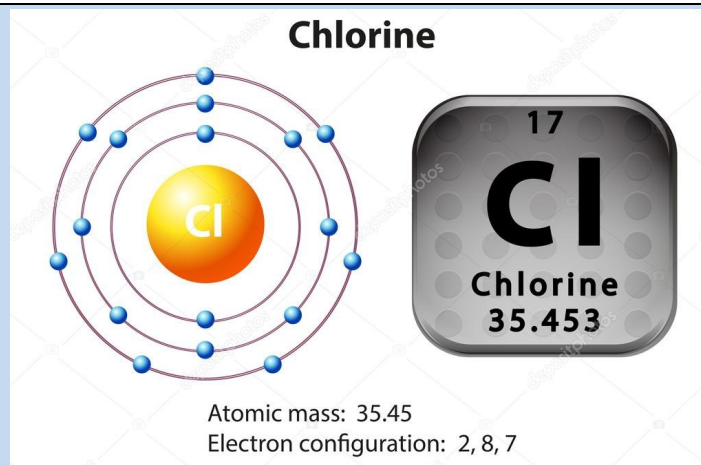
- ☐ a. El período 2 y en el grupo V A.
- ☐ b. El período 4 y en el grupo VI A.
- ☐ c. El período 3 y en el grupo VII A.



https://st2.depositphotos.com/1763191/8374/v/950/depositphotos_83745808-stock-illustration-symbol-and-electron-diagram-of.jpg

En el modelo el átomo del cloro podemos deducir el número de electrones presentes en su configuración, el cual corresponde a:

- ☐ a.8.
- ☐ b.35.
- ☐ c.17.



https://st2.depositphotos.com/1763191/8374/v/950/depositphotos_83745808-stock-illustration-symbol-and-electron-diagram-of.jpg

Los electrones de valencia del modelo del átomo del cloro correspondientes son:

- ☐ a.8.
- ☐ b.7.
- ☐ c.10.

Robert Boyle, precursor de la química moderna, fue el primero en usar terminología para denominar a una sustancia que no se puede descomponer en otras más sencillas utilizando métodos químicos ordinarios. Fue Boyle quien afirmó que el número de elementos químicos existentes en la naturaleza tenía que ser muy superior a cuatro propuestos por Empédocles y que se admitían en su época, agua, aire, fuego y tierra. De acuerdo con la información a estas sustancias se les conoce también con el nombre de:

- ☐ a. Elementos.
- ☐ b. Mezclas.
- ☐ c. Compuestos.

10 Un símbolo químico es un signo abreviado que permite reconocer un compuesto o un elemento químico, por ejemplo, el símbolo NaCl es un mineral de aspecto cristalino y color blanco, así podemos reconocer los elementos que lo componen. En este caso los elementos presentes son:

- ☐ a. Nitrógeno y carbono.
- ☐ b. Sodio y calcio.
- ☐ c. Sodio y cloro.

11 Cuando dos o más átomos se aproximan entre sí, se ejercen varias fuerzas entre ellos. Algunas de estas fuerzas unen los átomos; otras, tienden a separarlos. En la mayoría de los átomos, las fuerzas de atracción son mayores que las fuerzas de repulsión, los átomos se atraen entre sí y forman un:

- ☐ a. Sistema.
- ☐ b. Enlace.
- ☐ c. Elemento.

12

Período 3 (8 elementos)

<http://mateiko.info/wp-content/uploads/2018/04/tabla-periodica-de-los-elementos-partes-copy-la-periodica-monografias-com-5ad6880ea8a45.png>

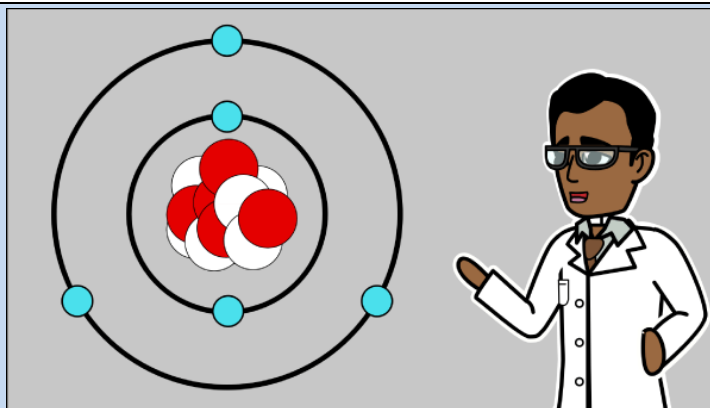
En el esquema de la tabla periódica se observa sombreada la columna horizontal correspondiente al período 3, los elementos que lo conforman son:

- ☐ a. Sodio, Magnesio, Aluminio, Silicio, Fósforo, Azufre, Cloro y Argón.
- ☐ b. Litio, Berilio, Aluminio, Silicio, Fósforo, Azufre, Cloro y Argón.
- ☐ c. Sodio, Magnesio, Boro, Silicio, Fósforo, Azufre, Cloro y Argón.

13 El elemento que pertenece al grupo de los halógenos o formadores de sal, del período tres es:

- ☐ a. Flúor.
- ☐ b. Cloro.
- ☐ c. Yodo.

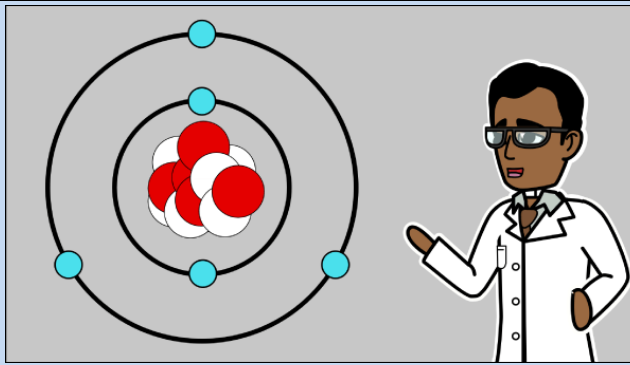
14



https://www.storyboardthat.com/es/lesson-plans/ensenanza-de-los-atomos#anchor_atoms---the-electron-hotel

El modelo atómico que se observa, corresponde al átomo:

- ☐ a. Litio.
- ☐ b. Berilio.
- ☐ c. Boro.



https://www.storyboardthat.com/es/lesson-plans/ensenanza-de-los-atomos#anchor_atoms---the-electron-hotel

A través de la configuración electrónica podemos saber el número de electrones de valencia que tiene un átomo y por lo tanto el número de enlaces que puede formar. En el modelo que se observa, ¿cuántos electrones de valencia presenta?:

- ☐ a. 2 electrones.
- ☐ b. 5 electrones.
- ☐ c. 3 electrones.

16

Configuraciones electrónicas y la tabla periódica

El diagrama muestra la tabla periódica con los elementos agrupados en bloques de color: naranja para el bloque s, amarillo para el bloque p, naranja claro para el bloque d, y verde para el bloque f. Las configuraciones electrónicas s, d, p y f están etiquetadas en los bloques correspondientes.

<http://mateiko.info/wp-content/uploads/2018/04/tabla-periodica-de-los-elementos-quimicos-distribucion-electronica-best-of-5ad689b1e5e1e.png>

En el diagrama se muestra la tabla periódica dividida en bloques, los elementos ubicados en el bloque f, son conocidos como:

- ☐ a. Transición interna.
- ☐ b. Metales alcalinotérreos.
- ☐ c. Metales alcalinos.

17

Configuraciones electrónicas y la tabla periódica

El diagrama muestra la tabla periódica con los elementos agrupados en bloques de color: naranja para el bloque s, amarillo para el bloque p, naranja claro para el bloque d, y verde para el bloque f. Las configuraciones electrónicas s, d, p y f están etiquetadas en los bloques correspondientes.

<http://mateiko.info/wp-content/uploads/2018/04/tabla-periodica-de-los-elementos-quimicos-distribucion-electronica-best-of-5ad689b1e5e1e.png>

Los elementos del bloque S, también se conocen como metales alcalinos y metales alcalinotérreos. En el esquema se observan los bloques; S, P, D y F. Los elementos ubicados en el bloque S son:

- ☐ a. Litio, Berilio, Sodio, Magnesio, Potasio, Calcio.
- ☐ b. Litio, Berilio, Sodio, Magnesio, Potasio, Carbono.
- ☐ c. Litio, Berilio, Sodio, Magnesio, Boro, Calcio.

18

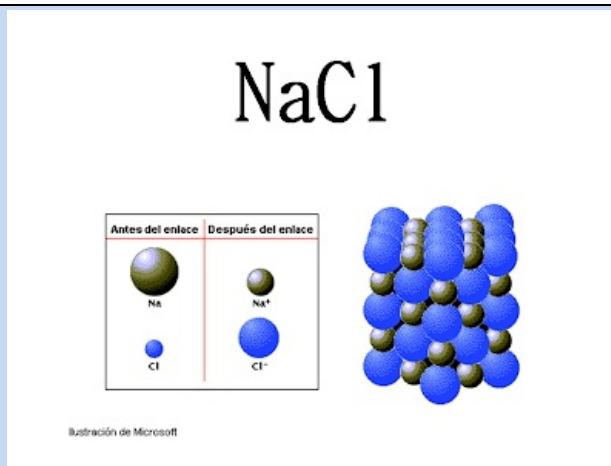
Cuando un átomo acepta un electrón en su nivel de valencia, el átomo se transforma en un ion negativo o anión. La energía que se libera en este proceso se conoce como:

- ☐ a. Electronegatividad.
- ☐ b. Afinidad electrónica.
- ☐ c. Potencial de ionización.

19 De acuerdo con los elementos que se combinan en la formación de un compuesto, hay tres tipos principales de enlaces: iónico, covalente, y metálico. Los electrones que intervienen en el enlace están ubicados en el último nivel de energía o nivel de valencia. En la formación de enlaces, los átomos exhiben dos clases de comportamientos: unos elementos ganan o pierden electrones y otros los comparten. Un ejemplo de enlace iónico es el compuesto de NaCl. La característica del enlace de este compuesto es:

- ☐ a. Presenta un tipo de enlace que se forma por transferencia de uno o más electrones de un átomo a otro.
- ☐ b. Presenta un tipo de enlace que se forma cuando los elementos implicados en la reacción comparten electrones.
- ☐ c. Presenta un tipo de enlace en el que los átomos de estos elementos liberan con facilidad los electrones que están en la periferia.

20



<http://1.bp.blogspot.com/-NT7Yued6V8A/Tk90yrH5qdl/AAAAAAAAAJ0/wepPoVY1kb8/s400/NaCl.png>

El cloruro de sodio (NaCl) está formado por un átomo de sodio y uno de cloro. Ambos se mantienen unidos por una fuerza electrostática generada por la formación de iones producto de una transferencia de electrones. Debido a la transferencia de electrones el sodio se transforma en catión (ión de carga positiva) y el cloro en anión (ión de carga negativa). Según el texto y la imagen anterior este intercambio de electrones se reflejan en:

- ☐ a. Los átomos del cloro y el sodio aumentan su tamaño después del enlace.
- ☐ b. Los tamaños de los átomos no se modifican antes y después del enlace.
- ☐ c. La diferencia de tamaño entre los átomos antes y después del enlace.

21 Las características de los compuestos, como la solubilidad, el punto de ebullición, el punto de fusión y la dureza, dependen del tipo de enlace que presenten los átomos que forman sus moléculas. Los compuestos iónicos, como las sales, tienen aspecto cristalino; esto quiere decir que los átomos, iones o moléculas que forman el compuesto están:

- ☐ a. Forman una amplia red, ningún átomo está unido a otro.
- ☐ b. Las moléculas son biatómicas.
- ☐ c. Organizados de una forma regular y geométrica.

22



<http://scenio.es/wp-content/uploads/2017/04/qui%CC%81mica-del-amor.jpg>

Un compuesto químico se forma cuando los átomos de diferentes elementos se combinan en una reacción química. De acuerdo con la imagen podemos deducir que el tipo de enlace correspondiente es:

- ☐ a. Cuando los dos átomos se acercan el cloro cede un electrón.
- ☐ b. Cuando los dos átomos se acercan, ocurre una reacción fuerte.
- ☐ c. Cuando los dos átomos se acercan, ningún átomo se une al otro.

23

La principal característica que distingue un elemento químico de otro es:

- ☐ a. La masa atómica.
- ☐ b. Sus propiedades físicas.
- ☐ c. El número atómico.