

ACTIVIDADES GUÍA DE QUÍMICA.

ESTRUCTURA DEL ÁTOMO.

- 1) Realiza un esquema del átomo indicando sus partes, ubicación y carga eléctrica de sus partículas subatómicas.
- 2) Define qué es un orbital atómico según el modelo atómico actual.
- 3) Explica cómo se ordenan los electrones alrededor del núcleo. Determina cuántos niveles y subniveles de energía existen y cómo se identifican o nombran.
- 4) ¿Qué es la configuración electrónica y cómo se representa?
- 5) ¿A qué se llama electrones de valencia?
- 6) Explica la diferencia entre configuración electrónica y configuración electrónica externa.
¿Cuál de ellas te permite identificar un elemento? Justifica.

NÚMERO ATÓMICO Y MÁSICO.

- 1) Define Número atómico (Z) y Número másico (A) y determina cuál de ellos permite identificar un elemento químico.
- 2) ¿Qué es un átomo neutro? Explica por qué en este tipo de átomos el Z también nos permite conocer el número de electrones.
- 3) ¿Dónde se concentra la mayor parte de la masa del átomo y cuáles son las partículas que la determinan?
- 4) ¿Qué partículas determinan la carga nuclear (carga eléctrica del núcleo)? Justifica.

TABLA PERIÓDICA.

En cuanto a la organización de la Tabla periódica, analiza los siguientes ítems:

- 1) En función de qué se encuentran ordenados los elementos químicos.
- 2) ¿Qué son los grupos y períodos, cuántos hay de cada uno?
- 3) Ubica los distintos bloques de elementos: Representativos, Transición, Transición interna, Gases nobles o inertes.
- 4) a) Indica cuáles son los grupos que corresponden a los elementos representativos.
b) Determina cómo se denominan los elementos del Grupo 1, Grupo 2, Grupo 17.
- 5) Indica qué tienen en común los elementos de un mismo período.
- 6) Indica qué tienen en común los elementos representativos que pertenecen a un mismo grupo.
¿Cómo son sus propiedades químicas?
- 7) Los elementos químicos se clasifican en Metales, No metales, Metaloides y Gases nobles o inertes.
Determina y visualiza su ubicación en la Tabla periódica.
- 8) Realiza un cuadro comparativo con las propiedades de los metales, no metales y metaloides.
- 9) ¿Qué nombre reciben los elementos del Grupo 18 y por qué?
- 10) Observa en qué estado de agregación se encuentran los metales y no metales. Nombra dos elementos que se encuentren en estado gaseoso pero que no sean gases nobles.
- 11) ¿Qué tipo de elemento es el Hidrógeno?

ELECTRONEGATIVIDAD. FORMACIÓN DE IONES.

- 1) Enuncia los principios de la Teoría del Octeto electrónico (Lewis). Determina la diferencia entre un átomo neutro, un catión y un anión.
- 2) Define qué es la electronegatividad y cómo varía en la Tabla periódica.
- 3) Explica en qué consiste la Notación de Lewis.

ENLACES O UNIONES QUÍMICAS.

- 1.a) Determina qué se entiende por un enlace o unión química
b) ¿Por qué se unen los átomos entre sí?
- 2) Con respecto al enlace iónico, determina:
 - a) Entre qué tipo de elementos se produce y cuál es el comportamiento de cada uno de ellos.
 - b) Qué tipo de carga adquiere cada átomo indicando cuál es el catión y cuál el anión.
- 3) Con respecto al enlace covalente, determina:
 - a) Entre qué tipo de elementos se da y qué sucede con los electrones en este tipo de unión.
 - b) Cómo se clasifica de acuerdo a la cantidad de pares de electrones que se comparten.
 - c) Cuando se produce un enlace covalente, el tipo de compuesto que se forman son moléculas: explica cuál es la diferencia entre una molécula polar y una no polar.
 - d) Indica de qué propiedad depende la polaridad de una molécula.
 - e) Indica cómo se puede predecir el tipo de enlace según el criterio de Pawling.
 - f) Enumera, compara y justifica las propiedades de los compuestos iónicos y covalentes.

FUERZAS INTERMOLECULARES.

1. a) ¿Qué nombre reciben en general las fuerzas intermoleculares, qué intensidad tienen y en qué tipo de compuestos químicos se manifiestan?
 - b) Nombra los distintos tipos de fuerzas intermoleculares. Indica en cada caso entre qué tipo de moléculas se presentarán cada una de ellas.
 - c) Indica a qué tipo de fuerza intermolecular corresponde la unión puente de hidrógeno y cuál es la condición de las moléculas en las que se manifiesta este tipo de atracción.

GUÍA DE ACTIVIDADES DE EJERCITACIÓN.

1. Determinar V ó F y en caso de ser falso, justificar.

- La Tabla Periódica se encuentra ordenada en función del número másico creciente.
- Los metales se ubican en la parte derecha de la Tabla periódica.
- La configuración electrónica externa representa la ubicación de todos los electrones del átomo.
- A partir de la configuración electrónica se puede identificar un elemento.
- Dentro de un mismo período la electronegatividad aumenta de izquierda a derecha.
- Los gases nobles se ubican en el grupo 17.
- Dentro de un mismo grupo la electronegatividad disminuye de arriba hacia abajo.
- Los protones y electrones se encuentran girando alrededor del núcleo.
- En un mismo grupo los elementos presentan la misma configuración electrónica.
- El número atómico representa el número de neutrones.

2. De la siguiente nómina de elementos: Ar, C, K, Na, B, Cl, P, F, Li, Br, I, Ne, Xe, Al y As

Indica cuáles son: metales, halógenos, gases inertes, no metales y metaloides.

3) a) Indica el Z y A del elemento cuyo núcleo atómico tiene 11 protones y 12 neutrones.

b) Calcular el número de electrones y neutrones que hay en el átomo de número atómico 15 y número másico 31.

c) El A de un elemento que tiene 18 neutrones es 35, indica: símbolo, nombre, y número de electrones.

4) a) Un átomo perdió 3 electrones y el ion producido tiene 10 electrones. Indica nombre y símbolo del elemento, tipo de elemento y cuántos protones tiene el núcleo.

b) ¿Qué tipo de ion se formó? Indica número y signo de su carga.

5) Dados los siguientes elementos :

- M que tiene 14 protones
- X que tiene 12 electrones (es un átomo neutro)
- L con CE $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ (CE: configuración electrónica)

a) Indicar nombre y símbolo, Z, grupo y período.

b) Clasificarlos según tipo de elemento, y ordenarlos según electronegatividad creciente.

6) a) Un átomo gana 2 electrones y forma un ion que contiene 10 electrones. Indica cuál es elemento, a qué tipo pertenece y cuántos protones tiene su núcleo.

b) ¿Qué tipo de ion se formó? Indica número y signo de su carga.

7) Completar con el concepto que corresponde:

Halógenos- grupo- período- configuración electrónica- metales- elementos de un mismo grupo- elementos de un mismo período

- Filas horizontales.
- Tienen el mismo número de niveles de energía.
- Permite identificar un elemento.
- Tienen la misma cantidad de electrones en la última capa.
- Son columnas verticales

- f) Elementos ubicados a la izquierda de la tabla periódica.
- g) Grupo al que pertenece el elemento más electronegativo.

8) Clasifica los enlaces de los siguientes compuestos y represéntalos según Lewis.

- a) Li_2O b) Na H c) PH_3 d) MgF_2 e) SO f) Br_2O

9) Dados los siguientes elementos: Mg Cl Ne

Teniendo en cuenta la teoría del octeto electrónico, indica para cada uno el tipo de ion que tenderá a formar (si corresponde) y señala la carga eléctrica que adquiere.

10) Dados los siguientes pares de moléculas:

- a) $\text{H}_2\text{O} - \text{O}_2$ b) $\text{Cl}_2 - \text{Cl}_2$ c) $\text{HF} - \text{HF}$ d) $\text{SO}_2 - \text{SO}_2$

- a) Determina qué fuerzas de atracción se darán entre las moléculas. Justifica.
- b) Selecciona entre qué pares de moléculas se darán las fuerzan intermoleculares más débiles y justifica.
- c) Selecciona entre qué pares de moléculas se darán las fuerzas intermoleculares de mayor intensidad y justifica.

11) Ordena los siguientes compuestos según su polaridad creciente:

- a) PH_3 b) SeO_2 c) BaO d) N_2