

Estructura del átomo. Modelo atómico actual.

- 1) Establece cuál es la estructura del átomo según el modelo actual.
- 2) a) ¿Cuáles son las partes bien diferenciadas del átomo? Describe cada una de ellas.
b) Nombra cuáles son las partículas subatómicas, dónde se ubican y cuál es la carga eléctrica de cada una de ellas.
- 3) Define qué es un orbital atómico.
- 4) a) ¿Qué son los niveles de energía y cómo se identifican?
b) ¿Qué son los subniveles de energía y cuántos existen por cada nivel?
c) Determina cómo varía la energía de cada nivel a medida que se alejan del núcleo.
d) Determina cuál es el número máximo de electrones que puede admitir cada nivel y subnivel de energía.
- 5) ¿Qué es la configuración electrónica y cómo se representa?
- 6) ¿A qué se llama electrones de valencia? Explica la diferencia entre configuración electrónica y configuración electrónica externa.

Número atómico y másico. Tabla periódica. Propiedades periódicas.

- 1) a) Indica cómo se representan los átomos. b) Define Número atómico (Z), Número másico (A).
b) ¿Por qué el Z nos permite identificar a un elemento químico?
c) ¿Qué es un átomo neutro? Explica por qué en este tipo de átomos el Z también nos permite conocer el número de electrones.
- 2) En cuanto a la organización de la Tabla periódica, analiza los siguientes ítems:
 - En función de qué se encuentran ordenados los elementos químicos.
 - Nombra y ubica los distintos bloques de elementos.
 - ¿Qué son los grupos y períodos, cuántos hay de cada uno?
 - Indica qué tienen en común los elementos de un mismo período y grupo
 - Determina cómo se clasifican los elementos de la Tabla periódica y cómo se ubican.
 - Enumera las propiedades de los metales, no metales y metaloides.

- Explica por qué al Hidrógeno se lo ubica en el Grupo 1 a pesar de no ser un metal.
 - Qué nombre reciben los elementos del Grupo 18 y por qué.
- 3) Con respecto a las propiedades periódicas, responde:
- ¿Qué es el radio atómico? Explica y justifica cómo varía dentro de cada grupo y período.
 - Define qué es la electronegatividad y cómo varía en la Tabla Periódica.
- 4) Enuncia los principios de la Teoría del Octeto electrónico. Determina la diferencia entre un átomo neutro, un catión y un anión.

GUÍA DE ACTIVIDADES DE EJERCITACIÓN.

- 1) Determinar V ó F y en caso de ser falso, justificar.
- a) La Tabla Periódica se encuentra ordenada en función del número másico creciente.
 - b) Los metales se ubican en la parte derecha de la Tabla periódica.
 - c) La configuración electrónica externa representa la ubicación de todos los electrones del átomo.
 - d) A partir de la configuración electrónica se puede identificar un elemento.
 - e) Dentro de un mismo período la electronegatividad aumenta de izquierda a derecha.
 - f) Los gases nobles se ubican en el grupo 17.
 - g) Dentro de un mismo grupo la electronegatividad disminuye de arriba hacia abajo.
 - h) Los protones y electrones se encuentran girando alrededor del núcleo.
 - i) En un mismo grupo los elementos presentan la misma configuración electrónica.
 - j) El número atómico representa el número de neutrones.
- 2) De la siguiente nómina de elemento: Ar, C, K, Na, B, Cl, P, F, Li, Br, I, Ne, Xe, Al y As indica cuáles son:
- a) Metales
 - b) Gases inertes
 - c) No metales
 - d) 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 ión se formó? Indica número y signo de su carga.
- 5)** 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.
- 6)** Dados los siguientes elementos: (CE: configuración electrónica)
- a) M que tiene 14 protones
- b) X que tiene 12 electrones
- c) L con CE $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
- a) Indicar nombre y símbolo, Z, grupo y período.
- b) Clasificarlos según tipo de elemento, y ordenarlos según electronegatividad creciente.
- 7)** Escribe la CE y señala la CEE para los siguientes elementos:
- a) El segundo no metal del grupo 17
- b) El segundo gas inerte.
- c) El elemento del G 14 y P3.
- 8)** Completar con el concepto que corresponde:
- Grupo- período- configuración electrónica- metales- elementos de un mismo grupo- elementos de un mismo período
- a) Filas horizontales.
- b) Tienen el mismo número de niveles de energía.
- c) Permite identificar un elemento.
- d) Tienen la misma cantidad de electrones en la última capa.
- e) Son columnas verticales

f) Elementos ubicados a la izquierda de la tabla periódica.

9) Dados los siguientes elementos, realiza las siguientes actividades:

- a) Potasio b) Oxígeno

Determina ubicación en la Tabla Periódica, símbolo, tipo de elemento y carga nuclear.

Escribe su configuración electrónica y esquematiza el ión que formará según su tendencia a ganar ó perder electrones. Indica ubicación y cantidad de partículas subatómicas.

Uniones ó Enlaces químicos.

1. Explica en qué consiste la Notación de Lewis.
2. Determina qué se entiende por un enlace ó unión química.
3. Con respecto al enlace iónico, determina:
 - a) Entre qué tipo de elementos se produce. Explica el comportamiento de cada uno de ellos y qué sucede con los electrones en este tipo de enlace.
 - b) Qué tipo de estructura forman los compuestos iónicos, y qué tipo de fuerzas mantienen unidos los iones entre sí.
 - c) Enumera las propiedades de los compuestos iónicos.
4. 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) Cuál de los átomos adquiere la posesión total de los electrones.
 - c) Cómo se clasifican el enlace covalente de acuerdo a la cantidad de pares de electrones que se comparten.
 - d) Qué sucede en el enlace covalente coordinado ó dativo.
 - e) Cuál es la diferencia entre una molécula polar y una no polar.
 - f) Cómo puede predecirse el tipo de unión química y la polaridad de un enlace. En qué tipo de propiedad se basa este criterio.
 - g) Enumera las propiedades de los compuestos covalentes.
5. Con respecto al enlace metálico, determina:
 - a) Entre qué tipo de elementos se da.
 - b) Explica qué tipo de estructura forman los compuestos metálicos.

c) Enumera las principales propiedades de los compuestos metálicos.

GUÍA DE ACTIVIDADES DE EJERCITACIÓN.

1) Clasifica el tipo de enlace que se dará entre los siguientes elementos

- a) magnesio – hidrógeno b) sodio – azufre- c) azufre – oxígeno d) calcio – yodo
e) litio – litio f) hierro - oxígeno g) calcio – calcio h) potasio – hidrógeno

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

- a) Li_2O b) NaH c) PH_3 d) MgF_2 e) Br_2O f) Cl_2O_3

3) Para los siguientes compuestos : HCl - Br_2 - MgI_2

Indicar: Tipos de enlaces (indicar si son polares o no polares), representar por medio de la estructura de Lewis.

4) Utilice la tabla de electronegatividad par ordenar por polaridad creciente los siguientes compuestos: HBr – NH_3 – AlCl_3 – LiF – I_2 – SO_2 .

5) La unión covalente se forma cuando:

- a) Se comparten electrones aportados por un solo elemento.
- b) Un átomo pierde electrones y el otro lo recibe.
- c) Se comparten electrones entre dos átomos, aportando electrones cada elemento.
- d) Existen iones en un compuesto.

6) Los compuestos con uniones química covalentes tienen, en general las siguientes características:

- a) Son gases o líquidos de bajo punto de ebullición.
- b) Forman Moléculas.
- c) No conducen la corriente eléctrica.
- d) Son solubles en agua.

7) Las uniones químicas se forman para que:

- a) Los átomos tengan una configuración estable
- b) Los átomos adquieren la configuración electrónica de los gases nobles.
- c) Los átomos se encuentran rodeados de 8 electrones en su última órbita.
- d) Todas las respuestas son correcta.

Formulación, clasificación y propiedades de compuestos binarios

- 1) ¿Qué son los compuestos binarios?
- 2) ¿Cómo se clasifican los óxidos? Defina cada uno de ellos.
- 3) ¿Cuáles son los Hidruros? Definir y clasificar
- 4) En los hidruros No metálicos con cuál de los números de oxidación actúa el no metal que acompaña el hidrogeno?
- 5) ¿Cuáles son los tres tipos de nomenclatura que existen, para nombrar los óxidos?
- 6) ¿Qué es el número de oxidación y como se determina?
- 7) ¿Cómo se forman las sales binarias? ¿Con cuál número de oxidación actúan los no metales en esos compuestos?
- 8) ¿Qué es la atomicidad de un compuesto químico?

GUÍA DE ACTIVIDADES DE EJERCITACIÓN.

1. Marca la respuesta correcta.
 - a) Una sustancia formada por oxígeno y un no metal es un:
Óxido ácido óxido Básico ácido
 - b) Los óxidos básicos están constituido por oxígeno y.....
Hidrogeno Metal No metal Halógeno
 - c) Cuando se forma una sal binaria se combina:
Metal y No metal dos metales dos no metales
2. Escribe la fórmula molecular y el nombre de los siguientes compuestos, en nomenclatura tradicional.
 - A) $\text{Br}^{+1} \text{O}^{-2}$
 - B) $\text{Hg}^{+2} \text{O}^{-2}$
 - C) $\text{Cl}^{+5} \text{O}^{-2}$
 - D) $\text{Fe}^{+3} \text{O}^{-2}$
3. Escriba las fórmulas de los siguientes compuestos
 - a) Oxido brómico
 - b) Sulfuro de potasio
 - c) Hidruro de hierro
 - d) Oxido plúmbico.

4. De acuerdo a las siguientes afirmaciones, identifique si son verdaderas o falsas. Justifique su respuesta
- a) Los óxidos ácidos son compuestos iónicos
 - b) Los óxidos ácidos son gases responsables de la contaminación atmosférica
 - c) Los hidruros son compuestos en los cuales el hidrógeno actúa con dos números diferentes de oxidación +1 y -1
 - d) Los hidrácidos y los hidruros no metálicos son las mismas sustancias.
5. Nombre los siguientes compuestos
- a. Cl_2O
 - b. ZnO
 - c. CaH_2
 - d. HCl
6. Relacionar las dos columnas.

Compuestos binarios

Óxido ácido

Óxido básico

Hidruros no metálicos

Hidruros metálicos

Tipo de Unión

Unión Iónica

Unión Covalente

Unión Metálica

7. Escribe el nombre (de dos formas diferentes) de las siguientes sustancias representadas por las siguientes fórmulas:
- a) SO_2
 - b) FeO
 - c) Cl_2O_7
 - d) K_2O
8. Nombra y clasifica las siguientes sustancias. Indica los N° de oxidación de cada elemento.
- a) BaO
 - b) HCl
 - c) Au_2O_3
 - d) I_2
 - e) N_2O_5
 - f) CuH