	DISEÑO DEL SERVICIO	Código: M2- FOR05
		Versión: 02 sep. de 2018
	GUÍA DE NIVELACIÓN	Año escolar: 2020 - 2021

Docente: Gloria Ramos Román	Asignatura: Química	Grado: Séptimo	Periodo: 3	Fecha:
Nombre:				

AGRUPACIONES DE ÁTOMOS.

Los átomos se unen porque ello les permite pasar a una situación de menor energía, lo cual supone también mayor estabilidad.

Los únicos átomos que se encuentran en la naturaleza de forma aislada son los de los gases nobles. Esto ocurre porque tales átomos se caracterizan por tener todos sus niveles y subniveles energéticos completamente llenos de electrones, situación que es energéticamente muy estable. Por tanto, la estabilidad de los gases nobles se atribuye a la estructura electrónica de su última capa, que queda completamente llena con ocho electrones (**regla del octeto**).

Los gases nobles son los únicos elementos cuyos átomos son estables sin combinarse con otros átomos. El resto de los elementos no presentan 8 electrones en su capa de valencia, por lo que tratan de adquirir la estructura electrónica del gas noble más próximo a ellos, debido a su gran estabilidad. Para conseguirlo, necesitan asociarse con otros átomos, con objeto de ganar, ceder o compartir electrones, hasta conseguir el octeto en la capa de valencia. Es por ello que el resto de átomos no se encuentran en la naturaleza de forma aislada, sino que tienden a agruparse entre sí.

A. Responda las siguientes preguntas:

1. ¿Por qué casi todos los átomos de los elementos químicos tienden a asociarse unos con otros?

2. ¿A qué grupo pertenece el Oxígeno (O)?

3. ¿Cuántos electrones presenta en su capa de valencia?

4. ¿Se trata de un elemento con átomos energéticamente estables? _____ ¿por qué?

5. ¿Qué debe hacer para alcanzar la estabilidad energética?

ATOMOS, MOLÉCULAS Y COMPUESTOS.

El tipo y el número de átomos de la molécula o compuesto dado se expresa mediante una fórmula química. La fórmula química es la representación escrita de la composición de una sustancia. Esta formada por los símbolos de los elementos que forman la molécula y por números que indican la cantidad de átomos de cada elemento presentes en la molécula. Así:

H_2S : en esta molécula hay dos átomos de hidrogeno y un átomo de azufre.

B. Según lo anterior indica la cantidad exacta de átomos de cada elemento presentes en los siguientes compuestos.

1. NaOH: _____

2. $CaSO_4$: _____

3. Na_2O : _____

4. H_3PO_4 : _____

Estructura de Lewis:

Es una representación gráfica que se usa para saber la cantidad de electrones de valencia de un elemento que interactúan con otros o entre su misma especie, estos se encuentran íntimamente en relación con los enlaces químicos entre las moléculas. La estructura muestra los pares de electrones de enlaces entre los átomos de una molécula y los pares de electrones solitarios que puedan existir.

Ejemplos:

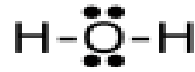
Hidrógeno



Carbono



Agua



C. Realiza a estructura de Lewis para:

1. Flúor (F):
2. Silicio (Si):
3. Calcio (Ca):
4. ácido fluorhídrico (HF):
5. Cloruro de sodio (NaCl):

PERIODICIDAD QUÍMICA: PROPIEDADES QUÍMICAS DE LOS ELEMENTOS QUÍMICOS.

¿Qué son las propiedades periódicas?

Muchas propiedades físicas y químicas de los elementos varían con regularidad periódica cuando se ordenan estos por orden creciente de su número atómico.

Las propiedades repetitivas o parecidas al comparar los diferentes elementos, se llaman propiedades periódicas y sirven para agrupar a los elementos en una misma familia o grupo. Las propiedades periódicas (físicas y Químicas) de los elementos cambian ligeramente, por ejemplo el punto de fusión (pf), punto de ebullición (pEb), radios atómicos, electronegatividad, etc. ; mientras se recorre un mismo grupo o un mismo período en la tabla periódica.

ENERGÍA DE IONIZACIÓN: Se llama energía (o potencial) de ionización a la energía necesaria para separar totalmente el electrón más externo de un átomo, convirtiéndolo en un ion positivo o catión. Como es lógico, cuanto menor sea su valor, tanto más fácil será conseguir que un átomo pierda un electrón. Se concluye, cuanto menor sea la energía de ionización de un elemento, tanto más fácilmente podrá perder un electrón y formar un ion positivo.

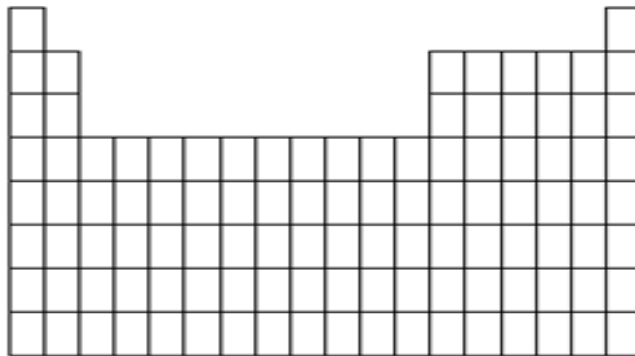
AFINIDAD ELECTRÓNICA: es la energía liberada cuando un átomo neutro captura un electrón para formar un ion negativo. Si un átomo tiene baja energía de ionización, cede con facilidad un electrón (no tiende a ganarlo); por ello, su afinidad electrónica será baja. Cuando un átomo tiene alta su energía de ionización, no tiene tendencia a perder electrones y sí a ganarlos. La afinidad electrónica varía en el sistema periódico igual que la energía de ionización..

ELECTRONEGATIVIDAD: es la intensidad o fuerza con que un átomo atrae los electrones que participan en un enlace químico. Aumenta de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba.

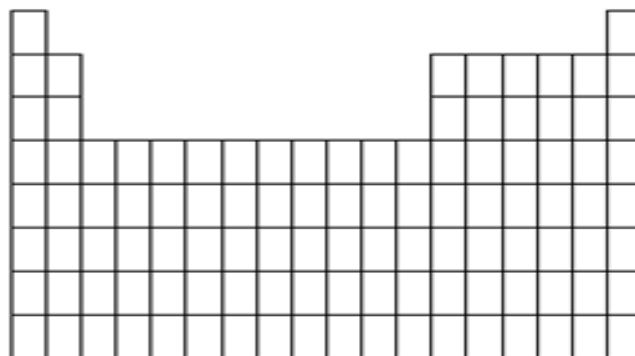
RADIO ATÓMICO: llamado también volumen atómico fue definido por Meyer como el espacio que ocupa el átomo de un elemento, y lo calculó dividiendo la masa atómica del elemento entre su densidad. Pero como un mismo elemento químico puede presentar varias estructuras sólidas diferentes, tendrá varios volúmenes atómicos, según la definición de Meyer; de ahí que se caracterice ahora el tamaño de los átomos mediante el radio atómico.

ACTIVIDAD.

1. En el siguiente esquema coloca con diferente color, las flechas que indiquen como varia la energía de ionización, la afinidad electrónica y la electronegatividad, en grupos y en periodos. Coloque los signos positivo y negativo según corresponda, en los extremos de cada flecha.



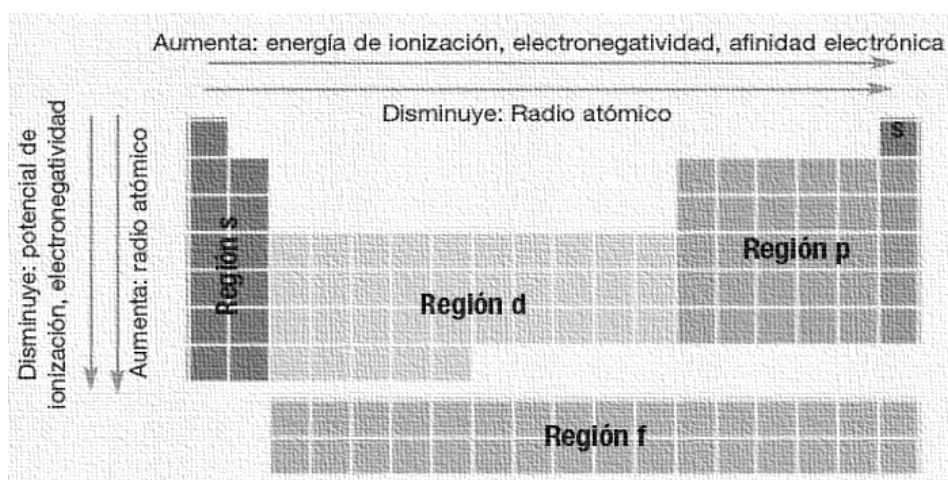
2. En el siguiente gráfico coloca las flechas que indiquen como varía el radio o volumen atómico en grupos y en periodos. Coloque los signos pertinentes.



3. Elabore una lista con los 5 elementos más electronegativos y los 5 elementos menos electronegativos.

CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN RESPONDE LAS PREGUNTAS 4, 5, 6 y 7

En la siguiente gráfica se observa la relación entre el valor de la electronegatividad, la energía de ionización, la afinidad electrónica y la ubicación de los elementos de la tabla periódica.



4. De acuerdo con la gráfica, es correcto afirmar que, para los elementos de los grupos VI A y V II A, el valor de la energía de ionización

- A. aumenta al aumentar el número de electrones del último nivel.
- B. disminuye al disminuir el número de electrones del último nivel.
- C. es constante al aumentar el número de electrones del último nivel.
- D. es independiente del número de electrones del último nivel.

5. Un elemento es más electronegativo que otro cuando

- A. es más grande que el otro.
- B. su energía de ionización es menor.
- C. retiene y atrae electrones con más fuerza.
- D. realiza enlaces covalentes más fácilmente.

6. La energía de ionización es la energía necesaria para separar totalmente el electrón más externo del átomo convirtiéndolo en un ion positivo o catión. Como es lógico, cuanto menor sea su valor, más fácil será conseguir que un átomo pierda un electrón y forme un ion positivo. Según la información y la gráfica anterior, la energía de ionización en los **grupos químicos**

- A. aumenta de izquierda a derecha
- B. disminuye de izquierda a derecha
- C. aumenta de arriba hacia abajo
- D. disminuye de abajo hacia arriba

7. Según la gráfica, el radio atómico de los elementos aumenta de arriba hacia abajo, por lo tanto en los elementos Fosforo, Carbono, Polonio y Arsénico, aumenta en el siguiente orden

- A. polonio, arsénico, fosforo y carbono
- B. fosforo, arsénico, polonio y carbono
- C. carbono, fosforo, arsénico y polonio
- D. arsénico, polonio, carbono y fosforo