QUÍMICA 3° D PROFESORA: Martellotta

Trabajo Nº 7: entrega 7/9.

Leer el Material teórico y completar las actividades que se van presentando. **Envíar por mail solo las actividades resueltas.**

UNIONES QUÍMICAS

En este tema vamos a explicar por qué y cómo se unen los átomos para formar moléculas.

Todas las uniones se basan en la denominada Teoría o Regla del Octeto o teoría de Lewis.

**Proposiciones de la Regla del Octeto:**

* Los gases inertes o nobles cuya configuración electrónica externa es s2 p6, es decir tienen 8 electrones en su último nivel, no se combinan para formar moléculas, sus átomos son libres e independientes (se dice que son estables químicamente).
* Los metales y los no metales con menos de 8 electrones en su último nivel si forman moléculas formadas por dos o más átomos.
* Los metales y los no metales intentan en sus uniones adquirir una configuración electrónica similar a la de los gases nobles, es decir tener ocho electrones en su último nivel. A esto se lo denomina completar el octeto (octa=8) y para ello ganan pierden o comparten electrones.
* Los metales que poseen **radios atómicos\*** grandes, tienen a los electrones del último nivel menos atraídos al núcleo es por ello que tienden a perder o ceder dichos electrones y así parecerse al gas noble más próximo(con 8 e-).
* Se transforman entonces en iones de carga positiva (tienen más protones que electrones por la pérdida de estos últimos).
* Los no metales que poseen **radios atómicos\***pequeños comparados con los metales, tienen los electrones del último nivel más atraídos y es por ello que tienden a ganar electrones para tener 8 electrones en ese último nivel, de esa manera al ganar electrones se transforman en iones de carga negativa.
* En el caso de los elementos próximos al helio (He), que solo tiene 2 electrones en su órbita externa, procuran adquirir la configuración de este gas inerte, como por ejemplo el hidrógeno (H) o el litio (Li) y así adquieren estabilidad química.

Teniendo en cuenta estas proposiciones, Lewis establece una notación sencilla para representar a los átomos y a los electrones, y así ver cómo estos átomos se unen formando las moléculas.

**Notación de Lewis:**

Según la notación de Lewis cada átomo se representa por su símbolo y alrededor de éste, tantos puntos como electrones tenga en su último nivel, ya que son generalmente esos los electrones que intervienen en los enlaces.

A modo de ejemplo tenemos:

Sodio (cuya configuración electrónica final es 3s1, es decir que en el último nivel tiene 1 e-) se representa: Na**.**

Otro ejemplo el azufre cuya configuración termina 3s2 3p4 (es decir que tiene 6 electrones en su último nivel, 2 electrones del subnivel s y 4 del subnivel p: 2+4= 6) se representa de la siguiente forma

..

: S :

Para esta notación es aconsejable que los electrones se dibujen de a pares como en el ejemplo del S (azufre).

**Clasificación de las Uniones Químicas:**

Las uniones químicas se clasifican en:

* **Unión iónica:** es aquella que está formada por un **metal** y un **no metal**.

En estas uniones el metal cede e- y el no metal gana e-. Se dice entonces que se forman un ión positivo (metal) y un ión negativo (no metal) al tener cargas opuestas lo iones (+ y –) estas cargas se atraen formando la unión. Cumplen la regla del octeto (8 e- en el último nivel).

* **Unión covalente**: es aquella que está formada por dos átomos no metálicos, los cuales comparten electrones para cumplir la regla del octeto ( es decir tener 8 electrones en el último nivel)

A su vez estas pueden ser:

1. Covalente simple:
2. Covalente múltiple: esta puede ser: - Covalente doble.

- Covalente triple

1. Covalente coordinada o dativa.

* **Unión metálica**: cada átomo está unido a varios átomos metálicos vecinos por electrones que son relativamente libres de moverse a través de la estructura tridimensional.

**Actividades**

1. Realizar la notación de Lewis para los siguientes elementos:

NOTA: Para resolver la notación buscar el elemento en la tabla periódica y encontrar los electrones del último nivel (configuración electrónica)

1. N (nitrógeno)
2. Ar (argón)
3. Cl (Cloro)
4. Ba (bario)
5. Al(aluminio)
6. C (carbono)
7. Dadas las moléculas identificar en cada una el tipo de unión que establecen, previamente identificar si son: metales, no metales los átomos en la unión.
8. H2O b) CO2 c) Al2O3 d) BaCl2
9. Investigar cómo se forman los iones positivos y representarlos con el modelo de Bohr. ¿Cómo se llaman estos iones?