|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Descripción: Descripción: http://www.ibeaser.com/images/logos/ESCUDO_SED_vectorizado_2.jpg | COLEGIO INSTITUTO TÉCNICO INTERNACIONAL | Descripción: Descripción: ESCUDO CITI CHICK |
| P.E.I. EDUCACIÓN EN TECNOLOGÍA Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA |
| QUÍMICA GRADO NOVENO J.M. |

**SEMANA 1**

**FORMACIÓN DE SALES INORGÁNICAS**

**OBJETIVO:** Identificar las características, generalidades y estructura de las sales inorgánicas.

Sustancias muy difundidas en la naturaleza. Las sales más conocida por el hombre son el cloruro de sodio (sal de cocina), NaCl; el carbonato de calcio (mármol), CaCO3 y los fertilizantes cloruro de potasio KCl y nitrato de potasio, KNO3.

Atendiendo a su composición se clasifican en sales binarias y sales ternarias u oxísales. Existen otros tipos de sales que son compuestos cuaternarios, como el hidrogeno carbonato de sodio; NaHCO3. Las binarias son compuestos formados por un elemento metálico y uno no metálico, excepto el oxígeno y el hidrógeno Ejemplo: El cloruro de sodio, NaCl y el sulfuro de plomo (II), PbS. Las ternarias u oxísales son compuestos formados por un elemento metálico, uno no metálico y el oxígeno. Ejemplo: El carbonato de calcio, CaCO3 y el sulfato de cobre (II), CuSO4.

**Propiedades de las sales**

- A temperatura y presión ambiente las sales son sólidos cristalinos de relativamente elevadas temperaturas de fusión y ebullición. Esto se debe a la fuerte atracción electrostática que une a los iones que constituyen el cristal.

- Muchas se disuelven a temperatura ambiente con gran facilidad. Otras necesitan temperaturas altas para disolverse. Atendiendo a la masa de sal que se disuelve en una masa determinada de disolvente, generalmente agua, las sales se clasifican en solubles, poco solubles y prácticamente insoluble.

- En estado sólido no conducen la corriente eléctrica (aisladores).

- En estado líquido (fundidas) o disueltas en agua si permiten el paso de la corriente eléctrica.

- Al igual que todas las sustancias son eléctricamente neutras, por esta razón la suma de las cargas eléctricas de las cationes (+) y de los aniones (-) es igual a cero.

- En las sales ternarias iónicas los cristales están formados por cationes metálicos y por aniones constituidos por más de un elemento químico, uno de es el oxígeno. En estos aniones los enlaces entre los átomos de los elementos no metálicos y el oxígeno son covalentes.

- Las sales, a la temperatura ordinaria, son siempre sólidas, con la excepción del cloruro estánnico, el cual se asemeja en sus propiedades físicas a un cloruro de un no metal.

- Las sales, con pocas excepciones, están casi completamente disociadas en solución acuosa, por lo que se pueden considerar como electrólitos fuertes, independientemente de la fuerza del ácido y de la base de que derivan. Tanto en solución como fundidas son buenas conductoras de la electricidad.

- Las propiedades de las sales son, en general, aditivas, debido a su gran concentración iónica en solución

La estructura de las sales inorgánicas depende principalmente de 2 partes; un ion positivo (principalmente metálico ej: Fe2+, K+, Pb4+, etc. ) y un ion negativo ( proveniente de un ácido CO32-, PO43-, Cl-, NO3-, etc.). La suma de las cargas de ambos iones debe ser cero, por lo tanto se debe encontrar la proporción en la cual se encuentra cada uno de ellos.

Ejemplo:

Se va a formar la sal utilizando los iones Pb4+ y PO33-

Al tener estados de oxidación con un valor diferente se debe buscar la proporción necesaria para que la suma de estas sea cero.

Por lo tanto: Pb4+ Pb4+ Pb4+ = 12+

PO33- PO33- PO33- PO33-  = 12-

De otra forma se puede establecer que cuando los estados se oxidación de los dos iones son diferentes entre sí, y uno es un valor par y el otro un valor impar se pueden cruzar sin tener en cuenta el signo en forma de X de la siguiente manera:

Pb4+ PO33-  Quedando Pb34+ (PO3)4 3-

Cuando el anión debe colocarse mas de una vez se deben utilizar paréntesis (PO3)4

Actividad

1. completar la siguiente tabla

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Catión ( + ) | Anión ( - ) | Sal |
| Be2+ | PO33- | Be3(PO3)2 |
| K+ | SO22- |  |
| Al3+ | NO21- |  |
| Pb4+ | Cl1- |  |
| V5+ | CO32- |  |
| Os6+ | S2- |  |
| Mn7+ | ClO1- |  |

2. Consultar el listado completo de aniones y cationes inorgánicos (<https://co.pinterest.com/pin/666180969859803903/>) y formar 20 sales diferentes siguiendo el ejemplo del numeral número 1.

3. Dibujar 20 elementos de uso cotidiano que estén formados por sales inorgánicas.

**SEMANA 2**

**OBEJTIVO:** Determinar las características de una reacción química y asociarlas con elementos de la cotidianidad.

**REACCIONES QUÍMICAS**

Las reacciones químicas suceden cuando se rompen o se forman enlaces químicos entre los átomos. Las sustancias que participan en una reacción química se conocen como los reactivos, y las sustancias que se producen al final de la reacción se conocen como los productos. Se dibuja una flecha entre los reactivos y los productos para indicar la dirección de la reacción química, aunque una reacción química no siempre es una "vía de un solo sentido".

Por ejemplo, la reacción de descomposición del peróxido de hidrógeno (H2O2) en agua y oxígeno se puede escribir de la siguiente manera:



En este ejemplo, el peróxido de hidrógeno es nuestro reactivo, y se descompone en agua y oxígeno, nuestros productos. Los átomos que comenzaron en las moléculas de peróxido de hidrógeno se reacomodaron para formar moléculas de agua (H2O) y oxígeno (O2).

**Reacciones reversibles y equilibrio de la reacción**

Algunas reacciones químicas simplemente ocurren en una dirección hasta que los reactivos se terminan. Estas reacciones se conocen como irreversibles. Sin embargo, otras reacciones se clasifican como reversibles. Las reacciones reversibles suceden en dirección hacia adelante y hacia atrás.

En una reacción reversible, los reactivos se convierten en productos, pero también los productos se convierten en reactivos. De hecho, tanto la reacción hacia adelante como la opuesta suceden al mismo tiempo. Este ir y venir continúa hasta llegar a un equilibrio relativo entre reactivos y productos, un estado que se conoce como equilibrio. En él, las reacciones hacia adelante y hacia atrás siguen sucediendo, pero las concentraciones relativas de los productos y reactivos dejan de cambiar.

Cada reacción tiene su punto de equilibrio característico, que podemos describir con un número llamado la constante de equilibrio. Para saber de dónde viene la constante de equilibrio y cómo calcularla para una reacción en particular, revisa el tema sobre equilibrio.

Cuando una reacción se clasifica como reversible, generalmente se escribe con una pareja de flechas hacia adelante y hacia atrás que muestran que puede darse en ambos sentidos. Por ejemplo, en la sangre humana el exceso de iones hidrógeno (H+), se une a iones bicarbonato (HCO3\_), para formar acido carbónico (H2CO3)

Dado que esta es una reacción reversible, si se agregara ácido carbónico al sistema, algo de este se convertiría en iones bicarbonato e hidrógeno para restaurar el equilibrio. De hecho, este sistema de amortiguamiento juega un papel clave en mantener estable y sano el pH de tu sangre.

ACTIVIDAD

1. Visitar el siguiente vinculo y realizar un resumen sobre las generalidades de las reacciones químicas.

<https://es.khanacademy.org/science/biology/chemistry--of-life/chemical-bonds-and-reactions/a/chemical-reactions-article>

2. Consultar los tipos de reacciones químicas y especificar cada uno de los elementos que componen una ecuación química y su significado.

3. Realizar un video explicando dos reacciones químicas que se puedan realizar en casa con elementos cotidianos (realizarlo bajo la supervisión de un adulto) especificando:

* Materiales utilizados.
* Procedimiento por realizar.
* Explicación de los resultados.
* Explicación del uso del experimento en la cotidianidad.
* Debe verse el estudiante en el video.

**Enviar el video por correo electrónico el jueves 26 de marzo al correo electrónico** [papedrozab@educacionbogota.edu.co](mailto:papedrozab@educacionbogota.edu.co)