

Unidad 3 EL ENLACE QUÍMICO.

0. Introducción.

El grafito: Estructura y aplicaciones.

Repasa: Átomos aislados
Cristales. Tipos.
Moléculas

1. Enlace químico en las sustancias.

Entre átomos: enlaces.

Entre moléculas: fuerzas intermoleculares.

2. Tipos de enlace entre los átomos.

Regla de los 8 (o 2) electrones.

3. Enlace iónico. Metal + no metal

Formación de los iones + y -

Fórmula: proporción de átomos en el cristal.

3.1 Propiedades de los compuestos iónicos.

4. Enlace covalente. No metal + no metal

Los átomos comparten pares de electrones.

Diagramas de Lewis para representar moléculas.

Fórmula: indica el nº de átomos en la molécula.

4.1 Propiedades de las sustancias covalentes

Sustancias moleculares.

Gases, líquidos o sólidos.

Cristales.

Diamante, grafito y sílice.

5. El enlace metálico. (Sólo átomos metálicos)

Cristales metálicos.

Modelo de la nube de electrones.

Propiedades de los metales.

6. Enlaces entre moléculas o intermoleculares.

Se dan en compuestos covalentes moleculares.

De ellos depende el estado físico.

Moléculas polares y apolares.

Moléculas con un sólo enlace.

Moléculas con varios enlaces.

6.1 Enlaces o fuerzas intermoleculares

Atracciones entre moléculas polares.

Puentes de hidrógeno. Importancia en el agua.

6.2 Solubilidad de los compuestos iónicos.

6.3 Solubilidad de las sustancias covalentes.

7. Propiedades de las sustancias y enlace.

FORMULACIÓN

Tabla de números de oxidación. (Aprendérsela)

Orden de electronegatividad.

Compuestos binarios:

Nombre de composición y nombre de Stock.

Compuestos del hidrógeno

Hidruros de los metales. Composición y Stock

Hidrácidos. Tradicional y sistemático.

Compuestos con nombre especial.

Compuestos del oxígeno.

Con el grupo 17: sólo nombre de composición.

Con los demás elementos: **ÓXIDOS.**

Composición y Stock.

Peróxidos. Composición y Stock

Hidróxidos. Composición y Stock.

Ácidos ternarios.

Lista de ácidos. (Aprendérsela).

Nombre tradicional. (El más importante).

Nombre sistemático de hidrógeno.

Sales.

Iones de los ácidos. Nombre y valencia de cada ión

Nombre: combinación del tradicional para el anión y Stock para el metal.

Sales ácidas (con hidrógeno).

Nombre: igual que las sales anteriores.

OBJETIVOS

Al terminar de estudiar esta unidad serás capaz de:

- Explicar el enlace iónico a partir de la formación de los iones. Escribir las correspondientes ecuaciones de ionización del metal y del no metal.
- Determinar cuántos iones de cada clase necesitamos para que se pueda producir el enlace iónico y a partir de éste número establecer la fórmula del compuesto.
- Saber que los iones formados siempre se ordenan formando cristales, y por esta razón, los compuestos iónicos son sólidos a temperatura ambiente.
- Dibujar las redes iónicas más sencillas, por ejemplo la del cloruro de sodio. Explicar por qué los cristales de sal tienen forma de cubos.
- Enumerar y explicar las propiedades de los compuestos iónicos.
- Explicar el enlace covalente a partir de los pares de electrones compartidos.
- Dibujar las estructuras de Lewis de moléculas sencillas utilizando indistintamente puntos o rayas para simbolizar los pares de electrones. Diferenciar los enlaces simples, dobles y triples.
- Enumerar y explicar las propiedades de los compuestos covalentes. Prestar atención a que existen dos tipos de éstos: los compuestos moleculares y los sólidos covalentes reticulares. Conocer las propiedades de cada uno y poner ejemplos de cada caso.
- Explicar la estructura y propiedades de los metales a partir del modelo de la nube de electrones.
- Enumerar y explicar las propiedades de los metales y utilizar el modelo de la nube para explicar por qué son buenos conductores del calor y de la electricidad.
- Comprender el concepto de molécula polar y apolar. Poner ejemplos de ambas.
- Explicar que son los puentes de hidrógeno y explicar por qué el agua es líquida a pesar del pequeño tamaño de sus moléculas.
- Explicar cuando las sustancias serán solubles o insolubles. Poner ejemplos de sustancias miscibles e inmiscibles.
- Conocer las valencias de los elementos más comunes.
- Formular y nombrar con soltura todos los tipos de compuestos estudiados. Considerar que la formulación es una herramienta fundamental en la comprensión de la Química en la ESO y en el Bachillerato y que éste es el último curso en que se explica la formulación.