

Enlaces químicos

La unión de 2 o más átomos

energía

Características longitud determinar la estructura de la molécula en el espacio

Del enlace

Ángulo

Energía de enlace: es la misma energía posible que mantiene a los átomos unidos para lograr su *estabilidad*

Longitud de enlace: Es la distancia intermolecular entre átomos

La electronegatividad aumenta de derecha a izquierda

Ángulo de enlace: Es el ángulo que forma los diferentes átomos con respecto al átomo central (el átomo más electronegativo será el átomo central)

Orbital atómico: Región en el espacio donde la probabilidad de encontrar un electrón es máxima

Enlaces Químicos

Ionico: se lleva a cabo entre elementos muy electronegativos y elementos electropositivos

Covalente:

- Polar
- No polar
- Coordinado

Metálico: aglomeración de átomos

Enlace Ionico:

Se efectúa entre metales y no metales por las transferencias de electrones del átomo metálico al más electronegativo (no-metal)

Propiedades de los compuestos con este tipo de enlace (IONICO)

- su estado físico es sólido y pueden ser duros o frágiles
- sus puntos de fusión y ebullición son altos
- fundidos en solución acuosa son conductores de la corriente eléctrica
- son solubles en solventes polares

- en soluciones son químicamente activos
- la forma del cristal es geométrica cubica, rombica o hexagonal
- no se firman verdaderas moléculas sino redes cristalinas

Enlace covalente no polar

Se tiene cuando 2 átomos de un mismo elemento se unen para formar una molécula verdadera sin carga eléctrica no tiene simetría y cuya diferencia de electronegatividad es cero

Propiedades de las sustancias

- son moléculas verdaderas diatómicas
- su actividad química es media
- son bajas en solubilidad en agua
- no son conductores del calor o electricidad
- su estado físico es gaseoso

Enlace químico polar

Se forma cuando 2 átomos no metálicos de diferente electronegatividad se unen, comparten electrones pero cuando la nube electrónica se deforma y se desplaza hacia el átomo de mayor electronegatividad(no-metal). Originando polos en la molécula con cargas parcialmente negativas

Propiedades de las sustancias

- son moléculas que existen entre los 3 estados físicos de la agregación de la masa
- tienen gran actividad química
- son solubles en solventes polares
- son conductores de la corriente eléctrica en solución acuosa
- sus puntos de fusión y ebullición son bajos, pero más altos que las sustancias no polares

Enlace coordinado

Esto se da cuando un átomo no metálico comparte un par de electrones con otro átomo pero el segundo los acomoda en un orbital vacío se dice entonces que el primer átomo da un par de electrones o que ambas se coordinan para completar el octeto

Características de un enlace metálico

- solo se presenta en metales
- son cristalinos
- son insolubles en agua
- quebradizos
- los pueden sustituir los semimetales o metaloides

Reglas de octeto

Características

- todos los elementos tienden a tener 8 electrones en su ultimo nivel energético
- esto se puede lograr ya sea perdiendo o ganado (compartiendo) electrones
- los elementos tienden hacia la configuración del gas noble anterior a este o posterior

limitaciones

- se cumple solamente en el 2do periodo
- apartir del 3er periodo debido a la expansión del suborbital d se generan más orbitales atómicos y por consecuencia mas capacidad de electrones
- excepciones clásicas Boro, Aluminio, Galio

Tipos de fuerza intermolecular

Vander ---Waals[Author:LFRF]

Dipolo ---Dipolo[Author:LFRF]

Tipos de fuerza

Intermolecular

Electrostática

Puente de hidrogeno

Banda de niveles

Es la energía de los orbitales cuando se superpone esto ocurre de la unión de muchos átomos para varios orbitales, cabe señalar de cada electrón de uno de estos orbitales es de propiedad cristalina que sirven para enlazar a muchos átomos

Todos los orbitales de valencia de los átomos libres se convierten en cristales metálicos

Banda de valencia

Es la energía de los orbitales estrechamente espaciados no localizados o multi centrados

Una de las características de enlace metálico

No de electrones de valencia es menor que el numero de orbitales de valencia

Convalecía: Donde están electrones de valencia

Polar: es cuando combinamos 2 átomos de la misma electronegatividad esta se lleva a que la se encuentre a la mitad (no presenta cargas) ES NEUTRO

Coordinado : Cuando se combina 2 átomos uno aporta electrones y los 2 átomos los comparten

Metal + Oxigeno Oxido (0-2)

No metal + Oxigeno Anhídrido (0-2)

Oxido metálico + H₂O Hidróxido (OH)⁻¹

Metal + Hidrogeno Hidruro (OH)⁻¹

Ca⁺² + O⁻² CaO Oxido de calcio (es un anhídrido [Author:LFR])

S⁻⁶ + H⁺¹ H₂S ácido sulfúrico (es un Hidracido [Author:LFR])

Cu⁻² + H⁻¹ Cu H₂ Hidruro de cobre [Author:LFR]II

Mn⁺⁷ + O⁻² Mn₂O₇ Oxido de magnesio VI [Author:LFR]

B⁺³ + O⁻² B₂O₃ Anhídrido de boro III [Author:LFR]

B₂ O₃ + H₂O HBO₃ ácido Bórico [Author:LFR]

Fe⁺³ + O⁻² Fe₂O₃ Oxido de fierro III [Author:LFR]

Compuestos Químicos

Óxidos: Compuestos binarios simples del oxígeno

Reglas para el numero de oxidación en un elemento natural

- el numero de oxidación es un elemento es cero

Pd₂O₄ Tetraoxido de Diploma oxido de diploma IV

Hidruro: Combinación del hidrógeno con cualquier metal, Trabaja con numero de oxidación -1

- Se antepone la palabra hidruro seguido a los nombres del metal y se encierra en paréntesis el no. De valencia con la que actúa el metal

Cr⁺² + H CrH₂ Hidruro hipocromoso (II)

Cr⁺³ + H CrH₃ Hidruro cromoso (III)

Cr⁺⁶ + H CrH₆ Hidruro cromico (VI)

Hidróxido CuO + H₂O Cu(OH)₂

Radical

Una radical tiene valencia diversas propiedades que lo caracterizan pero no es una sustancia, porque puede recoger aïlado no puede existir solo. (OH)⁻¹

Compuesto

Unión de 2 o mas elementos donde se modifican las propiedades físicas y lo específicas

¿Que es una sal?

Son el producto de la reaccion entre acidos y bases al disolverse en agua comunican a esta cierto carácter

Metal + No metal sales binarias

Es un compuesto que se forma cuando un cation (ion metálico positivo) reemplaza uno o mas de los iones de hidrógeno de un ácido o cuando un anion (ion metálico o un ion negativo) reemplaza a uno o mas de los iones hidróxido de una base

¿Qué son sales binarias?

Son las cuales en solución, dan valores de PH mayores a +7

Ejemplo Sulfuro de sodio Na_2S

¿Sales neutras?

Son aquellas en donde su PH resultante de la disolución de estas sales es 7

Sales ácidas

Contienen uno o mas átomos de hidrógeno unidos al anion para nombrar las sales ácidas debemos utilizar los prefijos griegos para denotar la cantidad de un cation dado o la de iones hidrógeno si hay mas de 1 presente en el

¿Qué es el PH?

Concentración de iones positivos

¿Qué es una oxisales?

Son aquellas que contienen oxígeno

NaH_2PO_4 dihidrogeno fosfato de sodio

Radical: es un grupo de átomos que casi todos los cambios químicos se comportan como la unidad o sea que paso introformando de un compuesto a otro, un radical tiene valencia y tiene diferentes propiedades que lo caracterizan pero no es una sustancia porque no se puede recoger aislado no puede existir solo, los iones con N de oxidación negativo cuando están formado por mas de un elemento se les conoce como radical

$\text{Na}_2(\text{HPO}_3)$ Fosfito ácido sodico

$\text{K}(\text{HCO}_3)$ Carbonato Ácido de potasio o Bicarbonato de potasio

Oxal:

Se deriva de los oxácidos es decir contienen un metal unido a un radical negativo que contengan oxígeno

Se les nombra cambiando la terminación OSO de los ácidos por ITO e ICO en las sales

(este cambio de nombre del radical y se hace seguir del nombre del metal correspondiente)

Na_2SO_4 sulfato de sodio

$\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ Nitrato de plomo

$\text{Ca}(\text{ClO})_2$ Hipoclorito de calcio

FeCO_3 Carbonato de Hierro II

KMnO_4 Permanganato de Potasio

Tipo de sales

Binarias 2 elementos

Sales Terciarias 3 elementos

Cuaternarias 4 elementos

$\text{Cl}^{-1} + \text{Na}^{+1} \rightarrow \text{NaCl}$ Cloruro de sodio

$\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

$\text{Ca}^{+2}(\text{OH})_2 + 2\text{H}^{+1} \text{Cl}^{-1} \rightarrow \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ [Author:LFRR]

TERCIARIAS

3 elementos

$\text{Na}^{+1}(\text{OH}) + \text{H}^{+1}(\text{NO}_3) \rightarrow \text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

Se puede obtener las sales ternarias por la neutralización total de un óxido con una base es el resultado de la sustitución de los hidrógenos de un oxácido por un metal

$\text{Ca}^{+2} + \text{H}_2^{+1}(\text{SO}_4)^{-2} \rightarrow \text{CaSO}_4 + \text{H}_2$ Sulfato de calcio

3 elementos

Cuaternaria: Neutralización o parcial de un oxácido por una base

Reacción química Inorgánica

Proceso que realiza o realizamos en el universo. También puede definirse como el proceso mediante el cual 1 o más sustancias al interactuar se transforman en otras como consecuencia de la ruptura de algunos enlaces existentes y la formación de otras nuevas entre las especies participantes

SÍNTESIS $\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{AB}$

Clasificación ANÁLISIS O DESCOMPOSICIÓN $\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{C} + \text{D}$

SIMPLE SUSTITUCIÓN $\text{A} + \text{BC} \rightarrow \text{AC} + \text{B}$

DOBLE SUSTITUCIÓN $\text{AB} + \text{CD} \rightarrow \text{AD} + \text{CB}$

Se dice que estas reacciones son 2 especies químicas sencillas se unen para formar un solo producto o especie

mas compleja

Reaccion de análisis o descomposición

A este tipo de reaccion es aquella en la cual una especie química se descompone en 2 o mas productos mediante la aplicación de una fuente externa

Simple sustitución

Aquella en la que los átomos de un elemento en un compuesto a los átomos de otro elemento

Permite formar cadenas largas de moléculas hidrocarburos, macromoléculas, polímeros

A medida que aumenta las ramificaciones sobre la cadena lineal disminuye las fuerzas de Vander Waals

Es la aparición de cargas parciales en la molécula carga parcial positiva, carga parcial negativa

Por que el calcio es un metal y el oxigeno es un no metal No metal + Oxigeno = Anhídrido (0-2)

Porque es la combinación de un No metal + hidrogeno

es un hidruro porque es la combinación de un Metal + hidrogeno

Es un oxido porque es la combinación de un metal + oxigeno y es VII por que esta en el periodo VII B

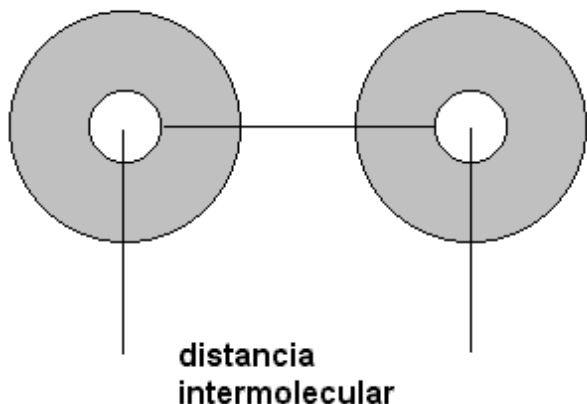
Es anhídrido porque es un No metal + un oxigeno y es III por su grupo IIIA

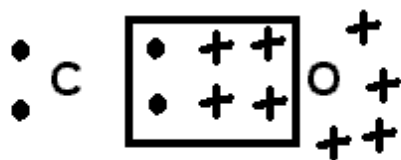
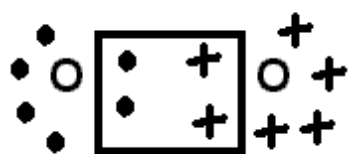
es un oxiacido porque es un anhídrido + agua Y como ya dijimos un anhídrido es un NO metal + Oxigeno

es oxido porque es un metal + oxigeno

OSO-----ITO

ICO-----ATO





Polar estan en
movimiento las
cargas

