

bencenito.com

bachillerato de ciencias del camoens



Glosario de Fisica y Química

(Hasta e112-2-2010)

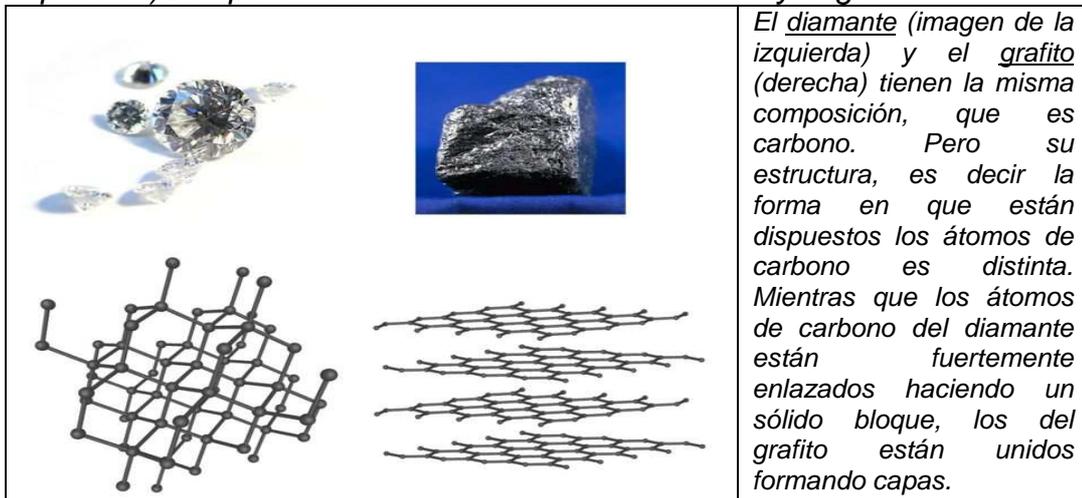
Glosario de Química

- **Afinidad electrónica:** energía liberada cuando un átomo gaseoso en su estado fundamental capta un electrón libre y se convierte en un ión mononegativo. Formula:



- **Anión:** ión (sea átomo o molécula) con carga eléctrica negativa, esto es, con exceso de electrones. Los aniones se describen por un estado de oxidación negativo.
- **Alótropo:** algunos elementos químicos tienen la propiedad de presentarse con varias formas de su estructura molecular. El oxígeno tiene por ejemplo dos formas O₂ y O₃ (ozono). El fósforo lo hace en dos formas fósforo rojo y fósforo blanco (P₄). Y el carbono como grafito y el diamante.

(Ampliación) Comparativa de la estructura del diamante y el grafito:



- **Calor específico:** cantidad de calor medida en julios que se requiere para elevar la temperatura de un Kg. de una sustancia 1 grado Kelvin.
Cantidad de calor medida en calorías (cal) que se requiere para elevar la temperatura de un gramo de una sustancia 1°C
- **Catión:** ión (sea átomo o molécula) con carga eléctrica positiva, esto es, con defecto de electrones. Los cationes se describen como un estado de oxidación positivo. Ej.: Na⁺
- **Conductibilidad eléctrica:** medida de la capacidad que tiene un material para conducir la corriente eléctrica.
- **Conductibilidad térmica:** capacidad de un material para conducir o transmitir el calor. La conductividad térmica se expresa en:

$$W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1} \quad \text{ó} \quad J \cdot s^{-1} \cdot m^{-1} \cdot ^{\circ}C^{-1}$$

- **Densidad:** relación entre la masa y el volumen y depende tanto del estado en que se encuentre el elemento como de la temperatura del mismo.
- **Dureza:** resistencia al rayado que ofrece un material. Se mide en la escala de Mohs siendo el más duro el diamante de dureza 10 y el más blando el talco de dureza 0.

(Ampliación)Escala de Mohs:

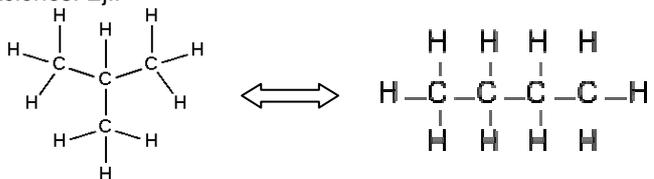
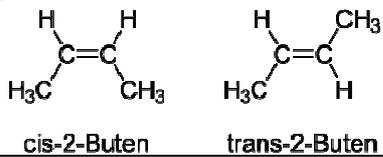
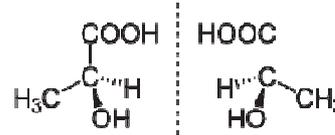
		Dureza	Característica
		1	Se puede rayar fácilmente con la uña
		2	Se puede rayar con la uña con más dificultad
		3	Se puede rayar con una moneda de cobre
		4	Se puede rayar con un cuchillo de acero
		5	Se puede rayar difícilmente con un cuchillo.
		6	Se puede rayar con una lija de acero
		7	Raya el vidrio
		8	Rayado por herramienta de carburo de tungsteno
		9	Rayado por herramienta de carburo de silicio
		10	El mineral natural más duro

- **Electronegatividad:** según Linus Pauling la electronegatividad es la tendencia o capacidad de un átomo, en una molécula para atraer hacia sí los electrones. Ni las definiciones cuánticas ni la escalas de electronegatividad se basan en la distribución electrónica, sino en propiedades que se supone reflejan la electronegatividad.
- **Enlace covalente:** el que se forma entre dos o más átomos compartiendo electrones con la finalidad de completar su nivel externo (capa de valencia) con electrones adquiriendo estructura de gas noble.
- **Enlace iónico:** el que se forma entre dos o más átomos, donde uno o uno/s cede y otro/s gana/n los electrones con la finalidad de completar su nivel externo, adquiriendo estructura de gas noble. Suelen formarlo elementos metálicos con no metálicos. Ej.: NaCl.
- **Enlace metálico:** es el enlace característico de los metales.
- **Entalpía de atomización:** es la energía necesaria para formar 1 mol de átomos gaseosos a partir del elemento en condiciones estándar.
- **Entalpía de fusión:** es la cantidad de energía (calor) que se necesita aportar a un mol del elemento para que, a su temperatura de fusión, pase de la fase sólida a la fase líquida.

- **Entalpía de vaporización:** supongamos un mol de un compuesto en estado líquido que se encuentra en equilibrio con su vapor a la presión de 1 atmósfera. Para conseguir que todo el líquido pase a la forma de vapor es necesario aportar al sistema una cantidad de energía que se conoce como energía de vaporización o calor de vaporización.
- **Faraday:** es la carga eléctrica contenida en un mol (N_A) de electrones. Equivale a 96487 Culombios. Por cada Faraday se deposita un equivalente químico de las sustancias electrolíticas.
- **Grados Kelvin:** escala absoluta de temperatura.

$$t(^{\circ}C) = T(K) - 273,15$$
- **Isomero:** se llaman isómeros a dos o más compuestos diferentes que tienen la misma fórmula molecular pero diferente forma estructural, y diferentes propiedades físicas o químicas.

(Ampliación) Tipos de isomería:

De cadena	<p>Varía la disposición de los átomos de C en la cadena o esqueleto carbonado, es decir la estructura de éste, que puede ser lineal o tener distintas ramificaciones. Ej.:</p> 
De posición	<p>La presentan aquellos compuestos que poseen el mismo esqueleto carbonado pero en los que el grupo funcional o el sustituyente ocupa diferente posición. Ej.: $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$ y $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHOH-CH}_3$</p>
De función	<p>Varía el grupo funcional, conservando el esqueleto carbonado. Ej.:</p> $C_3H_6O \Rightarrow \begin{cases} \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHO} \\ \text{CH}_3\text{-CO-CH}_3 \end{cases}$
Geométrica	<p>Se produce cuando hay dos carbonos unidos con <u>doble enlace</u> y cambian de lugar colocándose los compuestos iguales en el mismo lado (Cis) o en los opuestos (Trans). Ej.:</p>  <p style="text-align: center;">cis-2-Buten trans-2-Buten</p>
Óptica	<p>Se da cuando un compuesto tiene al menos un átomo de <u>Carbono asimétrico</u>, es decir, un átomo de carbono <u>con cuatro sustituyentes diferentes</u>. Ej.:</p> 

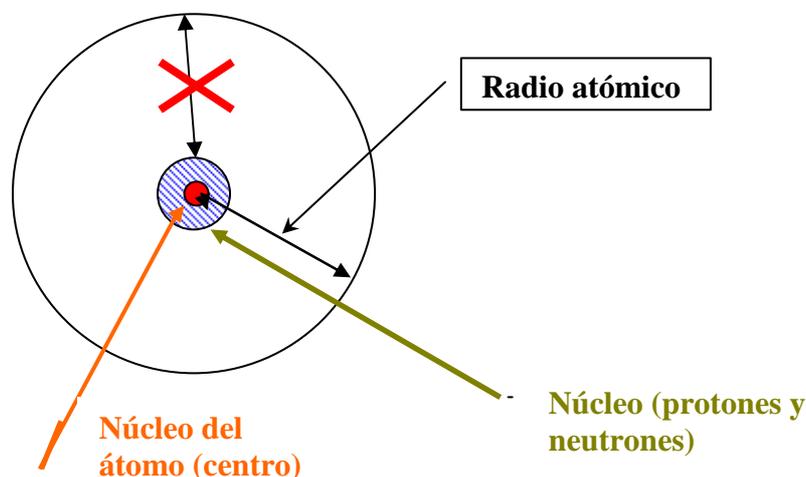
- **Isótopo:** se llaman así a aquellas especies químicas que poseen el mismo número atómico pero distinto número másico. Misma cantidad de protones y distinta de neutrones.

(Ampliación) Isótopos del Hidrógeno:



- **Isoelectrónico:** mismo número de electrones.
- **Isóbaro:** misma presión.
- **Isoterma:** misma temperatura.
- **Isocora:** mismo volumen.
- **Masa atómica:** actualmente se define la unidad de masa atómica (uma) como un doceavo del carbono 12. La masa atómica relativa, también llamada peso atómico, de un elemento es la relación entre su masa y la unidad de masa atómica.
- **Milímetro de Mercurio (Torr):** es una unidad práctica de presión. Una atmósfera equivale a 760 mmHg y a 1.033Kg/cm².
- **Mol:** es la unidad básica del sistema internacional de unidades que mide la cantidad de sustancia. Es la cantidad de sustancia de un sistema que contiene la misma cantidad de partículas que átomos hay en 0,012Kg de Carbono 12, (N_A).
- **Número de Avogadro:** el número o constante de Avogadro se utiliza en química para establecer una relación entre la masa o volumen y la cantidad de materia. Se define originariamente como “la cantidad de átomos de C12 contenidos en 0,012Kg (12g) de este elemento” (6,022·10²³).
- **Número (estados) de oxidación:** el número de oxidación es un número entero (no siempre*) que representa el número de electrones que un átomo pone en juego cuando forma un compuesto determinado.
No debe confundirse valencia con estado o número de oxidación. En los compuestos CH₄, CHCl₃, y CCl₄ la valencia del carbono en todos ellos es 4 mientras que su estado o número de oxidación es -4, +2 y +4 respectivamente.
*En los súper óxidos el número de oxidación es la mitad.
$$\text{H}_2\text{O}_2 \longrightarrow \text{H} - \text{O} - \text{O} - \text{H} \longrightarrow \boxed{\text{O}_2^{2-} + 2\text{H}^+} \longrightarrow \text{Ión peroxo}$$
- **Órbita:** en el modelo de Niels Bohr, círculo descrito por los electrones. A cada órbita se le asocia un solo número cuántico “n”. Posteriores modelos atómicos la permitieron ser elipses, apareciendo otros números cuánticos.

- **Orbital:** se denomina así a los estados estacionarios (que no saltan a otro nivel) en un átomo de un electrón. Viene dado por una función (ψ) cuyo cuadrado (ψ^2) representa la probabilidad de encontrar al electrón, en un momento dado en una pequeña región del espacio. Se define por tres números cuánticos n, l, m . En cada orbital existen dos electrones con spines antiparalelos ($\uparrow\downarrow$ ó $\downarrow\uparrow$).
- **Masa equivalente:** masa equivalente (peso equivalente) de un elemento es la cantidad del mismo que se combina con 8 gramos de oxígeno o con 1,008 gramos de hidrógeno.
- **Polarizabilidad:** tendencia relativa de la nube electrónica a distorsionar su forma normal por la presencia de un ión o un dipolo cercano, es decir, por la presencia de un campo eléctrico externo.
- **Presión:** cociente entre fuerza partido por superficie. Las unidades en el sistema internacional son el $\boxed{\text{Pascal (Pa)} \longrightarrow N \cdot m^{-2}}$, y el sistema sexagesimal el $\boxed{\text{baria (bar)} \longrightarrow \text{dinas} \cdot \text{cm}^{-2}}$.
- **Potencial de ionización:** la energía de ionización, también llamada potencial de ionización, es la energía que hay que suministrar a un átomo neutro gaseoso y en estado fundamental para arrancarle el electrón más débil retenido. Formula:
$$\boxed{x + \mathcal{E} \longrightarrow x^{-} + e^{-}}$$
- **Punto de ebullición:** Temperatura a la que la presión del vapor de un líquido es 1 atmósfera. En el sistema internacional se mide en Kelvin.
- **Punto de fusión:** Temperatura a la que un cuerpo cambia de la fase sólida a la fase líquida.
- **Radio atómico:** representa la distancia que existe entre el núcleo de un átomo y la capa de valencia.



- **Radio covalente:** el radio covalente es la mitad de la distancia entre dos núcleos de átomos iguales que están unidos mediante un enlace simple en una molécula neutra.

