FUERZAS INTERATÓMICAS E INTERMOLECULARES

La afinidad: Corresponde a la principal fuerza interatómica, por medio de esta fuerza los átomos de una misma molécula se mantienen unidos entre sí. El carbono y el oxígeno se combinan fácilmente y es debido a esta fuerza de afinidad.

Entre las principales fuerzas intermoleculares tenemos: la cohesión y la adhesión o adherencia.

Cohesión: Es la fuerza que mantiene unidas entre sí las moléculas de un mismo cuerpo; recordemos que todos los cuerpos están conformados por materia y ésta a su vez por moléculas, las cuales permanecen unidas por la mencionada fuerza. Como ejemplo tenemos la viscosidad de los líquidos. Los aceites tienen u ofrecen resistencia a fluir debido a que sus moléculas tienden a permanecer unidas por su mayor fuerza de cohesión.

Adhesión: Es la fuerza que mantiene unidas entre sí las moléculas de dos cuerpos diferentes. Como ejemplo tenemos el papel cuando se pone en contacto con un líquido, el líquido se impregna en el papel, se adhiere o se pega gracias a la fuerza de adhesión.

PROPIEDADES DE LA MATERIA

Las propiedades de la materia se dividen en generales y particulares.

Propiedades generales: Corresponden a las propiedades comunes a todas las sustancias, las que presentan cada una de ellas; entre estas tenemos:

1. **La extensión**: todo cuerpo ocupa un lugar o porción del espacio; la materia es extensa, ésta porción se llama volumen del cuerpo.
2. **Masa**: todas las sustancias existen en cantidades definidas, un cuerpo cualquiera está formado por una cantidad de materia determinada, por el número de moléculas presentes y por la estructura de las mismas. La cantidad de materia que le corresponde a un cuerpo, constituye su masa.
3. **Peso:** Todos los cuerpos son atraídos por la tierra gracias a la fuerza de gravedad; la cantidad de fuerza con que un cuerpo es atraído por la tierra constituye su peso, el cual es proporcional a su masa. El peso de un cuerpo depende de la distancia a la tierra, por consiguiente no es constante ya que dicha distancia puede variar.

En la ingravidez tenemos masa pero no peso.

4. **Inercia:** es la incapacidad en que se hallan todos los cuerpos de pasar por sí mismos del estado de reposo al de movimiento o viceversa **"todo cuerpo en reposo debería de permanecer indefinidamente en reposo y todo cuerpo en movimiento debería permanecer indefinidamente en movimiento sobre una trayectoria rectilínea, mientras no hubiese una fuerza que modifique dicho estado del cuerpo" (Newton).**
5. **Divisibilidad:** Un cuerpo puede fraccionarse en partículas, cada vez más reducidas.
6. **Impenetrabilidad:** Dos porciones de materia no pueden ocupar simultáneamente un mismo espacio sin antes haberse producido el desalojamiento.
7. **Porosidad:** entre las partículas componentes de todo cuerpo existen poros o canales, a pesar de que la mayoría a simple vista dan la impresión de ser macizos. Las moléculas que forman un cuerpo

no se tocan; es por esta razón que un cuerpo disminuye de volumen cuando se le comprime o cuando se le enfría. Como dos moléculas no pueden ocupar simultáneamente el mismo lugar; esta disminución de volumen sólo se puede explicar por la disminución de espacios intermoleculares.

8. **Compresibilidad: E**s la capacidad de los cuerpos para disminuir de volumen, el grado de compresibilidad de un cuerpo depende de su estado físico; los líquidos son prácticamente incompresibles, los sólidos son algo compresibles y los gases son altamente compresibles. Debido a que una misma sustancia puede pasar por los tres estados físicos mediante variaciones adecuadas de temperatura, se puede afirmar que la compresibilidad no es característica propiamente de una sustancia, sino de su estado físico.

PROPIEDADES PARTICULARES

Hay propiedades que son exclusivas de los sólidos; otras que lo son de los líquidos y otras correspondientemente sólo a los gases.

PROPIEDADES DE LOS SÓLIDOS

1. **DUREZA:** Corresponde al grado de resistencia que ofrece un cuerpo a ser rayado por otro, a esta propiedad se debe el desgaste de los cuerpos por el rozamiento, para hallar la dureza de un cuerpo, se la compara con la de diez minerales tipo tomados como referencia, que conforman la escala de mohos en la cual el cuerpo más blando es el talco (dureza 1); el más duro es el diamante (dureza 10). Los cuerpos están ordenados de tal modo que cada uno raya a los que le preceden y es rayado por los que le siguen, tal como lo muestra la tabla:

DUREZA	SUSTANCIA	DUREZA	SUSTANCIA
1	Talco	6	Feldespato
2	Yeso	7	Cuarzo
3	Calcita	8	Topacio
4	Fluorita	9	Coridón
5	Apatita	10	Diamante

2. **FRAGILIDAD:** es la facilidad que tienen los cuerpos de romperse cuando son sometidos a fuerzas que tratan de comprimirlos o doblarlos, generalmente la dureza va acompañada de la fragilidad; el cuerpo más frágil es el diamante.
3. **TENACIDAD:** Corresponde a la resistencia que ofrecen los cuerpos a ser rotos por estiramiento. De los metales el plomo es uno de los menos tenaces, mientras que el acero es uno de los más tenaces, las fibras de seda y de algodón poseen un alto grado de tenacidad.
4. **DUCTILIDAD Y MALEABILIDAD:** Es la capacidad que tienen ciertos cuerpos de alargarse, de estirarse, de adelgazarse, y formar verdaderas láminas. El platino, oro, plata y cobre son los más dúctiles y maleables.

PROPIEDADES DE LOS LÍQUIDOS

Las principales propiedades particulares de los líquidos son la viscosidad y la capilaridad.

1. **VISCOSIDAD:** Es la resistencia que ofrece un líquido a cualquier fuerza que tienda a hacerlo fluir, en lo cotidiano ciertos líquidos fluyen más fácilmente que otros. Así el agua puede vaciarse más rápidamente de un recipiente que un aceite lubricante; esto se debe a que el aceite tiene mayor viscosidad que el agua.
2. **CAPILARIDAD:** Es la propiedad que tienen los líquidos que mojan, de subir en tubos de pequeños diámetros, a alturas mayores que el nivel general del líquido. En los líquidos que no mojan ocurre lo contrario, es decir que el nivel dentro del tubo capilar queda por debajo del nivel general del líquido.

PROPIEDADES DE LOS GASES

Las principales propiedades de los gases son la expansibilidad y la compresibilidad.

1. **EXPANSIBILIDAD:** Es la propiedad de por la cual los gases siempre tienden a ocupar el mayor espacio posible.
2. **COMPRESIBILIDAD**: Es la propiedad por la cual los gases se dejan reducir de volumen.