

Propiedades de los gases

Héctor Luna

Palabras 565

Las propiedades de los gases son muy diferentes a las propiedades de líquidos y sólidos. Para esto es muy importante recordar que los gases tienen las siguientes características:

- Entre las partículas que lo forman existen grandes distancias.
- Existe una nula fuerza de cohesión entre sus moléculas.
- No tienen una forma determinada, por lo cual tampoco un volumen conocido. Sin embargo, se distribuyen de manera uniforme y total en el recipiente que los contiene.
- Son menos densos que los sólidos y líquidos. Debido a esto, es posible que se compriman.

Modelo corpuscular

El resultado de estas observaciones trajo como resultado la creación del modelo corpuscular. Un modelo es una aproximación a la realidad, a partir de la necesidad de representar algo que se desea conocer sin poder ver a simple vista. Su nombre de modelo corpuscular fue derivado del concepto genérico en que se supone una pequeña estructura de forma esferoidal. Este modelo corpuscular nos indica que un gas:

- Está formado por partículas que son corpusculares, es decir, son consideradas como pequeñas esferas.
- Existen espacios enormes entre una partícula y otra.
- Las partículas adoptan la forma y ocupan el volumen del recipiente que los contiene.

Debido a la aplicación de este modelo se pueden determinar las siguientes propiedades para los gases:

A nivel sub microscópico o molecular:

- ❖ Poseen alta **entropía** (alto grado de desorden molecular) debido a que las fuerzas de repulsión (F_r) o fuerzas de desorden predominan sobre las fuerzas de atracción o cohesión (F_a)
- ❖ Poseen grandes **espacios intermoleculares**, las moléculas de un gas están muy separadas. Así por ejemplo a 25°C y 1 atm de presión, sólo el 0,1% del volumen que ocupa el gas está ocupado por las propias moléculas, el 99,99% es espacio vacío.
- ❖ Poseen alta **energía cinética molecular**, puesto que las moléculas se mueven muy rápido. A 25°C las velocidades moleculares de los gases varían entre 200 a 2000 m/s (600 a 6000 Km/h)

A nivel macroscópico o estadístico:

Son propiedades que se miden o determinan para un conjunto de moléculas.

➤ Comprensibilidad

El volumen de un gas se puede reducir fácilmente mediante la acción de una fuerza externa, es decir, los gases pueden disminuir su volumen al ser aplicado sobre éste una presión que logre acercar las moléculas entre sí, disminuyendo las distancias entre éstas.

➤ Expansión

Un gas ocupa todo el volumen del recipiente que lo contiene debido a la alta energía cinética traslacional de las moléculas. Esto se debe a la poca o nula fuerza de unión entre las moléculas del gas.

➤ Difusión

Consiste en que las moléculas de un gas se mezclan o trasladan a través de otro cuerpo material (sólido, líquido o gas), debido a su alta energía cinética y alta entropía. Cuando uno siente el olor y aroma de una flor o una fruta es debido a la difusión de ciertas sustancias (ésteres) que se difunden en forma de vapor a través del aire y llega al olfato.

➤ Efusión

Consiste en la salida de moléculas gaseosas a través de pequeñas aberturas u orificios practicados en la pared del recipiente que contiene el gas. Por ejemplo un neumático se desinfla cuando el aire comprimido se efunde a través de un orificio causado por un clavo u otro objeto similar.

Referencias

- <http://www.amschool.edu.sv/paes/science/gases.htm>
- <http://www.fullquimica.com/2011/10/propiedades-generales-de-los-gases.html>
- <http://www.escolares.net/quimica/propiedades-de-los-gases/>