

**Nombre de alumnos: Angel Esteban  
Pinto Arizmendi**

**Nombre del profesor: Maria De Los  
Angeles Venegas**

**Nombre del trabajo: Mapa  
Conceptual**

**Materia: Química II**

**Grado: 2 Semestre de enfermería**

**Grupo: Único**

# LA ENERGÍA EN LAS REACCIONES QUÍMICAS

## Temperatura y Calor

Los científicos definen el calor como la energía térmica transferida entre dos sistemas a diferentes temperaturas que entran en contacto. El calor se escribe con el símbolo  $q$  o  $Q$ , y tiene unidades de joules.

La temperatura es una medida de la energía cinética promedio de los átomos o moléculas en el sistema.

La relación entre calor y temperatura

Calor y temperatura son dos conceptos diferentes pero estrechamente relacionados. Observa que tienen diferentes unidades: la temperatura típicamente tiene unidades de grados Celsius ( $^{\circ}\text{C}$ ) o Kelvin (K), y el calor tiene unidades de energía, joules (J).

La ley del cero de la termodinámica define el equilibrio térmico en un sistema aislado. De acuerdo con esta ley, cuando dos objetos en equilibrio térmico están en contacto, no hay ninguna transferencia de calor neto entre ellos; por lo tanto, están a la misma temperatura.

## Tipos de sistemas interacción sistema-entorno

Un sistema termodinámico es una parte del universo físico con un límite específico para la observación. Un sistema contiene lo que se llama un objeto de estudio. Un objeto de estudio es una sustancia con una gran cantidad de moléculas o átomos.

Este objeto está formado por un volumen geométrico de dimensiones macroscópicas sometidas a condiciones experimentales controladas. Todo lo que forma parte del exterior del sistema se llama entorno.

El sistema está separado del entorno por el límite del sistema. El límite puede ser fijo o móvil. Un sistema y sus alrededores juntos.

Tipos

- Sistema abierto
- Sistema cerrado
- Sistema aislado

## Cambio climático, causas y efectos

Es la consecuencia del calentamiento global de la tierra. El aumento general de la temperatura en el planeta, y el nivel del mar se produce por las emisiones tóxicas que el ser humano genera en sus actividades.

Algunas medidas efectivas para la mitigación podrían ser una mayor utilización del transporte público, el remplazo de los combustibles líquidos por el gas natural comprimido, el uso de bicicletas, como así también la implementación del tránsito y mejoras técnicas en los vehículos.

La causa más relevante viene desde la llamada revolución industrial, los procesos industriales se desarrollan quemando combustibles fósiles (gasolina, gas y sus derivados) y aprovechando de manera desmedida los recursos naturales.

Los efectos serían las sequías intensas, escases de agua, incendios graves, aumento del nivel del mar, inundaciones, deshielo de los polos, tormentas catastróficas y disminución de la biodiversidad.

## Consecuencias ambientales de la quema de combustibles fósiles

Agotamiento de los combustibles fósiles, Alteración del efecto invernadero, Lluvia ácida, Conflictos bélicos, Desequilibrios sociales, Eliminación de las emisiones atmosféricas locales.

En un año el ser humano consume lo que la naturaleza ha tardado un millón de años en producir. Las reservas de combustible fósiles no son ilimitadas, se consume a un ritmo mucho mayor del que se produce, y en este caso, tal y como hemos señalado, producirlo ha tardado millones de años. Un ejemplo, si seguimos a este ritmo de consumo de petróleo, se calcula que en unos 100 años se habrán agotado todas las reservas de este combustible fósil.

## Cámara hiperbárica

Una cámara hiperbárica es un recipiente de acero sellado, con ventanas transparentes en el que se introduce al paciente para recibir tratamientos de oxigenación hiperbárica.

En la cámara de oxigenoterapia se proporciona al paciente oxígeno medicinal al 100% y con una presurización de hasta 3 ATA (atmósferas absolutas), lo que ayuda a tratar y mejorar una gran cantidad de patologías.

La medicina hiperbárica es la parte de la medicina que estudia los cambios que sufren los seres vivos sometidos a presiones superiores a la atmosférica y respirando oxígeno puro al 100%. La medicina hiperbárica es una disciplina que se utiliza desde hace décadas en todo el mundo para solucionar los problemas de descompresión de los buceadores; pero diversas investigaciones han ido descubriendo más beneficios para la salud de su uso. Es por ello, que la medicina hiperbárica cuenta cada vez con más aplicaciones para diversas patologías.

## Cuantificación de la energía liberada en la combustión de alimentos

La clave para cuantificar la energía es saber en todo momento la temperatura del agua, el peso de los alimentos y el peso del agua. Cuanto más sea necesario calentar el alimento para aumentar la temperatura en cada gramo de agua, podemos decir que el alimento tiene más calorías.

La energía liberada durante la combustión de los alimentos nos otorga esa energía que pasa por una reacción química que hace que se transforme en calorías y sirva para el metabolismo de los seres humanos. A través de esta combustión es como los alimentos logran transmitirnos a los seres humanos la energía que necesitamos para vivir, crecer, desarrollar fuerza, caminar, para todo.

## Combustión de los alimentos y de los combustibles

La combustión de alimentos permite que nuestro cuerpo aproveche esa energía para cumplir con los procesos metabólicos y contribuir con nuestro desarrollo como seres humanos. Por otro lado, en los combustibles, la energía es utilizada para poner en marcha grandes maquinarias, sistemas, crear energía eléctrica y demás.

El calorímetro es un instrumento o herramienta usada con efectividad para medir esta energía, logra medir el calor generado por la combustión. Curiosamente, este mismo instrumento sirve tanto para medir la energía en la combustión de los alimentos como en la de combustibles.

## Energía de activación y energía de reacción

La energía de activación es la energía adicional que deben absorber las moléculas de los reactivos para que, al colisionar, lleguen a formar el complejo activado.

Es la energía liberada en el quiebre o absorbida en la formación de un enlace químico. Toda reacción química absorbe o genera calor, es decir, que hay siempre un intercambio de energía.

La termodinámica nos permite conocer la espontaneidad ó no espontaneidad de las reacciones, pero no nos informa de la rapidez con que tendrá lugar el proceso de transformación de los reactivos en productos: puede ser rápida, lenta, o incluso, puede no ocurrir nunca de modo apreciable. El estudio de estos aspectos es el objeto de la cinética química.

## Reacciones exotérmicas

A las reacciones químicas que liberan calor se les llaman exotérmicas. A temperatura ambiente, el calor liberado por una reacción química es suficiente para producir un aumento de temperatura que percibes al tocar el tubo de ensayo o matraz y sentirlo "caliente".

Las moléculas excitadas del vidrio vibran tan intensamente que al tocarlas pueden lastimar o "quemar" tu piel dependiendo de la cantidad de calor generado.

Una reacción endotérmica es aquella que para efectuarse necesita calor. A temperatura ambiente, algunas reacciones endotérmicas toman el calor suficiente del medio en que se encuentran, para producir una disminución de temperatura observable. La reacción se siente "fría al tacto".