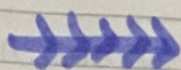
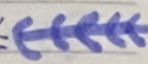


# Química



Unidad III : LA ENERGÍA EN LAS REACCIONES QUÍMICAS



## Tipos de sistemas interacción sistema-entorno

Un sistema termodinámico es una parte del físico universo con un límite específico para la observación.

Este límite puede estar definido por paredes reales o imaginarias.

Un sistema termodinámico puede experimentar transformaciones internas e intercambia energía y/o materia con el entorno externo. Se define como una cantidad de materia o una región en el espacio sobre el cual la atención se concentra en el análisis de un problema.

## Tipos de sistemas termodinámicos

### SISTEMA ABIERTO

: permite un flujo con el entorno externo a través de su límite. El intercambio puede ser energía (calor, trabajo, etc) o materia.

E . J . E . M . R . L . O

Una piscina llena de agua, se puede entrar o salir de la piscina y puede calentarse mediante un sistema de calefacción y refrigeración por viento.

### SISTEMA CERRADO

: si permite un flujo de energía con el entorno exterior, a través de su frontera, (por medio de calor y/o trabajo) y/o trabajo u otra forma de energía), pero no de masa.

ejemplo:

Cilindro mantenido cerrado por una válvula, que puede calentar o enfriar, pero no pierde masa (mientras que el mismo cilindro se comporta como un sistema abierto si abrimos la válvula).



Maria José Albores Escalante

DIA MES AÑO  
17 03 2023

**SISTEMA AISLADO**: No permite el intercambio de materia con el entorno exterior. No permite la transferencia de energía con el entorno externo.

E J E M P U O

La mayoría de los astrónomos también consideran el universo como un sistema aislado. No permite la entrada ni la salida de materia ni de energía.

## Temperatura y calor

El calor,  $q$ , es energía térmica que se transfiere de un sistema más frío que están en contacto.

Podemos calcular el calor liberado o absorbido utilizando el calor específico  $c$ , la masa  $m$ , de la sustancia y el en temperatura  $\Delta T$ ,

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta T$$

### El calor en la termodinámica

Los científicos definen el calor como la energía térmica transferida entre 2 sistemas a diferentes temperaturas que entran en contacto

La relación entre calor y temperatura

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

La temperatura también es una propiedad intensiva.

La energía térmica va a fluir en esa dirección hasta que los 2 objetos están a la misma temperatura. Cuando esto ocurre, decimos que está en equilibrio térmico.



Maria José Albores Escalante

DÍA MES AÑO  
17 03 2023

# Química

La ley cero de la termodinámica define el equilibrio térmico en un sistema aislado. De acuerdo con esta ley, cuando 2 objetos en equilibrio térmico están en contacto, no hay ninguna transferencia de calor neto entre ellos; por lo tanto, están a la misma temperatura. Otra forma de enunciar la ley cero es decir que si 2 objetos por separado están cada uno en equilibrio térmico con un tercer objeto, entonces están en equilibrio entre sí.

## REACCIONES EXOTÉRMICAS Y ENDOTÉRMICAS

La ley de conservación de la energía establece que la energía no se crea ni se destruye, sólo se transforma.

La termoquímica es una parte de la química que estudia la relación del calor con las reacciones químicas.

Las reacciones químicas que liberan calor se les llama exotérmicas.

Una reacción endotérmica es aquella que al efectuarse libera (genera o produce) calor.



Mario José Albores Escalante

# Energía de ACTIVACIÓN y energía de REACCIÓN

La termodinámica nos permite conocer la o la 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.

La cinética química es la parte de la química que trata de la velocidad con que suceden las reacciones de los factores que influyen en ella y del mecanismo a través del cual los reactivos se transforman en productos.

Velocidad de reacción: representa rapidez con que tiene lugar la transformación química de unas sustancias, los reactivos, en otras distintas, los productos.

Velocidad media de una reacción: se mide a partir de la disminución de la concentración de un reactivo o el aumento de la concentración de un producto en un intervalo de tiempo

Velocidad instantánea: se expresa mediante la derivada de la concentración con respecto al tiempo de un reactivo o de un producto dividida por su correspondiente coeficiente estequiométrico y convertida en una cantidad positiva

Norma



Maria José Albores Escalante

DÍA	MES	AÑO
17	03	2023

# 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.

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

Se coloca el alimento en una cámara y se comienza a calentarlo, el calor de dicha combustión se transferirá, a través de las paredes de esta cámara y se comienza a calentar a una masa de agua que estará encerrada en un recipiente mayor.



17 03 2023

María José Alboreas Escalante

camara hiperbarica

Recipiente de acero sellado, con ventanas transparentes en el que se introduce al paciente para recibir tratamientos de oxigenación hiperbárica.

## CONSECUENCIAS AMBIENTALES DE LA QUEMA DE COMBUSTIBLES

### FÓSILES

El uso indiscriminado de combustibles fósiles tiene consecuencias irreparables para el medio ambiente y el planeta en el que vivimos. En estas anotaciones te contamos los efectos que causan.

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