

Escuela: Agroindustrial 25 de Mayo.

Espacio Curricular: Termodinámica y fisicoquímica.

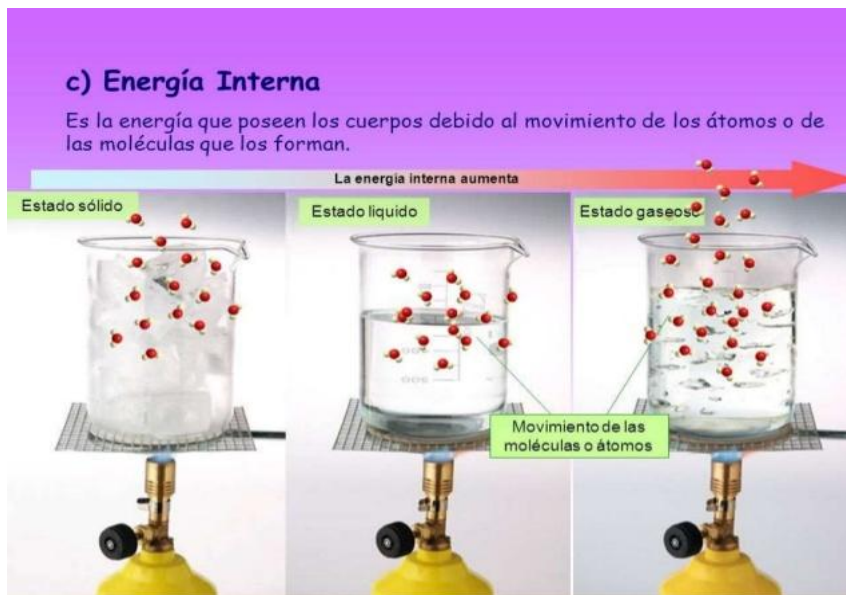
Cursos: Quinto año cuarta de Tecnología de los Alimentos. Ciclo Orientado

Turno: Tarde

Docente: Lorena Millán.

Contenidos: La Energía interna de un sistema (U). Primer principio de la Termodinámica.

1-Escribe en tu cuaderno la definición de energía interna



Como lo indica su nombre, la energía interna es la energía que posee un cuerpo a escala microscópica, cuya manifestación se hace notar en la agitación de las partículas que lo componen. Así, la energía interna no toma en cuenta la energía cinética ni potencial de un objeto a nivel macroscópico, sino exclusivamente aquella energía vinculada con el movimiento de los átomos y moléculas que lo componen.

Analicemos algunos ejemplos:

Los cambios de temperatura en la materia



Al aumentar o disminuir la temperatura de la materia se altera la energía interna de la misma. Al igual que lo ocurrido con los gases, este tipo de cambios internos genera una variación en el estado de agitación de sus partículas, lo que se traduce en un cambio de su energía interna. En este sentido, si se aumenta la temperatura de un objeto, sus partículas se expandirán y tendrán mayor interacción con otras partículas, lo que aumentará la energía interna de todo el sistema. Como es de esperarse, los cambios de energía interna en el estado de distintos tipos de materia variarán según la composición propia del elemento (calor específico, densidad, etc.).

#### Las baterías eléctricas



Las baterías eléctricas proporcionan energía por medio de la reacción química entre los metales y ácidos de su interior. Dicha reacción hace posible consumir la energía aprovechable de su sistema. En otras palabras, la energía interna de una batería resulta del sistema generado por la interacción de sus componentes, por lo que la energía interna de la batería será menor a medida que se consuma la electricidad que genera esta reacción. En el caso de las baterías recargables, puede volver a suministrarse energía interna al sistema por medio de la energía eléctrica.

#### Agitar un líquido



Cuando se agita de manera constante un líquido, se está aplicando trabajo al sistema termodinámico de la materia en forma de energía cinética. Esto da como resultado que sus partículas sean dotadas de energía cinética y tengan mayor reactividad unas con otras, lo que puede ser visto como un incremento de su energía interna. Además, este tipo de reacciones facilita la disolución de sustancias en el líquido, algo que podemos observar cuando mezclamos agua con cualquier otro tipo de sustancia y la agitamos para obtener homogeneidad.

#### Unidad de medida

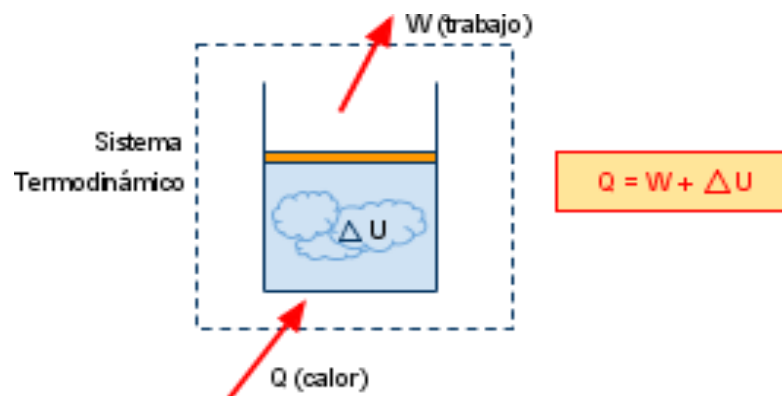
Cuando se calcula la energía interna en el campo de la termodinámica, se utiliza la unidad Joule (J) según el Sistema Internacional. De igual manera, en el caso de la energía interna específica se utilizan las unidades de la energía interna por unidad de masa, es decir J/Kg.

2- Indica para cada ejemplo a que se debe el cambio de energía interna

### Decimo octavo día

1-Copia en tu cuaderno el enunciado del primer principio de la termodinámica

El primer principio de la termodinámica o primera ley de la termodinámica es un principio que refleja la conservación de la energía en el contexto de la termodinámica y establece que si se realiza trabajo sobre un sistema o bien este intercambia calor con otro, la energía interna del sistema cambiará.



Analicemos algunos ejemplos

### Las máquinas de vapor

El desarrollo de la máquina de vapor implicó el inicio del desarrollo de la primera de las leyes de la termodinámica.

Se trata de la primera vez que se produce una transformación termodinámica para convertir energía térmica en energía mecánica. Su funcionamiento se basa en la variación de la relación presión volumen.

Analicemos como se transforma la energía en una locomotora de vapor.

Consideramos la locomotora como un sistema termodinámico.

- Inicialmente toda la energía interna del sistema es energía interna del combustible. El carbón.
- Al realizar una combustión hay un cambio en la energía, se transforma en energía térmica.
- Toda esta cantidad de calor se utiliza para generar vapor y accionar los pistones del motor. En este momento, se convierte en energía mecánica.
- Cuando el motor se mueve, la locomotora se mueve. Adquiere una velocidad. Ahora tenemos energía cinética.

En nuestro ejemplo la locomotora no es un sistema aislado. Por lo tanto hay intercambio de calor con el exterior. En una locomotora de vapor hay muchas pérdidas por ejemplo:

- El humo de la combustión y el vapor caliente que se escapa.
- El roce entre los diferentes mecanismos genera un trabajo negativo.
- La fricción con las vías.
- La fricción con el aire.
- El calor de la caldera que se transmite al aire.

### La conservación de la energía en la energía solar

Un ejemplo de este principio es la energía solar. Se aplica tanto en la fotovoltaica y como en la solar térmica.

Los átomos de las partículas que forman el Sol contienen energía. Energía interna. Estos átomos sufren constantemente una reacción nuclear. La fusión nuclear convierte esta energía química en radiación.

La radiación solar que llega a la Tierra es captada por los paneles solares. Los paneles solares transforman esta energía en energía eléctrica (energía fotovoltaica) o energía calorífica (energía térmica).

Entonces, ¿por qué el rendimiento de un panel solar no es del 100%?

Toda la energía solar que llega al panel solar se transforma. Pero no se transforma toda en el mismo tipo de energía. Parte de la radiación que recibe un módulo fotovoltaico se convierte en electricidad.

Sin embargo, otra parte se convierte en calor, calentando el panel; o rebota y vuelve a la atmósfera.

2-Indica para cada ejemplo que tipo de energía entra o sale del sistema

#### **Recomendaciones:**

Recuerda responder y resolver las actividades en tu carpeta o cuaderno (no hace falta que copies los enunciados o las preguntas si no quieres)

Puedes usar otras fuentes de información aparte de la dada, tienes que escribir en tu cuaderno cual fuente consultaste

Mail: [millanlorena2@gmail.com](mailto:millanlorena2@gmail.com)/ celular 264 5150373 en horario de 15 a 20 hs.

Suerte...nos vemos prontito

Rector: Prof. Roberto Enrique

Vicerrector: Lic. Prof. Raúl Riveros