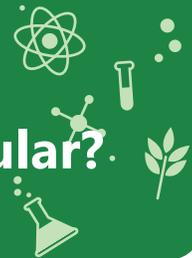


¿Cómo se manifiesta la energía interna a escala atómica y molecular?



Recursos de aprendizaje relacionados (Pre clase)

Grade: 10

UoL02: ¿De qué está hecho todo lo que nos rodea?

LO02: ¿Cuál es el significado de los coeficientes estequiométricos en las ecuaciones químicas?

Grade: 10

UoL02: ¿De qué está hecho todo lo que nos rodea?

LO05: ¿Qué tan rápido viajan las moléculas de nitrógeno y oxígeno en el aire?

Grade: 10

UoL03: ¿Cómo se relacionan los componentes del mundo?

LO04: ¿Cómo afectan las fuerzas intermoleculares las propiedades de los compuestos?

Grade: 10

UoL04: ¿Cómo cambian los componentes del mundo?

LO03: ¿En qué se parecen el equilibrio físico y el equilibrio químico?

Nota: El estudiante debe recordar algunos conceptos analizados con anterioridad, serán de mucha importancia para abordar éste nuevo tema. Esos conceptos son: Leyes de los gases, Ecuación del gas ideal y teoría cinética molecular de los gases

Objetivos de aprendizaje

Explicar los principios teóricos y prácticos de la teoría de la termodinámica

Habilidad / Conocimiento (H/C)

1. Explica la transformación de energía mecánica en energía térmica
2. Calcula los cambios en la energía mecánica y el calor en procesos isotérmicos, isobáricos e isocóricos de compresión y expansión en un gas ideal
3. Infiere la ley de la conservación de la energía en sistemas cerrados
4. Explica la ley de la conservación de la energía a partir del comportamiento atómico y molecular de la materia
5. Explica el fenómeno de mezcla entre dos gases ideales como el evento más probable



Flujo de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción Maquinas térmicas 2. Objetivos 3. Contenido <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Actividad 1: Primera ley de la termodinámica (H/C 1,3,4) 3.2 Actividad 2: Procesos termodinámicos y mezcla de gases (H/C 2,5) 4. Resumen: Actividad por grupos, conceptos claves 5. Tarea: (Post clase): Indaga sobre la aplicación de procesos termodinámicos
Guía de valoración	El estudiante logra fortalecer a un mas sus conocimientos adquiridos en clase

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
Introducción 	Introducción	<p>Introducción: Maquinas térmicas</p> <p>Inicialmente, el docente presenta un video en el que se observa, el funcionamiento de una de las maquinas térmicas más utilizadas en la historia “ la maquina a vapor”</p> <p>Después de ver el video los estudiantes contestan el siguiente cuestionario propuesto por el docente</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cómo crees que es el funcionamiento de una máquina de vapor? Explícalo mediante un dibujo 2. Recuerdas las aplicaciones que se le daban a la máquina de vapor. ¿Descríbelas? 3. Recuerdas el nombre de la persona que invento la máquina de vapor, escríbelo y comenta la aplicación que le dio 4. Explica cuáles fueron los avances que sufrió la máquina de vapor 	<p>Video</p> <p>Material del estudiante</p>



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
Objetivos 	Objetivos	El docente pregunta a los estudiantes qué esperan aprender durante la clase y ellos basados en la información de la introducción proponen algunos objetivos, los cuales son comparados con el objetivo establecido para la clase.	
Contenido 	El docente presenta el tema	<p>Actividad 1: Primera ley de la termodinámica (H/C 1,3,4)</p> <p>El docente ilustra mediante una animación el tema. Allí se observa la siguiente acción. Un individuo está tratando de prender fuego por fricción. Con este ejemplo de transferencia de energía se busca que el estudiante relacione conceptos y se le facilite el tema</p> <p>Luego el docente explica el siguiente ejemplo, para aclarar dudas.</p> <p>Ejemplo:</p> <p>Si un sistema absorbe 350 J y produce un trabajo de 200 J sobre el entorno calcula su energía interna</p> <p>Seleccione los signos de q y w: Calor absorbido por el sistema +q y trabajo realizado por el sistema -w</p> <p>Establezca la respectiva ecuación:</p> $\Delta E = q - w = 350 \text{ J} - 200 \text{ J} = 150 \text{ J}$ $\Delta E = 150 \text{ J}$	Animación



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados															
		<p>El docente propone un cuestionario para los estudiantes:</p> <p>1. Completa la siguiente tabla</p> <table border="1" data-bbox="561 401 1182 968"> <thead> <tr> <th data-bbox="561 401 776 558">Energía Inicial</th> <th data-bbox="776 401 987 558">Energía Final</th> <th data-bbox="987 401 1182 558">Aparato o mecanismo involucrado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="561 558 776 659"></td> <td data-bbox="776 558 987 659">Calorífica</td> <td data-bbox="987 558 1182 659">Lupa</td> </tr> <tr> <td data-bbox="561 659 776 760"></td> <td data-bbox="776 659 987 760">Cinética</td> <td data-bbox="987 659 1182 760">Caída de un cuerpo</td> </tr> <tr> <td data-bbox="561 760 776 861">Química</td> <td data-bbox="776 760 987 861">Calorífica</td> <td data-bbox="987 760 1182 861"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="561 861 776 968">Química</td> <td data-bbox="776 861 987 968"></td> <td data-bbox="987 861 1182 968">Motor de gasolina</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. Siguiendo el ejemplo, completa el siguiente ejercicio con el tipo de transformación de energía que logran los siguientes objetos</p> <ul data-bbox="618 1192 1162 1434" style="list-style-type: none"> • Estufa eléctrica: Energía eléctrica a Energía calorífica • Bombilla • Motor eléctrico • Motor de gasolina • Pila • Frotar las manos <p>3. Sobre un sistema actúa un trabajo de 50 ergios, lo cual induce al sistema a emitir 150 ergios. Encuentra la energía interna de dicho sistema.</p> <p>4. Si un sistema absorbe 5 Kcal y produce un trabajo de 2KJ, sobre su entorno, calcula la energía interna de dicho sistema</p> <p>5. ¿qué crees que representa la energía cinética y potencial dentro de la energía interna?</p>	Energía Inicial	Energía Final	Aparato o mecanismo involucrado		Calorífica	Lupa		Cinética	Caída de un cuerpo	Química	Calorífica		Química		Motor de gasolina	
Energía Inicial	Energía Final	Aparato o mecanismo involucrado																
	Calorífica	Lupa																
	Cinética	Caída de un cuerpo																
Química	Calorífica																	
Química		Motor de gasolina																



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>Actividad 2: Procesos termodinámicos y mezcla de gases (H/C 2, 5)</p> <p>El docente expone la temática mediante una animación, allí se puede observar los diferentes procesos termodinámicos y la mezcla de gases ideales.</p> <p>Después de ver la animación el docente puede profundizar en la explicación conceptual y utilizar ejemplos que aclaren la temática; de esta manera orienta a los estudiantes resolver las siguientes actividades.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los estudiantes van a resolver una actividad de identificación de los procesos termoquímicos vistos con un recurso interactivo de arrastrar y soltar para armar parejas. 2. ¡Como sabes! la presión de una mezcla de gases es la suma de las presiones individuales de cada gas. Imagínate dos gases como el nitrógeno y helio gaseoso entrando a un recipiente de 2L a una temperatura de 27°C uno con 0,5 y el otro con 0,3 moles respectivamente. Podrías calcular la presión dentro del recipiente que contiene a estos gases 3. Si entendiste el comportamiento de la presión cuando se mezclan dos gases. Podrías determinar el volumen final de la mezcla. 	<p>Animación</p>
	<p>Socialización</p>	<p>El docente realiza con los estudiantes una lluvia de ideas para reforzar el tema y luego realiza un mapa conceptual con estas.</p>	



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
Resumen 	Conclusión y cierre	Los estudiantes por grupos van a dibujar un grafico p-v de cualquiera de los tres procesos y los otros grupos van a adivinar a que proceso pertenece la gráfica.	
Tarea 	Evaluación (post-clase)	Si ya diferencias y entiendes los procesos termodinámicos, ahora consigue una aplicación para cada uno de ellos, recuerda que son tres: <ol style="list-style-type: none"> a. Proceso isotérmico b. Proceso isobárico c. Proceso Isocórico 	

