**PLANIFICACIÓN POR UNIDAD LICEO NIBALDO SEPULVEDA HERNANDEZ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre del Docente:** Cristian Muñoz | **Sector o Subsector :** Química | **Curso:** 3º Medio | **Tiempo:** 3 meses aprox**.** |
| **Unidad:** Termoquímica | | | |
| **Objetivo de la Unidad**: Los alumnos reconocen los diferentes sistemas químicos, y los métodos de transferencia de energía entre ellos, además clasifican las reacciones según el calor que liberan o absorben. | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Aprendizaje esperado** | **Contenidos** | **Indicadores** | **Actividades** | **Recursos** | **Evaluación** |
| Caracterizar los diferentes tipos de sistemas termodinámicos. | Sistema, entorno y universo.  Sistemas abiertos, cerrados y aislados.  Calor y trabajo.  Tipos de condiciones de sistemas. | \* Definen los conceptos termoquímicos de sistema, alrededores, trabajo y calor.  \* Clasifican sistemas en abiertos, cerrados y aislados.  \* Dan ejemplos de estos sistemas.  \* Identifican el calor y el trabajo como mecanismos de transferencia.  \* Describen sistemas isotérmicos, isocóricos, isobáricos y adiabáicos. | \* Construyen modelos de universo por medio de esquemas y dibujos con objetos cotidianos y comparten sus definiciones con el curso.  \* Se les exponen a los alumnos objetos de la vida cotidiana y se les pide que los clasifiquen como abiertos o cerrados.  \* Se les exponen problemas de expansion de gases en distintas condiciones de t y p.  \* Diferencian funciones de estado de aquellas que no lo son.  \* Explican el funcionamiento de un globo aerostático en función de sus constantes termoquímicas. | \* Globos | \* Revisión de modelos en cuaderno.  \* Revisión de ejercicios y análisis en cuaderno. |
| Describir la transferencia y cambios de energía que ocurren en las rx químicas y en nuestro cuerpo, identificando a la vida sana como un componente fundamental en el equilibrio termodinámico. | Rx endergónicas y endergónicas.  Calor y energía.  Rx exotérmicas y endotérmicas.  C, mT y deltaT.  Termoregulación | \* Diferencian rx endergónicas y exergónicas, según la transferencia y el flujo de energía.  \* Argumentan, mediante evidencias, la absorción y liberación del calor en reacciones químicas del entorno.  \* Elaboran diagramas para explicar la participación del calor en reacciones exo y endotérmicas.  \* Procesan datos para la medición del calor en rx quimicas del entorno.  \* Determinan el punto de equilibrio térmico entre 2 cuerpos.  \* Exponen la importancia de de capacidad calorífica, masa y variación de T para medir el calor.  \* Debaten sobre la importancia de la termoregulación y de como la vida saludable impacta en ello. | \* Realizan un experimento de donde agregan Zn pulido a una solución de Hcl y miden cambios de Tº, grafican estos cambios y describen si es exo o endo la rx.  \* Grafican la temperatura de 50ml de agua caliente y fría y luego de la mezcla y cómo varía esta temperatura. ¿Influye la cantidad de agua o el tipo de líquido?  \* Construyen un calorímetro.  \* Sen entregan valores de calores específicos y se pregunta sobre el aumento de temperatura en estas condiciones. Se propone como ejemplo que el agua y el consumo de frutas afecta a la termoregulación del cuerpo y a su correcto funcionamiento. | \* Hcl  \* Papel cuadriculado.  \* Vasos de plumavit.  \* Termómetro.  \* Cartón.  \* CaCl2 | \* Revisión de tablas y ejercicios.  \* Revisión de conclusiones y rigurosidad trabajo científico.  \* Revisión de trabajo en papel milimetrado (gráficos) y rigurosidad en su realización. |
| Explicar la ley de la conservación de la energía, especificando la energía interna, calor y trabajo. |  | \* Definen U o E como la energía total del sistema.  \* Relacionan la variación de energía con el calor y el trabajo.  \* Diferencias función de estado y de trayectoria.  \* Identifican la energía interna como función de estado y el calor y trabajo como funciones de trayectoria.  \* Interpretan la conservación de energía en función del calor, trabajo y energía interna. | \* Inflan un globo con aire y lo ponen en un recipiente con agua caliente.  Registran la temperatura y sus observaciones en torno al cambio de  tamaño (volumen) y el tipo de proceso (exotérmico o endotérmico).  Repiten el procedimiento, pero, esta vez, el recipiente contiene agua y  hielo. Vuelven a registrar la temperatura y el tamaño. Luego, contestan las  siguientes preguntas:  a. ¿Qué globo tiene más energía interna?  b. ¿Cuál es el trabajo del sistema?  c. ¿Qué consideraciones debemos tener en relación con la transferencia de  energía en el sistema?  \* Analizan la siguiente situación en términos de calor y trabajo:  Un estudiante está practicando un deporte y se lastima un tobillo. La  profesora de educación física utiliza bolsas frías para evitar la inflamación  y el dolor.  Luego, los y las estudiantes explican, en términos del flujo de energía,  cómo la bolsa fría trabaja en un tobillo lastimado.  \* Se les presenta la siguiente situación y contestan las preguntas:  En un automóvil, la bencina pasa por un pistón en forma gaseosa. Si este  gas encerrado libera una cantidad de calor igual a 85 calorías, ocasionando  una energía interna de 45 calorías, ¿qué cantidad de trabajo se desarrolla  durante el proceso? Indique si el sistema libera o absorbe cada una de las  cantidades de energía involucradas.  \* Argumentan y describen la ley de conservación de la energía, en términos  del cambio de energía interna como variable de estado, en las siguientes  reacciones químicas: (ver programa pag. 54).  \* Investigan diferentes sistemas definidos en los que se producen reacciones  químicas del entorno y en los que se cumplen al menos las siguientes  características:  a. Existe trabajo realizado por el sistema sobre los alrededores.  b. Existe trabajo realizado por los alrededores sobre el sistema.  c. Existe calor absorbido por el sistema de los alrededores (proceso  endotérmico).  d. Existe calor absorbido por los alrededores del sistema (proceso  exotérmico).  Elaboran diagramas y los exponen en una presentación ante el curso,  promoviendo su discusión y análisis colectivo. Finalmente, concluyen con  la orientación del o la docente.  \* Se presenta la siguiente afirmación: “Si deseo viajar de un lugar a otro, no  importa qué camino siga, solo importa el inicio y el destino”.  A continuación, los y las estudiantes reflexionan y responden: ¿En qué  se parece esta afirmación al desafío de calentar un vaso con agua, sin  importar el medio a usar, sino que solo alcanzar la temperatura ideal para  preparar un café? (ver diagrama pag. 54) | \* Globos.  \* Jeringas  \* Vasos pp  \* Mechero  \* | \* Revisión de experimentos y datos.  \* Revisión de conclusiones grupales.  \* Revisión de ejercicios matemáticos. |