

2007

Plan de la lección que gana de Puerto Rico

Plan/Depósito de Energía Solar

Zugeily Macano Irizarry
Colegio Ángeles
Custodeios

Materia: Química
Grado: Octavo
Duración: Dos clases en periodos de hora y media

Propósito

Elabora un modelo a pequeña escala de un depósito de energía solar y prueba de qué manera atrapa y almacena la energía.

Estándares

Crear destrezas de uso de equipo de laboratorio y equipos tecnológicos tales como calculadora gráfica, ampliar destrezas en la experimentación: interpretación de datos, comparación, análisis de error. Fortalecer el método científico, en específico, elaboración de una hipótesis. Aplicar las ciencias químicas a nuestro ambiente.

Objetivo

Construir un depósito de energía solar a pequeña escala utilizando materiales simples. Recolectar datos a medida que la temperatura del modelo de depósito solar se calienta y se enfría. Plantear hipótesis sobre por qué el depósito solar puede atrapar y almacenar energía.

Materiales

Sistema CBL, calculadora gráfica, programa ChemBio, cable de enlace, sondas de temperatura (2), bombillos de 150 voltios, toma y enchufe para bombilla, recipiente plástico para comida congelada, cinta a prueba de agua, sal común, placa de calentamiento, mezclador, vaso de 250ml, pinzas para vaso, T1-Graph Link (opcional), soporte con anillo y abrazadero, probeta de 250ml.

Procedimiento

1. Prepara la solución saturada de sal común (NaCl) calentado 100ml de agua corriente en un vaso sobre la placa de calentamiento. Cuando el agua esté hirviendo, agrega lentamente sal común hasta saturar la solución agitando con el mezclador. Retira el vaso de la placa de calentamiento con las pinzas para vaso y deja que la solución se enfríe durante la noche.
2. Al día siguiente, prepara el modelo de depósito solar. Coloca el plato plástico negro sobre el banco de laboratorio donde deseas ejecutar el experimento. Utiliza un pedazo pequeño de cinta a prueba de agua para adherir una de las sondas de temperatura a la parte inferior del plato plástico negro. Conecta esta sonda al canal 1 del sistema CBL. Vierte lentamente los 100ml de solución de agua saturada en el plato.
3. Agrega con cuidado 100ml de agua corriente sobre la capa de agua salada saturada en el plato. Ten cuidado de no mezclar las dos capas. Suspende el extremo de la segunda sonda de temperatura en la capa de agua corriente y conéctala al canal 2 del sistema CBL.
4. Conecta la calculadora gráfica al sistema CBL utilizando el cable de enlace. Enciende ambas unidades y ejecuta el programa ChemBio. Selecciona 1: SETUP PROBES del menú principal. Elige 2 PROBE bajo SELECT PROBE, selecciona 1: TEMPERATURA. Ingres 1 para canal. Esta es para la sonda de la parte del fondo de agua salada. Bajo SELECT PROBE, elige 1: TEMPERATURA. Ingres 2 para el canal. Esta es para la sonda de la capa de agua corriente.
5. Bajo MAIN MENU, elige 2: COLLECT DATA. Selecciona 2: TIME GRAPH. Para el tiempo de muestras seleccionadas 30 segundos. Para número de muestra elige 60. Esto permitirá que el experimento se realice durante 30 minutos: Ymin=0, Ymax=30; Yscl=1. No comiences a recolectar datos aun.
6. Coloca la bombilla de 150 voltios entre 15 y 20cm sobre el modelo de depósito solar. Prende la luz. Presione ENTER en la calculadora para comenzar a recolectar datos. Después de 6 u 8 minutos, apaga la bombilla y retírala del modelo de depósito solar. No detengas el experimento hasta que la calculadora haya realizado la ejecución de 30 minutos.

2007

Plan de la lección que
gana de Puerto Rico

Plan/Depósito de
Energía Solar

Zugeily Macano Irizarry
Colegio Ángeles
Custodeios

Materia: Química

Grado: Octavo

Duración: Dos clases en
periodos de hora y media

Analiza

1. Graficación de datos: Haz una copia dada por la calculadora gráfica. Puede ser manual o en computadora.
2. Interpretación de datos: Describe la forma de cada curva en la gráfica de tiempo vs la temperatura antes y después de encender la bombilla. Explica la importancia de esta diferencia.
3. Comparación: ¿Cuál de las capas de tu modelo de depósito solar atrapó y almacenó mejor el calor?
4. Aplicación: ¿Por qué la gráfica de tiempo vs temperatura decrece más rápidamente cerca de la superficie cuando se apaga la bombilla?
5. Plantea una hipótesis para explicar qué ocurre en tu modelo.
6. Diseña un experimento: ¿Cómo puedes probar tu hipótesis?
7. Análisis de error: ¿De qué manera hubieran sido tus resultados si hubieras utilizado por error un recipiente blanco y no uno negro? Explica tu respuesta.

2007

Plan de la lección que
gana de Puerto Rico

*Plan/Depósito de
Energía Solar*

Zugeily Macano Irizarry
Colegio Ángeles
Custodeios

Materia: Química

Grado: Octavo

Duración: Dos clases en
periodos de hora y media

Alcance

Si los estudiantes tuvieran que hacer una lista de diferentes tipos de energía alternativa muchos pondrían primero la energía solar. De hecho muchos tipos de energía que utilizamos se originan del sol. Parecería que la energía solar es la más fácil de usar. El gran problema es cómo almacenarla cuando esté no está brillando. En este mini laboratorio los estudiantes investigarán un método que pueden utilizar para atrapar y almacenar energía solar. Esto además de mostrarle algo diferente les permitirá crear conciencia sobre el ambiente y el alto consumo de energía mundial. Tan importante en este tiempo donde el petróleo escasea. Será conveniente que esta generación pueda descubrir alternativas que en un futuro no lejano nos sirvan a todas las naciones.

2007

Plan de la lección que gana de Puerto Rico

Plan/Depósito de Energía Solar

Zugeily Macano Irizarry
Colegio Ángeles
Custodeios

Materia: Química
Grado: Octavo
Duración: Dos clases en periodos de hora y media