

Título: Coral de las aguas profundas
Autores: Brandon Coleman
Traducción: Jessica Hernandez
Organización: Coastal Waters Consorcio, GoMRI
Departamento: Educación Marina

Antecedentes

Los arrecifes de coral de aguas profundas , acertadamente conocidas como las arrecifes de coral de agua fría, se pueden formar por el carbono que se crea cuando las bacterias degradan el petróleo. Los derrames de petróleo pueden ser fácilmente devastadores para los arrecifes de coral y incluso los corales de aguas frías. El incidente de la perforación de la costa afuera más reciente y notable fue el derrame de petróleo de BP Deepwater Horizon , que era responsable de la liberación de millones de barriles de petróleo en el Golfo de México y la costa. Los investigadores han observado que la población de corales de agua fría se ha visto afectada en gran medida por este último incidente dentro de las profundidades más profundas del Golfo de México. Muchas veces , el grado en que el coral puede ser dañado depende de la gama de densidades de petróleo y los atributos físicos asociados con estas diferentes densidades (por ejemplo , toxicidad , asfixia , etc) . Aceites más ligeros tienen menores cantidades de metales , son más móviles y son más venenosos . Aceites más pesados tienen una mayor cantidad de metales , tienen una consistencia más espesa.

Louisiana State Standards (Grade-Level Expectations) *En Ingles

- SI GLE: Ask questions about objects and events in the environment (e.g., plants, rocks, storms) (SI-E-A1)
 - Pose questions that can be answered by using students' own observations and scientific knowledge (SI-E-A1)
 - Generate testable questions about objects, organisms, and events that can be answered through scientific investigations (SI-M-A1)
 - Describe how investigations can be observation, description, literature survey, classification, or experimentation (SI-H-A2)
- SI GLE: Predict and anticipate possible outcomes (SI-E-A2)
 - Design, predict outcomes, and conduct experiments to answer guiding questions (SI-M-A2)
 - Describe how investigations can be observation, description, literature survey, classification, or experimentation (SI-H-A2)
- SI GLE: Express data in a variety of ways by constructing illustrations, graphs, charts, tables, concept maps, and oral and written explanations as appropriate (SI-E-A5) (SI-E-B4)
 - Develop models to illustrate or explain conclusions reached through investigation

(SI-M-A5)

Identify and explain the limitations of models used to represent the natural world

(SI-M-A5)

Use evidence to make inferences and predict trends (SI-M-A5)

SI GLE: Use evidence and observations to explain and communicate the results of investigations (SI-M-A7)

SE GLE: Explain how the use of different energy resources affects the environment and the economy (SE-M-A6)

SE GLE: Give examples and describe the effect of pollutants on selected populations (SE-H- A11)

SE GLE: Determine the interrelationships of clean water, land, and air to the success of organisms in a given population (SE-H-C1)

SE GLE: Relate environmental quality to quality of life (SE-H-C2)

LS GLE: Analyze positive and negative effects of human actions on ecosystems (LS-H-D4) (SE-H-A7)

PS GLE: Differentiate between the physical and chemical properties of selected substances (PS-M-A3) Classify changes in matter as *physical* or *chemical* (PS-H-D1)

Ocean Literacy Principles *En Ingles

Principle 4a: Most of the oxygen in the atmosphere originally came from the activities of photosynthetic organisms in the ocean.

Principle 5c: Some major groups are found exclusively in the ocean. The diversity of major groups of organisms is much greater in the ocean than on land.

Principle 5g: There are deep ocean ecosystems that are independent of energy from sunlight and photosynthetic organisms. Hydrothermal vents, submarine hot springs, and methane cold seeps rely only on chemical energy and chemosynthetic organisms to support life.

Principle 6b: From the ocean we get foods, medicines, and mineral and energy resources. In addition, it provides jobs, supports our nation's economy, serves as a highway for transportation of goods and people, and plays a role in national security.

Principle 6e: Humans affect the ocean in a variety of ways. Laws, regulations and resource management affect what is taken out and put into the ocean. Human development and activity leads to pollution (such as point source, non-point source, and noise pollution) and physical modifications (such as changes to beaches, shores and rivers). In addition, humans have removed most of the large vertebrates from the ocean.

Tiempo

Esta actividad es muy simple. El maestro debe de separar 3 'mechones' de algodón de azúcar en los platos. Coloque los diferentes tipos de "aceite" al lado de cada

plato. El plazo de este experimento depende de la elección del profesor (entre 5 a 10 minutos para observar la cantidad de algodón de azúcar disuelto por cada "aceite").

Materiales

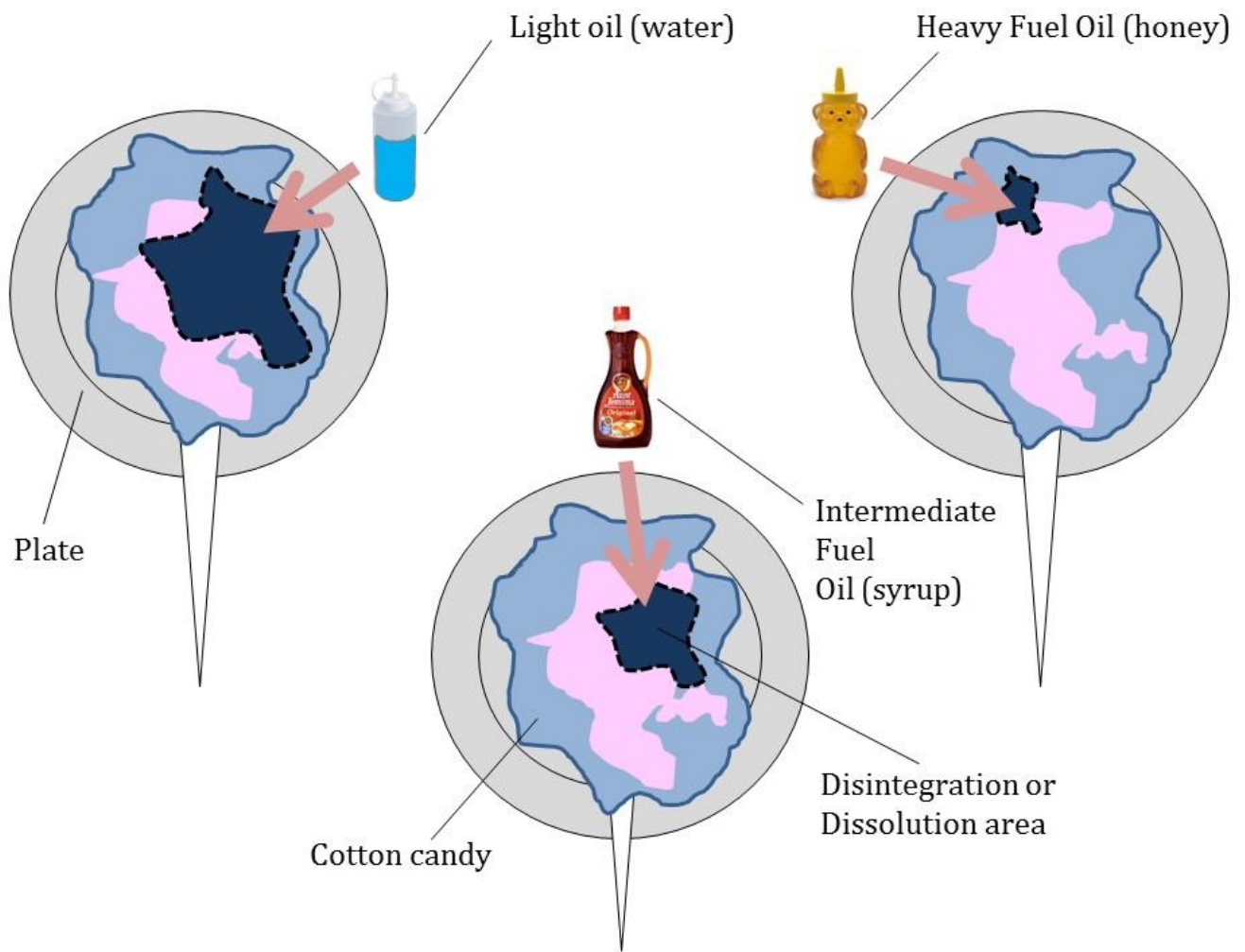
El agua en una botella con atomizador
Jarabe de arce
Miel en un recipiente exprimible
Algodón azucarado
Reloj para recordar el tiempo

Descripción de la lección

1. Separe cada parcela de algodón de azúcar en tres "mechones", uno para ser colocado en una plato para cada persona.
2. Coloque los tres aceites '(es decir, agua en una botella con atomizador, jarabe de arce, la miel en un recipiente exprimible) al lado de estos platos, debe de haber un "aceite" por cada plato.
3. Permita que los alumnos arrojan chorros de "aceite" en cada algodón de azúcar durante 1-2 segundos; Elige tres lugares distintos para rociar el aceite. Trate de mantener cada chorro de "aceite" en un lugar determinado en el algodón de azúcar.
4. Toma datos del tiempo que tarda cada "aceite" para difundir o desintegrar el algodón de azúcar (por ejemplo, 1-5 min). Estima la cantidad de desintegración (por ejemplo, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, etc) después de que el límite de tiempo sugerido. Llena la hoja siguiente.

Metodología

Los estudiantes crearán un derrame de petróleo en estos "corales de agua fría" y observando que el petróleo lo hace el mayor daño. El agua con jarabe de arce y miel se supone que deben imitar a la viscosidad de un aceite crudo ligero, intermedio, y un aceite combustible pesado. Todos son devastadoras para el medio marino, pero de diferentes maneras. Aceites ligeros son más tóxicos mientras que los aceites más pesados no se propagan tan rápidamente, pero son capaces de sofocar cualquier organismo. Los estudiantes deben ser capaces de determinar cómo el tiempo puede afectar a la velocidad de disolución (del algodón de azúcar) e inferir que "aceite" es más devastador para los corales.



Tipos de Petroleo			
Area de disolución	Aceite ligera	Aceite intermediana	Aceite Pesada
1/4			
1/3			
1/2			
2/3			
3/4			
ALL			

Evaluación (Deducciones de Estudiantes)

1. ¿Qué tipo de aceite causó la mayor destrucción de los corales de agua fría? ¿Por qué?
2. ¿Cuál es la relación entre la densidad del aceite y el tamaño de la zona de disolución?
3. Aceite ligero es generalmente más tóxico que los aceites más pesados. ¿Por qué?
4. Aceites más pesados tienen un mayor "efecto de asfixia". ¿Por qué no habrían aceites ligeros poder 'Asfixiar' organismos?

5. Si el jarabe o miel se dejan en el algodón de azúcar durante un período prolongado, ¿qué crees que pasaría?

La evaluación puede ser en forma de un ensayo, ensayo, preguntas y respuestas de hoja de cálculo, o cualquier otro modo de medición de Contención o la comprensión del material.