



FABRICANDO EL REGOLITO

Sección para el Estudiante

Nombre del Estudiante _____

Objetivo de la Lección

En esta lección fabricarás el regolito simulado y observarás sus propiedades.

Durante esta lección

- estudiarás los efectos del bombardeo de micrometeoritos en la formación de regolito.
- llegarás a una conclusión haciendo deducciones sobre las propiedades del regolito basándote en tus observaciones.

Problema

¿Cómo es que el bombardeo de micrometeoritos crea regolitos en la luna?

Observación

Un polvo fino llamado regolito cubre la luna. El regolito fue creado por el incesante bombardeo de micrometeoritos que rompieron las rocas lunares en pedacitos pequeños. Los científicos han investigado muestras de la luna para aprender más sobre la luna y poder continuar con la exploración espacial.

El regolito lunar está compuesto de un quinto (1/5) metales y un quinto (1/5) silicio. El resto es mayormente oxígeno. La NASA está buscando maneras de sacar oxígeno de superficie lunar. El oxígeno en forma de gas puede sustentar una base humana en la luna como también vehículos diseñados a aterrizar en y lanzarse de la luna. Las partículas en el regolito lunar son muy pequeñas (por lo general miden menos de .1 milímetros de ancho).

En este experimento, fabricarás y investigarás muestras de regolito simulado para observar sus propiedades.

Utiliza la primera columna de esta tabla SQA para organizar tus observaciones sobre el regolito.

Discute con tu grupo qué te gustaría saber sobre el regolito, y luego anótalo en la segunda columna de la tabla SQA.

SÉ	QUIERO SABER	APRENDI

Hipótesis

Basándote en tus observaciones, contesta la “interrogativa del problema” como mejor puedas. (¿Cómo es que el bombardeo de micrometeoritos crea regolitos en la luna?). Tu hipótesis debe ser planteada como una declaración.

Mi hipótesis: _____

Materiales

Cada estudiante

- 1 gafas de seguridad

Cada grupo

- 1 microscopios o lupas ampliadoras
- 1 tapas de cajas (de tamaño de caja de zapatos)
- 1 caja o tapa amplia que pueda contener una tapa pequeña dentro
- galletas “graham” dulces de canela (suficientes para cubrir el fondo de la tapa de caja pequeña)
- 3-4 azúcar glasé, mini-donas, las de ayer funcionarán de maravilla (uno por cada estudiante)
- periódicos
- 3 fichas
- cinta embalaje transparente
- 2 coladores de alambre de diferentes tamaños (escurridor, colador de té) o dos piezas de tamiza de alambre de diferentes tamaños
- 1 tijeras
- 4 envases para contener el regolito tamizado
- 1 perforador de papel
- 1 marcador o plumón

Seguridad

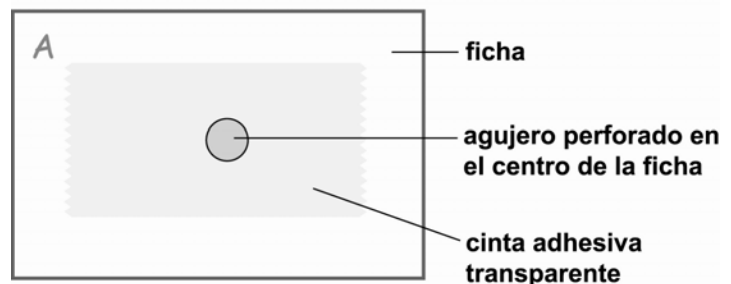
Repasa las reglas de seguridad del aula y el laboratorio. Colócate las gafas de seguridad cuando te instruyan.

Proceso de Prueba

1. Colócate las gafas de seguridad.
2. En un área amplia, despliega los periódicos en el piso. Encima de los periódicos, coloca una tapa de caja pequeña dentro de la tapa más grande.
3. Coloca una capa uniforme de galletas “graham” en el fondo de la tapa de caja pequeña, simulando la capa de roca de la luna. Desmenuza unas pocas galletas “graham” y colócalas encima de la capa de roca. Esto simulará el regolito de la luna.
4. Suelta de tus manos el azúcar glasé, y las mini donas (micrometeoritos) a una buena distancia sobre tu cabeza hacia la caja con las galletas “graham” Esta “caída de donas” simulará el bombardeo de los micrometeoritos en la luna.
5. Sigue tomando turnos con los miembros de tu grupo, soltando la misma dona (micrometeorito) sobre la superficie de la luna hasta que el regolito se forme (las galletas “graham” y la donas se desmigajen). Cuando termines el bombardeo, las donas desmigajadas y en pedazos deben permanecer dentro de la caja junto con la capa de roca y el regolito.

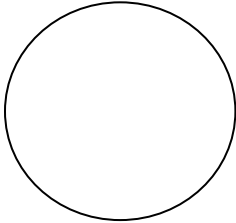
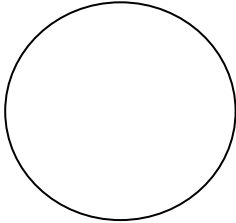
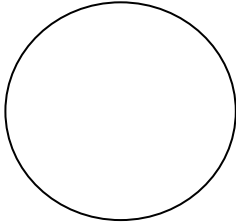
6. Observa la muestra de regolito en la caja cuidadosamente, usando las propiedades que tu maestro o maestra te pida que uses. Anota tus datos en la Hoja de Datos de Fabricando el Regolito.
7. Con un marcador, marca los cuatro envases como sigue: "Muestra A", "Muestra B" "Muestra C" y "Capa de Roca".
8. Saca las piezas dentro de la tapa de caja que midan una pulgada o más, y colócalas en el envase marcado "Capa de Roca".
9. Usando el colador de agujeros más grandes, tamiza la muestra de regolito localizada dentro de la tapa de caja en un envase limpio (usa la otra caja o tapa). Saca los pedazos grandes que permanecieron en el colador y colócalos en el envase marcado "Muestra A".
10. Toma los pedazos que se tamizaron con el colador grande, y tamízalos con el colador de agujeros pequeños. Saca los pedazos que permanecieron en el colador y colócalos en el envase marcado "Muestra B".
11. Toma los pedazos que se tamizaron con el colador pequeño y colócalos en el envase marcado "Muestra C".
12. Cuidadosamente observa cada grano de las muestras de "regolito" (Muestra A – C), usando las propiedades que tu maestro o maestra te dio previamente. Anota tus datos en la Hoja de Datos de Fabricando el Regolito.
13. Utiliza el perforador para hacer círculos pequeños en el centro de 3 fichas. (Observa el diagrama.)
14. Cubre un lado de la perforación con cinta adhesiva transparente.
15. Corta la ficha con tijeras de manera que quepa en la platina del microscopio.
16. Gira la ficha de manera que el lado engomado de la cinta adhesiva señale hacia arriba.
17. Marca las fichas A, B y C con tu marcador.
18. Salpica una pequeña cantidad de la muestra de regolito tamizada en el lado engomado de la cinta adhesiva, fabricando una diapositiva por cada muestra. La muestra del envase "A" debe ser colocada en la ficha marcada "A", la muestra del envase "B" debe ser colocada en la ficha marcada "B" y lo mismo para el envase "C".
19. Gira la ficha de manera vertical y sacude el regolito sobrante de vuelta dentro de su envase.
20. Usa tu lupa o microscopio para examinar cuidadosamente cada muestra del regolito simulado. Cerciórate que busques todas las propiedades observables que utilizaste previamente. Anota las propiedades en la Hoja de Datos de Fabricando el Regolito. Cerciórate de dibujar y describir lo que observas en tu campo de vista para cada muestra.
21. Después de hacer tus observaciones, examina los datos y extrae tus conclusiones contestando las preguntas que siguen después de la Hoja de Datos de Fabricando el Regolito.

Diapositiva del Regolito para el Microscopio



Anota tus Datos

Hoja de Datos de Fabricando el Regolito

Observaciones	Muestra del Regolito antes de separarse		
Antes de tamizar las muestras, describe las propiedades del regolito sin usar la lupa o microscopio.			
Observaciones	Muestra A Pedazos Grandes	Muestra B Pedazos Medianos	Muestra C Pedazos Pequeños
Después de tamizar el regolito, ¿qué propiedades puedes describir sin usar la lupa o el microscopio?			
Usando la lupa o el microscopio, describe lo que observas mediante dibujos y palabras.	<p style="text-align: center;">Dibujo:</p>  <p style="text-align: center;">Campo de vista</p>	<p style="text-align: center;">Dibujo:</p>  <p style="text-align: center;">Campo de vista</p>	<p style="text-align: center;">Dibujo:</p>  <p style="text-align: center;">Campo de vista</p>
	Describe:	Describe:	Describe:

Estudia los Datos

1. Basándote en tus observaciones, ¿cómo se formó tu regolito? ¿Qué conexión tiene el regolito a la capa de roca?

2. ¿Cómo se forma el regolito en la luna?

3. Compara el suelo de la Tierra con lo que sabes del regolito de la luna.

4. ¿Qué podemos aprender sobre otros planetas comparando su regolito con el suelo de la Tierra?

5. ¿Estos datos apoyan tu hipótesis? ¿Porqué sí? o ¿porqué no?

6. ¿De que manera la atmósfera protege a la Tierra contra el mismo tipo de bombardeo de micrometeoritos que ocurren en la luna?

Conclusión

- Actualiza la columna APRENDI en tu tabla SQA.
- Plantea tu hipótesis y explica lo que sucedió durante el experimento.