



Seguir instrucciones

CÓMO APLICAR LA HABILIDAD

Seguir instrucciones es una habilidad muy importante. Por ejemplo, para llevar a cabo un experimento descrito en un texto de Ciencias, se deben seguir instrucciones.

Las instrucciones de un experimento se establecen de cierta manera. La mayoría de los conjuntos de instrucciones tiene cinco partes: problema, objetivo, materiales, procedimiento y observaciones o conclusiones.

Problema: Pregunta que debes responder al final del experimento.

Objetivo: Resultados que se esperan conseguir con el experimento.

Materiales: Objetos y equipo necesario para realizar el experimento.

Procedimiento: Pasos que deben llevarse a cabo para completar el experimento.

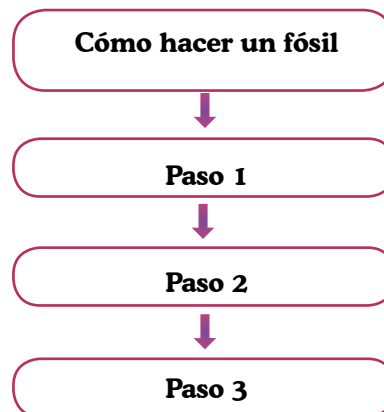
Observaciones o conclusiones: Preguntas por resolver o conclusiones obtenidas del resultado del experimento.

Como las recetas de cocina, los experimentos científicos están diseñados con pasos específicos. Éstos pueden repetirse cualquier número de veces, exactamente como se hizo la primera vez. Cuando lees las instrucciones de un experimento, nota los títulos de las cinco partes. Lee los párrafos que vienen a continuación de las instrucciones. Ellos tienen la información que hace posible comprender el experimento.

Lee con atención los siguientes pasos. Éstos te facilitan la lectura de un texto que contiene instrucciones para un experimento.

1. Lee los párrafos que explican las ideas y asegúrate de comprenderlos.
2. Lee las cinco partes de las instrucciones: problema, objetivo, materiales, procedimiento, observaciones o conclusiones. Debes estar seguro de comprender el vocabulario científico.
3. Estudia las figuras y diagramas. Asegúrate de leer los subtítulos y los rótulos.
4. Relee el problema, el objetivo, los materiales, el procedimiento, las observaciones o conclusiones. Asegúrate de comprender el procedimiento antes de llevar a cabo el experimento.

Emplea un organizador gráfico como el que aparece a continuación para ordenar las instrucciones y desarrollar el experimento.



PISTAS DE CONTEXTO

Lee el siguiente fragmento. Halla el significado de la palabra subrayada por medio de pistas de contexto que encuentras en oraciones próximas a aquella.

Para empezar, un animal o una planta deben morir lo bastante cerca del agua como para ser arrastrados por aquella poco después de la muerte. Los minerales disueltos en el agua contribuyen al proceso de preservación. Además, el agua aísla restos de elementos que pueden contribuir a la descomposición total de un organismo.

El significado de la palabra preservación se puede inferir en la siguiente oración en la cual se habla de la importancia del agua para la fosilización.

Cuando lees una palabra desconocida y no encuentres suficientes pistas de contexto para explicarla, utiliza un diccionario para averiguar su significado. Puede ser conveniente terminar la lectura y luego buscar las palabras que desconozcas. Ten en cuenta que algunas palabras de difícil significado, aparecen subrayadas en el texto.

Selección de Ciencias

El siguiente texto explica, paso a paso, cómo ocurre uno de los tipos más corrientes de fosilización, que preserva la huella de un ser vivo.

Formación de fósiles: Un proyecto a largo plazo

Para que la formación fósil se produzca, una serie de acontecimientos afortunados deben suceder. ¡Si cualquier parte de la serie falta el fósil nunca se concretará! De hecho, la fosilización es un suceso bastante raro. Y es que la naturaleza tiende hacia el reciclaje. Esto incluye todos los seres vivos y no vivos, desde plantas y animales hasta rocas y minerales.

Ahora, vamos a concentrarnos en los animales sólo por un minuto. Los animales, muertos o vivos, son alimento para otros animales. ¡De los insectos a los dinosaurios, una criatura podría ser el almuerzo de otra! Y cualquier parte del cuerpo del animal que no se consume es generalmente dispersada alrededor; ¡sobras! Lo mismo ocurre en el refrigerador, los restos se convierten en alimento para las bacterias. Además, estos residuos pueden estar expuestos al sol, la lluvia, e incluso al suelo por sí mismo. Todo ayuda a romper y descomponer lo más robusto de huesos, cáscaras y madera. Así, si vamos a ver un fósil, algunos acontecimientos muy especializados deben intervenir en el proceso natural de la descomposición. Lo que sigue es el panorama más común para la formación fósil:

Fosilización. Para empezar, un animal o una planta deben morir lo bastante cerca del agua como para ser arrastrados por aquélla poco poco después de la muerte. Los minerales disueltos en el agua contribuyen al proceso de preservación. Además, el agua aísla restos de elementos que pueden contribuir a la descomposición total de un organismo. En el ejemplo siguiente, un trilobite ha muerto de viejo en el fondo del mar. Las bacterias consumen las partes del cuerpo suaves pero dejan intacto el duro exoesqueleto.

Sedimentación. Con el tiempo, los sedimentos entierran el exoesqueleto. Cuanto más rápido esto sucede es más probable que la fosilización ocurra. Desplazamientos de tierra y fango ayudan definitivamente.

Los deltas de los ríos también son buenos para la rápida acumulación de sedimentos. Esto aísla más a nuestro trilobite de la descomposición. Ahora tenemos la formación fósil en marcha.

Los propios sedimentos tienen una influencia enorme en la calidad de nuestro trilobite fósil. Muy finas partículas granulosas, como las arcillas, permiten mayores detalles en el futuro fósil. Sedimentos como la arena dan lugar a menor detalle. La composición química de los sedimentos también contribuye. Si el hierro está presente puede dar a la roca un color rojizo. Los fosfatos pueden dar matices grises o negros. Las posibilidades, en verdad, no tienen fin.

Permineralización. A medida que los sedimentos continúan apilándose, las capas más bajas se condensan por el peso de las capas superiores. En un cierto tiempo, esta presión convierte a los sedimentos en roca.

Si agua rica en minerales se filtra hacia abajo a través de los sedimentos, el proceso de fosilización tiene una ocasión incluso mejor de preservar nuestro animal. Algunos de los minerales se pegan a las partículas del sedimento, uniéndolas con eficacia en una masa sólida. Estos minerales también hacen impacto en nuestro trilobite original. En el transcurso de millones de años disuelven la cáscara externa, sustituyendo a veces las moléculas del exoesqueleto por moléculas de calcita o de otros minerales. Con el tiempo, la cáscara entera se sustituye dejando la roca con la forma exacta del trilobite.



Levantamiento. Como las placas continentales se mueven alrededor de la tierra, chocando unas con otras, se forman las montañas. Los anteriores suelos de mar se desplazan hacia arriba y se convierten en tierra seca. Esto es exactamente lo que le ha sucedido a nuestro trilobite. ¡La formación fósil es completa ahora pero nuestro trilobite está enterrado bajo centenares o aún millares de metros de roca! Gracias al movimiento de

las placas, nuestro trilobite se acercará más a la superficie y estará más cercano al descubrimiento de algún afortunado buscador de fósiles.

Erosión. La lluvia, el viento, los terremotos, las heladas y deshielos, todos trabajan para la erosión. En un cierto plazo las montañas que fueron acumuladas desaparecen. Entonces, nuestro trilobite fósil vuelve a ver de nuevo la luz del día.



Aplicación de la habilidad: Seguir instrucciones

- I.** Completa y ordena el procedimiento del siguiente experimento en el organizador gráfico. Lee las pistas que aparecen en seguida y establece la relación de los pasos del experimento con las etapas de la fosilización. Recuerda emplear el organizador gráfico para visualizar la información.
 - a.** La plastilina captura la huella del elemento que se va a ‘fosilizar’.
 - b.** El yeso cumple el papel del sedimento que va reemplazar el elemento fosilizado y debe ser proporcional al tamaño de aquél.
 - c.** De la misma forma que los sedimentos tardan su tiempo en secarse, el yeso también debe cumplir un periodo de secado.
 - d.** Cuando un fósil sale a la superficie, deja una huella en la superficie donde se hallaba incrustado.
 - e.** Por lo general, los fósiles toman características de los sedimentos que los conforman.

Experimento

Problema

¿Cómo ocurre el proceso de fosilización?

Objetivo

Esta actividad permite recrear la formación de un fósil por impresión. Por supuesto, hay que tener en cuenta que, en el caso de los fósiles reales, este proceso abarca muchos años.

Materiales

Un kg de yeso, una barra de plastilina, un plato u otro recipiente hondo, de preferencia de material plástico; una cuchara, acuarelas o cualquier otro tipo de pintura soluble en agua y que puedas aplicar con un pincel; conchas, caracoles, hojas de plantas o cualquiera otra cosa de la que quieras hacer un fósil.

- Deposita el yeso en el recipiente y agrega agua gradualmente. Si falta agua, de inmediato se formará una piedra; si sobra, quedará como sopa. Lo mejor es mezclar el agua con el yeso hasta que tenga una consistencia más o menos parecida a la de la pasta dental.
- Una vez listos los moldes, prepara el yeso. Calcula unas tres o cuatro cucharadas, si se trata de una concha de mar pequeña o un caracol. Si quieres algo más grande, entonces aumenta la cantidad de yeso.
- Cuando esté lista la mezcla, con ayuda de la cuchara, rellena los moldes al ras. Cuanto más planos queden, mejor presentación tendrán los fósiles.
- Cuando el yeso haya endurecido -eso lo compruebas porque se vuelve más blanco-, retira cuidadosamente la plastilina.

Reconocimiento de los hechos

1. ¿Cuál es la relación de la fosilización con la descomposición de la materia orgánica?

2. ¿Por qué es importante el agua en la fosilización?

3. ¿Cómo incide la composición química de los sedimentos en la formación de un fósil?

4. ¿Cómo se relaciona la tectónica de placas con la formación de un fósil?

5. De acuerdo con la información suministrada para el experimento, ¿qué ocurriría si una proporción muy alta de minerales solidificantes se filtra disuelta en el agua?

6. En tus palabras, describe cada una de las etapas de la fosilización.

7. Escribe la letra del significado correcto frente a cada palabra. (Éstas se encuentran subrayadas dentro del texto).

___ trilobites

a. Someter a un proceso un material usado para volverlo a utilizar.

___ reciclaje

b. Etapa en la cual un organismo entra al estado de putrefacción.

___ descomposición

c. Grupo extinto de artrópodos.

___ sedimentos

d. Piel engrosada y endurecida, por acumulación de materias quitinosas o calcáreas sobre la epidermis.

___ exoesqueleto

e. Materia que, habiendo estado suspendida en un líquido, se posa en el fondo por su mayor gravedad.

Interpretación de los hechos – Lectura crítica

1. ¿Cuál es el propósito de una lista de materiales dentro de un experimento?

2. ¿Por qué los pasos de un experimento deben seguir un orden específico?

3. ¿Qué ocurriría con un organismo en descomposición si permaneciera expuesto demasiado tiempo

a los factores climáticos en cambio de ser cubierto por sedimentos?

4. ¿Cómo ocurre el proceso de fosilización donde lo que se preserva es un esqueleto y no una huella?
