

## Ciencia de Agua

---



1. M1) Usando productos domésticos, construir un modelo tridimensional del átomo de agua. Explicar su composición química.
2. Hacer una lista y describir (verbalmente u oralmente) algunas características del agua que lo distingue de casi todos los otros elementos.
3. Por medio de fotografías, diagramas o cualquier otra forma de ayuda visual, ilustrar los tres estados del agua.
4. Describir, ilustrar o representar la diferencia entre las nubes, la nieve y la lluvia.
5. Por medio de fotografías o diagramas, identificar y hacer una lista de los cinco (5) tipos principales de precipitación.
6. ¿Cuál es el punto de ebullición y el punto de congelación del agua?
7. Trivia de agua: Las siguientes preguntas pueden ser utilizadas en diferentes formas para promover el aprendizaje y la comprensión sobre el agua. Las preguntas pueden ser adaptadas para juegos de concurso como *Jeopardy*, *Bingo* y *Wheel of Fortune*, entre muchos otros. La creatividad es altamente recomendada.
  - a. ¿Cuál es el peso estimado de un galón (4 litros) de agua?
  - b. ¿El cuerpo humano se compone cuánta cantidad de agua?
  - c. ¿Cuál es el océano más grande en la tierra?
  - d. ¿Cuál es el lago más grande del mundo?
  - e. ¿Cuál es el lago más grande de Norteamérica?
  - f. ¿Puede el sonido viajar más rápido por el agua o el aire?
  - g. ¿Cuál es el punto más profundo en los océanos del mundo?
  - h. ¿Cuál es el río más largo en la tierra?
  - i. ¿Por cuánto tiempo puede una persona sobrevivir sin agua?
  - j. ¿Qué hace que el agua endurezca?
  - k. ¿Qué usa la mayor cantidad de agua en los hogares?
  - l. ¿Cuál es la palabra que se usa para describir la cantidad de vapor de agua en el aire?
  - m. ¿Cuál es el nombre del canal que une el Océano Pacífico con el Océano Atlántico?
  - n. ¿Cuál conduce el calor más eficientemente, el agua o el aire?
  - o. ¿Cuánta agua se necesita beber cada día?
  - p. ¿Qué químico se añade al agua para matar los gérmenes dañinos?
  - q. ¿Cuántos galones / litros de agua se usan en una ducha de cinco minutos?
  - r. ¿Cuál es el río navegable más largo en su país?
  - s. V o F: El agua es a menudo llamado el solvente universal porque muchas cosas se pueden disolver en ella..
8. ¿Cuánto de la tierra está cubierta por agua?
9. ¿Qué cantidad de agua de la tierra es agua dulce?
10. ¿Dónde se encuentra el agua en la tierra?
11. Seleccionar tres (3) de los siguientes y discutir al menos una manera que se usa el agua.
  - a. Agricultura
  - b. Lavar
  - c. Beber
  - d. Extinción de incendios
  - e. Transporte

12. ¿Qué es un cuerpo de agua? Por medio de fotografías, diagramas o dibujos, ser capaz de ilustrar los siguientes cuerpos de agua, nombrando a uno que se puede encontrar en su ciudad, condado o estado, si es posible.
- a. Río
  - b. Lago
  - c. Mar
  - d. Océano
  - e. Aguas rápidas
  - f. Canal
  - g. Arroyo
  - h. Cuenca
  - i. Glaciar
  - j. Golfo
  - k. Puerto
  - l. Laguna
  - m. Embalse
13. Discutir con un grupo el contexto bíblico de por lo menos tres (3) de los siguientes textos como cada uno se refiere a la importancia de agua en la Biblia.
- a. Génesis 1:20
  - b. Éxodo 14:21
  - c. Mateo 28:19
  - d. Juan 3:5
  - e. Juan 4:14
  - f. Apocalipsis 22:1
14. Demostrar una técnica que se puede usar para convertir el agua salada en agua potable.

## **Nivel de destreza 1**

Especialidad original 2015

## Ciencia de Agua avanzado

---

1. Tener la especialidad de Ciencia de Agua.
2. Ilustrar y describir brevemente cómo cada estado físico de agua contribuye al clima de la tierra.
3. Discutir con un grupo los efectos de agua por las inundaciones y la erosión.
4. Explicar los siguientes términos con referencia a los cambios en el estado de agua:
  - a. Condensación
  - b. Evaporación
  - c. Congelación
  - d. Derretir
  - e. Deposición (desublimación)
  - f. Sublimación
5. Ser capaz de explicar e ilustrar con fotografías, diagramas o dibujos los siguientes tipos de agua:
  - a. Agua filtrada
  - b. Agua blanda
  - c. Agua destilada
  - d. Agua de lluvia
  - e. Agua de nieve
  - f. Agua desionizada
  - g. Agua bruta
  - h. Agua dura
6. ¿Qué es una cuenca hidrográfica? Discutir con un grupo la importancia de las cuencas hidrográficas.
7. ¿Cómo es que filtrar el agua la hace potable?
8. Individualmente o con un grupo, realizar el siguiente experimento y explicar en los resultados qué se puede hacer para mantener las fuentes de agua potables.

### **Investigar la Contaminación**

Hay muchas maneras de que el agua pueda llegar a ser contaminada. Aparte de la contaminación natural, como el suelo, las hojas y los organismos vivos, las personas causan la contaminación más grave. Desde los fertilizantes agrícolas y pesticidas hasta la escorrentía urbana y residuos industriales, los contaminantes pueden filtrarse en el agua subterránea que se usa usualmente como una fuente de agua potable.

Seguir las instrucciones de este experimento para hacer agua contaminada y observar lo que los contaminantes pueden hacer a los suministros de agua.

### **Materiales:**

- 8 frascos de una pinta (cuatro con tapas herméticas)
- Cinta de enmascarar
- Embudo
- Algodón
- Aceite de motor
- Vinagre
- Detergente de lavandería
- Tierra
- Vasos plásticos

**Procedimiento:**

- Etiquetar dos conjuntos de frascos. Enumerar cuatro de los frascos (1, 2, 3 y 4) con cinta de enmascarar. Asegurarse de que estos cuatro frascos tengan tapas que se ajusten bien. Llenar este conjunto de frascos a la mitad con agua. Enumerar los otros cuatro frascos (5, 6, 7 y 8) con cinta de enmascarar y ponerlos a un lado.
- Observar el agua en el frasco #1. Anotar sus observaciones.
- Poner una cucharada de aceite de motor en el frasco #2. Apretar la tapa y agitar el frasco con cuidado. Anotar sus observaciones.
- Poner una cucharada de vinagre en el frasco #3. Apretar la tapa y agitar el frasco con cuidado. Anotar sus observaciones.
- Poner una cucharada de detergente en el frasco #4. Apretar la tapa y agitar el frasco con cuidado. Anotar sus observaciones.
- Colocar un pedazo de algodón en el embudo y luego añadir un poco de tierra. Colocar el embudo en frasco vacío #5.
- Verter el contenido del frasco #1 (sólo agua) en el embudo y dejar que se escurra a través del embudo al frasco #5.
- Mover el embudo con el algodón y la tierra al frasco vacío #6. Verter el contenido del frasco #2 (aceite y agua) en el embudo y dejar que se escurra a través del embudo al frasco #6. Observar y anotar sus observaciones.
- Mover el embudo con el algodón y la tierra al frasco vacío #7. Verter el contenido del frasco #3 (vinagre) en el embudo y dejar que se escurra a través del embudo al frasco #7. Observar y anotar sus observaciones.
- Mover el embudo con el algodón y la tierra al frasco vacío #8. Verter el contenido del frasco #4 (detergente) en el embudo y dejar que se escurra a través del embudo al frasco #8. Observar y anotar sus observaciones.

**Hacer Descubrimientos:**

- Si se añaden estas sustancias a una fuente de agua de verdad, ¿cómo podrían afectar el agua?
  - ¿Cómo afectarían a los animales y las personas?
  - ¿Puede pensar en algunos casos en que materiales como estos (aceite, detergente químico, etc.) podrían haber sido derramados o botados y posiblemente puesto en peligro un suministro de agua?
  - ¿Qué medidas puede tomar una comunidad para prevenir tales accidentes?
9. Desarrollar una aplicación espiritual del agua y compartirla con su grupo.

**Nivel de destreza 2**

Especialidad original 2015