

### MÓDULO 6

#### ¿Qué aprenderé en el presente módulo?

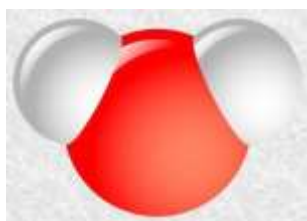
El objetivo de este módulo es comenzar un tema que si bien trabajaste en cursos anteriores (has mencionado de seguro la capacidad del agua como solvente), analizaremos desde otra perspectiva a efectos de lograr una mayor comprensión de la temática y sus alcances. El tener presente estos conceptos te va a facilitar la comprensión de algunos de los contenidos que trabajarás en cuarto año de Química.

#### Comenzando...

Todos estamos familiarizados con el agua. Varias son las tareas que a diario realizamos y que emplean agua como principal compuesto. Sin ir más lejos, nuestro planeta está cubierto por más de un 70 % de esta sustancia, mientras que en el resto del Universo no se han encontrado rastros salvo en Marte y Júpiter.



- **Propiedades físicas:** el agua pura es incolora, inodora e insípida. Su **densidad** es una de las propiedades más importantes (1g/mL a 4°C), mientras que el agua sólida, presenta una menor densidad (0,92 g/mL), lo que explica el hecho de que el hielo flote en el agua. Su **punto de fusión y ebullición**, también son dos de las propiedades más relevantes. En la escala Celsius corresponden a 0°C y 100°C, respectivamente (a 1 atm).
- **Propiedades químicas:** tienen que ver fundamentalmente con la capacidad del agua como solvente (para formar soluciones acuosas), y la posibilidad de reaccionar con óxidos ácidos, óxidos básicos, metales y no metales.

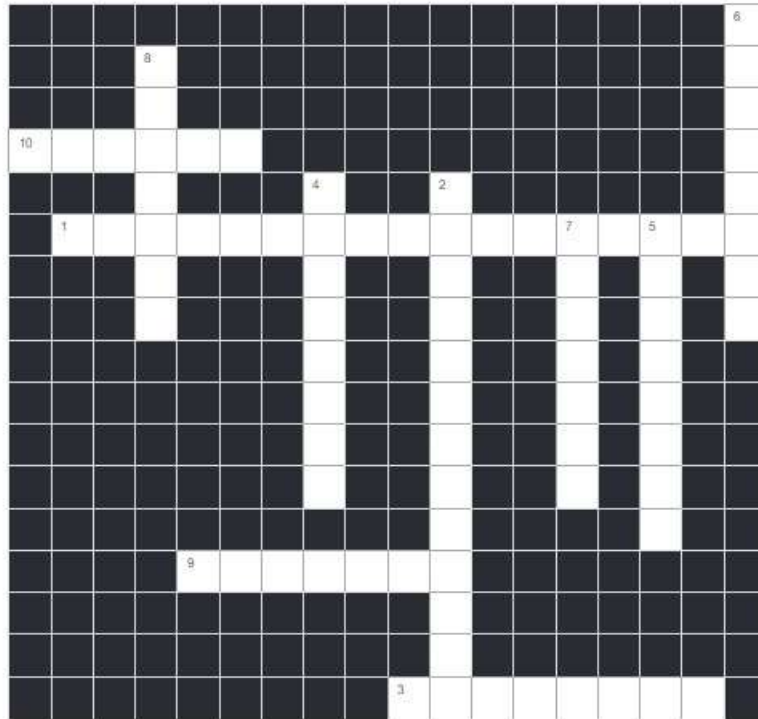




## > Propiedades del agua

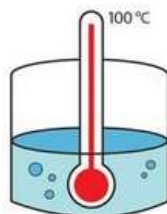
### Crucigrama: Repasando las propiedades del agua

En el crucigrama se han incluido algunos conceptos referidos a las propiedades del agua.



#### HORIZONTALES

1.



Agua

3. Propiedad física del agua: carece de sabor

9.



10. La máxima densidad del agua líquida (1g/mL) se da a los  $-4^{\circ}\text{C}$ .



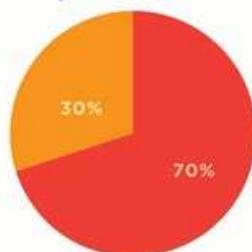
## > Propiedades del agua

### VERTICALES

---

2. Temperatura a la que se funde el agua
4. Los icebergs flotan debido a una propiedad física del agua.
5. Propiedad física del agua: carece de color
6. El agua es un muy buen -.
7. Propiedad física del agua: carece de olor
- 8.

Porcentaje de Agua y Tierra Firme en la Superficie de la Tierra



### Actividad 1: Investigando

#### Investiga y explica los siguientes fenómenos:

1. ¿Qué ventajas tiene el hecho de que el hielo tenga menor densidad que el agua?
2. ¿Cómo se explica la erosión y el hecho de que el pavimento de las carreteras se agriete?
3. ¿Cuál es el costo aproximado de potabilizar 1000 L de agua en Uruguay?
4. Cuando mencionamos las propiedades químicas del agua, dijimos que se trata de un poderoso solvente. De hecho, el dióxígeno es un gas que se disuelve en agua y que utilizan los peces para respirar. ¿Cómo explicas la mortandad de éstos en lugares cercanos a industrias, que vierten al mar toneladas de agua en ebullición? ¿Conoces algún ejemplo?
5. Todos consumimos agua potable o embotellada. ¿Es recomendable beber agua pura (sin otras sustancias químicas disueltas, como sales o cloro)? Explica.

### Actividad 2: Aplicaciones de las propiedades

Visualiza el siguiente [vídeo](#):

1. ¿Por qué es posible que el protagonista del mismo, pueda pescar en el hielo?

2. ¿Lo que has descrito se debe a las propiedades físicas o químicas del agua que hemos tratado en este módulo? Explica

### Actividad 3: Estudio del agua en el laboratorio

Usando el siguiente [simulador](#) podrás repasar algunas de las propiedades del agua y algunos conceptos que trabajaste en Segundo de Ciencias Físicas.



### Sugerencias didácticas

Compartimos el siguiente [sitio](#) (que se encuentra en inglés) que tiene una propuesta práctica para trabajar el concepto de **tensión superficial**.

### Créditos:

#### Bibliografía consultada:

- Saravia, G; Segurola, B; Franco, M. y Nassi, M. (2012) *Todo se transforma. Química- 4º Año (1º BD)*. Montevideo, Uruguay: Contexto.
- Irazoquí, R; Rebollo, C y Soubirón, E. (2012). *Primer año de Bachillerato. Química. Un abordaje sustentable*. C. Suiza, Uruguay; Correo del Maestro

#### Vídeos, páginas y/o simuladores utilizados:

- Coque E. (2010, 5 de enero). Pescando en hielo. [Archivo de vídeo]. Recuperado de: [https://www.youtube.com/watch?v=1iZ\\_cNo88N0](https://www.youtube.com/watch?v=1iZ_cNo88N0)
- *Estudio del agua en el laboratorio*. CNICE. [http://curso.cnice.mec.es/cnice2005/63\\_el\\_agua/actividades/activ\\_ag2.html](http://curso.cnice.mec.es/cnice2005/63_el_agua/actividades/activ_ag2.html)
- *Surface Tension*. ACS. <http://www.middle schoolchemistry.com/lessonplans/chapter5/lesson2>



## > Propiedades del agua

- *Propiedades del agua*. Educaplay. A. Gatto. [https://es.educaplay.com/es/recursoseducativos/1989288/propiedades\\_del\\_agua.htm](https://es.educaplay.com/es/recursoseducativos/1989288/propiedades_del_agua.htm)

### **Las imágenes utilizadas fueron tomadas de:**

- Descriptiva: [https://image.freepik.com/vector-gratis/fondo-con-ilustraciones-de-moleculas\\_23-2147491176.jpg](https://image.freepik.com/vector-gratis/fondo-con-ilustraciones-de-moleculas_23-2147491176.jpg)
- [https://cdn.pixabay.com/photo/2012/04/24/18/04/water-40708\\_960\\_720.png](https://cdn.pixabay.com/photo/2012/04/24/18/04/water-40708_960_720.png)
- <http://www.freshdesignpedia.com/wp-content/uploads/water-conservation-tips-and-clever-water-savings-in-the-budget/water-saving-tips-sustainable-design-faucet.jpg>

**Autoría del Módulo:** Profesoras Anarella Gatto y Melody García.

agatto@uruguayeduca.edu.uy

Esta obra está bajo una Licencia [Creative Commons Atribución 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

**Portal Uruguay Educa.**

Junio de 2017.