

TEMA 4 LA HIDROSFERA

Actividades del 27 de abril al 8 de mayo

1. Que el agua tenga una elevada capacidad calorífica significa que necesita mucha energía para cambiar su temperatura: ha de absorber mucho calor para calentarse, y debe desprender mucho calor para enfriarse. Ejemplo: experimento comparativo del agua y la arena. Otro ejemplo puede ser que la temperatura del mar oscila menos que la temperatura de la atmósfera a lo largo del año.

2. Gases disueltos (oxígeno y dióxido de carbono). Funciones: O_2 (respiración celular) y CO_2 (fotosíntesis). Sales minerales (de sodio, potasio y cloro). Funciones: cloruro de sodio o sal común NaCl (alimentación, necesario para el sistema nervioso), cloruro de potasio KCl (abonos agrícolas, fabricación de jabón, necesario para el sistema nervioso) y el cloro Cl (desinfectar y potabilizar agua).

3. La presión hidrostática es el peso de la masa de agua que se encuentra por encima del punto estudiado. Aumenta con la profundidad, pues conforme ésta aumenta también lo hace la cantidad de agua que hay por encima y, por tanto, su peso.

4. Las características de una masa de agua son la temperatura, la presión hidrostática, la salinidad y el caudal. En el fondo oceánico, la temperatura es baja, pues la mayor parte de la radiación solar se extingue a unos 100 metros de profundidad; la presión hidrostática es muy alta, debido a que se trata de aguas muy profundas (buena parte del fondo oceánico tiene una profundidad cercana a los 4000 metros); la salinidad es alta, característica típica del agua oceánica; el caudal es pequeño si el agua se mueve lentamente o no se desplaza, aunque esto depende del lugar, porque existen corrientes oceánicas de profundidad. En la desembocadura del Amazonas, la temperatura es más alta, pues el agua es poco profunda y el Sol la calienta; la presión hidrostática es menor, debido a la menor profundidad; la salinidad es también menor, pues se trata de aguas fluviales dulces que se mezclan con el agua del mar; y el caudal es mayor, pues se trata de una de las mayores corrientes de agua que desembocan en el mar.

5. $500m^3/s$: caudal medido con molinete; $10^\circ C$: temperatura medida con termómetro; 36‰: salinidad medida con salinómetro; 2018800 Pa: presión hidrostática medida con manómetro.

6. Los torrentes se diferencian de los ríos por su menor longitud y por tener siempre una pendiente pronunciada y un caudal muy irregular.

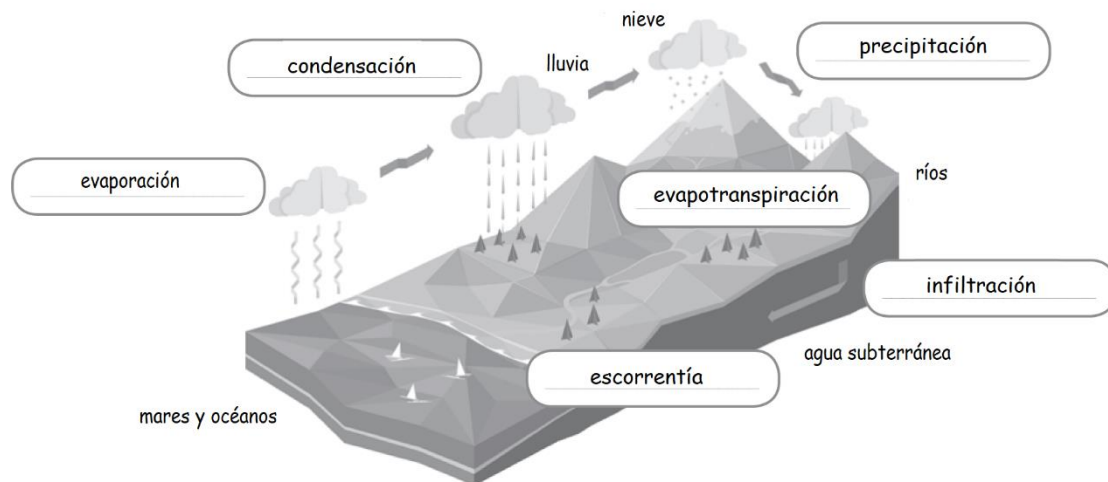
7. El agua es un recurso limitado porque la mayor parte del agua de nuestro planeta es de difícil acceso o utilización, como el agua del océano, la de los casquetes polares y la subterránea. El agua cuyo uso resulta más accesible es el agua dulce de la superficie continental, pero ésta supone tan sólo el 0,03 % del agua de la hidrosfera.

8. Río Guadalfeo (desemboca en el límite entre Motril y Salobreña). Charca Suárez (Motril)...

9. Existe agua sólida en los glaciares, masas de hielo que se encuentran en zonas montañosas frías y que se desplazan a favor de pendiente. También se encuentra en las regiones polares, formando glaciares sobre las islas o continentes, y formando la banquisa que cubre la superficie del mar.

10.

CICLO DEL AGUA



Comparación de temperaturas: son más cálidos los mares y lagos poco profundos, después son más frías las aguas de polares, de la alta montaña y de las profundidades del océano y las más frías de todas son las del agua en estado sólido.

11. Una molécula de agua de la superficie del mar pasa a la atmósfera al evaporarse el agua por el calor del Sol y asciende hasta formar parte de una nube. La molécula puede precipitar en forma de lluvia al enfriarse la nube, o bien ésta puede ser arrastrada por el viento hasta encontrarse por encima de una región montañosa. Allí la nube precipita en forma de nieve, en uno de cuyos copos se encuentra nuestra molécula. La nieve se compacta formando hielo en un glaciar, y fluye lentamente hasta altitudes menores donde se funde formando un arroyo, en el cual estará nuestra molécula de agua. Ésta se infiltrará por el suelo y será absorbida por las raíces de una planta, y ésta será comida por un animal. El animal la expulsará mediante la respiración o con su orina, y nuestra molécula podrá volver a la atmósfera o infiltrarse por rocas porosas hasta llegar a un río subterráneo. Éste la devolverá al mar, cerrándose así uno de los posibles ciclos.

12. En las aguas oceánicas se dan dos tipos de corrientes, las horizontales y las verticales. Las horizontales son corrientes que transportan grandes volúmenes de agua entre regiones del planeta con diferente temperatura. Las verticales pueden ser ascendentes, que transportan masas de agua ricas en nutrientes desde el fondo hacia la superficie del océano, y las descendientes transportan agua rica en oxígeno de la superficie hacia el fondo.

13. Semejanzas: el agua contiene sales minerales en disolución en mayor o menor proporción; el agua suele estar en movimiento. Diferencias: la salinidad es mayor en las aguas oceánicas; las aguas continentales presentan mayor diversidad en su localización, e incluso en su composición.

14. En los hogares, el agua se utiliza principalmente para la limpieza de la casa, para la higiene personal y para el consumo y la cocina. En el caso de la limpieza, el agua se contamina de jabones, detergentes, disolventes y productos desinfectantes como la lejía; también se contamina con las aguas fecales procedentes del inodoro. En el uso para la higiene personal se añade al agua materia orgánica, detergentes y jabones. Por último, si la utilizamos para el consumo y la cocina, también puede contaminarse de materia orgánica.

15. Pretratamiento: se eliminan sólidos de gran tamaño, arenas. Tratamiento primario: se eliminan grasas y material en suspensión. Tratamiento secundario: se elimina materia orgánica disuelta. Tratamiento terciario: se eliminan sales minerales (nitratos, fosfatos), y restos de materia orgánica. Desinfección: se destruyen los microorganismos. El tratamiento de fangos es una acción que no se lleva a cabo con el agua, y consiste en el aprovechamiento de estos materiales en la medida que sea posible.

16. El agua potable debe estar libre de contaminantes y de microorganismos patógenos, para que su consumo no provoque la aparición de intoxicaciones o enfermedades. Por otro lado, debe tener una pequeña cantidad de sales minerales, para no provocar trastornos a nuestras células, que necesitan estar rodeadas de agua ligeramente salina.

17. Ayudas económicas por parte de las Administraciones, las ONG, los ciudadanos o instituciones a nivel particular. Es importante ayudar a la formación de especialistas en recursos hídricos en estos países, colaborar en la formación de empresas e infraestructuras hidrológicas adecuadas, y contribuir a la educación de la población local en el aprovechamiento de sus recursos naturales.