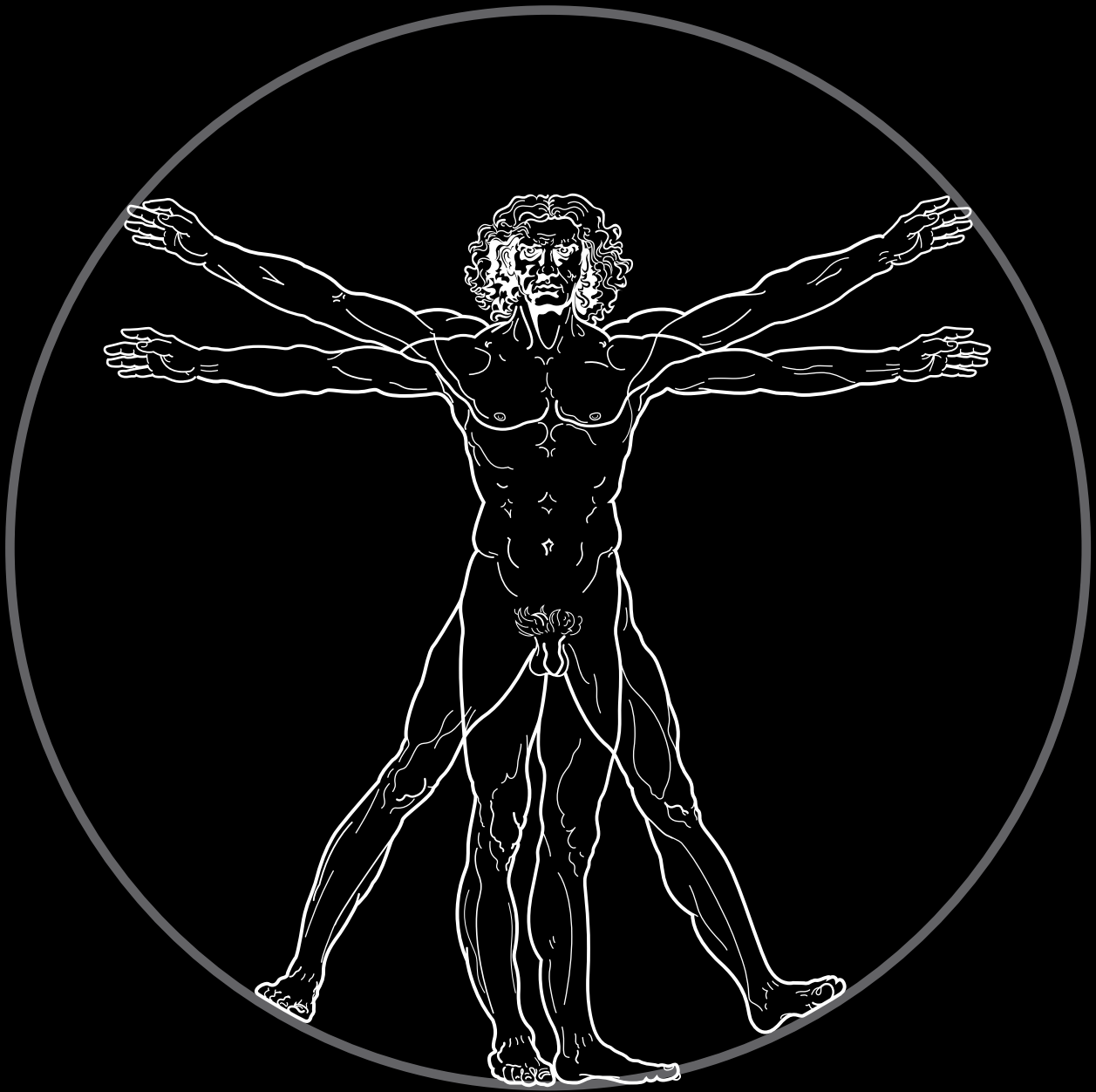


PCPI

ÀMBITO CIENTÍFICO-TÉCNICO



educàlia
EDITORIAL

Autor:Lidia Santagueda Ruiz

Ilustraciones: Jaime Torres Marco, Lidia Santagueda Ruiz

Diseño de cubierta: Jaime Torres Marco

Maquetación: Jaime Torres Marco

Edición gráfica:

google images

Imprime: Educàlia Editorial S.L.

ISBN: EN CURSO

Printed in Spain / Impreso en España.

Todos los derechos reservados. No está permitida la reimpresión de parte alguna de este libro, ni de imágenes ni de texto, ni tampoco su reproducción, ni utilización, en cualquier forma o por cualquier medio, bien sea electrónico, mecánico o de otro tipo, tanto conocido como los que puedan inventarse, incluyendo el fotocopiado o grabación, ni se permite su almacenamiento en un sistema de información y recuperación, sin el permiso anticipado y por escrito del editor.

Alguna de las imágenes que incluye este libro son reproducciones que se han realizado acogiéndose al derecho de cita previsto en el artículo 32 de la Ley 22/18987, del 11 de noviembre, de la Propiedad Intelectual. Educàlia Editorial agradece a todas las instituciones, tanto públicas como privadas, citadas en estas páginas, su colaboración y pide disculpas por la posible omisión involuntaria de algunas de ellas.

Educàlia Editorial S.L.

Avda. Jacarandas nº 2 - loft 326-327 - 46100 Burjassot - València

Tel: 96 327 35 17

E-Mail:educaliaeditorial@e-ducalia.com

www.e-ducalia.com

TEMA 4

CAMBIOS EN EL ESTADO DE LA MATERIA

4.1 SUMAS Y RESTAS DE NÚMEROS ENTEROS

En este apartado de la unidad y después de haber trabajado los distintos estados de la materia se estudia cómo cambian haciendo especial hincapié en los cambios debidos a los cambios de temperatura que son un buen ejemplo, para introducir o recordar el concepto de número entero, suma y resta. Aunque en dichos cambios también importan conceptos como presión etc. que no serán desarrollados.

Actividad 1. Lee el siguiente texto:

La idea de medir la temperatura existe desde hace mucho tiempo. Antes de Galileo hubieron intentos en la medición hubo una primera escala de 4 grados de calor y cuatro de frío. En 1610 Galileo introdujo vino en los termoscopios (antiguos aparatos precursores de los termómetros) en vez de aire. En 1724 Gabriel Fahrenheit introdujo mercurio en los termoscopios. La razón por la que se usó el mercurio es porque la expansión térmica del mercurio es grande, mayoritariamente homogénea y no se pega al cristal. El mercurio también permanece en fase líquida durante un gran rango de temperatura. También es fácil de leer.

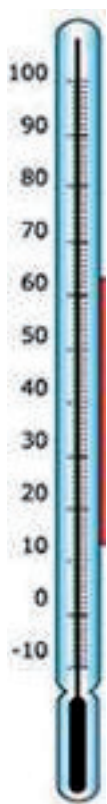
Las escalas actuales de temperatura tienen dos puntos básicos: cuando el agua empieza a congelarse y cuando empieza a hervir. Entre estas dos temperaturas se establece una escala. Las dos escalas mas populares son las escalas Celsius (hecha por Anders Celsius) y la Fahrenheit

(hecha por Gabriel Fahrenheit). La que utilizamos en la Europa continental es la escala Celsius. En ella el punto de congelación del agua se considera los 0 grados (centígrados) y el punto de ebullición los 100 grados (centígrados). Esta escala tiene 100 divisiones, y también es conocida como centi-escala. La escala Celsius se define por los dos puntos siguientes:

1. El punto triple del agua se define como 0,01 °C.
2. Un grado Celsius equivale al cambio de temperatura de un grado en la escala de los gases ideales.

La temperatura está relacionada con la energía cinética de las moléculas. La energía cinética cambia cuando la temperatura cambia. La temperatura se define como el intercambio de calor entre dos objetos. La escala fundamental de temperatura es la de Kelvin. La escala de temperatura de Kelvin depende del punto de cero absoluto. Este es el punto en el que las moléculas no se mueven más, de forma que no ceden calor. Esto ocurre en todas las moléculas. El punto de cero absoluto es de 0 K, que son -273,15 °C. La escala es la misma que la Celsius.

Actividad 2. Con el siguiente texto señala los puntos de congelación y ebullición del agua H₂O.



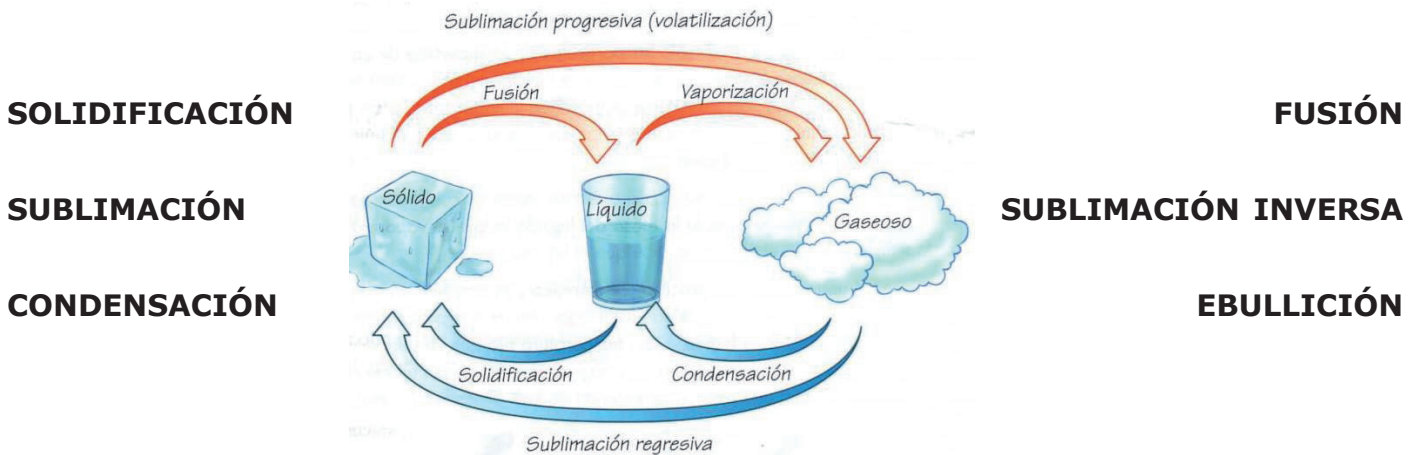
Algunas sustancias existen de forma natural en los tres estados: sólido, líquido y gaseoso. En condiciones normales el estado de la materia depende de la temperatura. Por ejemplo el agua se congela cuando la temperatura baja de los 0 grados Celsius. Esta temperatura es el punto de congelación del agua. Por encima de los 100 se convierte en gas, en vapor es el punto de ebullición a. Entre estas dos temperaturas el agua se mantiene como líquido.

Si dejas caer sobre la horizontal hacia la derecha y prolongas con una recta, se obtiene una recta donde se colocan los números enteros, de los que ya has oído hablar. Los grados positivos caen a la derecha del cero y los negativos hacia la izquierda, cuánto más a la derecha más calor, es decir los números son mayores, cuanto más hacia la izquierda menos calor es decir los números son menores. Coloca el cero en mitad de la recta y toma una medida.



Actividad 3.

Los cambios entre los tres estados reciben nombre especiales, se trata de que mediante lo que ya sabéis tú y tus compañeros completéis las siguientes frases. Si te resultan muy complicadas puedes buscar información en diccionarios, internet o libros de ciencias.



En las noches frías, si la temperatura es inferior a 0 °C el vapor de agua de la atmósfera pasa directamente a sólido y se deposita en forma de cristalitas microscópicas de hielo o nieve: es la escarcha. Al proceso físico de pasar de gas a sólido se le llama

La evaporación es un fenómeno importante e indispensable en el ciclo de la vida. El más conocido: el del agua, que se transforma en nube y vuelve en forma de lluvia, nieve o rocío, necesita esta etapa. A este proceso se le denominay consiste en el paso de una sustancia en forma gaseosa a forma líquida.

El cambio de estado que se produce cuando calentamos agua en un recipiente y comienza a hervir transformándose en vapor de agua se le llama

La es un proceso físico que consiste en el cambio de estado de la materia de líquido a sólido. Es el proceso inverso a laEn general, los compuestos disminuyen de volumen al solidificarse, aunque no sucede en todos los casos; en el caso del agua incluso aumenta.

¿Has visto cuando el hielo suelta vapor? Esa es, el hielo está en estado sólido y pasa al estado gaseoso en forma de vapor. Otro ejemplo clásico es el hielo seco, o nieve carbónica, simplemente es dióxido de carbono C_2O en estado sólido. Recibe este nombre porque, pese a parecerse al hielo o la nieve por su aspecto y temperatura, cuando sublima no deja residuo de humedad. Tiene una temperatura de sublimación de -78 °C. El punto de sublimación muy bajo y el hecho de no dejar residuo líquido lo convierten en un excelente refrigerante.

Actividad 4. Vamos a realizar cálculos entre los distintos estados de cada compuesto.

Observa la tabla, todas las temperaturas están en grados centígrados.

SUSTANCIA	PUNTO DE FUSIÓN	PUNTO DE EBULLICIÓN
Agua H ₂ O	0	100
Etanol CH ₃ -CH ₂ -OH	-114	78
Sodio Na	98	885
Hierro Fe	1540	2900
Mercurio Hg	-39	357
Oxígeno O	-219	-183
Flúor F	-219	-188
Plata Ag	962	2212

Contesta a las siguientes preguntas, expresando las operaciones con números enteros.

- ¿Qué elemento o compuesto tiene la temperatura de fusión mayor? ¿y la menor? ¿y la de ebullición?
- De cada elemento establece entre que temperaturas el elemento está en estado líquido y durante cuantos grados, así como la diferencia de temperatura entre ambos puntos.
- ¿Qué elemento o compuesto de todos tiene mayor diferencia de temperatura entre el punto de fusión y el de ebullición? ¿qué significa respecto de los estados de la materia?

PARA MÁS INFORMACIÓN SOBRE EL MATERIAL DIDÁCTICO, FORMA DE ENTREGA, COSTES, INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA.....

CONTACTAR CON EDUCALIA EDITORIAL A TRAVES DE:

E-MAIL: educaliaeditorial@e-ducalia.com

TFN: 96 327 35 17