

ADAPTACIÓN CURRICULAR

TEMA 11

CIENCIAS NATURALES

2º E.S.O

Calor y temperatura

1ª) ¿Qué es la energía térmica?

La energía térmica es la energía que posee un cuerpo (o un sistema material) debido al movimiento de las partículas que lo componen.

2ª) ¿Qué es la temperatura?

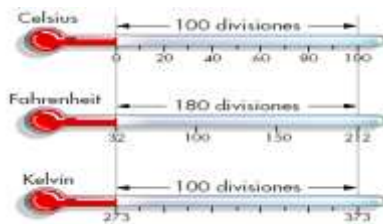
Es la medida de la agitación térmica de las partículas que forman un cuerpo.

3ª) ¿Cómo se mide la temperatura?

Se mide con los termómetros.

4ª) Escalas termométricas:

Centígrada,
Fahrenheit,
Kelvin.



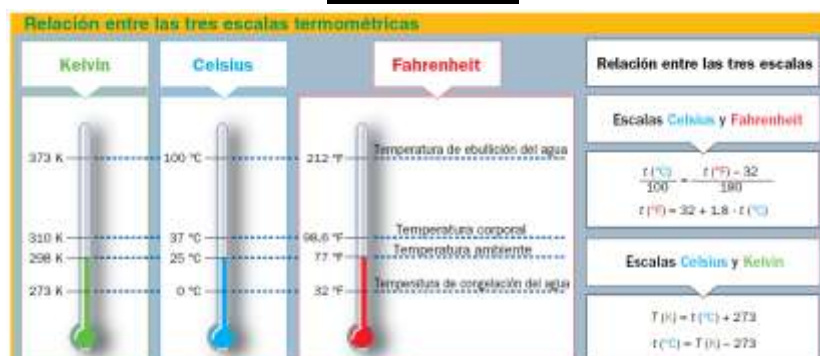
5ª) Formulas para pasar de una a otra escala termométrica.

$$\frac{t(^{\circ}C)}{100} = \frac{t(^{\circ}F) - 32}{180}$$

$$^{\circ}K = ^{\circ}C + 273$$

$$F = \frac{180}{100} \times C + 32$$

$$^{\circ}C = \frac{^{\circ}F - 32}{1,80}$$



6ª) Escala Celsius, °C.

Toma como valores arbitrarios de las temperaturas de congelación y de ebullición 0 °C y 100 °C, respectivamente. El espacio entre ambas marcas se divide en 100 partes iguales, cada una de las cuales es un grado Celsius.

7ª) Escala Fahrenheit, °F.

Toman los valores arbitrarios 32 °F y 212 °F. El espacio se divide en 180 partes iguales; cada una de ellas se denomina grado Fahrenheit.

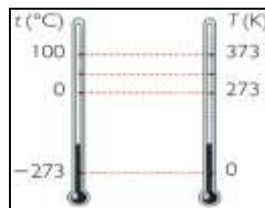
8ª) Escala Kelvin, K

En esta escala los valores no son arbitrarios.

El cero absoluto corresponde con -273 °C . A esta temperatura las partículas dejan de vibrar.

9ª) ¿Qué es el cero absoluto?

Es la temperatura a la que llega un cuerpo cuando sus partículas dejan de vibrar, -273 °C



10ª) ¿Qué es el calor?

Llamamos calor a la energía térmica que transita de forma natural entre dos sistemas materiales que están a diferente temperatura.

11ª) Comportamiento de los materiales frente al calor:

Dependiendo de cómo conduzcan el calor, los materiales se clasifican en:

- **conductores** térmicos (metales), conducen bien el calor
- **aislantes** térmicos, no conducen bien el calor: (madera, corcho, plástico, vidrio, aire, hielo...).

12ª) Aislamiento térmico de los edificios:

- Solería perdida: cámara de aire que separe la casa del suelo.
- Muros exteriores con cámara de aire y aislante térmico.
- Ventanas de doble cristal, con cámara de aire y marcos con ruptura de puente térmico.
- Tejado con cámara de aire y aislante térmico.

13ª) Unidades de calor

En el SI, es el julio, J. Sin embargo, por razones históricas se sigue utilizando una antigua unidad de calor, la caloría, cal, siendo:

$$1 \text{ cal} = 4,18 \text{ J};$$

$$1 \text{ J} = 0,24 \text{ cal}$$

14ª) ¿Cuándo dos cuerpos están en equilibrio térmico?

Decimos que dos cuerpos, *A* y *B*, están en *equilibrio térmico* si ambos están a la misma temperatura.

Calor cedido por el cuerpo *A* = Calor ganado por el cuerpo *B*

15ª) ¿Es lo mismo calor que temperatura?

No, calor es una forma de energía en tránsito y temperatura es la medida de la agitación térmica de las partículas de un cuerpo.

16ª) ¿Qué le sucede a un cuerpo cuando cambia de estado?

Durante el cambio de estado de un cuerpo o de un sistema material, su temperatura permanece constante. Todo el calor que recibe o cede dicho cuerpo o sistema se invierte en producir el cambio de estado.

17ª) ¿Qué le sucede a un cuerpo cuando intercambia calor con su entorno?

Varía sus dimensiones, esto es, se dilata o se contrae.

18ª) ¿Qué es la dilatación?

Llamamos dilatación al fenómeno físico por el cual un cuerpo aumenta una, dos o sus tres dimensiones: largo, ancho y alto. El efecto contrario se denomina contracción.

19ª) Excepciones en la dilatación de los cuerpos

En general, los cuerpos se dilatan cuando se calientan, aunque hay excepciones. La más notable es el agua que, en el intervalo de 0 °C a 4 °C, se contrae. Es decir, a 4 °C ocupa menos espacio que a 0 °C.

20ª) Tipos de cambios

Un sistema material (o un cuerpo) puede experimentar con el paso del tiempo dos tipos de cambios: físicos y químicos.

21ª) Cambios físicos

Son aquellos en los que varían algunas de sus propiedades sin que se modifique su composición interna.

22ª) Cambios físicos producidos por el calor:

- variación de la temperatura.
- cambios de estado;
- variación en las dimensiones. Cuando un cuerpo intercambia calor se dilata o se contrae.

23ª) Cambios químicos

Son aquellos en los que varía la composición interna del sistema material.

En ellos, unas sustancias puras, que denominamos reactivos, se transforman en otras diferentes, llamadas productos.

24ª) Ejemplos de cambios químicos

Si dejas una pieza de fruta pelada fuera del frigorífico, con el tiempo su aspecto cambia de forma notable.

Esto es debido a que las sustancias que componen la pieza de fruta reaccionan con el oxígeno del aire y se descomponen en otras al recibir calor de su entorno. Estos procesos se denominan reacciones químicas.

25ª) ¿Por qué tres mecanismos se propaga el calor?

Por conducción, convección y radiación.

26ª) Propagación del calor por conducción.

Es el mecanismo mediante el cual se propaga el calor a través de los sólidos.

En el proceso no hay transporte de materia.

Ejemplo: Propagación del calor a través una barra de hierro.

27ª) ¿Cómo es el proceso a nivel microscópico de la propagación del calor por conducción?

Si calentamos el extremo de una barra metálica, las partículas de esa zona de la barra vibran más ya que están recibiendo energía térmica. Entonces, chocan con las partículas cercanas, transmitiéndose esta «perturbación» a toda la barra metálica.

28ª) Propagación del calor por convección

Es el mecanismo mediante el cual se propaga el calor a través de los fluidos por corrientes de distinta densidad. En este proceso sí hay transporte de materia.

29ª) ¿Cómo se propagan las corrientes de convección?

Cuando un líquido o un gas se calientan, la masa de fluido calentada se dilata, (aumenta de tamaño) por lo que disminuye su densidad. Entonces, esta masa caliente asciende, desplazando al fluido que se encuentra en la parte superior que, al estar a menor temperatura, desciende hacia el foco calorífico.

30ª) Corrientes de convección: ejemplos.

Los vientos y las brisas y las corrientes marinas.

31ª) Propagación del calor por radiación:

La radiación es el mecanismo mediante el cual se propaga el calor en el vacío, es decir, en ausencia de un medio material.

32ª) ¿Qué es en realidad una radiación?

Una forma de energía, denominada energía electromagnética que se puede propagar en el vacío y en algunos medios materiales como el aire.

33ª) Cambios de estado:

Progresivos necesitan calor para producirse.

Regresivos: ceden calor.

