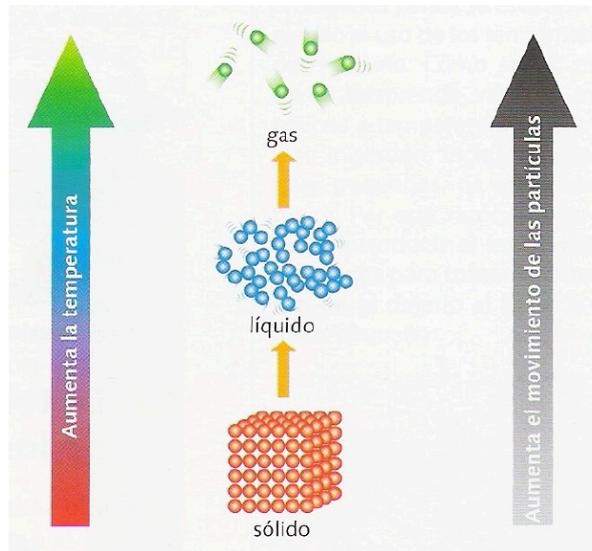


CALOR Y TEMPERATURA

FÍSICA Y QUÍMICA 2ºESO



Temperatura. Si un cuerpo se encuentra a mueve a mayor temperatura indica que las partículas que lo componen se mueven más deprisa que cuando el mismo cuerpo se encuentra a menor temperatura.

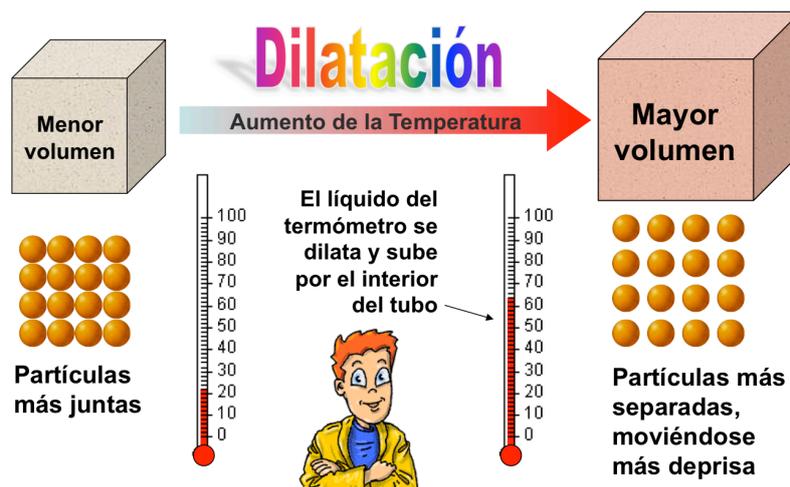


A medida que aumenta la temperatura de un cuerpo, el movimiento de las partículas se hace más evidente.

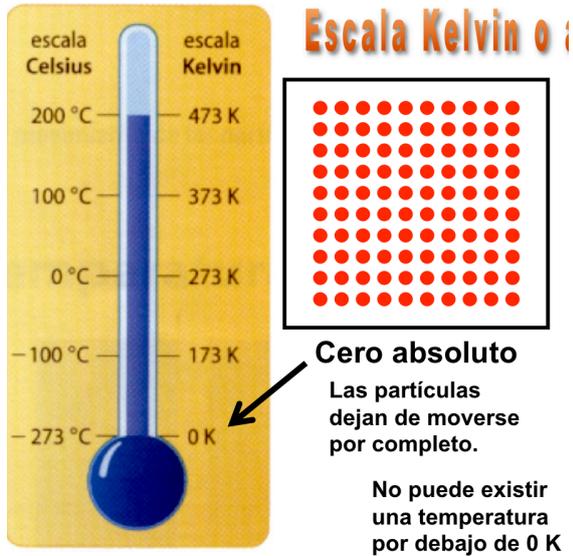
Temperatura y dilatación:

Cuando calentamos un cuerpo material, este **SE DILATA**, es decir, aumenta su volumen.

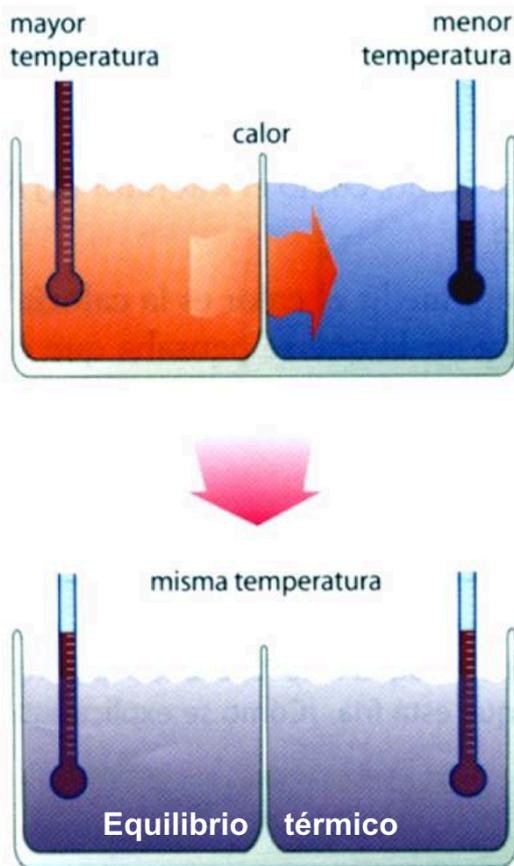
La dilatación se debe a que las partículas se separan:



El cero absoluto. El valor $0\text{K} = -273^\circ\text{C}$ se asigna a la mínima temperatura posible que corresponde al estado en que la energía cinética de las partículas es nula, es decir, no se mueven.



Equilibrio térmico.

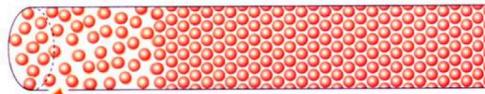


Cuando dos sistemas o cuerpos en desequilibrio térmico entran en contacto, el de mayor temperatura transfiere energía térmica al de menor temperatura hasta conseguir el equilibrio térmico.

El calor es la transferencia de energía desde un cuerpo que se halla a mayor temperatura a otro de menor temperatura.

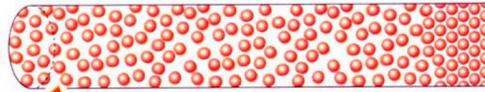
Transmisión del calor:

CONDUCCIÓN



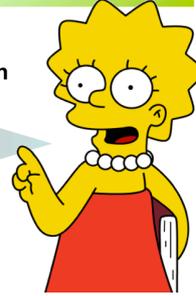
Los átomos se mueven más deprisa y chocan con los átomos vecinos, transmitiéndoles energía.

La energía térmica se transmite al otro extremo

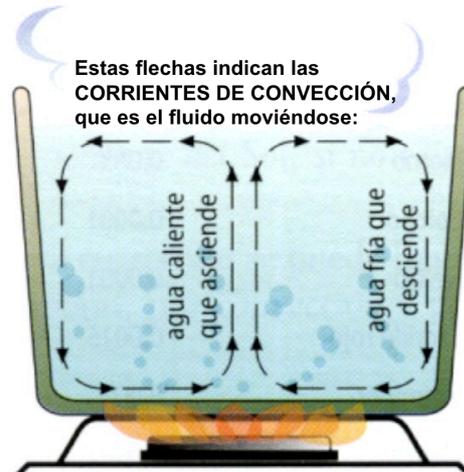


Así se produce la conducción

En la conducción se transmite energía térmica, pero no materia



CONVECCIÓN



Estas flechas indican las **CORRIENTES DE CONVECCIÓN**, que es el fluido moviéndose:

agua caliente que asciende

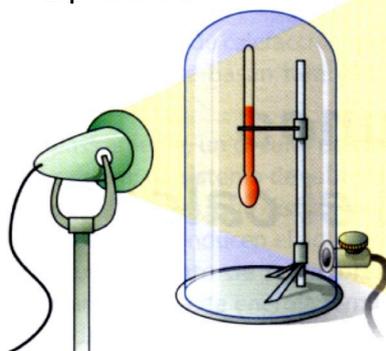
agua fría que desciende

Los **convección** es el proceso por el que se transfiere energía térmica de un punto a otro de un fluido (líquido o gas) por el movimiento del propio fluido.

En la convección se transmite energía térmica mediante el transporte de materia.

RADIACIÓN

Experimento 2



Si se pone un termómetro en el vacío (sin aire) junto a una lámpara, la temperatura se eleva.

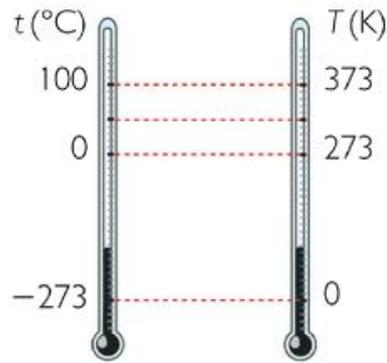
Esto demuestra que no hace falta aire (materia) para que se transfiera energía térmica.

La radiación es el proceso por el que los cuerpos emiten energía que puede propagarse por el vacío.

ACTIVIDADES DE FÍSICA Y QUÍMICA 2ºESO

CALOR Y TEMPERATURA

1. Responde las cuestiones:



- a) ¿Qué dos escalas de temperatura conoces?
.....
- b) ¿Qué les sucede a las partículas en el cero absoluto? ¿y al aumentar la temperatura?
- c) ¿En qué propiedad de la materia se basa el funcionamiento de los termómetros?
.....
.....
- d) ¿Qué le sucede al líquido del termómetro al aumentar la temperatura?
.....
- e) ¿Qué líquidos se usan en los termómetros?
- f) ¿Qué termómetro usarías en una expedición al Polo Sur? ¿Por qué?
.....
.....

2. Transforma las siguientes temperaturas a la escala kelvin o a la escala Celsius según corresponda:

Dato	Incógnita	Fórmula	Resolución
$t(^{\circ}\text{C})=150^{\circ}\text{C}$			
$t(^{\circ}\text{C})=-150^{\circ}\text{C}$			
$t(^{\circ}\text{C})=1750^{\circ}\text{C}$			
$t(^{\circ}\text{C})=-270^{\circ}\text{C}$			
$T(\text{K})=425\text{K}$			
$T(\text{K})=100\text{K}$			

T(K)=3257K			
T(K)=263K			

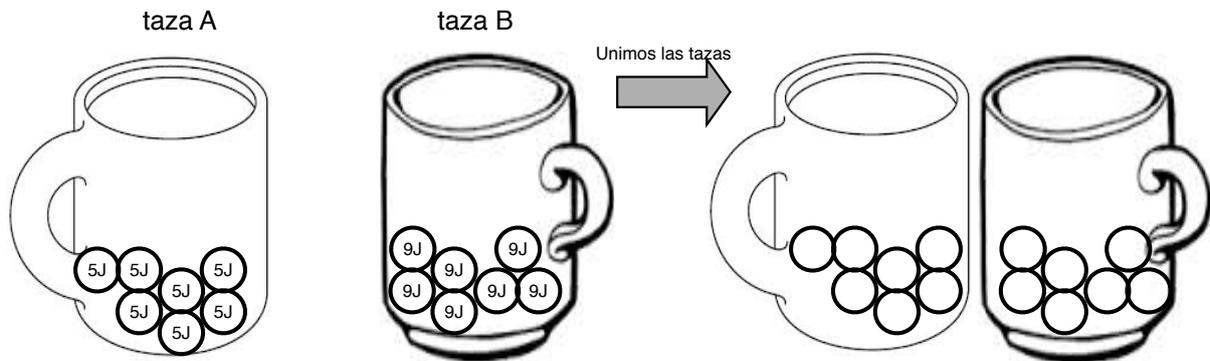
3. Responde las cuestiones teniendo en cuenta que las partículas de la taza A se mueven más despacio que las partículas de la taza B (el valor de la energía cinética de las partículas de agua está escrito dentro de las mismas).

Suponemos que las tazas están aisladas, es decir, no se transfiere energía al ambiente.

a) ¿Qué sucede cuando se ponen en contacto dos cuerpos a diferente temperatura?

.....

.....



b) ¿Qué taza está a mayor temperatura? ¿Y a menor temperatura? ¿Por qué?

.....

.....

c) Elige la respuesta correcta:

¿Cómo se mueven las partículas de la taza A después de unir las tazas? a) más rápido b) más despacio c) igual que antes de unir las tazas	¿Cómo se mueven las partículas de la taza B después de unir las tazas? a) más rápido b) más despacio c) igual que antes de unir las tazas
¿Qué sucede con la temperatura de la taza A después de unir las tazas? a) aumenta b) disminuye c) no varía	¿Qué sucede con la temperatura de la taza B después de unir las tazas? a) aumenta b) disminuye c) no varía

d) ¿Qué es el calor? Indica todas las unidades que conoces para expresar el calor.

.....

.....

e) ¿Es correcto decir que, inicialmente, una de las tazas tiene más calor que la otra?

¿Por qué?.....

f) ¿Cómo es la energía total (de las dos tazas juntas) antes y después de unir las tazas?

¿igual o diferente? ¿Qué propiedades de la energía se cumplen?

.....

.....

4. Observa las dos imágenes:

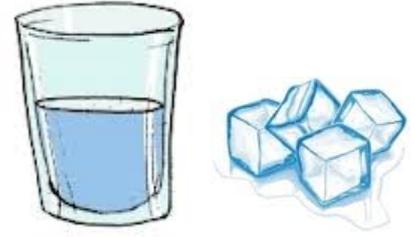
a) ¿Dónde se mueven más rápido las partículas?

b) ¿Dónde es mayor la temperatura de las partículas?.....

c) Elige la respuesta correcta:

Si pones los cubos de hielo dentro del agua:

- a) Hay transferencia de calor de los cubos de hielo al agua.
- b) Hay transferencia de calor del agua a los cubos de hielo.
- c) Hay transferencia de frío de los cubos de hielo al agua.
- d) Hay transferencia de frío del agua a los cubos de hielo.



d) ¿Cómo se llama la energía que se transfiere de los cuerpos que están a mayor temperatura a los que están a menor temperatura? ¿En qué unidades se mide dicha energía?

Completa la tabla

	Escala Celsius	Escala kelvin
Temperatura de fusión del agua		
Temperatura de ebullición del agua		

5. Elige la respuesta correcta:

<p>A B</p> <p>Los dos vasos tienen la misma cantidad de agua.</p>	<p>Las dos botellas están a la misma temperatura.</p> <p>A B</p>	<p>90°C 27°C</p>
<p>¿En qué vaso se mueven más rápido las partículas?</p> <p>¿En qué vaso las partículas tienen más energía cinética?</p> <p>¿En qué vaso hay más partículas?</p>	<p>¿En qué botella se mueven más rápido las partículas?</p> <p>¿En qué botella las partículas tienen más energía cinética?</p> <p>¿En qué botella hay más partículas?</p>	<p>Donde se mueven más rápido las partículas ¿en el vaso o en la piscina?</p> <p>Tienen más energía cinética ¿las partículas del vaso o de la piscina?</p> <p>Hay más partículas ¿en el vaso o en la piscina?</p>
<p>¿Qué es la energía térmica?</p> <p>.....</p>		
<p>¿En qué vaso hay más energía térmica? ¿por qué?</p>	<p>¿En qué botella hay más energía térmica? ¿por qué?</p>	<p>¿Hay más energía térmica en la piscina o en el vaso? ¿por qué?</p>

6. ¿En qué se diferencian los conductores y los aislantes térmicos?

.....

.....

7. Indica si las siguientes sustancias están formadas por materiales conductores o aislantes térmicos, o por ambos, en este último caso indica qué parte corresponde a cada material.



8. Mira estos objetos. Escribe debajo el material del que están hechos y si son conductores o aislantes térmicos.

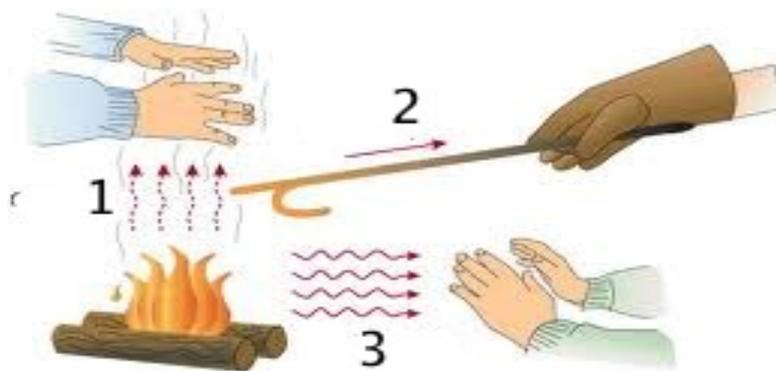


9. Clasifica los siguientes materiales:

	Conductores térmicos	Aislantes térmicos
Corcho		
Cobre		
Madera		
Oro		
Plástico		

10. Indica qué formas de transferencia del calor observas en la imagen:

- 1
- 2
- 3



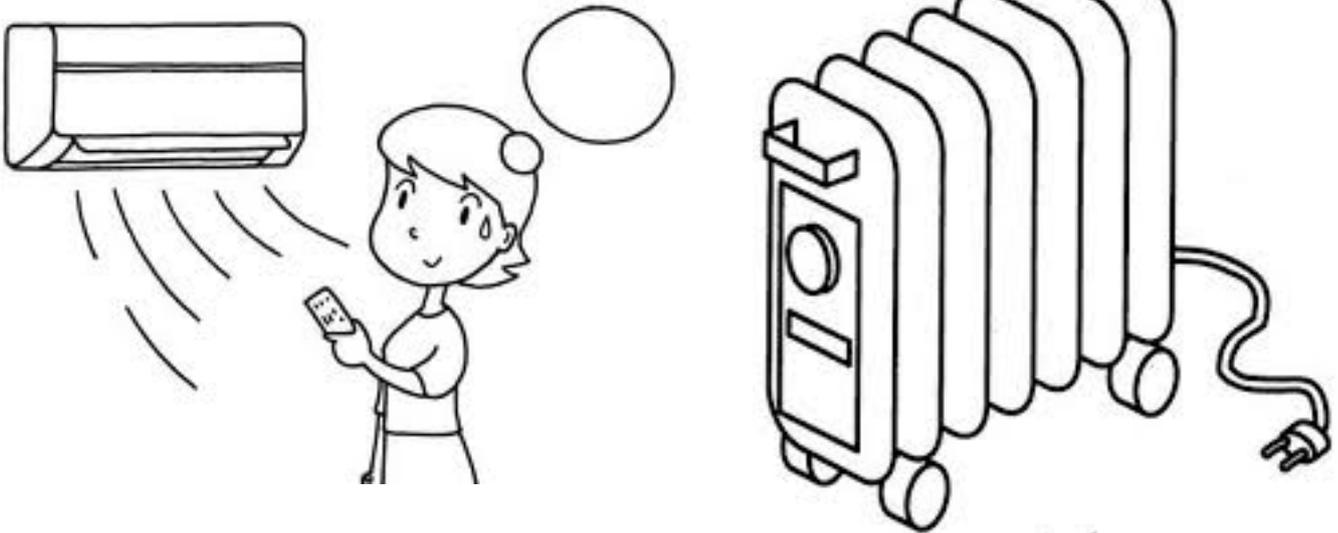
11. Indica a qué forma de transmisión del calor corresponden las siguientes características:

- Se da en los líquidos y gases
- Se transmite energía térmica pero no materia
- Los cuerpos emiten energía que puede propagarse en el vacío
- Se transmite energía térmica mediante el transporte de materia
- Se da en sólidos
- Un caldero con agua se calienta sobre el fuego de la cocina
- Una bombilla se enciende en una habitación
- Tocamos el mango de una sartén caliente

12. Transforma las siguientes temperaturas a la escala kelvin o a la escala Celsius según corresponda:

Dato	Incógnita	Fórmula	Resolución
$t=325^{\circ}\text{C}$			
$T=383\text{K}$			
$t=-155^{\circ}\text{C}$			
$T=155\text{K}$			

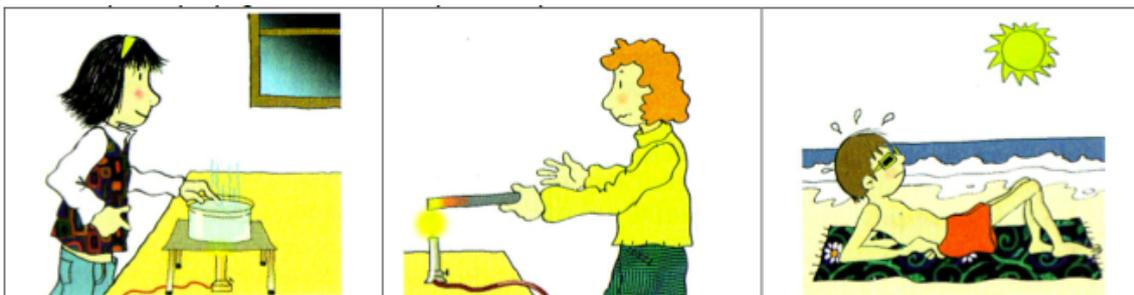
13. ¿Por qué los aparatos de aire acondicionado se instalan pegados al techo y los radiadores pegados al suelo?



.....

.....

14. Escribe el nombre de la forma de propagación del calor que va a quemar a estos chicos:



15. Lee y responde las cuestiones:

Echedey va a cocinar un plato de arroz a la cubana. Para ello se pone su delantal y su manopla. Lo primero que hace es hervir agua.



Lo primero que hace es hervir agua.

¿Por qué necesita la manopla para cocinar?

.....
.....

¿Qué sucede con la temperatura del agua desde que Echedey llena el caldero hasta

que empieza a hervir?

¿Con qué instrumento podemos medir la temperatura del agua? ¿Cuál es la temperatura de ebullición del agua en las escalas Celsius y Kelvin?

.....
.....

¿Cómo se ha transmitido el calor desde la placa vitrocerámica hasta el agua? ¿y desde el agua que hay en la parte inferior del caldero a la parte superficial?

.....

Una vez que el agua empieza a hervir, Echedey introduce el arroz. Durante unos segundos la ebullición remite, pero después el agua con el arroz vuelve a hervir.

Si pudiéramos medir la temperatura del vapor de agua ¿qué valor obtendríamos?

.....

¿Por qué se ha interrumpido el proceso de ebullición cuando Echedey ha puesto el arroz en el agua hirviendo?

.....

Mientras el arroz se cuece, Echedey corta unas láminas de ajo y las fríe en una sartén con aceite a unos 170°C

¿Por qué no necesita unas manoplas para cocinar esta parte de la receta?

.....

¿Por qué es muy peligroso echar unas gotas de agua en el aceite caliente? Ayuda: compara las temperaturas de ebullición del aceite y del agua.

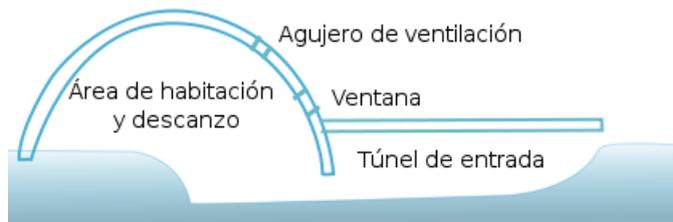
	Temperatura de ebullición
Aceite de oliva (virgen extra)	190°C
Aceite de oliva (virgen)	215°C
Aceite de oliva (refinado)	225°C

.....
Expresa la temperatura del aceite de la sartén en Kelvin.

Dato	Incógnita	Fórmula	Resolución

16. Lee el texto y contesta las cuestiones:

Un iglú es una construcción en forma de cúpula que podemos encontrar en zonas heladas y



sirve como refugio temporal o incluso como vivienda. Todo depende del tamaño del mismo.

Suelen lograrse unos 20 grados más que en el exterior. Lo que mantiene caliente el iglú no es el hielo en sí, sino la bolsa de aire que queda atrapada en su interior.

El hielo, por su densidad, es un magnífico aislante, así que basta con que se caliente la estancia con el calor corporal y se cierre con alguna piel la entrada para que el aire interior, que ya está caliente, no salga. Aun así, la temperatura no suele subir de los 7°C, aunque dentro se haga fuego. El frío exterior impide que se derrita la estructura.

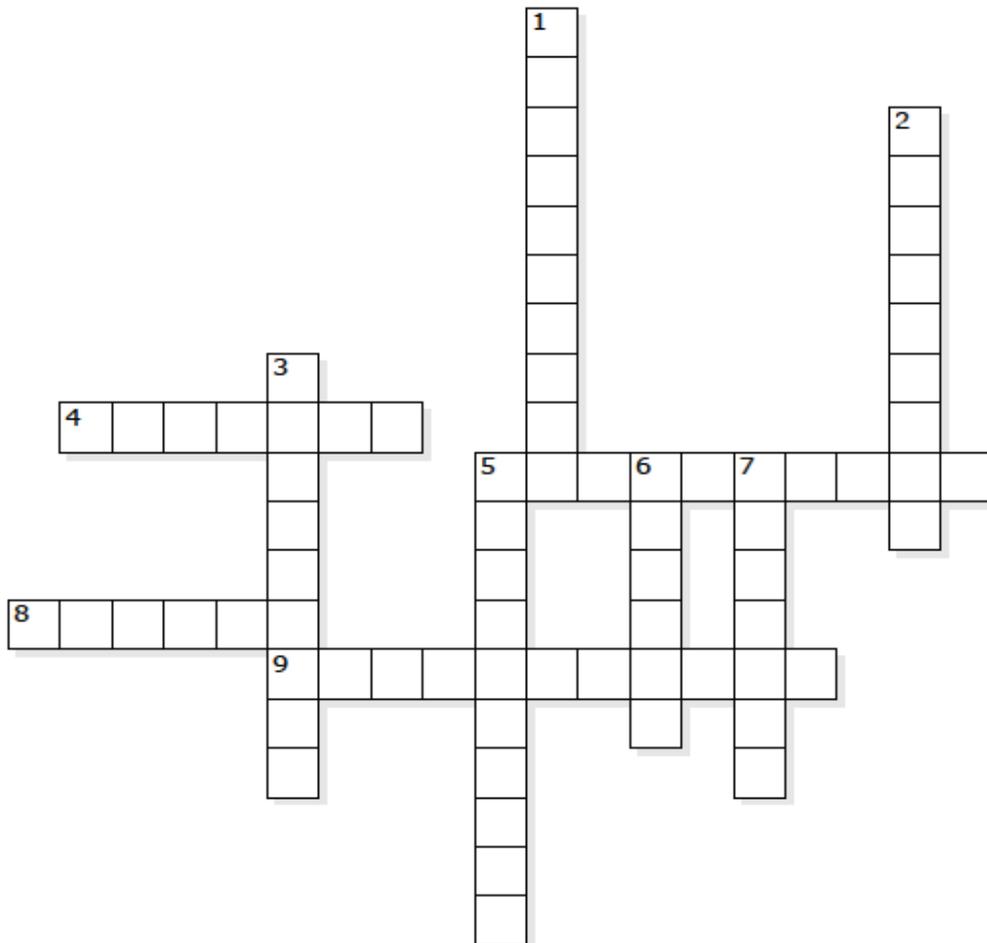
Un iglú presenta varias alturas y las camas se suelen situar en la zona elevada ¿por qué crees que se colocan ahí?

.....
.....

¿Por qué los túneles para acceder al iglú suelen estar más bajos que el suelo interior?

.....
.....

17. Resuelve el crucigrama:



Horizontales

- 4) Escala de temperatura.
- 5) Forma de transmisión del calor.
- 8) Escala de temperatura.
- 9) Medida de la agitación térmica de las partículas de un cuerpo.

6) Al aumentar la temperatura el líquido del termómetro se

7) Unidad del calor.

Verticales

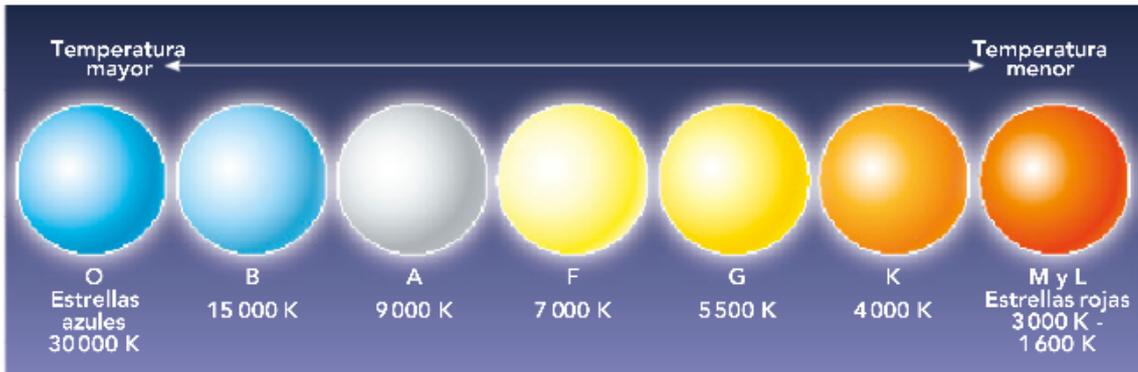
- 1) Sirve para medir la temperatura.
- 2) Forma de transmisión del calor.
- 3) Cuerpos que transmiten lentamente el calor.
- 5) Forma de transmisión del calor.

18. Lee el texto y contesta las cuestiones:

Si miramos con detenimiento el cielo nocturno, podemos apreciar diferencias de colores entre unas y otras estrellas.

Las estrellas más grandes consumen más combustible en sus reacciones nucleares y alcanzan temperaturas más elevadas en su interior, de este modo alcanzan temperaturas más elevadas en su superficie y por ello emiten radiaciones más energéticas.

Las radiaciones más energéticas son azules y las menos energéticas son de color rojo. Se puede por tanto establecer una relación entre la temperatura en la superficie de una estrella y su color. La clasificación espectral de las estrellas se basa en sus colores y temperaturas:



O (estrellas azules), B (estrellas blanco-azuladas), A (estrellas blancas), F (estrellas blanco-amarillentas), G (estrellas amarillas), K (estrellas anaranjadas) y M (estrellas rojas).

Existe una regla nemotécnica para recordar la clasificación espectral (O, B, A, F, G, K, M) En los países angloparlantes se usa la frase (*Oh Be A Fine Girl Kiss Me*) mientras en los hispanohablantes se usa (*Otros Buenos Astrónomos Fueron Galileo Kepler y Messier*).

a) ¿Qué tipo de energía emiten las estrellas?

.....

b) ¿Qué mecanismo de transmisión del calor permite que llegue esta energía a la Tierra?

.....

c) Teniendo en cuenta el color del Sol ¿a qué temperatura crees que está en su superficie?

.....

d) ¿Qué tipo de estrellas emiten más energía? ¿y menos?

.....

e) En el interior de las estrellas la energía se transforma en energía y

¿Has visto la constelación de Orión, el Cazador?

Es posiblemente la constelación más reconocida del cielo. Betelgeuse es una supergigante roja y Rigel es una supergigante azul muy luminosa. En el hemisferio norte puedes verla durante toda la noche en invierno y antes del amanecer desde finales de agosto hasta mediados de noviembre.

