

NOMBRE: \_\_\_\_\_ CURSO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

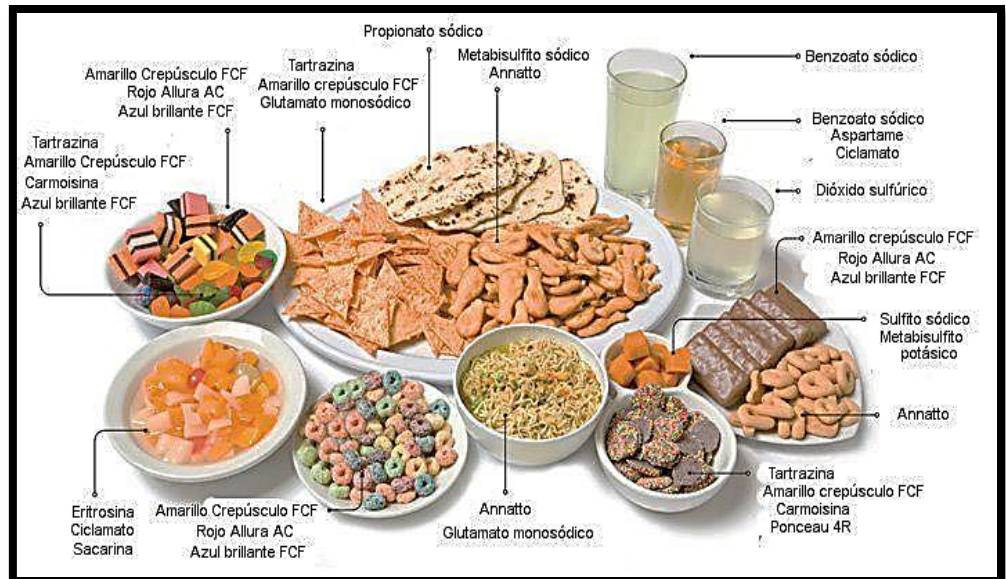
## Conservantes alimenticios II: Tipos de conservantes. Implicaciones en la salud.

Tomado de: <https://todoesquimica.blogia.com/temas/cin-tica-qu-mica/>, <http://www.laguiasana.com/10-aditivos-alimentarios-para-evitar/>

Los conservantes alimenticios o aditivos alimentarios tienen como función ayudar a mantener la estabilidad y frescura de los alimentos y a su vez evitar o ralentizar la acción de microorganismos (hongos, bacterias...) en el producto que podría poner en riesgo la salud. Los conservantes pueden ser de origen artificial o natural.

### Tipos de conservantes.

Para conservar los alimentos de manera que tengan mayor duración desde su producción y comercialización hasta su consumo, se les puede pasteurizar, congelar, refrigerar, secar, salar, escarchar o acidular. Existen también conservantes químicos que son introducidos en la comida envasada. En una gran mayoría de alimentos existen los conservantes de forma natural, por ejemplo, el ácido cítrico. Algunos alimentos tales como los ajos, cebollas y la mayoría de las especias contienen potentes agentes antimicrobianos, o precursores que se transforman en ellos al triturarlos. Uno de los métodos para retrasar el deterioro de los alimentos debido a la acción de microorganismos es el empleo de sustancias antimicrobianas para inhibir, retardar o prevenir el desarrollo y la proliferación de bacterias, levaduras y moho.



### Los edulcorantes artificiales

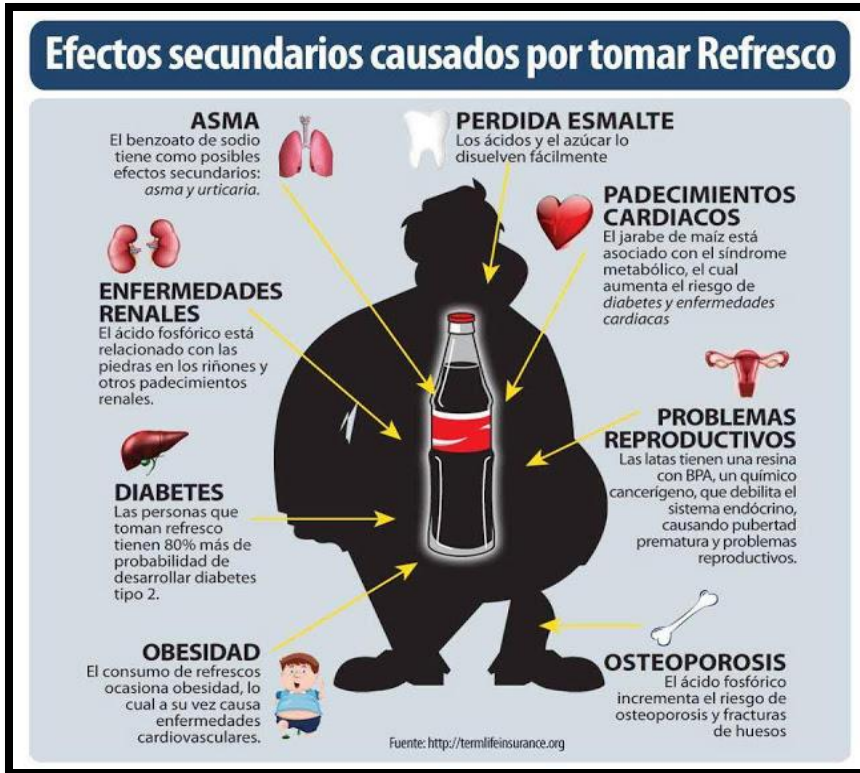
**Aspartamo, (E951)**, más popularmente conocidas como **NutraSweet y Equal**, a menudo se encuentran en los alimentos etiquetados como "**dieta**" o "**sin azúcar**". El aspartamo se cree que es **cancerígeno** y es responsable de más informes de reacciones adversas que todos los demás alimentos y aditivos de alimentos combinados. **El aspartamo es una neurotoxina y carcinógeno**. Conocido a erosionar la inteligencia y afectar a memoria a corto plazo, los componentes de este edulcorante tóxicos pueden dar lugar a una amplia variedad de enfermedades incluyendo **tumores cerebrales**, enfermedades como el **linfoma, diabetes, esclerosis múltiple, la fatiga de Parkinson, el Alzheimer, la fibromialgia, y crónicas, trastornos emocionales** como los ataques de depresión y ansiedad, mareos, dolores de cabeza, náuseas, confusión mental, migrañas y convulsiones.

El **acesulfame-K**, un edulcorante artificial relativamente nuevo se encuentran en productos para hornear, la **goma y gelatina**, no ha sido probado y se ha relacionado con **tumores de riñón**. Se encuentra en: refrescos de dieta o sin azúcar, **Diet Coke, Coca-Cola Zero**, gelatina (y más de gelatinas), postres, goma de mascar sin azúcar, mezclas para bebidas, productos para hornear, edulcorantes de mesa, cereales, breathmints, pudín, Kool-Aid, té helado, vitaminas masticables, pasta de dientes.



## 2. Maíz de alta fructosa de jarabe

De alta fructosa de jarabe de maíz (HFCS) es un edulcorante artificial altamente refinado que se ha convertido en la principal fuente de calorías en Estados Unidos. Se encuentra en alimentos casi todos procesados. Se encuentra en: los alimentos más procesados, panes, dulces, con sabor a yogures, aderezos para ensaladas, verduras enlatadas, cereales.



## 3. Glutamato monosódico (MSG / E621)

MSG es un aminoácido utilizado como potenciador del sabor en sopas, aderezos para ensaladas, papas fritas, platos congelados y alimentos de muchos restaurantes. MSG se conoce como un excitotoxina, una sustancia que sobreexcita células hasta el punto de daño o la muerte. Los estudios demuestran que el consumo regular de MSG puede dar lugar a efectos secundarios adversos, que incluyen la depresión, desorientación, daño ocular, fatiga, dolores de cabeza, y la obesidad. MSG efectos de las vías neurológicas del cerebro y desactiva el "estoy lleno" la función que explica los efectos del aumento de peso. Se encuentra en: comida china (Síndrome de restaurante chino) muchos aperitivos, patatas fritas, galletas, condimentos, la mayoría de los productos de sopa Campbell, comidas congeladas, carnes frías.

## 4. Grasas trans

Las grasas trans se utilizan para mejorar y extender la vida útil de los alimentos y se encuentra entre las sustancias más

peligrosas que usted puede consumir. Se encuentra en alimentos fritos rápidos y algunos alimentos procesados a base de margarina o aceites vegetales parcialmente hidrogenados, grasas trans se forman por un proceso llamado hidrogenación. Numerosos estudios demuestran que las grasas trans aumentan los niveles de colesterol LDL, mientras que disminuye el colesterol HDL ("colesterol bueno"), aumenta el riesgo de ataques cardíacos, enfermedades del corazón y accidentes cerebrovasculares, y contribuye al aumento de la inflamación, la diabetes y otros problemas de salud. Se encuentra en: margarina, papas fritas y galletas, productos de panadería, comidas rápidas.

## 5. Comunes de colorantes alimentarios

Los estudios demuestran que los colorantes artificiales que se encuentran en refrescos, zumos de frutas y aderezos para ensaladas, pueden contribuir a problemas de comportamiento en los niños y dar lugar a una reducción significativa en el coeficiente intelectual. Puede causar daño en los cromosomas que se encuentra en: dulces, cereales, refrescos, bebidas deportivas y alimentos para mascotas. colorante rojo # 3 (también rojo # 40) (E124). Se encuentra en: cóctel de frutas, cerezas al marrasquino, la mezcla de pastel de cereza, ¡helado, dulces, productos de panadería y mucho más! Amarillo # 6 (E110) y amarillo tartrazina (E102). Aumenta el número de riñón y los tumores de la glándula suprarrenal en animales de laboratorio, puede causar daño cromosómico. Se encuentra en: queso americano, macarrones y queso, dulces y bebidas gaseosas.



### 6. Sulfito de sodio (E221)

Conservante utilizado en la elaboración del vino y otros alimentos procesados. La mayoría de estos individuos son asmáticos, lo que sugiere un vínculo entre el asma y los sulfitos. Las personas que son sensibles al sulfito pueden experimentar dolores de cabeza, problemas respiratorios y erupciones cutáneas. En los casos graves, a los sulfitos pueden causar la muerte por el cierre de la vía aérea por completo, dando lugar a un paro cardíaco. Se encuentra en: El vino y frutos secos.

### 7. El nitrato de sodio / nitrito de sodio

Se usa como conservante, colorante y saborizante en tocino, jamón, perros calientes, embutidos, carne en conserva, el pescado ahumado y otras carnes procesadas. Este ingrediente, que suena inofensivo, es en realidad **altamente cancerígeno**, una vez que entra en el sistema digestivo humano.

Allí, se forma una variedad de compuestos de nitrosamina que entrar en el torrente sanguíneo y causar estragos con un número de órganos internos: el hígado y el páncreas en particular. ¿Por qué la industria todavía se usa?

Simple: este producto químico se le pasa a su vez las carnes de color rojo brillante. En realidad, **es un fijador de color**, y hace años, las carnes muertas aparecen frescas y vibrantes. Se encuentra en: salchichas, tocino, jamón, fiambres, embutidos, carne en conserva, pescado ahumado o cualquier otro tipo de carne procesada.

### 8. BHA y BHT (E320)

**Butilhidroxianisol (BHA)** y **hidroxitolueno butilado (BHT)** son conservantes que se encuentran en los cereales, goma de mascar, papas fritas, y los aceites vegetales. Este conservante común mantiene los alimentos de cambiar de color, cambiar el sabor o se vuelva rancio. Efectos del sistema neurológico del cerebro, altera el comportamiento y tiene potencial de causar cáncer. BHA y BHT son oxidantes que causan cáncer se forman compuestos reactivos en su cuerpo. Se encuentra en: papas fritas, chicles, cereales, salchichas congeladas, arroz enriquecido, manteca de cerdo, manteca, dulces, gelatinas.

### 9. Dióxido de azufre (E220)

Los aditivos son tóxicos y de azufre en los **Estados Unidos de América**, la **Administración Federal de Drogas** han prohibido su uso en frutas y verduras crudas. La **Organización Internacional del Trabajo** dice que para evitar el **E220** si usted sufre de bronquitis conjuntivitis, enfisema, asma bronquial, o enfermedad cardiovascular. Se encuentra en: cerveza, refrescos, frutas secas, jugos, licores, vino, vinagre, y productos de patata

### 10. Bromato de potasio

Un aditivo que se utiliza para aumentar el volumen de un poco de harina blanca, pan y bollos, bromato de potasio se sabe que causa cáncer en animales. Incluso pequeñas cantidades de pan, puede crear problemas para los seres humanos. Se encuentra en: pan

**PRESERVANTES**

**PRESERVANTES EN LOS ALIMENTOS**

Un preservante es una sustancia utilizada como aditivo alimentario, que añadida a los alimentos (bien sea de origen natural o de origen artificial) detiene o minimiza el deterioro causado por la presencia de diferentes tipos de microorganismos (bacterias, levaduras y mohos).

La toxina botulínica, producida por una bacteria, *Clostridium botulinum*, en las conservas mal esterilizadas, embutidos y en otros productos, es una de las sustancias más venenosas que se conocen.

Las aflatoxinas, sustancias producidas por el crecimiento de ciertos mohos, son potentes agentes cancerígenos.

ULADECH – TRUJILLO – 2015

**A CONTINUACION ENCONTRARAN PREGUNTAS DE SELECCIÓN MULTIPLE CON UNICA RESPUESTA, LEA MUY BIEN PARA PODER CONTESTAR DE UNA MANERA RAPIDA Y ACERTADA.**

1. Teniendo en cuenta la siguiente expresión: "Uno de los métodos para retrasar el deterioro de los alimentos debido a la acción de microorganismos es el empleo de sustancias antimicrobianas para inhibir, retardar o prevenir el desarrollo y la proliferación de bacterias, levaduras y moho" podríamos afirmar que:

- Las sustancias antimicrobianas son catalizadores que permiten acelerar la reacción de putrefacción de los alimentos.
- Las sustancias antimicrobianas son catalizadores que permiten inhibir la acción de los hongos sobre los alimentos.
- Las sustancias antimicrobianas son catalizadores que permiten acelerar la acción de las bacterias presentes en los alimentos
- No existen compuestos que generen la ausencia de agentes microbiológicos que deterioren los alimentos.

2. Cuando se habla de conservantes y preservantes para los alimentos podríamos concluir que:

- La descomposición es una reacción irreversible en donde se podría analizar la rapidez con que se transforman los alimentos en algo más.
- La descomposición es una reacción reversible en donde cuando los reactivos reaccionan forman productos y estos a su vez vuelven a generar los reactivos.
- Los conservantes y preservantes cumplen un papel fundamental en el sistema de equilibrio químico que hay en los alimentos.
- Los conservantes y preservantes ayudan a que los alimentos ralenticen su descomposición sin generar efectos secundarios en las personas que los consumen.

3. Además de los preservantes y conservantes existen otras formas de desacelerar el proceso de descomposición de compuestos, los cuales son:

- Refrigerar, acidular y salar
- Congelar, pasteurizar y secar
- Escarchar y agregar sustancias naturales antimicrobianas
- Todas las anteriores

Cuando se analiza la lectura se observa que los conservantes y preservantes que utilizamos a diario para evitar el deterioro de los alimentos o por el contrario resaltar el sabor y color de estos generan daños irreversibles en la salud del ser humano produciendo otros males que son tratados con químicos que de nuevo vuelven a causar efectos secundarios, entonces se convierte en un círculo vicioso que no tiene fin.

4. Una posible solución para esta situación sería:

- Dejar de procesar todos los alimentos con conservantes y preservantes artificiales
- Producir nuestros propios alimentos de manera natural.

- Comer de una forma sana, regulada y balanceada cuidando del medio ambiente.
- Todas las anteriores.

5. Cuando compras en el supermercado productos refrigerados te hacen la recomendación que debes conservar la cadena de frío para impedir que se comiencen a descomponer. Podríamos afirmar que:

- El aumento de la temperatura es la energía de activación que necesita el producto para comenzar su proceso de descomposición.
- La disminución de la temperatura es el catalizador que permite la aceleración del crecimiento de los hongos causantes de la fermentación.
- La temperatura es un factor que no afecta la velocidad de reacción de los productos refrigerados.
- El proceso de descomposición comienza no con la disminución de la temperatura sino con la cantidad de alimento refrigerado.

6. Uno de los métodos más comunes para procesar alimentos que impiden su deterioro es la cocción de estos, esta cocción se puede hacer lentamente o de manera más rápida por medio de la olla a presión. Al colocar la olla a presión al fuego se está generando un aumento en la temperatura interna lo cual genera:

- Que su velocidad de reacción se vuelva lenta.
- Que la presión dentro del sistema vaya aumentando gradualmente a medida que se evapora el agua.
- Que la presión disminuya ya que el agua interna se pierde por culpa de la evaporación de esta.
- Una disminución en la temperatura interna de los alimentos.

7. Si tenemos en cuenta el principio de Le Chatelier y lo aplicamos al ejemplo anterior de la olla a presión podemos afirmar que:

- Para que comience la reacción se debe aplicar un aumento de temperatura lo cual es una reacción endotérmica que luego del tiempo de cocción se convierte en una reacción exotérmica.
- Que al aumentar paulatinamente la presión dentro del sistema el volumen disminuye y permite una cocción más rápida.
- Que a mayor temperatura hay mayor presión y por ende el equilibrio se desplaza hacia los productos que son la comida dentro de la olla.
- Todas las anteriores son válidas.

8. Los efectos secundarios que generan estos conservantes alimentarios afectan principalmente:

- Sistema cardiovascular, reproductivo y nervioso
- Sistema nervioso, cardiovascular y digestivo
- Sistema digestivo, reproductivo y endocrino
- Sistema nervioso, cardiovascular, endocrino y digestivo.

9. Dentro de los conservantes expuestos en la lectura existen compuestos inorgánicos a saber:

- Nitrato de sodio, grasas trans y glutamato sódico.



**PRUEBA OBJETIVA I PERIODO – GRADO ONCE JM**

**Mónica Acosta y Mary E. Ardila H.**

- b. Nitrato de sodio, dióxido de azufre, bromato de potasio y sulfito de sodio.  
c. Edulcorantes artificiales, glutamato monosódico y dióxido de azufre.  
d. Glutamato monosódico, edulcorantes y fructuosa de jarabe de maíz.
10. En los congeladores de las neveras aparece una gráfica donde se indica el tiempo que puede permanecer el alimento congelado. Cuando se saca una proteína del congelador se podría afirmar que:
- a. El alimento ha perdido las propiedades alimenticias como proteínas, vitaminas etc.  
b. El alimento pierde energía que cede al medio ambiente mientras se descongela.  
c. El medio pierde energía frente al producto congelado causando que se nivelen las temperaturas de ambos.  
d. No ocurre nada simplemente se descongela y pierde agua

- a. Igual en los 3 recipientes.  
b. Mayor en el recipiente de 1 litro.  
c. Mayor en el recipiente de 3 litros.  
d. Menor en el recipiente de 3 litros.

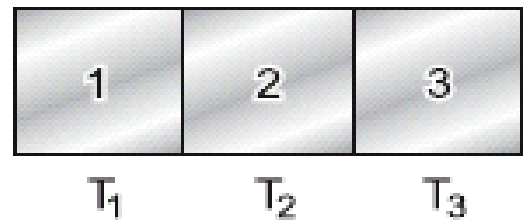
14. Si la temperatura inicial del agua en los tres recipientes es la misma, la cantidad de calor absorbida por el agua hasta el momento en que alcanza el punto de ebullición es:

- a. La misma en los tres recipientes.  
b. Dependiente del volumen del agua e independiente de la temperatura inicial.  
c. Dependiente del volumen del agua y de la temperatura inicial.  
d. Directamente proporcional al volumen del recipiente.

**RESPONDA LAS PREGUNTAS 15 A 17 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

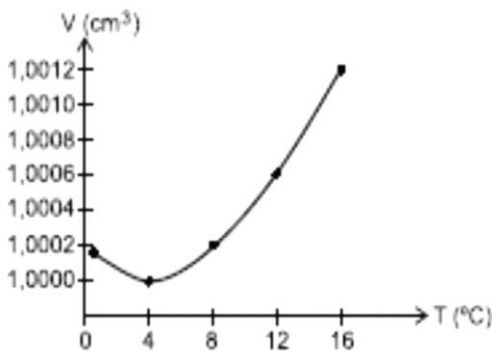
Se tienen tres cuerpos iguales aislados del medio ambiente, a temperatura  $T_1$ ,  $T_2$  y  $T_3$ , tales que:

$T_1 > T_3 > T_2$ . Se ponen en contacto como lo muestra la figura



**DE LA GRÁFICA CONTESTE LAS PREGUNTAS 11 Y 12**

En la siguiente gráfica se observa el comportamiento del volumen de 1 g de agua cuando se le aplica calor a presión atmosférica.



11. De acuerdo con la información contenida en la gráfica la temperatura para la cual la densidad del agua es máxima es:

- a. 8 °C  
b. 16 °C  
c. 0 °C  
d. 4 °C

12. De la gráfica se puede afirmar que:

- a. El volumen que ocupa el agua es directamente proporcional a la temperatura.  
b. El volumen que ocupa el agua es inversamente proporcional a la temperatura.  
c. El punto más frío del agua es 4°C.  
d. Entre  $[0,4]$  °C el agua disminuye su volumen en  $2 \times 10^{-4} \text{ cm}^3$

13. Hay tres recipientes iguales que contienen respectivamente 1 litro, 2 litros y 3 litros de agua, se les suministra calor hasta que llegan a sus puntos de ebullición. Respecto a la relación de estas temperaturas de ebullición se puede afirmar que es:

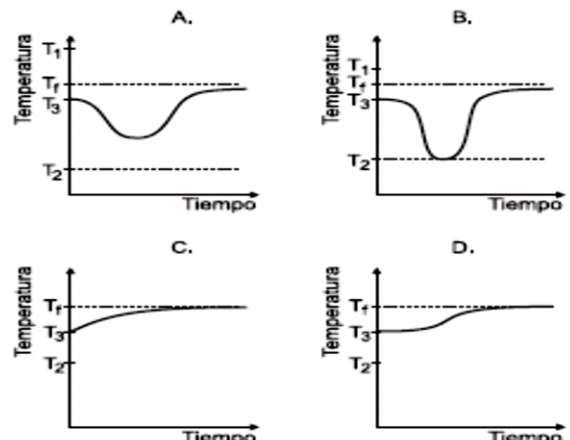
15. Inicialmente es correcto afirmar que:

- a. 1 cede calor a 2 y 2 cede calor a 3.  
b. 1 cede calor a 2 y 3 cede calor a 2.  
c. 2 cede calor a 1 y 3 cede calor a 2.  
d. 2 cede calor a 1 y 2 cede calor a 3.

16. Si la capacidad calorífica del cuerpo 1 es  $C$ , el calor que éste cede al cuerpo 2 hasta alcanzar la temperatura de equilibrio  $T_f$  vale:

- a.  $C(T_3 - T_2)$   
b.  $C(T_f - T_2)$   
c.  $C(T_1 - T_f - T_3)$   
d.  $C(T_3 - T_f)$

17. Al cabo de cierto tiempo los cuerpos alcanzan una temperatura constante  $T_f$  tal que:  $T_3 < T_f$ . La gráfica que mejor representa la temperatura del cuerpo 3 en función del tiempo es:





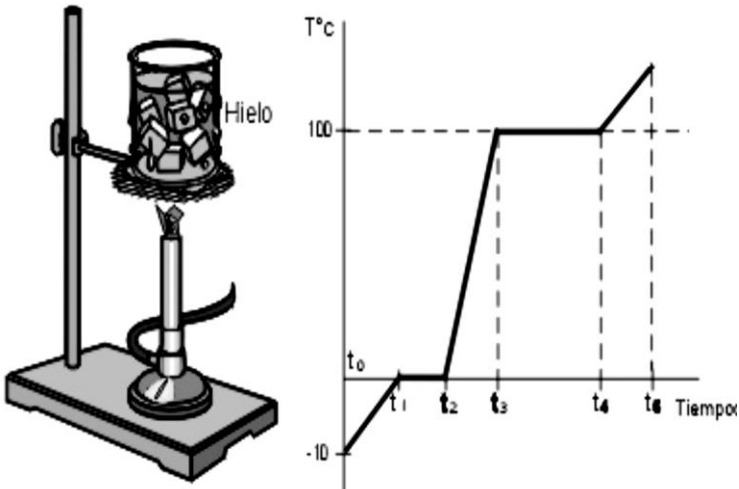
18. Se tiene agua fría a  $10^{\circ}\text{C}$  y agua caliente a  $50^{\circ}\text{C}$  y se desea tener agua a  $30^{\circ}\text{C}$ , la proporción de agua fría: agua caliente que se debe mezclar es:

- a. 1:1
- b. 1:2
- c. 1:4
- d. 1:5

19. El calor se transfiere:

- a. De un cuerpo de menor calor a otro de mayor calor.
- b. De un cuerpo más grande a otro más pequeño.
- c. De un cuerpo de mayor calor a otro de menor calor.
- d. De un cuerpo a otro con la misma temperatura.

20. Una cubeta con hielo recibe constantemente calor de un mechero como se aprecia en la figura. De la gráfica que muestra la temperatura dentro de la vasija en función del tiempo, se concluye que entre:



- a.  $t_4$  y  $t_5$  el agua cambia de estado líquido a gaseoso.
- b.  $t_1$  y  $t_2$  el hielo cambia de estado sólido a líquido.
- c.  $t_3$  y  $t_4$  el agua permanece en estado líquido.
- d.  $t_0$  y  $t_1$  el hielo cambia a estado líquido.



**COLEGIO LUIS CARLOS GALAN SARMIENTO I.E.D.**  
*"La educación un proceso de investigación y construcción del proyecto de vida"*  
**AREA DE CIENCIAS NATURALES**  
**PRUEBA OBJETIVA I PERIODO – GRADO ONCE JM**  
**Mónica Acosta y Mary E. Ardila H.**

