

4. Punto de congelación

Es la temperatura a la cual se solidifican los líquidos..

El punto de congelación de la leche es extraordinariamente constante; es inferior al del agua (0°C), debido a las sustancias presentes en solución y se acepta como valor promedio: - 0,539°C.

Un aumento en el punto de congelación, es decir, aproximadamente a los 0°C es relacionado directamente con agregado de agua, ya que significa una dilución de la concentración de las sustancias que se encuentran en solución verdadera en la leche.

PONGA MUCHA ATENCIÓN EN EL PUNTO DE CONGELACION DE LA MUESTRA DE LECHE ANALIZADA. PUEDE ESTAR ADULTERADA!



El sabor de la leche es dulce, depende de la lactosa o azúcar de la leche.

La leche presenta una consistencia líquida, homogénea y ligeramente viscosa debido a la presencia de caseína, azúcar y sales minerales.

El punto de congelación de la leche es la temperatura a la cual se solidifica. Su valor promedio es de - 0,539°C.

El punto de congelación de la leche es la temperatura a la cual se solidifica. Su valor promedio es de - 0,539°C.

Comparar las respuestas con las de la página 21. Si sus respuestas difieren en un orden, si por lo contrario, si difieren en algunos puntos de nuestra lista, por favor, el autor.

Autocontrol No. 2



Complete los siguientes enunciados:

1. La densidad de la leche se define como: _____
2. La densidad de la leche normal está comprendida entre _____ y _____ gr/cc
3. El punto de ebullición se define como: _____
4. Se llama punto de congelación de la leche a: —
5. A usted le piden averiguar la densidad real de una muestra de leche, cuya densidad leída es de 1,020 gr/cc a una temperatura de 20°C. ¿Cómo lo haría?



Compare sus respuestas con las de la página 25. Si son correctas, avance en su estudio. Si por el contrario, falló en algunas, repita de nuevo hasta que logre el aprendizaje.

Recapitulación

Hoja de trabajo

Propiedades físicas son las cualidades que presentan las sustancias que afectan directa o indirectamente a nuestros sentidos.

Las propiedades que se observan directamente, como: olor, color, sabor, textura, opacidad, se denominan características organolépticas.

La leche posee un color blanco amarillento y su intensidad se debe al mayor o menor contenido de grasa, caseína y colorantes.

El olor se aprecia en la leche recién ordeñada y recuerda el del alimento que se proporciona al animal.

El sabor de la leche es dulce, depende de la lactosa o azúcar de la leche.

La leche presenta una consistencia líquida, pegajosa y ligeramente viscosa debido a la presencia de caseína, azúcar y sales minerales.

La leche es opaca debido a la presencia de caseína, grasa y sales minerales disueltas en ella.

La densidad de la leche es el peso de un volumen dado de la misma a una temperatura determinada. La densidad normal de la leche a 15°C es de 1,028 - 1,033 gr/cc.

Si la densidad se toma a una temperatura diferente hay que hacer la corrección necesaria para obtener el valor real.

El punto de ebullición de la leche es la temperatura a la cual ésta hierve. Su valor es de 100, 17°C s nivel del mar y de aproximadamente 92°C en la Sabana de Bogotá.

El punto de congelación de la leche es la temperatura a la cual ésta se solidifica. Su valor promedio es de: - 0,539°C.

AUTOEVALUADOR FINAL

Hoja de respuestas

AUTOCONTROL No. 1

1. Poseen las sustancias y afectan directa o indirectamente a nuestros sentidos.
2. Se aprecian en forma simple y rápida con ayuda de nuestros sentidos.
3. Al mayor o menor contenido de grasa, caseína y carotenos.
4. Alimentación, traumatismos de la ubre, alteraciones en el estado de salud de la vaca, sustancias extrañas del medio ambiente.
5. La presencia de caseína, grasas y sales disueltas, pues ellas reflejan toda la luz.

Autocontrol No 2

1. El peso de un centímetro cúbico de leche a una temperatura dada:
 2. 1,028 - 1,033 gr/cc.
 3. Temperatura a la cual hierve o se efectúa la ebullición de una sustancia líquida.
 4. Temperatura a la cual se solidifican los líquidos.
 5. $D_{\text{leche}} = 1,025 \text{ gr/cc}$
 $T = 20^{\circ}\text{C}$
- Diferencia de temperatura = $20 - 15 = 5^{\circ}\text{C}$.
- $D_{\text{varación}} = 5^{\circ}\text{C} \times 0,0002 = 0,0010$
- $D_{\text{real}} = D_{\text{leche}} \pm D_{\text{varación}}$
- $D_{\text{real}} = 1,025 \text{ gr/cc} \pm 0,0010$
- $D_{\text{real}} = 1,026 \text{ gr/cc}$

AUTOEVALUACION FINAL

- | | |
|-------|-------|
| 1. b. | 5. b. |
| 2. b. | 6. d. |
| 3. d. | 7. c. |
| 4. c. | 8. d. |

Autoevaluación final

Usted ya terminó el estudio de esta cartilla y respondió acertadamente los autocontroles. ¿Verdad?, lo felicitamos sinceramente. Ahora le corresponde resolver la autoevaluación final, cuyo cuestionario es el mismo de la autoprueba de avance. Búsquela al principio de la cartilla, resuélvala y compare sus respuestas.

Autocontrol No 2

AUTOCONTROL No 1

Autocontrol No 2

1. Poseen las sustancias y factores siguientes y afectan a nuestros sentidos.

Autocontrol No 2

2. Se aprecian en forma simple y rápida de nuestros sentidos.

Autocontrol No 2

3. Al mayor o menor contenido de grasas, caseínas y carbohidratos.

Autocontrol No 2

4. Alimentación, tratamiento de la leche, esterilización en el estado de salud de la vaca, sustancias extrañas del ambiente.

Autocontrol No 2

5. La presencia de caseína, grasas y sales disueltas, pues ellas reflejan toda la leche.

Autocontrol No 2

Autocontrol No 2

Autocontrol No 2

Autocontrol No 2

Autocontrol No 2

Autocontrol No 2

Autocontrol No 2

AUTOEVALUACION FINAL

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

- 1. b
- 2. b
- 3. d
- 4. c

Trabajo Escrito

TRABAJO ESCRITO

Nombre y apellido _____
No de matrícula _____
Dirección _____
Municipio _____
Fecha de envío _____
No de la cartilla _____

- BULBO:** Para obtener una muestra de leche se debe utilizar el bulbo de la parte superior de la cartilla.
- OPACIDAD:** Capacidad que presenta un líquido o sólido para impedir el paso de la luz.
- DENSIDAD:** Cantidad de materia por unidad de volumen.
1. Al analizar una muestra de leche se observa una coloración rosa. Esto indica que la leche es de buena calidad? ¿Por qué?
 2. ¿Cuál es la razón por la cual una muestra de leche no presenta una textura pegajosa o viscosa?
 3. ¿Qué le indica a usted, si al realizar la prueba de densidad se obtiene un valor mayor a 1,034 gr/cc?
 4. ¿Qué pasos siguió para tomar la densidad de la leche?
 5. Averigüe la densidad real de una muestra de leche cuya densidad leída es de 1,019 gr/cc a una temperatura de 22°C.

Una vez haya respondido a estas preguntas, envíelas a su tutor.

HOJA DE RESPUESTAS

TRABAJO ESCRITO

Nombres y apellidos: _____

No de matrícula: _____

Dirección: _____

Municipio: _____ Departamento: _____

Fecha de envío: _____

No de la cartilla: _____

Si no le alcanza esta hoja, utilice una adicional.

Vocabulario

- BULBO:** Parte abultada, más o menos esférica que se halla en la parte terminal de un cuerpo.
Ejemplo: el termómetro.
- DILATAR:** Extender, hacer que una cosa ocupe más lugar.
- CONTAMINACION:** Alteración de la pureza de una sustancia.
- OPACIDAD:** Capacidad que presenta un cuerpo o sustancia para impedir el paso de la luz.
- DESNATADA:** Sin crema, sin grasa.
- TRAUMATISMO:** Lesión, accidente sufrido por un tejido o parte de un cuerpo.

HOJA **Bibliografía** ESTAS

TRABAJO ESCRITO

Nombre y apellido: _____
No de matrícula: _____
Dirección: _____
Municipio: _____ Departamento: _____
Fecha de envío: _____
No de cartilla: _____

- *Equipo Regional de Fomento y Capacitación en lechería para América Latina. F.A.D. Manual de composición y propiedades de la leche. Santiago. Chile. 1981.*

- *Equipo Regional de Fomento y Capacitación en lechería para América Latina. F.A.D. Manual de métodos de análisis químicos. Santiago. Chile 1981.*

- *Ministerio de Salud Pública. Propiedades de la leche. Servicio Seccional de Salud del Tolima 1981.*