



Emulsiones

Por: Zulmy de Prera

Índice

<i>¿Qué son las emulsiones y cuántos tipos existen?</i>	4
<i>Tipos de emulsiones inestables</i>	8
<i>Usos industriales de las emulsiones</i>	10
<i>Conclusiones</i>	17
<i>Podrías costear tu producto</i>	18
<i>Glosario</i>	19

¿Qué son las emulsiones y cuántos tipos existen?

Mmmmmmmmmmm boquitas, sándwiches y ensaladas!!!!
Las recetas perfectas para la novata perfecta. ¿Te conté que nunca en mi vida había cocinado? Bueno.....depende, ¿Hacer un sándwich es cocinar?, si sí, entonces sí he cocinado. ¿Hacer unos panitos untados con alguna cremita es cocinar?, nuevamente si la respuesta es sí, entonces sí se cocinar. Y lo mismo aplica para hacer una ensalada, de esas que se abre una bolsita del súper, que ya viene con la zanahoria rayada y unos panitos tostados.

Anoche estuve de fiesta en casa de unos amigos. Todos esperábamos una apetitosa cena. Es que mi amiga es una excelente cocinera. El menú empezó con panitos tostados de todas las formas y tamaños untados con una deliciosa mezcla de mantequillas con diferentes sabores; tocino, maní.sí, así como leíste....maní, un picadito de hojas verdes y algo rojo, sabores raros, exóticos.

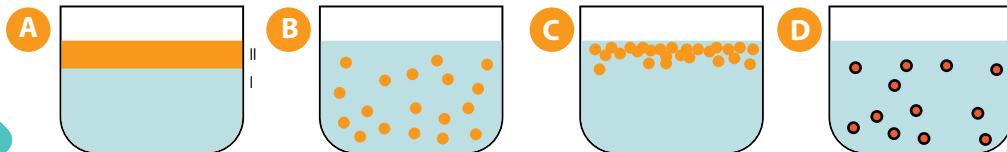
Cuando ya habíamos comido cientos de panitos, pasaron sándwiches partidos en triángulos rellenos con una mayonesa increíble y jamones de muchas clases, todo acompañado de una sola clase de ensalada, a la que le podías poner diferentes aderezos. Cuando terminamos de comer este desfile de delicias, todos estábamos realmente preocupados....¿En dónde nos iba a caer la cena? ¡Estábamos rellenos! Justamente en ese momento aparece mi amiga, muy sonriente y nos anuncia que tuvo un día terrible y no había tenido tiempo para cocinar.sólo esos humildes platillos que nos sirvió. Lo bueno de todo esto....tengo las recetas!!!

Una emulsión es la mezcla de dos líquidos que no son solubles, el ejemplo más común de emulsión es agua y aceite, tal y como lo observas en un aderezo para ensalada, por ejemplo.

Otra forma de emulsión puede ser la mantequilla, crema comercial, en donde las gotas de grasa rodean a las gotas de agua, y a este proceso se le llama emulsificación.

Las emulsiones también aplican para la fabricación de ciertos químicos o resinas. Las emulsiones implican una fase dispersa y continua en los líquidos o químicos.

Una de las fases, la fase que va dentro de la otra se llama “dispersa”, y la segunda fase que recibe a la primera se llama “dispersante”.





De acuerdo a las fases que forman la emulsión, éstas pueden ser O/W, W/O, o una mezcla. Aceite/agua, agua/aceite, o una mezcla.

O = Oil, es decir aceite en inglés; W = Water, agua en inglés.

Para poder unir dos fases insolubles, se utiliza los agentes emulsificantes, emulgentes o también conocidos como surfactantes. Ejemplos: Yema de huevo (lecitina), miel, mostaza en la corteza de su semilla tiene un mucílago, es decir una cubierta con propiedades emulsificantes. También son emulsificantes las proteínas y emulsificantes de bajo peso molecular.

Otro ejemplo de emulsiones y surfactantes son los detergentes que interactúan tanto con el agua como con las grasas, eliminando la suciedad.

En el área farmacéutica, se utilizan las emulsiones para la fabricación de cremas, lociones, ungüentos.

Tipos de emulsiones inestables:

Flóculo: Emulsión muy inestable y las partículas se unen entre sí formando una masa dentro de la solución. Ejemplo: El agua antes de hacerla potable (lista para consumo humano), tiene sólidos en suspensión, partículas coloidales y sustancias disueltas. Para separarlas del agua, se utiliza un método que aglutina las sustancias presentes en el agua, con lo cual es más fácil su decantación (separación de mezclas homogéneas) y filtración.

Cremación: La emulsión se sitúa en la superficie o el fondo de la mezcla. Ejemplo: Crema de leche, sin procesar.

Coalescencia: Funde las partículas y las pasa a formar una capa líquida. Ejemplo:

Las gotas de mercurio, que se unen rápidamente hasta formar una sola gota.

Un buen ejemplo puede ser también, las gotas de agua y aceite mezcladas vigorosamente. Se observa que las pequeñas gotas se unen entre ellas hasta formar una sola gota y esto sucede porque hay mayor área expuesta a la combinación.

Las emulsiones tienen un color blanco generalmente, pero cuando están diluidas, pueden tomar un color ligeramente amarillento o azul, debido a la distorsión de la luz.

El magma, esa fase sólida que se arrastra bajando de los volcanes, y que va a muy altas temperaturas, es una emulsión. Está formado por gotas o glóbulos de una mezcla de hierro-níquel en estado líquido, dispersos, es decir, su fase dispersante o continua es silicato líquido.

Usos industriales de las emulsiones

Las emulsiones de aceite de silicón, son fluidos con altas propiedades de lubricación, son resistentes a los álcalis, temperatura y presentan rendimientos superiores con respecto a los aceites minerales. Se utilizan en la formulación de desmoldantes, pastas, antiespumantes, grasas lubricantes.

Emulsiones en el área textil, se utilizan como suavizantes, ya que tienen una mayor penetración en las fibras textiles.

Hagamos una emulsión.

Proyecto Mayonesa

Objetivo:

Experimentar la producción de una emulsión, logrando que tanto la fase acuosa como la fase oleosa se mezclen perfectamente y muestren estabilidad.

Materiales

Licuada

1 huevo a temperatura ambiente

½ cucharadita de mostaza en polvo

½ cucharadita de sal

2 cucharaditas de limón (jugo)

Pimienta al gusto

1 taza de aceite vegetal (maíz, oliva)

Procedimiento

Colocar todos los ingredientes excepto el aceite en la licuadora y bate a velocidad media.

Una vez hecha la mezcla inicial, quita la tapadera pequeña de la licuadora y agrega en un hilo delgado y continuo el aceite hasta formar la emulsión, que es cuando el líquido ha espesado y tomado un color blanco - amarillento.

A esta mayonesa le puedes agregar otros sabores, para hacerla diferente. Por ejemplo curry o chile en polvo o cualquier otro sabor que se te ocurra.

Discusión de resultados:

¿Cuál fue el objetivo de la mezcla inicial, antes de agregar el aceite?

Indicar la forma cómo se logró mezclar la fase oleosa con la fase acuosa.

¿Cuál ingrediente actúa como surfactante?

¿Se logró una emulsión estable?

Conclusiones

La mezcla de los ingredientes iniciales corresponde a la mezcla de los ingredientes solubles en agua y que a su vez servirán como facilitadores para la unión del agua – aceite.

En este caso, la yema de huevo y mostaza actúan como surfactantes.

Se logra la emulsión estable cuando tanto las gotas de aceite como las de agua se encuentran perfectamente unidas y mezcladas, por lo tanto, en forma estable impidiendo la separación.



Proyecto Mantequilla de leche

Objetivo:

Aplicar conocimientos técnicos de la química, (emulsión) para procesos de uso común en la vida diaria.

Analizar y comprender la razón de los procedimientos de la vida diaria y encontrar su base y reglas científicas.

Materiales

Batidora eléctrica o batidora manual

5 litros de leche entera

Termómetro

Sal

Procedimiento

Si utilizas leche pasteurizada, no es necesario este paso. Calienta la leche para matar las bacterias, y luego enfriar a 4 y 5° C. Dejar reposar.

Cuando alcanza la temperatura de 7° C. se bate vigorosamente hasta romper los glóbulos de grasa, y se deja reposar en una olla de acero inoxidable, durante 24 horas.

Al dejar reposar la leche, se formará una nata en la parte superior y un líquido acuoso (suero) en la parte inferior. Sepáralos.

El líquido en la parte inferior es una mezcla de leche descremada y suero, que se puede utilizar para producir otros productos, como por ejemplo requesón.

Con la grasa de la parte superior, se hace la mantequilla, batiendo durante al menos 15 o 20 minutos, incluso 40.

Depende de la temperatura de la grasa.

Agregar sal al gusto

Dar la forma deseada y empacar.

Información nutricional:

La mantequilla está hecha de la crema que contiene la leche, entre 35% y 42% de grasa.

Es una fuente de vitamina A, D & E. Además, contiene sales minerales como calcio (Ca), fósforo (P), potasio (K), magnesio (Mg), zinc (Zn), manganeso (Mn), hierro (Fe), cobre (Cu), flúor (F), yodo (I), cromo (Cr) y selenio (Se).

La composición de la grasa animal es la siguiente: 70% grasas saturadas, 36% grasas mono insaturadas, 4% grasas poliinsaturadas, 230 mg de Colesterol/100g, 750 Kcal/100g.

Discusión de resultados

Razona cada uno de los pasos seguidos hasta la obtención de la mantequilla.

Conclusiones:

Indica el rendimiento porcentual (relaciona el peso o volumen inicial de todos los ingredientes con el peso o volumen final de la mantequilla).

Bates la leche para separar mecánicamente los glóbulos de grasa de la leche del suero.

Separas el suero, y trabajas exclusivamente con la materia grasa.

Bates la crema para que a través de la acción mecánica del batido se incorpore aire a la mezcla y se forme una emulsión estable.

Rendimiento a partir del peso de los ingredientes iniciales

(desde la leche) que son el 100%, hasta el peso de la mantequilla obtenida, que es el % de rendimiento.

Podrías costear tu producto.

Considerando:

Costo de los ingredientes iniciales

Costo de la energía utilizada. ¿Cuánto tiempo batiste?,

¿Cuántos kw/hr utiliza tu batidora?, costo por Kw/hr, revisa tu factura eléctrica.

Costo de tu tiempo utilizado. Asume que ganas Q1800/mes, traslada este dato a día de trabajo y después a hrs, considerando 8 hrs/día, y luego al tiempo utilizado para producir la mantequilla.

Costo del empaque.

Costo unitario. Divides tu costo total/costo por unidades de mantequilla.

Glosario

Coalescencia: Funde las partículas y las pasa a formar una capa líquida.

Emulgentes: Aditivos que añadidos a los productos alimenticios, tienen como fin mantener la dispersión uniforme de dos o más fases no miscibles.

Emulsión: Es la mezcla de dos líquidos que no son solubles, el ejemplo más común de emulsión es agua y aceite.

Flóculo: Emulsión muy inestable y las partículas se unen entre sí formando una masa dentro de la solución.

Magma: Es el nombre que recibe la materia rocosa fundida, es la masa ígnea en fusión que existe en el interior de la Tierra.



Por: Zulmy de Prera

Palabras: 1,615

Imágenes: Shutterstock

Fuentes:

<http://quimica.laguia2000.com/conceptos-basicos/emulsion#>

<http://www.quiminet.com/articulos/las-principales-caracteristicas-de-las-emulsiones-en-la-industria-alimenticia-2654203.htm>

