

Propiedades físico-químico de la materia

Las Propiedades organolépticas son el conjunto de atributos o características físicas o detectables que tiene un principio activo a una preparación farmacéutica, por medio de los órganos de los sentidos. Como por ejemplo: su sabor, textura, olor, color. Todas estas sensaciones producen al ingerir un medicamento una sensación agradable o desagradable.

El conocimiento de las propiedades físico químicas de un principio activo es importante para el diseño de una formulación. Entre las propiedades físicas, el conocimiento de la solubilidad en agua es esencial, ya que orienta acerca de la elección de la vía de administración y desempeña un importante en cuanto a la biodisponibilidad. Entre las propiedades físico-químicas podemos citar: características organolépticas, solubilidad, estabilidad e incompatibilidad, viscosidad, tensión superficial, comportamiento reológico, grado de ionización, liposolubilidad, etc.

Es importante indicar las propiedades organolépticas tienen una incidencia significativa en la aceptación de los medicamentos por parte de los pacientes, en especial los niños.

OBJETIVOS

- Definir el concepto de propiedades organolépticas
- Determinar cuáles son las propiedades organolépticas
- Describir algunas propiedades organolépticas de varios medicamentos de venta libre.

EVALUACIÓN ORGANOLEPTICA

1. Medicamento:



Nombre comercial: *Abrilar*

Nombre genérico: *Hedera Helix*

Forma farmacéutica: *Jarabe*

Composición o fórmula, concentración: *100 ml de jarabe contiene 0.7g de extracto de hiedra desecada; 35mg hederacósido C, exp. c/s*

Laboratorio: *Roemmers, S.A.*

Lote: *10D092C*

Fecha de Expiración: *03/2013*

Uso:

- *Mucolítico*
- *Espasmolítico*
- *Alivia las tos*

Envase: *ambar, tapa rosca, caja de cartón*

Descripción: *jarabe amielado*

Color: *miel*

Consistencia: *líquida, ligera*

Sabor: *dulce*

Dosis: *lactante y niños pequeños 3 veces al día 2,5ml niños en edad escolar y adolescente 5 ml 3 veces al día y adulto de 5 a 7,5 ml 3 veces al día.*

2. Medicamento:



Nombre comercial: *Oftagen compuesto*

Nombre genérico: *Gentamicina betametazona*

Forma farmacéutica: *gotas oftálmica*

Composición o fórmula, concentración: *gentamicina (como sulfa es 300mg) betametazona (fosfato disódico)*

Laboratorio: *Saval*

Lote: *035099*

Fecha de Expiración: *03/2012*

Uso:

- *Infección oftálmica*
- *Desinflamar*

Envase: *frasco gotero, blanco tapa rosca, caja de carbón*

Color: *transparente*

Olor: *inoloro*

Consistencia: *ligera*

Dosis: *una a dos gotas cada 8 horas en ojo afectado.*

Advertencia: *no deje al alcance de los niños*

3. Medicamento:



Nombre comercial: *Trental 400mg*

Nombre genérico: *Pentoxifilina*

Forma farmacéutica: *Tabletas*

Composición o fórmula, concentración: *400 mg de pentoxifilina*

Laboratorio: *Sanofi Aventis*

Lote: *287810309*

Fecha de Expiración: *nov. 2011*

Uso:

- *Para la circulación*

Envase: *verde, Alu - PVC*

Descripción: *tableta de 10 plister individuales. Ovalado gravado (ATA), dura*

Color: *rosado recubierta contenido blanco*

Consistencia: *dura*

Dosis: *1 tableta cada 8 horas con comida*

4. Medicamento:



Nombre comercial: *Ibuprofeno*

Nombre genérico: *ibuprofeno 800mg*

Forma farmacéutica: *tableta*

Composición o fórmula, concentración: *800mg de ibuprofeno*

Laboratorio: *Genfar*

Lote: *413609/PR*

Fecha de Expiración: *9/2011*

Uso:

- *Desinflamatorio*
- *Dolor*

Envase: *Alu - PVC*

Descripción: *recubierta de color naranja y dura, su contenido blanco*

Color: *naranja*

Olor: *(inoloro) aromático*

Dosis: 1 tableta cada 6 horas

5. Medicamento:



Nombre comercial: Pulmoxyl

Nombre genérico: amoxicilina 500mg

Forma farmacéutica: cápsula

Composición o fórmula, concentración: amoxilina de 500mg

Laboratorio: India

Lote: MFG04

Fecha de Expiración: 08/2011

Uso:

- Infecciones

Envase: Alu - PVC

Descripción: amarillo y vino. Gravada con 500mg por dentro un polvo de color cremoso

Olor: intenso, fuerte

Color: cremoso

Dosis: 1 cápsula cada 6 – 8 horas según prescripción médica

Observación: bajo receta médica.

CONCLUSIÓN

Por medio de la realización de este trabajo se ha podido conocer algunas de las propiedades de los medicamentos que se ha señalado en esta investigación. Estas propiedades son de suma importancia, debido a que por medio del conocimiento de estas propiedades permiten una mayor aceptación del usuario a diversos medicamentos.

El estudio de las propiedades organolépticas es importante en las ramas de la ciencia en que es habitual evaluar inicialmente las características de la materia sin la ayuda de instrumentos científicos.

BIBLIOGRAFÍA

PDR. Diccionario de Términos Farmacéuticos

Listado Oficial de Medicamento – 2012-

<http://www.css.gob.pa/Listado%20Oficial%20de%20Medicamentos%20-%202012.pdf>

Enciclopedia Electrónica Wikipedia.

http://es.wikipedia.org/wiki/Propiedad_organol%C3%A9ptica

<http://www.slideshare.net/almamaite/propiedades-organolpticas>

The image shows a screenshot of a computer screen. The top part is a Microsoft Word window titled '(01-13-2014) informe marisol TA2021.docx'. The ribbon includes 'Inicio', 'Insertar', 'Diseño de página', 'Referencias', 'Correspondencia', 'Revisar', 'Vista', and 'Complementos'. The main area contains a table with the following columns: 'Nombre científico', 'Nombre genérico', 'Marca', 'Laboratorio', 'Presentación', 'Forma farmacéutica', 'Indicaciones', 'Contraindicaciones', 'Efectos secundarios', 'Precauciones', 'Interacciones', 'Embarazo', and 'Lactancia'. The bottom part of the screenshot is a Mozilla Firefox browser window displaying the 'Escuelapedia' website. The browser's address bar shows 'www.escuelapedia.com/estados-fisicos-de-la-materia-2/'. The page content includes a diagram of the water cycle with the title 'Sublimación progresiva (volatilización)'. The diagram shows three states: 'Sólido' (ice), 'Líquido' (water), and 'Gaseoso' (cloud). Arrows indicate the following processes: 'Fusión' (solid to liquid), 'Vaporización' (liquid to gas), 'Solidificación' (liquid to solid), and 'Condensación' (gas to liquid). A 'Sublimación regresiva' arrow is shown at the bottom. To the right of the diagram are social media buttons for 'Me gusta', 'Twitter', and '+1'. Below these are sections for 'Los más leídos' and 'Los más votados', with a list of topics including 'Pirámide alimenticia', 'Partes de un microscopio y calidad...', 'Números romanos', 'Husos horarios', 'Reticulo Endoplasmático', 'Reino Protista (Protozoarios...', 'El Reino Fungi (hongos)', 'Feudalismo: sociedad feudal', 'Reino Monera (Bacterias, Cianobacterias)', and 'Principales placas tectónicas'. The browser's taskbar at the bottom shows the Start button, several open windows, and the system clock at 03:36 p.m.

LABORATORIO N°2

PUNTO DE FUSIÓN

INTRODUCCIÓN

El punto de fusión es la temperatura a la cual se encuentra el equilibrio de fases sólido – líquido, es decir la materia pasa de estado sólido a estado líquido, se funde. El punto de fusión es una propiedad intensiva.

El punto de fusión de una sustancia pura es siempre más alto y tiene una gama más pequeña de variación que el punto de fusión de una sustancia impura.

Esta temperatura no depende de la cantidad de sólido que tengamos, solamente depende de la naturaleza del sólido y por tanto se trata de una propiedad específica. Mientras el sólido se está fundiendo la temperatura no varía.

OBJETIVOS

- *Definir punto de fusión*
- *Describir las fases que toman lugar al determinar el punto de fusión*
- *Determinar el punto de fusión de algunas sustancias, mediante curvas de enfriamiento*
- *Construir gráficas de temperatura versus tiempo.*

MATERIALES

- *Balanza*
- *Termómetros*
- *Parafina Sólida*
- *Alcohol Cetílico*
- *Polietilenglicol 4000*
- *Papel milimetrado*
- *Baño maria*
- *Tubo de ensayo*
- *Papel encerado*

EL PUNTO DE FUSIÓN

El punto de fusión es una constante física que caracteriza a las sustancias puras. Se refiere a la temperatura en la cual una sustancia sólida se transforma al estado líquido. El punto de fusión coincide con el punto de solidificación. El punto de fusión se determina mediante los siguientes métodos: método del tubo capilar, método del tubo capilar abierto y el método de la fusión instantánea.

En el caso de los aparatos que utilizan un capilar el operador puede observar cuatro fases distintas:

- *Primeros signos de cambios físicos como el oscurecimiento y otros. Estos cambios*

pueden ser debido a la pérdida de disolvente.

- *Primeros signos de formación de un líquido*
- *Formación de menisco*
- *Formación de líquido completamente claro.*

No todos los compuestos se comportan de esta manera. En el caso de las sustancias puras, se inician los cambios a partir de la segunda fase, sin observarse cambio alguno antes de que el líquido aparezca.

El punto de fusión de un compuesto puro, en muchos casos se da con una sola temperatura, ya que el intervalo de fusión puede ser muy pequeño (menor a 1°). En cambio, si hay impurezas, éstas provocan que el punto de fusión disminuya y el intervalo de fusión se amplíe.

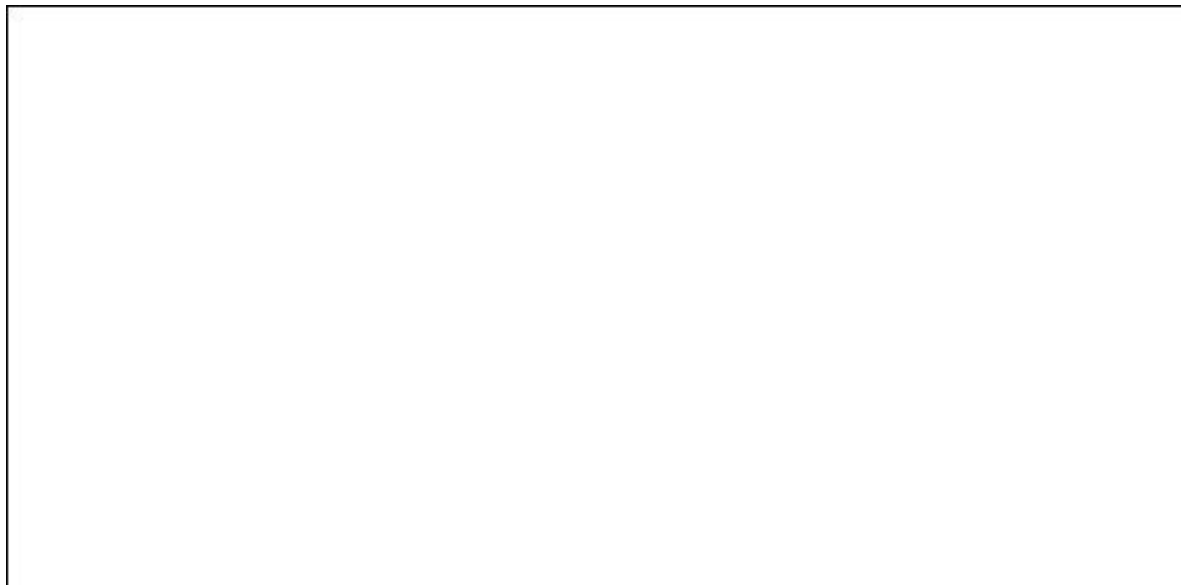
PROCEDIMIENTOS

1. *Procedimientos a buscar nuestros implementos necesarios para la experimentación*
2. *Verificar que estuviesen limpios y en buen estado*
3. *Luego procedimos a pesar nuestros sólidos con mucho cuidado*
4. *Ya puesto nuestra agua en baño maría y este hirviendo colocamos nuestro primer sólido introducido en el tubo de ensayo y le tomamos el tiempo y sus reacciones hasta que pasaran de sólidos a líquidos.*

MATERIAL A: Parafina Sólida

<i>Datos</i>	<i>Tiempos (segundos)</i>	<i>Temperatura °C</i>	<i>Observaciones</i>
1	0	70°C	Nada
2	30	56°C	Se nota denso
3	60	48°C	Mas denso
4	90	40°C	Semi-sólido
5	120	40°C	Sólido
6	150	40°C	Sólido

Temperatura de fusión: 70 °C.

**MATERIAL B: Polienglicol 4000**

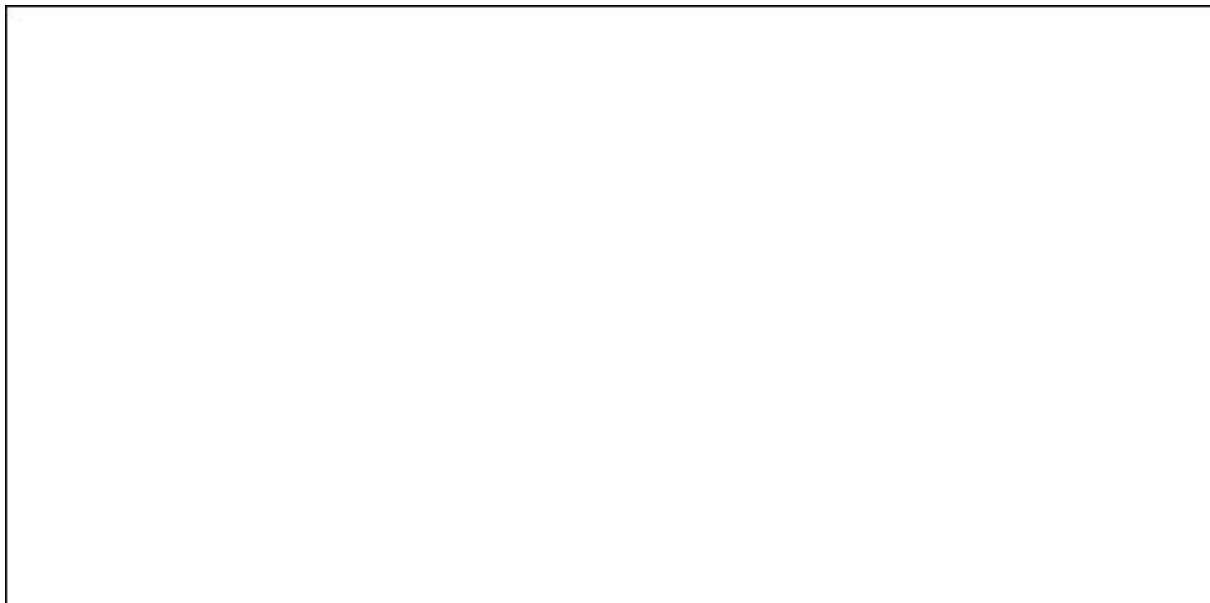
<i>Datos</i>	<i>Tiempos (segundos)</i>	<i>Temperatura °C</i>	<i>Observaciones</i>
1	0	66°C	Nada
2	30	55°C	Nada
3	60	48°C	Formación de sólidos
4	90	48°C	Se puso espeso
5	120	48°C	Más espeso
6	150	48°C	Sólido

Temperatura de fusión: 66 °C.

**MATERIAL C: Alcohol Etílico**

<i>datos</i>	<i>Tiempos (segundos)</i>	<i>Temperatura °C</i>	<i>Observaciones</i>
1	0	62°C	Nada
2	30	56°C	Aún líquido
3	60	50°C	Inicia solidificación
4	90	48°C	Denso
5	120	48°C	Semi sólido
6	150	48°C	Sólido

Temperatura de fusión: 62 °C.





Vaselina Alcohol



Parafina

PORCENTAJE DE ERROR

Formula de porcentaje de Error

$$\%Error = \text{valor experimental} - \text{valor teórico} \times 100$$

Punto de Fusión

- **49°C Alcohol Etílico**
- **58°C Polietilenglicol 4000**
- **64°C Parafina Sólida**

- **Alcohol Etílico**

$$\%Error = 70^{\circ}\text{C} - 49^{\circ}\text{C} \times 100 = 2100$$

- **Polietilenglicol 4000**

$$\%Error = 66^{\circ}\text{C} - 58^{\circ}\text{C} \times 100 = 800$$

- **Parafina Sólida**

$$\%Error = 62^{\circ}\text{C} - 64^{\circ}\text{C} \times 100 = -200$$

CUESTIONARIO

- 1. Investigue que sustancias se pueden emplear como baño, para la determinación del punto de fusión, y que características deben presentar.**

R. Además del baño de aceite existen el baño maría. Se llama así a lo mismo que el baño de aceite, pero sustituyendo el aceite por agua. En el baño de arena en este sistema puede ser efectivo y no es malo para el medio ambiente, aunque es difícil controlar la temperatura, pero puede alcanzar temperaturas hasta de 600°C, debido a que posee sólidos cristalinos como con enlaces iónicos como los silicatos.

- 2. Investigue los valores de punto de fusión y el uso en farmacia de los siguientes materiales: parafina sólida, alcohol cetílico y polienglicol 4000.**

Alcohol cetílico

- **Fórmula: C₁₆H₃₄O**
- **Punto de fusión: 49 °C**
- **Densidad: 811,00 kg/m³**
- **Masa molar: 242,44 g/mol**
- **Punto de ebullición: 344 °C**

- *Denominación de la IUPAC: Hexadecan-1-ol*
- *Utilidad farmacológica: El alcohol cetílico se usa en perfumería, cosmética, como estabilizador de espuma en detergentes, en cremas de belleza, lociones, lápiz de labios, detergentes y productos farmacéuticos.*

El Alcohol cetílico se utiliza como agente co-emulsionante para dar consistencia, emoliencia y estabilidad a las emulsiones. Permite espesar las cremas y proporciona una sensación suave y nutritiva. Se utiliza normalmente entre un 2 - 5% en combinación con otro emulsionante y se incorpora en la fase oleosa, en emulsiones de aceite en agua.

Parafina Sólida

- *Punto de fusión típico entre 47°C y 64°C*
- *Producto en estado sólido y color blanquecino.*
- *Es inodoro.*
- *Posee una concentración de 100%.*
- *Punto de inflamación de 220 – 280 C°.*
- *Densidad de 20C° 0.76 – 0.79.*
- *Soluble al agua.*

Usos: *Fabricación de ceras para pisos, velas aromáticas y otras, removedores de pinturas, etc.*

Formas de uso: *Evitar poner a llama directa. Producto combustible. Recomendado utilizar en ambientes ventilados. La inhalación frecuente y prolongada de este*

Polienglicol 4000

- *Punto de fusión entre 54°C y 58°C*
- *Sinónimos: Pluracol E 4000, Carbowax 4000.*
- *Descripción: Sólido duro, ceroso. No higroscópico.*
- *Solubilidad: Es soluble en agua y disolventes orgánicos.*
- *Inhalación: no efectos adversos para la salud por inhalación de espera. Puede ser un irritante mecánico*
- *Ingestión: Grandes dosis de la de menor peso molecular productos puede causar Gastrointestinal alterado.*

Aplicaciones en la industria farmacéutica:

- *Se usa como vehículo en casi todos los tipos de agentes terapéuticos, en ungüentos y cremas.*
- *En lociones por su acción humectante*
- *Como base para supositorios, utilizando una mezcla de polietilenglicoles de acuerdo al grado de ablandamiento que se desee.*
- *Para lubricar y recubrir comprimidos*
- *En preparaciones histológicas y patológicas en lugar de parafina.*

Aplicaciones en industria alimenticia:

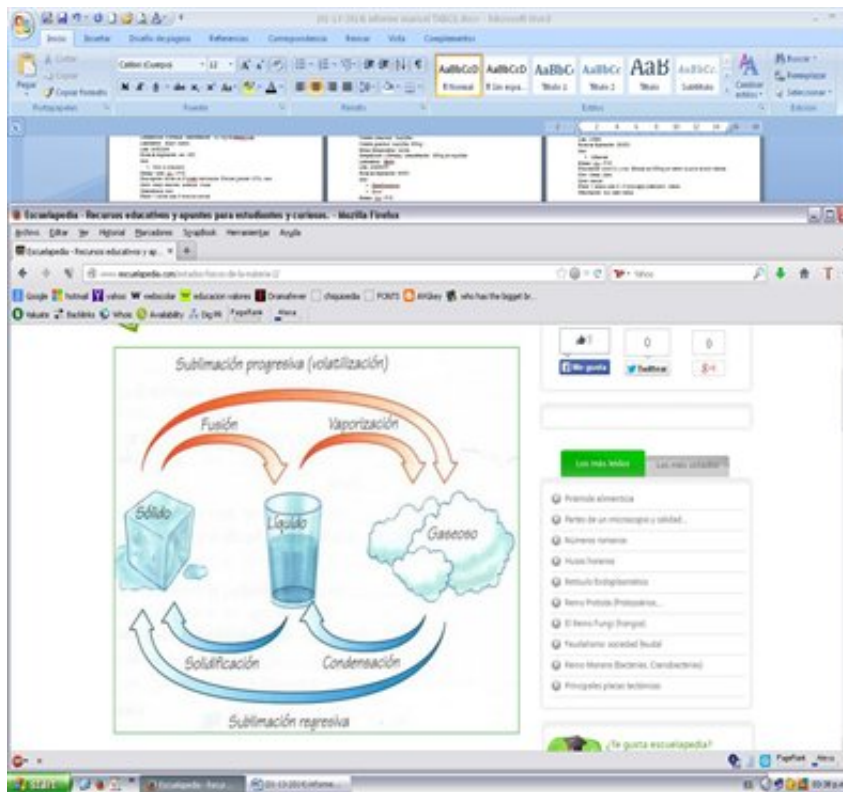
- Se acepta como agente lubricante para el uso de alimentos empacados, entre el alimento y su empaque.

3. Investigue la utilidad del punto de fusión en la elaboración de preparaciones farmacéuticas.

El punto de fusión es un valor de gran importancia y utilidad para determinar la calidad y la pureza de los ingredientes de los alimentos y de los aceites y grasas animales y vegetales.

Instrumentos de medición del punto de fusión bien equipados que ahora ofrecen también una opción de vídeo de las mediciones para almacenar los resultados.

4. Indique e ilustre los cambios de fase de los estados de la materia.



CONCLUSIÓN

En la experimentación pudimos observar que las diferentes sustancias utilizadas debido a su punto de fusión variaron en cuanto a la temperatura unas se solidificaron en menor tiempo que otras pero el resultado final de todas fue el mismo. Al igual el porcentaje de error vario debido a que los puntos de fusión varían y sus características físicas también.

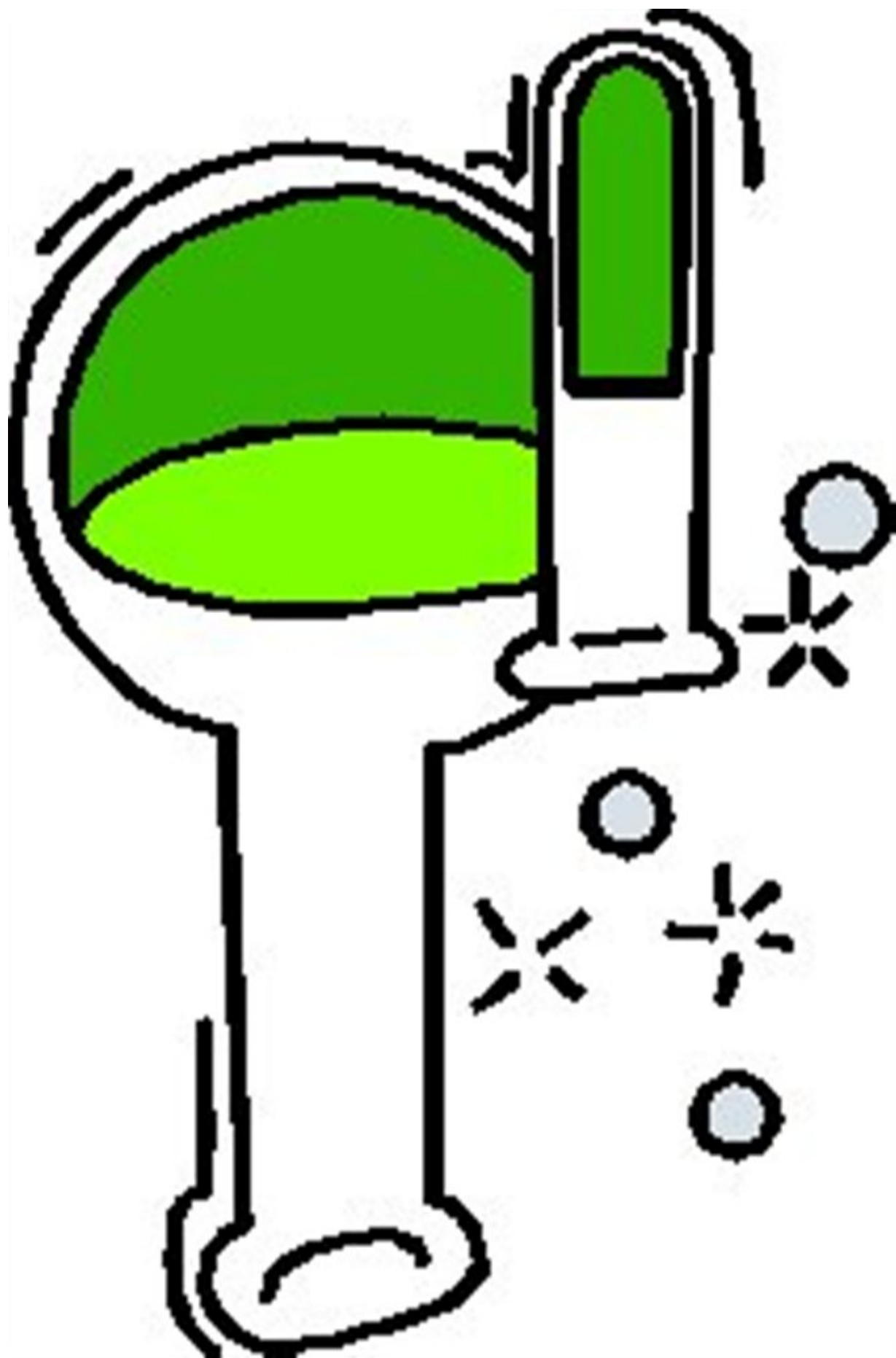
Pudimos comprobar que si la presencia del calor todos los productos utilizados en la experimentación volvieron a su estado sólido, no con las mismas observaciones físicas pero si volvieron a sólidos.

BIBLIOGRAFÍA

GONZALEZ, A. *Determinación de la temperatura del punto de fusión.* <http://www.monografias.com/trabajos91/determinacion-del-punto-fusion-y-ebullicion/determinacion-del-punto-fusion-y-ebullicion.shtml>

MORALES, A. y PÉREZ, Y. *Temperatura de Fusión. Química. McGraw Hill Pag. 1021*

GRIMAN, V. *Propiedades características. Química. 9° grado Sección B. Ministerio del Poder para la Educación. Caracas.* <http://www.monografias.com/trabajos71/propiedades-caracteristicas-quimica/propiedades-caracteristicas-quimica.shtml>



LABORATORIO N°3

SOLUBILIDAD DE SÓLIDOS

INTRODUCCIÓN

Solubilidad es una medida de la capacidad de disolverse una determinada [sustancia](#) ([soluto](#)) en un determinado medio ([solvente](#)); implícitamente se corresponde con la máxima cantidad de soluto disuelto en una dada cantidad de solvente a una temperatura fija y en dicho caso se establece que la solución está saturada.

El término solubilidad se utiliza tanto para designar al fenómeno cualitativo del proceso de [disolución](#) como para expresar cuantitativamente la [concentración](#) de las soluciones. La solubilidad de una sustancia depende de la naturaleza del disolvente y del solute

No todas las sustancias se disuelven en un mismo solvente. Por ejemplo, en el agua, se disuelve el [alcohol](#) y la [sal](#), en tanto que el [aceite](#) y la [gasolina](#) no se disuelven. En la solubilidad, el carácter [polar](#) o [apolar](#) de la sustancia influye mucho, ya que, debido a este carácter, la sustancia será más o menos soluble; por ejemplo, los compuestos con más de un grupo funcional presentan gran polaridad por lo que no son solubles en [éter etílico](#).

Entonces para que un compuesto sea soluble en éter etílico ha de tener escasa polaridad; es decir, tal compuesto no ha de tener más de un grupo polar. Los compuestos con menor solubilidad son los que presentan menor reactividad, como son: las [parafinas](#), compuestos aromáticos y los derivados halogenados.

OBJETIVOS

- Señalar el efecto que tienen el tamaño de partículas en la solubilidad y absorción de los medicamentos
- Emplear diferentes tamaños de partículas de una sustancia y observar su disolución
- Indicar algunos factores que afectan la solubilidad de los medicamentos

MATERIALES

- Balanza
- Ácido benzoico
- Benzoato de sodio
- Vasos químicos
- Probetas
- Alcohol
- Policiales

LA SOLUBILIDAD DE SOLIDOS

La solubilidad es una propiedad física que tiene una sustancia, la cual se suele expresar en términos descriptivos, refiriéndose a cuántas partes de un disolvente se requiere para solubilizar una parte de soluto o de la sustancia. En término sencillos se puede decir que solubilidad es la capacidad de una sustancia de disolver otra.

Así tenemos, de acuerdo a la farmacopea de los Estados Unidos, los siguientes términos:

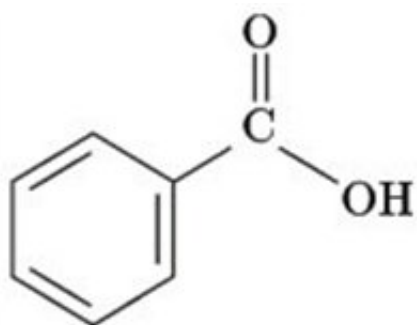
<i>Término descriptivo</i>	Partes de disolvente que se requieren por una parte de soluto
Muy soluble	Menos de 1
Libre o generosamente soluble	De 1 a 10
Soluble	De 10 a 30
Poco soluble	De 30 a 100
Ligeramente soluble	De 100 a 1000
Muy ligeramente soluble	De 1000 a 10000
Prácticamente insoluble o insoluble	10000 o más

En farmacia la solubilidad de un principio activo o de un excipiente es sumamente importante en la elaboración de un medicamento dado, estableciendo desde un inicio de la formulación la posibilidad de que se trata de una solución, una suspensión o bien de una emulsión. Sin embargo, ésta no es la única importancia de la solubilidad en Farmacia, ya que la disolución y la velocidad de disolución influye en la absorción o biodisponibilidad de un medicamento para ejercer una acción farmacológica dada, de tal forma que en términos generales, se puede decir que, mientras más se encuentre un medicamento disuelto en el sitio de absorción, más rápido se absorberá y podrá ejercer su efecto.

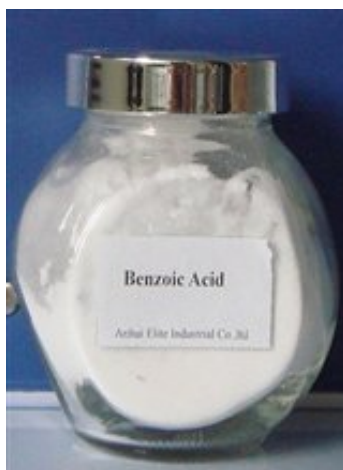
Si el tamaño de las partículas del principio activo es grande su velocidad de disolución será lenta, la cual a su vez tendrá como consecuencia que la absorción del medicamento sea limitada por ese factor. Por lo tanto, al reducir el tamaño de partículas del medicamento se aumenta la superficie específica del medicamento lo que trae consigo un aumento de la velocidad de disolución del medicamento.

ACTIVIDADES

Tome un gramo de ácido benzoico y disuélvalo en 10 mL de agua a una temperatura de 25°C, anote sus observaciones. Incorpore 20 mL de agua y anote sus observaciones. Añada 70 mL más de agua, haga sus observaciones. Incorpore 100 mL de agua, y anote sus observaciones. Repita nuevamente con 100 mL hasta disolver totalmente el ácido benzoico. Pese un gramo de ácido benzoico y disuélvalo en 10 mL de alcohol. El ácido benzoico es un [ácido carboxílico](#) aromático que tiene un grupo carboxilo unido a un [anillo fenílico](#). $C_7H_6O_2$ (o C_6H_5COOH), es un sólido cristalino incoloro y el ácido carboxílico aromático más simple.



Estructura química del ácido benzoico

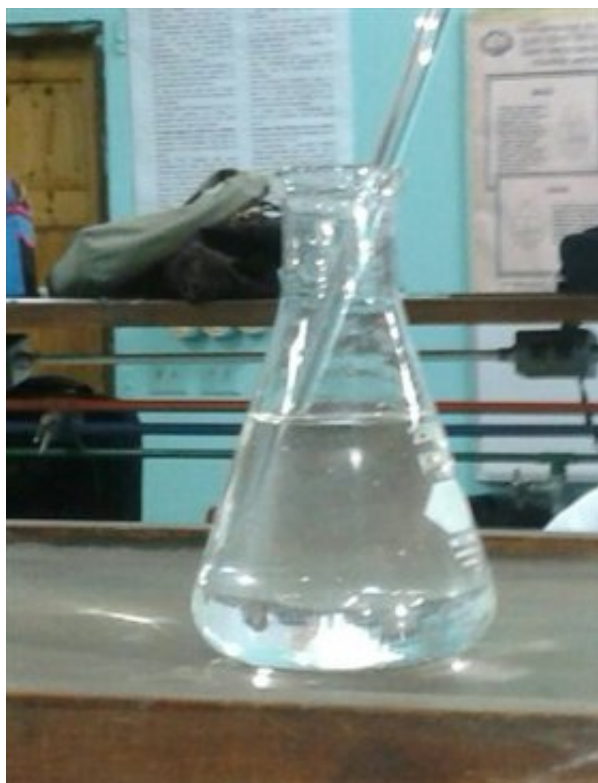


Imágenes del ácido benzoico

En condiciones normales se trata de un sólido incoloro con un ligero olor característico. Es poco soluble en agua fría pero tiene buena solubilidad en agua caliente o disolventes orgánicos.

Como se demostró en el experimento anterior vamos a presentar los resultados de solubilidad en la siguiente tabla.

SOLUBILIDAD DEL ÁCIDO BENZOICO**Solubilidad****1 g de ácido benzoico + 10 mL de agua****1 g de ácido benzoico + 30 mL de agua****1 g de ácido benzoico + 100 mL de agua****1 g de ácido benzoico + alcohol****Observaciones***Insoluble**Insoluble**Insoluble**Soluble***Los materiales usados para esta prueba**



Mezcla de ácido benzoico más agua en la primera imagen y luego la misma mezcla pero con 100 mL de agua.



Otras imágenes que muestran el proceso de mezcla con el polímero de la sustancia de agua con el ácido benzoico. En la segunda imagen se puede apreciar su insolubilidad



Las mezclas de agua con ácido benzoico reposando



El ácido benzoico mezclado con alcohol resultó soluble, siendo el resultado contrario al realizar la misma prueba con agua.



Se pueden observar todas las mezclas realizadas con ácido benzoico y sus resultados. El primer Erlenmeyer de izquierda a derecha representa la mezcla con agua, se pueden observar la insolubilidad y otro Erlenmeyer representa la mezcla con alcohol en donde se puede observar solubilidad entre los componentes.

Tome un gramo de benzoato de sodio y disuélvalo en 10mL de agua a una temperatura de 25°C. Repita los pasos anteriores (Punto 2) hasta que se disuelva totalmente todo el benzoato de sodio. Haga lo mismo con alcohol.

SOLUBILIDAD DEL BENZOATO DE SODIO

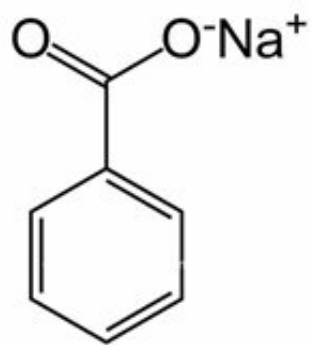
Solubilidad

- 1 g de benzoato de sodio + 10 mL de agua**
- 1 g de benzoato de sodio + 30 mL de agua**
- 1 g de benzoato de sodio + alcohol**

Observaciones

- Soluble
- Soluble
- 10 mL insoluble
- 30 mL insoluble
- 40 mL insoluble

El benzoato de sodio, también conocido como benzoato de sosa o (E211), es una sal del ácido benzoico, blanca, cristalina y gelatinosa o granulada, de fórmula C₆H₅COONa. Es soluble en agua y ligeramente soluble en alcohol. La sal es antiséptica y se usa generalmente para conservar los alimentos.



Estructura química del benzoato de sodio y su apariencia física



En la foto presentada se pueden observar los frascos con benzoato de sodio y los Erlenmeyer corresponden a las mezclas realizadas con agua y con alcohol de forma separada cada Erlenmeyer. Los resultados de estas pruebas de solubilidad se presentan en las observaciones de la tabla anterior.

CUESTIONARIO

1. *Describa las características físicas del ácido benzoico y del benzoato de sodio*
2. *Según los resultados obtenidos, de acuerdo a la escala descriptiva, cómo es la solubilidad del ácido benzoico y el benzoato de sodio en agua y en alcohol.*
3. *Investigue las solubilidades del ácido benzoico, el benzoato de sodio y el talco simple en agua y en alcohol.*
4. *¿Cómo afecta el polimorfismo la solubilidad de los principios activos?*
5. *¿Que son solvatos?*

RESPUESTAS

1. *Las características físicas del ácido benzoico son:*

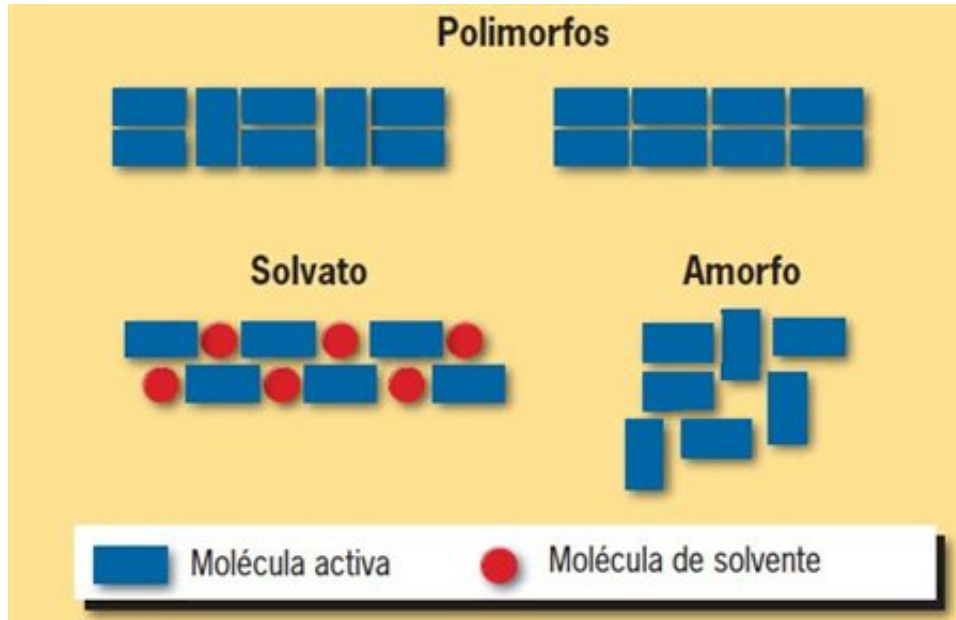
	Ácido benzoico	Benzoato de sodio
Estado físico	<i>escamas cristalinas blancas</i>	<i>una sal blanca, cristalina y gelatinosa o granulada</i>
Punto de fusión	122°C	>300°C
Punto de ebullición	249°C	N/A
Solubilidad	0,29g / 100 mL	1g/100 ml a 20°C: 63
Solubilidad del solvente	<i>Alcohol, benceno, éter.</i>	<i>Agua</i>

Ácido benzoico: *es un sólido incoloro y el ácido carboxílico más simple. Es un ácido débil y sus sales se utilizan como conservante de alimentos. Es un precursor importante para la síntesis de muchas otras sustancias orgánicas. Ejemplos: salsas, encurtidos, también en la producción de sabores artificiales, fragancias y es un ajustador de pH.*

Benzoato de sodio: *también conocida como benzoato de sosa. Es una sal de ácido benzoico blanca, cristalina, gelatinosa o granulada es soluble en agua y ligeramente soluble en alcohol. Es efectivo en condiciones ácidas (vinagre)*

2. *Según las tablas se puede concluir que la solubilidad del ácido benzoico es insoluble en agua, ocurriendo lo contrario en el alcohol, mientras que en el benzoato de sodio fueron los resultados prácticamente lo contrario, observándose solubilidad en el agua e insolubilidad en el alcohol.*
3. *La solubilidades del ácido benzoico, benzoato de sodio y el talco simple son:*
 - *El ácido benzoico es soluble en alcohol, benceno y éter.*
 - *El benzoato de sodio es soluble en agua y ligeramente soluble en [alcohol](#).*
 - *Talco Simple es insoluble en agua y soluble en alcohol y éter.*

4. El polimorfismo se define como la habilidad que posee una sustancia de existir en varias formas cristalinas con una diferente disposición espacial de las moléculas que forman el cristal. En la imagen a continuación se puede observar la forma como los polimorfos afecta la solubilidad de los principios activos convirtiéndolos en solvatos y en amorfos.



5. Un solvato obedece al nombre de pseudopolimorfismo, ya que presentan fases sólidas en las que moléculas de disolvente ocupan posiciones regulares dentro de la estructura cristalina. Algunos tipos de medicamentos como los esteroides, antibióticos y sulfonamidas son especialmente proclives a formar solvatos.

CONCLUSIÓN

Por medio de la realización de este laboratorio se ha podido conocer las reacciones de diversos sólidos en diferentes solventes muy conocidos como el agua y el alcohol; y a su vez pudiendo reconocer los diversos niveles de solubilidad, tales como soluble, muy soluble, poco soluble que están descritos en la tabla de contenido en el trabajo.

Esta experiencia es muy importante para la carrera debido a que la solubilidad es una de las características principales que debe manipular el regente de farmacia al momento de crear soluciones.

Un aspecto que influye en la solubilidad de una sustancia es la forma cristalina. Los principios activos se suelen presentar en forma amorfa (no tienen una forma cristalina definida) cristalina, anhidras, con distintos grados de hidratación o solvatadas.

BIBLIOGRAFÍA

Hill, John W. y Ralph H. Petrucci, General Chemistry, 2nd edition, Prentice Hall, 1999.

SOLUBILIDAD DE SOLIDOS. http://www.iesdmjac.educa.aragon.es/departamentos/fq/asignaturas/fq3eso/materialdeaula/FQ3ESO%20Tema%203%20Mezclas%20y%20su%20separacion/14_solubilidad_de_slidos.html

WIKIPEDIA. <http://es.wikipedia.org/wiki/Solubilidad>

<http://www.educarchile.cl/ech/pro/app/detalle?ID=216792>