



Destilación

Patricia Jaquelyne Esparza Vázquez R:16300671

Cecilia Montserrat Landeros González R:16300777

Sofía Lizeth Manríquez Jiménez R:16300801

Laura Omaet Orozco Figueroa R:16300843

Ramsés Ruelas Tovar R:16300917

7°H Turno Matutino

7 OCTUBRE 2019



ceti

CENTRO DE ENSEÑANZA
TÉCNICA INDUSTRIAL

Introducción.

- La destilación es una técnica térmica de separación de sustancias donde se separa los distintos componentes de una mezcla.
- Durante esta presentación se conocerá esta técnica que se basa fundamentalmente en los puntos de ebullición de cada uno de los componentes de la mezcla. Cuanto mayor sea la diferencia entre los puntos de ebullición de las sustancias de la mezcla, más eficaz se obtendrá la separación de sus componentes; es decir, los componentes se obtendrán con un mayor grado de pureza.



Antecedentes.

- La destilación era ya una técnica que se conoce en China alrededor del año 800 a.C. donde se obtenía alcoholes procedentes del arroz.
- Su perfeccionamiento se debe en gran parte a los árabes. Ellos fueron los primeros responsables de la destilación del alcohol a comienzos de la Edad Media. En los comienzos sólo se destilaban frutas y flores de las cuales se obtenían así perfumes, como triturados minerales para obtener maquillajes.



ceti

CENTRO DE ENSEÑANZA
TÉCNICA INDUSTRIAL

Desarrollo del tema.

Destilación simple.

- La destilación simple es el proceso de ebullición y condensación de una mezcla en solución líquida para separar sustancias normalmente miscibles y con temperaturas muy diferentes de ebullición.
- El aparato para una destilación simple es un sistema cerrado, lo que significa que nada está abierto al aire.
- El proceso de destilación simple funciona mejor para líquidos con puntos de ebullición muy diferentes.



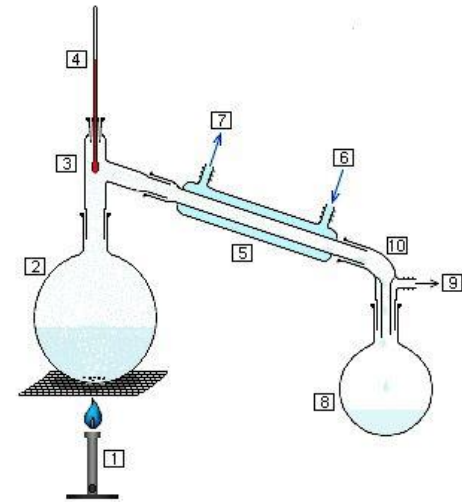
ceti

CENTRO DE ENSEÑANZA
TÉCNICA INDUSTRIAL

Desarrollo del tema.

- La mezcla se calienta y el líquido con el punto de ebullición más bajo se vaporiza y se condensa en el tubo refrigerante o condensador goteando en el recipiente final.

DESTILACIÓN SIMPLE



1. Mechero
2. Matraz
3. Cabeza de Destilación
4. Termómetro
5. Condensador o tubo refrigerante
6. Entrada líquido refrigerante
7. Salida Líquido Refrigerante
8. Recipiente Colector
9. Fuente de vacío: No es necesario para una destilación a presión atmosférica.
10. Adaptador de vacío: No es necesario para una destilación a presión atmosférica.



ceti

CENTRO DE ENSEÑANZA
TÉCNICA INDUSTRIAL

Desarrollo del tema.

- La destilación se utiliza ampliamente en la industria, permitiendo procesos como la obtención de bebidas alcohólicas, refinado del petróleo, obtención de productos petroquímicos de todo tipo y en muchos otros campos. Es uno de los procesos de separación más extendidos.





ceti

CENTRO DE ENSEÑANZA
TÉCNICA INDUSTRIAL

Desarrollo del tema.

Destilación fraccionada.

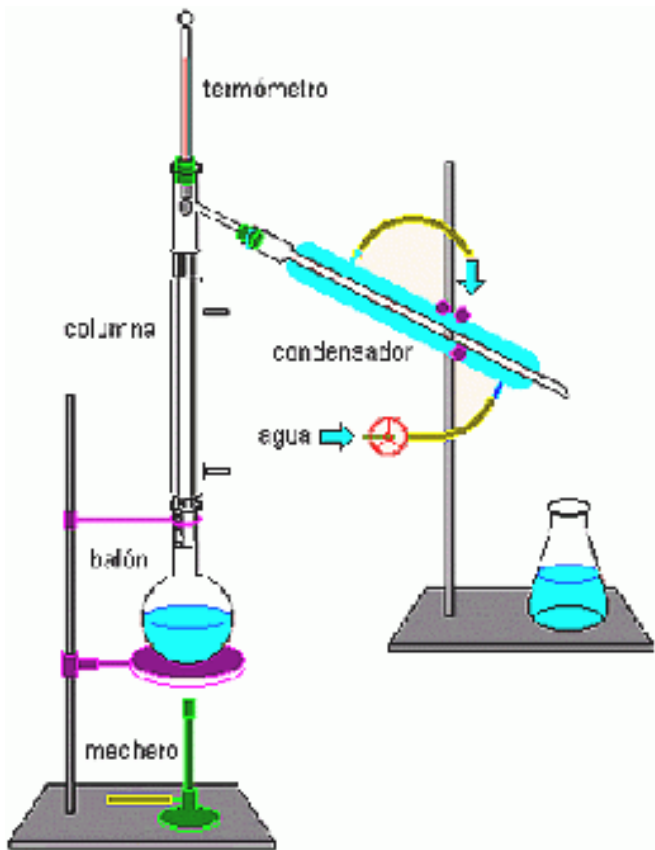
- Es un proceso físico de separación líquida en donde se utiliza los puntos de ebullición de las sustancias con las que se está trabajando y así al ser calentada la sustancia de menor punto de ebullición se evaporará primero, luego la otra sustancia se va a evaporar también.
- Así, se incrementa la temperatura y con el transcurrir del tiempo, se da pauta múltiples ciclos de evaporación y condensación (cada ciclo se conoce como “plato teórico”), hasta que emerge en primer lugar el constituyente de menor punto de ebullición.



Desarrollo del tema.

ceti Aplicaciones.

CENTRO DE ENSEÑANZA
TÉCNICA INDUSTRIAL



- Instalaciones de refinación del petróleo.
- Desalinización de agua de mar.
- A escala laboratorio, se purifican reactivos y productos.
- Reciclar solventes.



ceti

CENTRO DE ENSEÑANZA
TÉCNICA INDUSTRIAL

Video.



Desarrollo del tema.

Destilación por arrastre de vapor.

- La destilación por arrastre con vapor es una técnica que se usa para separar sustancias orgánicas insolubles en agua y ligeramente volátiles, de otras no volátiles que se encuentran en la mezcla, como resinas o sales inorgánicas, u otros compuestos orgánicos no arrastrables.
- En general, esta técnica se utiliza cuando los compuestos cumplen con las condiciones de ser volátiles, inmiscibles en agua, tener presión de vapor baja y punto de ebullición alto.

Desarrollo del tema



- La destilación por arrastre con vapor también se emplea con frecuencia para separar aceites esenciales de tejidos vegetales. Los aceites esenciales son mezclas complejas de hidrocarburos, terpenos, alcoholes, compuestos carbonílicos, aldehídos aromáticos y fenoles y se encuentran en hojas, cáscaras o semillas de algunas plantas.



ceti

CENTRO DE ENSEÑANZA
TÉCNICA INDUSTRIAL

Desarrollo del tema

Destilación al vacío

- Es una forma de destilación (sencilla o fraccionada) que se efectúa a presión reducida. El montaje es muy parecido a los otros procesos de destilación, con la diferencia de que el conjunto se conecta a una bomba de vacío o cual se destila líquidos a temperaturas inferiores a su punto de ebullición normal.
- Muchas sustancias no se purifican por destilación a presión atmosférica porque se descomponen antes de alcanzar sus puntos de ebullición normales. Otras sustancias tienen puntos de ebullición tan altos que su destilación es difícil o no resulta conveniente.



ceti

CENTRO DE ENSEÑANZA
TÉCNICA INDUSTRIAL

Desarrollo del tema

Ventajas



- Esta técnica es importante dentro de los procesos de destilación, pues por medio de ella se ha logrado que componentes menos volátiles puedan ser destilados sin aumentar la temperatura al intervalo en el que ocurre el rompimiento o desnaturalización, como sucedería a presión atmosférica.
- Esto significa que se puede destilar sin exponer el destilador a altas temperaturas, lo cual trae consigo ahorros considerables en el gasto de energía.



Desarrollo del tema Destilación de petróleo al vacío

- La destilación al vacío es de particular importancia porque se permite obtener productos vírgenes de cadenas largas sin craqueo y se reduce la tendencia que tiene el petróleo a descomponerse cuando es sometido a destilación.
- El vacío se produce mediante expulsores de vapor en la destilación al vacío. Las unidades de destilación de vacío, se diseñan para destilar las fracciones pesadas de crudo operando a presiones reducidas, del orden de entre los 10 a 75 mmHg, condiciones adecuadas para que no se produzca la descomposición térmica de las mismas debido.

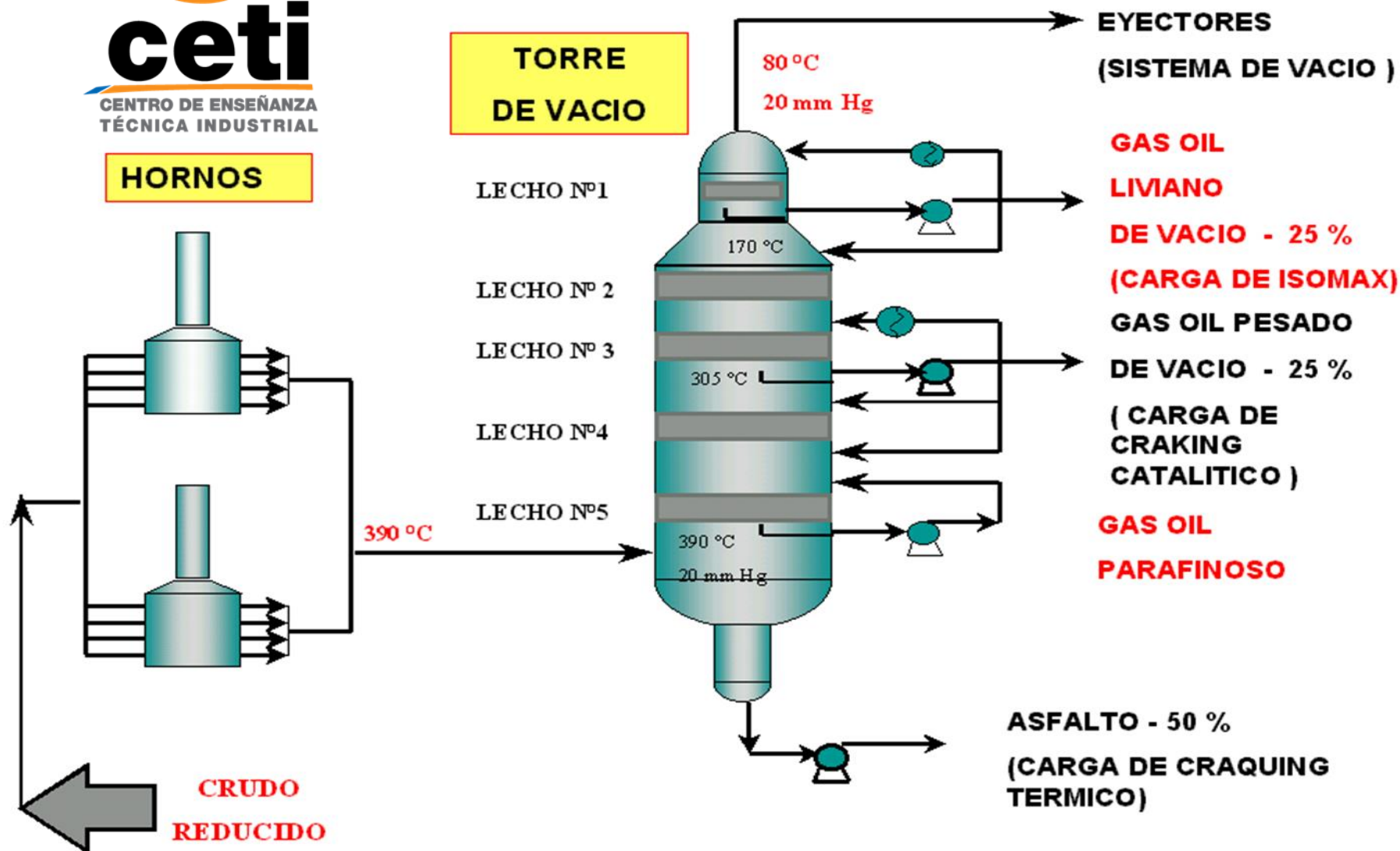


ceti

CENTRO DE ENSEÑANZA
TÉCNICA INDUSTRIAL

HORNOS

UNIDAD DE VACIO



Conclusiones

- La destilación es una técnica que se ha utilizado desde la cultura china, hasta la actualidad en la industria de los cosméticos, química y licores, entre otros.
- En la actualidad se tiene gran importancia ya que es de las técnicas más utilizadas para la separación y purificación.



ceti

CENTRO DE ENSEÑANZA
TÉCNICA INDUSTRIAL

Referencias Bibliográficas

1. Fernández, G. (2012). Destilación sencilla, fraccionada y a vacío. Recuperado de: 7 de octubre 2019 de <http://www.quimicaorganica.net/destilacion.html>
2. Cerpa, M. G., Hidrodestilación de Aceites Esenciales: Modelado y Caracterización. Tesis Doctoral, Univ. Valladolid (UVa), 2007. Difusión: <http://hydrodistiller.110mb.com/presentacion.html>
3. Germany, U. (2019). La historia de la destilación. Recuperado 7 Octubre 2019, de <https://www.destillatio.eu/es/blog/La-historia-de-la-destilaci-oacute-n/b-94/>
4. Muyhe, A. (2011). Destilación Fraccionada: Proceso, Aplicaciones. Recuperado: 7 de Octubre 2019 de <https://www.lifeder.com/destilacion-fraccionada/>

Preguntas de Repaso

1. ¿Quiénes perfeccionaron la técnica de la destilación? **Los árabes**

2. ¿En qué se basa la destilación?

Separación de sustancias mediante la diferencia de sus puntos de ebullición.

3. ¿Qué industrias utilizan la destilación en sus procesos de producción?

La petrolera, la perfumería, de alimentos.

4. ¿Cuál es una de las ventajas mas importantes de la destilación al vacío?

Evitar la desnaturalización de las sustancias a destilar por las altas temperaturas

5. ¿A qué se le llama destilación por arrastre de vapor? **Cuando se usa vapor sobrecalentado,**

generado fuera del sistema principal.