PRACTICA II

DESTILACION SIMPLE Y FRACCIONADA (DESTILACION DEL PETROLEO)

I. OBJETIVOS

a) Conocer las técnicas de destilación simple y fraccionada, así como sus principales características y factores.

b) Aplicar estas técnicas a la separación de mezclas de productos.

c) Conocer las limitaciones de las mismas.

II. MATERIAL

Matraz pera de una boca	1
Portatermómetro	1
Refrigerante para agua con manguera	1
Termómetro de -10 a 400°C	1
Matraz Erlenmeyer de 50 ml	3
Embudo de vidrio	1
Tela de alambre con asbesto	1
Recipiente eléctrico B.M.	1
Pinzas de 3 dedos con nuez	2
T de destilación	1
Columna vigreaux	1
Colector	1
Probeta graduada de 25 ml	1
Vaso precipitado de 250 ml	1
Anillo metálico	1
Mechero con manguera	1
Recipiente de peltre	1

II SUSTANCIAS

Se le proporcionará al alumno una mezcla a separar.

IV INFORMACION

a) La refinación del petróleo crudo consiste en la separación por destilación fraccionada de diferentes porciones con puntos de ebullición dentro de ciertos márgenes.

b) La destilación fraccionada consiste en una serie completa

de evaporaciones y condensaciones sucesivas.

c) La columna de destilación fraccionada proporciona una gran superficie de intercambio de calor en las condiciones de equilibrio entre el vapor ascendente y el condensado descendente.

V PROCEDIMIENTO

Utilice 25 ml de muestra y monte un aparato de destilación como se muestra en la figura (nota 1 y 2).
Empiece el calentamiento mediante un baño de aire (nota 3).
Cuando la temperatura sea constante se estará obteniendo el cuerpo de la destilación del líquido I, cuyo punto de ebullición será el menor. Reciba éste en un matraz limpio y seco, sobre un baño de hielo. En el momento en que la temperatura sufra un cambio brusco (nota 4), coloque otro matraz limpio y seco para recibir el segundo líquido, del cual cuando la temperatura sea constante se obtendrá el cuerpo del destilado II.
Anote las temperaturas de ebullición para cada fracción colectada en el momento en que el segundo líquido termine de destilar y sólo quede un residuo, suspenda la destilación. Medir la temperatura cada 2.5 ml y grafique.

	Cuerpo 1	Cuerpo 2
Temperatura ebulliciòn		

NOTAS

1) Ligeramente engrasar las juntas esmeriladas.

2) Agregar cuerpos porosos al matraz antes de iniciar el calentamiento.

3) El profesor le indicará la forma más adecuada de calentamiento dependiendo de la naturaleza de las sustancias de que se trate.

4) Este cambio debe ser de más de 5°C.

VI ANTECEDENTES

a) punto de ebullición, presión de vapor.
b) Destilación simple y fraccionada.
c) Concepto de plato teórico y número de platos teóricos en una destilación fraccionada.

d) Eficiencia de una columna de destilación fraccionada. Factores que intervienen en esta destilación.
e) Refinación del petróleo (proceso).

VII CUESTIONARIO

1.-¿Qué criterio siguió para separa las fracciones.? Explique.
2.- Para el caso de la mezcla aceite lubricante-hexano-tolueno. ¿Es recomendable usar la destilación simple ó fraccionada, para realizar la separación?. Explique.
3.- Escriba las reacciones químicas que sufre la gasolina cuando un motor de automóvil esta en marcha.
4.- En la destilación del petróleo crudo ¿qué fracciones son obtenidas?.
5.- Las fracciones obtenidas de la destilación del petóleo crudo ¿qué tratamiento sufre?.
6.- En la refinación del petróleo ¿qué tipos de desechos se obtienen, que tratamiento y uso posterior se les da?. Al finalizar este proceso ¿se obtienen residuos tóxicos, cuales son estos?. ¿Cómo los desecharía de tal manera que no contaminen el medio ambiente?.
7.- Si la destilación se hubiera realizado a nivel del mar ¿cree que los resultados serían los mismos?. Explique.

VIII BIBLIOGRAFIA

a) Brewster R. Q. Curso Práctico de Química Orgánica. Ed. Alhambra, Madrid 1970. Pág. 16-18.
b) Vogel A.I. A Texbook of Practical Organic Chemistry. Ed. Longmans, London, 1962
c) Perry, Chemical Engineer's Handbook. Ed. McGraw-Hill, USA
d) Kirk-Othmer. Enciclopedia Tecnológica Química. Ed. Eiley-Intersciencie Publication, USA. 1981.
e) Sax, N.I., Dangerous Properties of Industrial Materials. 2 ª. Ed., Reinhold, USA.
f) Ludwig M. Métodos de la Industria Química en Esquema de Flujo en colores. Ed. Revertá S.A. México 1966.