

PRÁCTICA 7
DIAGRAMA DE FASES TEMPERATURA DE EBULLICIÓN-COMPOSICIÓN DE UNA
MEZCLA LÍQUIDA BINARIA

CUESTIONES PRELABORATORIO

1. Calcular la fracción molar del metanol en las diferentes disoluciones. Utilizar los datos, que se dan en la tabla del guión de la experiencia.
2. De los dos líquidos utilizados ¿Cuál es más volátil?
3. De los dos líquidos utilizados ¿Cuál tiene una mayor presión de vapor?
4. ¿Qué es el índice de refracción?
5. ¿Por qué se mide el índice de refracción de las mezclas metanol-cloroformo preparadas?
6. ¿Por qué se introducen perlas de ebullición o material poroso en la disolución?
7. ¿Por qué se recomienda conectar la placa calefactora a potencia media?
8. ¿Por qué se extrae una cantidad pequeña de la fase gaseosa condensada?
9. Se recomienda recoger la muestra gaseosa condensada en un vial previamente enfriado y medir rápidamente el índice de refracción de la muestra. ¿Por qué?
10. ¿Cuándo debe tomar la temperatura de ebullición de las mezclas preparadas? Justifíquelo.
11. Si alguna de las disoluciones está mal preparada ¿Cómo puede darse cuenta del error?
12. Si ha tenido algún problema a la hora de recoger el destilado o en la posterior manipulación de la muestra como puede darse cuenta del error.

CUESTIONES POSTLABORATORIO

1. Un alumno recoge una muestra del vapor condensado pero se le cae el vial y pierde la muestra. Como aún le quedaba vapor condensado en la columna recoge otra muestra. ¿Es esto correcto? Justifique la respuesta.
2. En la siguiente tabla se muestran algunos de los resultados obtenidos en la obtención del diagrama de fases temperatura de ebullición-composición de la mezcla metanol-cloroformo.

$x_{\text{metanol(liq)}}$	0,0974	0,1890	0,3391	0,4599	0,5698
$x_{\text{metanol(gas)}}$	0,2600	0,3110	0,3443	0,3826	0,4191
T(°C)	53,8	53,1	53,0	53,1	53,5

- a) Indicar la posición del punto azeótropo, con dos cifras significativas.
 - b) En los datos de la tabla unas veces $x_{\text{metanol(liq)}} > x_{\text{metanol(gas)}}$ y otras $x_{\text{metanol(liq)}} < x_{\text{metanol(gas)}}$. ¿Es esto correcto? ¿Todas las disoluciones presentan este comportamiento? Justifique la respuesta.
3. El índice de refracción es la propiedad física que depende de la composición. ¿Por qué se recomienda construir la curva de calibrado composición de la fase líquida $x^l(\text{Metanol})$ en función del índice de refracción (n^l) en lugar de la curva de calibrado índice de refracción-composición?
 4. Porque se recomienda incluir los datos correspondientes a los componentes puros en la construcción de la curva de calibrado.
 5. Para determinar la composición del azeótropo que es más correcto ¿representar la fracción molar de la fase líquida en función de la fracción molar de la fase gaseosa o representar la fracción molar de la fase gaseosa en función de la fracción molar de la fase líquida.
 6. Comente los coeficientes de actividad del metanol y cloroformo que ha determinado en función del comportamiento no ideal de las disoluciones y el tipo de desviaciones que experimentan respecto a la ley de Raoult estas disoluciones.
-