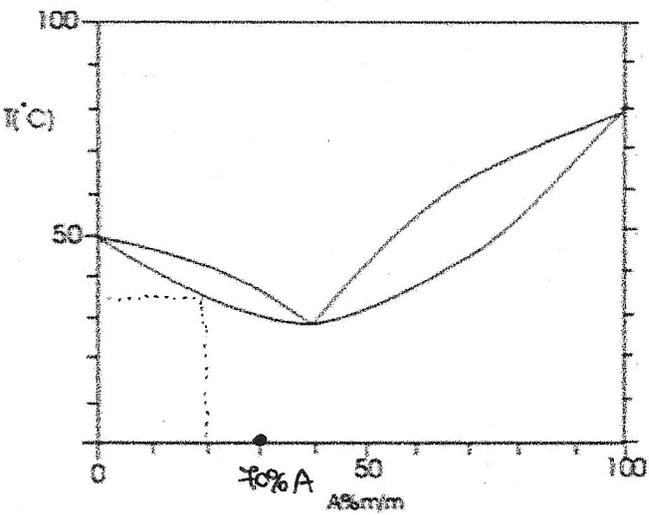


**RESUELVA 1 EJERCICIO POR HOJA – NO ESCRIBIR EN LAPIZ – CALCULOS EN LA HOJA DE EXAMEN**

**Problema 1 (20 puntos)**

a.-Se cuenta con una mezcla de dos líquidos miscibles en todas las proporciones, **A** y **B**, cuyo diagrama de T vs. composición se presenta a continuación. En función de dicho gráfico responda:

- i.-¿Cuál es la temperatura de ebullición de **B**?
- ii.-¿Se comporta la mezcla **A + B** según la ley de Raoult? Justifique.
- iii.-Si se parte de una mezcla con el 20% de **A**, indique cuál sería la temperatura de la primera gota de destilado en una destilación simple. ¿Obtendría el mismo resultado en una fraccionada? Justifique.
- iv.-Dibuje una curva de T vs. masa de destilado para 300g de una mezcla de 70% de **A** utilizando una columna de fraccionamiento en condiciones ideales, indicando temperaturas y composición porcentual de cada fracción.

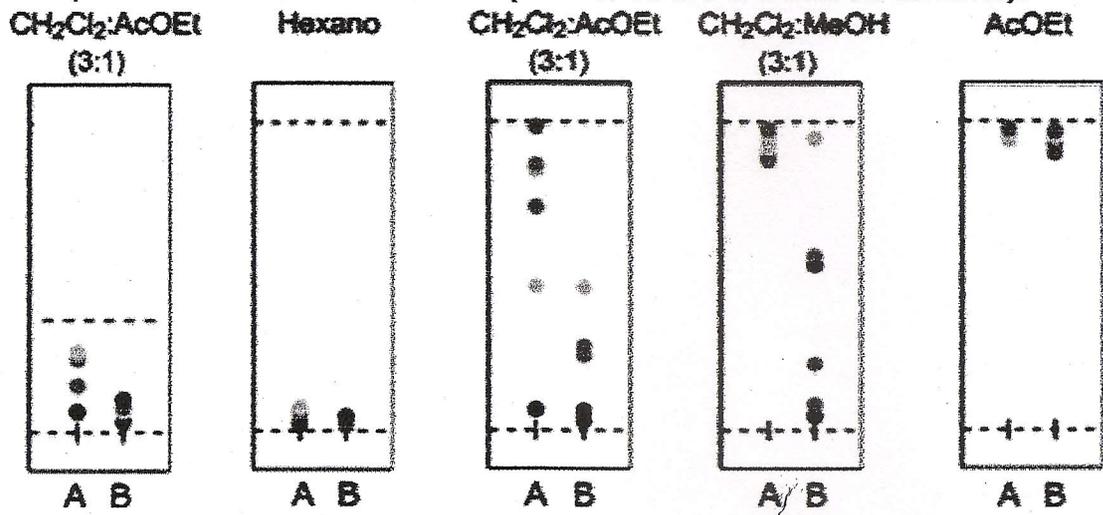


b.-Discuta cómo podría obtener  $\beta$ -naftol a partir de una disolución del mismo en tolueno, aplicando técnicas de destilación.

Datos: P.eb. tolueno: 110 °C; P.fusión.  $\beta$ -naftol: 122 °C (descompone)

**Problema 2 (10 puntos)**

Para estudiar los componentes presentes en una planta medicinal, un operador procede de la siguiente manera: molió las hojas secas y extrajo el polvo primero con cloroformo y luego con metanol. Los extractos obtenidos fueron analizados por C.C.D. con distintos solventes de desarrollo que se muestran a continuación. (La línea señala el frente del solvente).



En función de los datos anteriores responda:

- a.-¿Por qué se trabaja sobre hojas secas? Justifique. En el laboratorio se trabajó sobre hojas frescas, ¿cómo se subsanó el inconveniente?
- b.-¿Por qué extrae primero con cloroformo y luego con metanol? ¿Sería válido hacerlo al revés? Justifique.
- c.-Discuta la validez de las siguientes afirmaciones, justificando su respuesta.
  - i.- El solvente  $\text{Cl}_2\text{CH}_2:\text{AcOEt}$  (3:1) no da resultados reproducibles.
  - ii.- Uno de los componentes del extracto cloroformico también está presente en el extracto metanólico.
  - iii.- El extracto cloroformico tiene cinco componentes.
  - iv.-El solvente de desarrollo  $\text{Cl}_2\text{CH}_2:\text{MeOH}$  (en alguna proporción) es mejor que el  $\text{Cl}_2\text{CH}_2:\text{AcOEt}$  para el extracto metanólico

**Problema 3 (20 puntos)**

a.-Un alumno de Química Orgánica, luego de la práctica de halogenuros de alquilo, se dedica a realizar el correspondiente informe de resultados. En su cuaderno de laboratorio se leen las siguientes observaciones:

	Tubo 1	Tubo 2	Tubo 3	Tubo 4	Tubo 5	Tubo 6
Acetona:H <sub>2</sub> O	2mL (100:0)	2mL (70:30)	2mL (65:35)	2mL (60:40)	2mL (55:45)	2mL (0:100)
NaOH (0.5%)	3 gotas					
Fenolftaleína	1 gota					
Halogenuro	3 gotas					
Observación	10 min	7 min	5 min	3 min	5 min	No reacciona

- i.-¿Qué halogenuro utiliza? Formule la reacción que debería tener lugar en estas condiciones
- ii.-¿A qué fenómeno observado corresponden los tiempos indicados en la tabla?
- iii.-Justifique los resultados obtenidos por el alumno. ¿A qué atribuye que no se observe reacción en el *Tubo 6*?

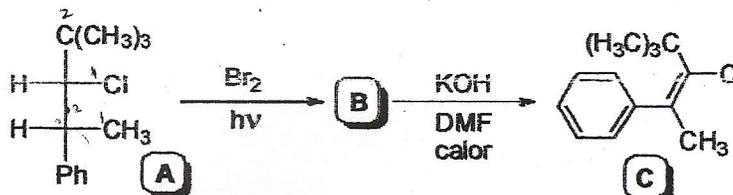
b.-En la síntesis del cloruro de terbutilo se parte de 10 mL de terbutanol y 30 mL de clorhídrico concentrado (37% p/p). Sabiendo que se obtuvieron 9.6 mL de producto crudo, y que por destilación se obtuvieron 8.8 mL de producto puro, calcule:

- i.-Cuál es el reactivo en exceso
- ii.-Rendimiento crudo y rendimiento purificado.

c.-Justifique la reactividad del cloruro de terbutilo y del cloruro de n-butilo frente a los reactivos de nitrato de plata en etanol y de ioduro de sodio en acetona. ¿Podría utilizar ioduro de sodio en agua? ¿y ioduro de potasio en acetona? Justifique.

**Problema 4 (25 puntos)**

a.-Dada la siguiente secuencia de reacciones, indique si las afirmaciones son Verdaderas o Falsas, justificando su respuesta en base a los mecanismos de las reacciones involucradas.



- i.- B es una mezcla que no presenta actividad óptica.
- ii.- B es una mezcla de diastereómeros obtenida al pasar por un intermediario plano.
- iii.- Se obtiene C como único producto.
- iv.- El nombre de A según IUPAC es (2S, 3S)-3-cloro-2-fenil-4,4-dimetilpentano.

b.-Formule el mecanismo completo (con estados de transición) de la reacción del Z-2-penteno con HBr(gas). ¿Qué producto esperaba obtener si se utiliza HBr en etanol? Justifique.

**Problema 5 (25 puntos)**

Dado el siguiente esquema sintético responda:

- i.-Complete el esquema indicando cuáles son los compuestos A-D y los reactivos 1-3.
- ii.-Justifique la formación de los productos C y D, formulando el mecanismo de reacción implicado en este paso (no son necesarios los estados de transición).
- iii.-Si se toma una mezcla de X e Y y se los trata con Br<sub>2</sub>/FeBr<sub>3</sub>, quién de ellos reaccionará más rápido? Justifique brevemente.

