**QUÍMICA ORGÁNICA I – Segundo Turno Febrero2019**

1. Teniendo en cuenta que el equilibrio líquido-vapor para el sistema etanol-agua a 1 atm, en fracciones molares de etanol es el que se muestra en la siguiente tabla:

Discuta sobre la veracidad de las siguientes afirmaciones:

a) Cuando la fracción molar de agua, en una mezcla etanol-agua, es de 0,747 la ebullición se produce a 78,4 ºC.

b) Cuando la fracción molar de agua, en una mezcla etanol-agua es de 0,74 la primera burbuja de vapor que se forme tendrá un 56 % (en moles) de etanol.

c) La fracción de vapor generada a 84,1ºC tendrá una composición de 0,1661 moles de alcohol.

d) Una mezcla de etanol-agua con un 89 % de etanol no se puede destilar mediante una destilación simple discontinua.

1. Determine las condiciones en que se elegiría realizar una destilación por arrastre con vapor con contacto indirecto como operación de separación. ¿Qué operación podría reemplazarla?
2. La composición general del aceite de maní es ácido oleico (45-50%) y ácido linoléico (30-35%). El maní denominado “alto oleico” presenta una composición de 75-80% ácido oleico y 3-7% de ácido linoleico. Discuta si un ensayo con viscosímetro de Ostwald podría utilizarse para identificar cada uno. Si es así cuál tendría mayor viscosidad y por que.
3. 14 g de una muestra de acetanilida se encuentra impurificada con CaCO3 y ácido benzoico. La siguiente tabla indica las proporciones en que se encuentran en la mezcla y sus respectivas solubilidades en agua:

|  |  |
| --- | --- |
|  | Solubilidades en gramos / 100 mL de agua |
| COMPONENTE | Participación en la mezcla (%m/m) | En frío | A ebullición del solvente |
| Acetanilida | 50,0 | 0,53 | 3,5 |
| Ácido benzoico | 4,3 | 0,21 | 2,2 |
| Carbonato de calcio | 45,7 | 0,0001 | 0,002 |

1. Escriba la fórmula desarrollada de los compuestos que cumplan las siguientes marchas de solubilidad y posean las siguientes condiciones:
2. Sea soluble en agua, insoluble en cloroformo, no sea iónico y no tenga nitrógeno
3. Sea insoluble en agua, insoluble en hidróxido de sodio al 5%, insoluble en ácido clorhídrico al 5% posea nitrógeno pero no sea una amida.
4. Sea insoluble en agua insoluble en hidróxido de sodio al 5%, insoluble en ácido clorhídrico al 5% no tenga nitrógeno e insoluble en sulfúrico puro y frío.
5. Sea insoluble en agua insoluble en hidróxido de sodio al 5%, insoluble en ácido clorhídrico al 5% no tenga nitrógeno, soluble en sulfúrico puro y frío y no tenga carbonilo.