

## LABORATORIO QUIMICA ORGANICA I – Segundo Turno Diciembre 2020

1) El siguiente esquema de trabajo corresponde a una investigación basada en la obtención de productos de origen vegetal. Los procedimientos se basaron en extracciones líquido-líquido. Responda y justifique:

a- En que extracción líq-liq se aislarían los compuestos más apolares.

Quedarían en el hexano luego de la primer partición con etanol.

b- Cuales serían compuestos extraídos con metanol y los obtenidos con acetato de etilo.

Con metanol se separan los compuestos apolares con alguna zona polar de los totalmente apolares.

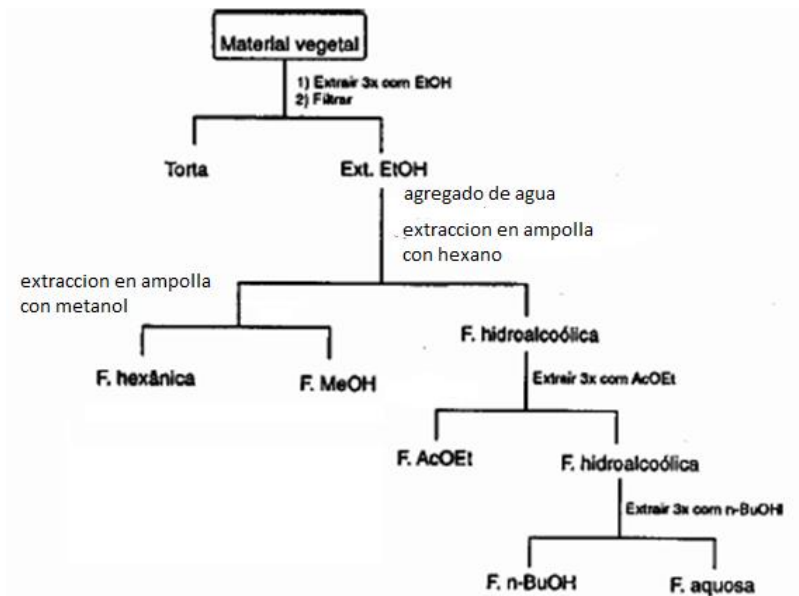
c- Qué arrastraría el butanol

El butanol separaría lo polar con una zona apolar, debido a que provienen de las extracciones alcohólicas.

d- De un ejemplo de un compuesto que estaría en la fase acuosa

Los compuestos más polares ejemplo las sales que son iónicas quedan en fase acuosa con cada extracción líquido-líquido, por tanto quedarán en solución al final de la separación con el butanol.

6 PUNTOS



2) ¿Cuál es la composición de una solución de heptano y octano a 95°C si el vapor en equilibrio con ésta tiene una presión total de 466,83mmHg? La tensión de vapor a 95°C del heptano puro es de 684mmHg y del octano a esta temperatura es de 303mmHg.

Se utiliza Raoult con un sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas

$$766,83\text{mmHg} = 684\text{mmHg} \cdot X_{\text{hept}} + 303\text{mmHg} (1 - X_{\text{hept}})$$

4 PUNTOS

3) Determine si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas justificando su elección  
 a – Una mezcla de sólidos en la composición eutéctica tendrá un p. De F. menor que el punto de ebullición de cualquiera de los dos componentes.

V- ya que el cambio de estado es de sólido a líquido y el punto de ebullición es de líquido a gaseoso.

b – Un sólido impurificado con cualquier sustancia tendrá un p. F. menor que el del sólido puro.

F- no es cualquier sustancia, debe ser una que sea soluble en estado líquido en la muestra considerada.

c – En la composición eutéctica se obtiene el mayor rango de fusión.

F- El eutéctico no presenta rango, es una composición que se comporta como un sólido puro.

d- Una impureza que rebaja el punto de fusión de una muestra también rebajará el punto de ebullición.

F- No necesariamente sucede esto ya que el fenómeno en fusión es termodinámico y en ebullición es físico.

8 PUNTOS

4) Una sustancia elaborada industrialmente presenta un 1% de una impureza que debe ser eliminada antes de su comercialización. En la tabla siguiente se presenta las solubilidades en g/100mL de la sustancia y su impureza en tres solventes diferentes a y 10°C y 100°C.

Etanol 95%		
	10° C	100°C
sustancia pura	2	50
impureza	0,25	10
Agua destilada		
	10° C	100°C
sustancia pura	0,5	60
impureza	0,72	4
Isopropanol 99%		
	10° C	100°C
sustancia pura	3	67
impureza	0,8	2,5

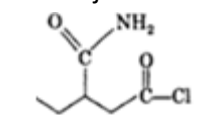
Diga cuál es el solvente más conveniente para la purificarla por recristalización, justificando su respuesta.

El mejor solvente es el agua, ya que por la cantidad muestra/impureza, esta última siempre será soluble a alta temperatura, entonces no es necesario trabajar a alta temperatura, es necesario que a 10°C el procedimiento asegure que la impureza quede en solución perdiendo la menor cantidad de muestra. Por los valores relativos de solubilidad esto se logra con el agua.

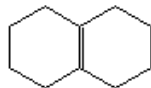
CALCULOS: definir una cantidad de muestra, definir para cada solvente el volumen que asegure que la impureza quede soluble a baja temperatura, definir la cantidad de muestra que se pierde por solubilidad, el solvente que pierde por solubilidad es el agua.

4 PUNTOS

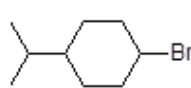
5) Especificar justificando la marcha de solubilidad que darán cada uno de los compuestos presentados.



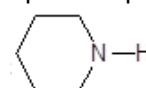
A



B



C



D

A- Soluble en agua, soluble en cloroformo

B- Insoluble en agua, insoluble en hidróxido, insoluble en ácido, soluble en sulfúrico (alqueno)

C- Insoluble en agua, insoluble en hidróxido, insoluble en ácido, insoluble en sulfúrico (halogenuro de alquilo)

D- Insoluble en agua, insoluble en hidróxido de sodio al 5%, soluble en ácido clorhídrico al 5%

8 PUNTOS