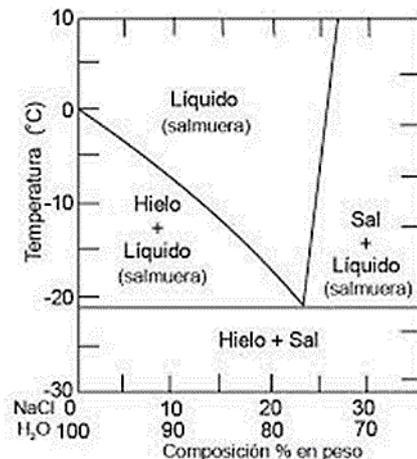


QUIMICA ORGANICA I – LABORATORIO – Primer Turno Febrero 2021

- 1- El siguiente diagrama muestra el efecto de disminución de punto de fusión en el sistema agua-cloruro de sodio. Analizando los datos responde:



- ¿Cuál es la composición eutéctica?
- ¿Qué componente produce mayor reducción de punto de fusión en el otro?
- ¿Cuál es el rango de fusión máximo obtenido en el agua?
- ¿Qué se obtiene con una solución de sal al 5% y -5°C?

- La composición eutéctica es aproximadamente una solución con 24% p/p de cloruro de sodio.
- El agua reduce el punto de fusión del cloruro de sodio más de 30°C.
- El rango en el agua es aproximadamente 21°C.
- En estas condiciones coexisten dos fases hielo (agua sólida) y solución de cloruro de sodio en agua (en concentración cercana al 5%).

1 PUNTO CADA ITEM, TOTAL 4 PUNTOS

- 2- Se purifica penicilina con acetato de amilo a partir de una solución acuosa. El K_d acetato/agua es 32. ¿Qué cantidad de antibiótico se pudo producir en 2L de solución acuosa originalmente si se obtuvieron 580mg con 200mL de solvente?

$$K_d = \frac{\frac{580mg}{200mL}}{\frac{x-580mg}{2000mL}} = 32 \quad \text{Despejando } X = 18,56g$$

PUNTAJE 4 PUNTOS

- 3- Una sustancia A es soluble en agua en la proporción de 0,11% a 20°C y 25% a ebullición, está impurificada con 1g de otra sustancia cuyas proporciones de solubilidad son 0,5% a 20°C y 0,8% a ebullición. Si se parte de 20g de material total. ¿Qué cantidad de A se logra obtener puro luego de una recristalización?

Muestra 20g = 19g A + 1g impureza

A ebullición se necesitan 76mL de agua para disolver A, en esta cantidad quedan 0,608g de impureza y (1g-0,608g) 0,392g se eliminan por filtración en caliente. En frío se logran disolver 0,38g de la impureza por lo que 0,012g impurifica A cristalizado.

Se debe reajustar la cantidad de agua: si se agrega 1mL se logra filtrar y solubilizar en frío toda la impureza. Cantidad de A recuperado 19 g – 0,0847g = 18,915g

PUNTAJE 6 PUNTOS

- 4- La siguiente tabla corresponde a datos de destilación de la solución metanol-agua. Sin recurrir al diagrama composición-temperaturas responda y justique:

x	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
y	0,417	0,579	0,669	0,729	0,780	0,825	0,871	0,915	0,959	1,0

- a- Los datos de qué componente se muestra.

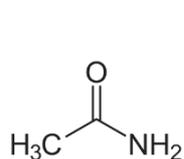
Se muestran los datos del alcohol porque en el vapor la proporción es más alta que en el líquido (es el más volátil), ejemplo: el punto $x=0,9$ $Y=0,959$ la fracción en el vapor muestra un número más alto, si fuese agua debería ser $0,05$ y el último punto debería decir $X=1$; $Y=0$.

- b- Es un sistema real o ideal, como lo reconoce.

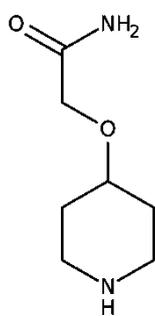
Es un sistema ideal, se reconoce porque en ningún punto la $X = Y$ que demostraría el azeótropo ya que en la composición azeotrópica el vapor y el líquido tienen la misma concentración.

2 PUNTO CADA ITEM, TOTAL 4 PUNTOS

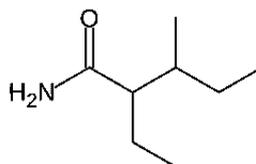
- 5- Desarrolle la marcha de solubilidad de cada uno de los siguientes compuestos



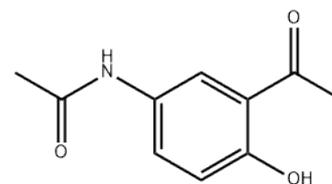
A



B



C



D

A : soluble en agua, insoluble en cloroformo.

B : insoluble en agua, insoluble en hidróxido de sodio 5%, soluble en HCl 5%.

C : insoluble en agua, insoluble en hidróxido de sodio 5%, insoluble en HCl 5%, soluble en ácido sulfúrico puro frío

D : insoluble en agua, soluble en hidróxido de sodio 5%, insoluble en bicarbonato de sodio 5%.

1 PUNTO CADA ITEM, TOTAL 4 PUNTOS

PUNTAJE DE EXÁMEN 22PUNTOS