

**Taller sobre ácidos y bases y grupos funcionales**

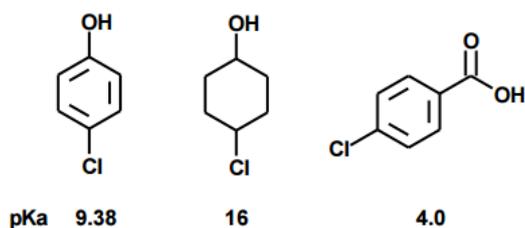
Profesora: Luz Amalia Ríos V.

1. Complete el siguiente cuadro sobre las pruebas de acidez (escribir los resultados que se deberían observar, por ejemplo: **soluble, soluble y efervescencia, e insoluble**). pKa del  $\text{H}_2\text{CO}_3 = 6.35$  y pKa del  $\text{H}_2\text{O} = 15.7$

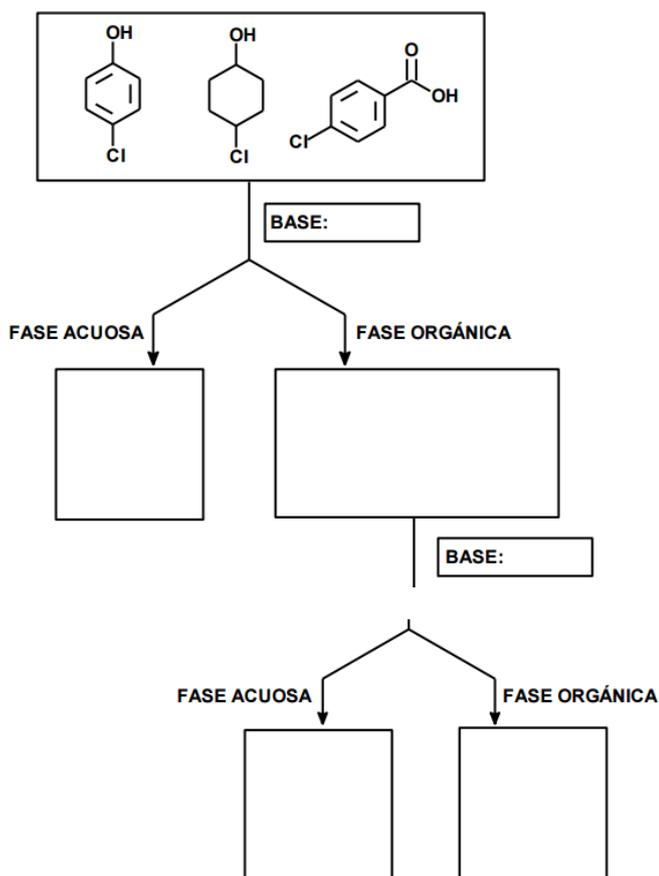
<b>Nombre común</b>	<b>Estructura</b>	<b>Prueba con solución 5% de <math>\text{NaHCO}_3</math></b>	<b>Prueba con solución 5% de NaOH</b>
Ácido acético pKa = 4.76			
Ácido benzoico pKa = 4.2			
Ciclohexanol pKa = 16			
Fenol pKa = 10			

2. Escriba las reacciones químicas de las pruebas positivas del punto 1.

3. Se tiene una mezcla de los tres siguientes compuestos orgánicos, los cuales se deben separar:



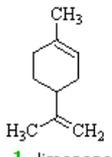
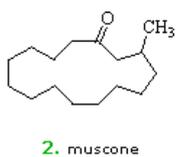
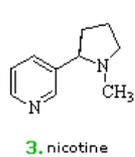
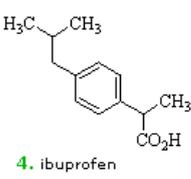
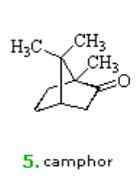
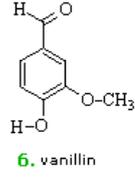
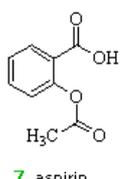
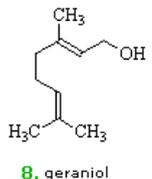
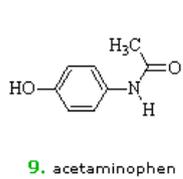
Usted dispone de acetato de etilo ( $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ ) o éter dietílico ( $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$ ) dos solventes orgánicos y de las siguientes bases: hidróxido de sodio (pKa 15.74  $\text{H}_2\text{O}/\text{OH}$ ), carbonato de sodio (pKa 10.33  $\text{HCO}_3^-/\text{CO}_3^{2-}$ ) y bicarbonato de sodio (pKa 6.35  $\text{H}_2\text{CO}_3/\text{HCO}_3^-$ ). Utilice el siguiente esquema para mostrar cuál compuesto queda en cada fase.



4. Escriba la **reacción química completa** que ocurre cuando los siguientes antiácidos son ingeridos por una persona que siente acidez estomacal.



5. Los compuestos a continuación tienen una variedad de grupos funcionales. Las preguntas a la derecha corresponden a la identificación de cuales compuestos tienen un grupo funcional determinado. **Coloque al frente el número de los compuestos** según corresponda con la pregunta. (Los anillos aromáticos no deben contarse como dobles enlaces).

 <p>1. limonene</p>	 <p>2. muscone</p>	 <p>3. nicotine</p>
 <p>4. ibuprofen</p>	 <p>5. camphor</p>	 <p>6. vanillin</p>
 <p>7. aspirin</p>	 <p>8. geraniol</p>	 <p>9. acetaminophen</p>

A. Cuáles tienen doble enlace carbono-carbono \_\_\_\_\_

B. Cuáles tienen un grupo carbonilo de cetona \_\_\_\_\_

C. Cuáles tienen un grupo carbonilo de aldehído \_\_\_\_\_

D. Cuáles tienen un grupo amino \_\_\_\_\_

E. Cuáles tienen anillos aromáticos \_\_\_\_\_

F. Cuáles tienen un grupo hidroxilo \_\_\_\_\_

G. Cuáles tienen un grupo éter \_\_\_\_\_

H. Cuáles tienen un grupos éster \_\_\_\_\_

I. Cuáles tienen un grupo amida \_\_\_\_\_

J. Cuáles tienen un grupo de ácido carboxílico \_\_\_\_\_

6. Responda las siguientes preguntas:

- Cuáles reactantes funcionan **como ácidos de Brönsted**? (debe responder escribiendo **dos letras** separadas por una coma (seleccionando entre **A** hasta la **D**) en el **primer** recuadro.
- Cuál reactante es la **base más fuerte**? (debe responder escribiendo una sola letra seleccionando desde la **A** hasta la **D**) en el recuadro.
- Cuál lado del **equilibrio se favorece**? (debe responder escribiendo dos letras (**AB** o **CD**) en el recuadro:

Reactante <b>A</b> + Reactante <b>B</b>	Reactante <b>C</b> + Reactante <b>D</b>	Cuáles actúan como ácidos?	Cuál es la base más fuerte?	Cuál lado se favorece?
$(\text{CH}_3)_3\text{COH} + \text{Na}^+\text{OH}^-$	$(\text{CH}_3)_3\text{CO}^-\text{Na}^+ + \text{H}_2\text{O}$	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
$\text{HF} + \text{CH}_3\text{CO}_2\text{Na}$	$\text{NaF} + \text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}$	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
$\text{NaSH} + \text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$	$\text{H}_2\text{S} + \text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
$\text{KOC}(\text{CH}_3)_3 + \text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$	$\text{HOC}(\text{CH}_3)_3 + \text{C}_6\text{H}_5\text{COOK}$	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Ácido	HCl	HF	$\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}$	$\text{H}_2\text{S}$	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CO}_2\text{H}$	$(\text{CH}_3)_3\text{COH}$	$\text{H}_2\text{O}$	$\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
pKa	-7	3.2	4.7	7.0	4.2	19	15.7	10.0

7. a) Complete con **estructuras** cada uno de los 6 cuadros que aparecen en el siguiente diagrama.
- b) En cada una de las etapas, escriba las ecuaciones químicas que representen el proceso que da lugar a los productos que van en los recuadros.
- Tenga en cuenta que la disolución problema a separar contiene los tres compuestos que se presentan en la parte superior y use diclorometano ( $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ ) como solvente orgánico.

