



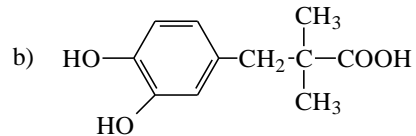
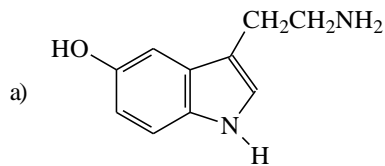
República Bolivariana de Venezuela
Ministerio del Poder Popular para la Educación
U.E. Colegio "Santo Tomás de Villanueva"
Departamento de Ciencias
Cátedra: Química Orgánica
Año: 5° A, B y C
Prof. Luis Aguilar



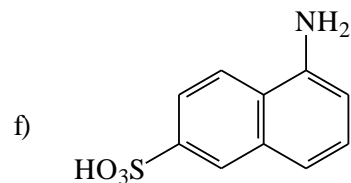
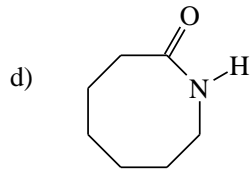
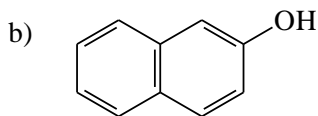
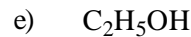
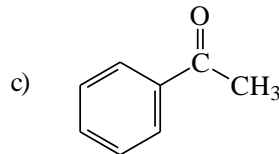
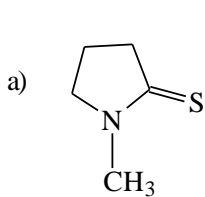
GUÍA DE EJERCICIOS

Tema VIII: Teoría ácido-base.

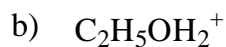
- 1) Señale para cada una de las siguientes moléculas los diferentes tipos de protones ácidos que presenta y ordénelos en sentido creciente de su fuerza:

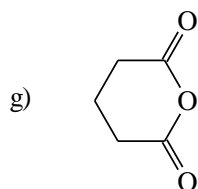
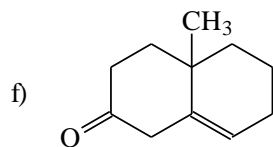
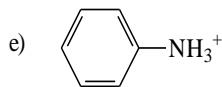
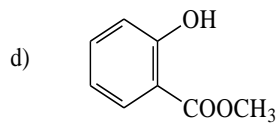


- 2) Dibuje para cada una de las siguientes especies la estructura de todos sus posibles ácidos conjugados

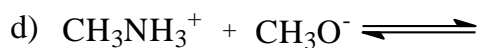
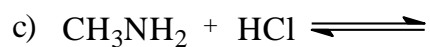
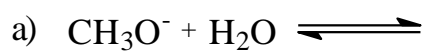


- 3) Dibuje para cada una de las siguientes especies la estructura de todas sus posibles bases conjugadas.

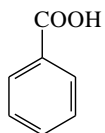




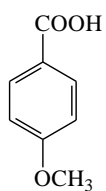
4) Complete las siguientes ecuaciones ácido-base:



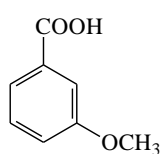
5) Explique los valores de K_a para la siguiente serie de ácidos:



$K_a = 6 \times 10^{-5}$

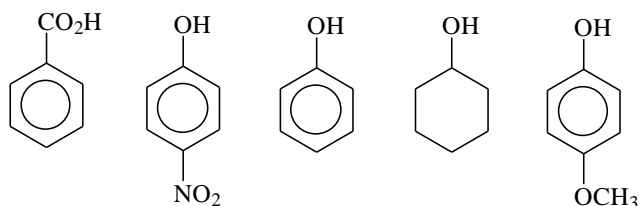


3×10^{-5}



8×10^{-5}

6) Asigne a cada sustrato abajo escrito, el valor de pKa seleccionado de la lista adjunta, que usted crea conveniente:

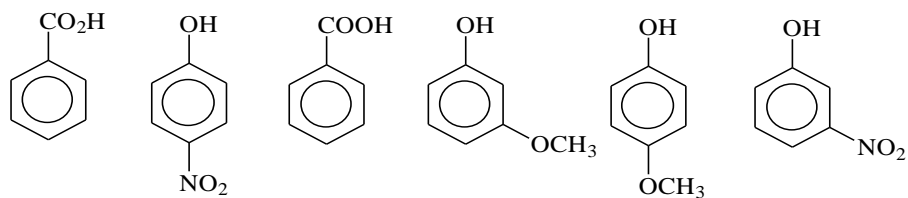


pKa= 9,95 7,14 10,20 4,20 16,00

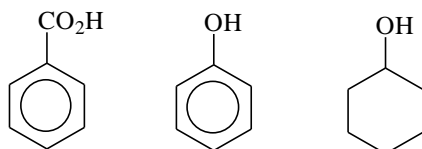
7) Justifique la diferencia de acidez entre el sustrato de pKa 16,00 y el de pKa 4,20.

8) Asigne a cada sustrato abajo escrito, el valor de pKa seleccionado de la lista, que usted crea conveniente:

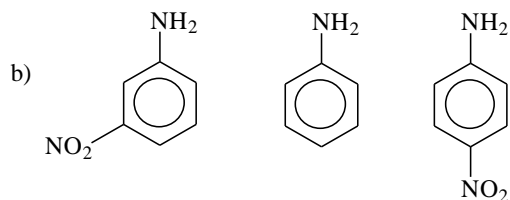
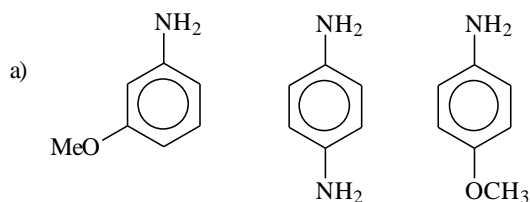
pKa= 8,35 4,20 10,20 7,14 3,44 9,65



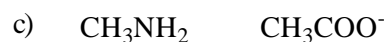
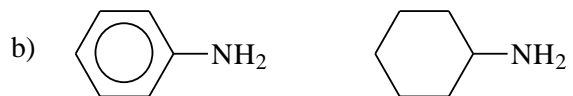
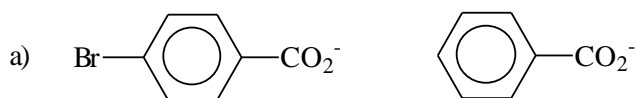
9) Ordene los siguientes compuestos en orden creciente de acidez:



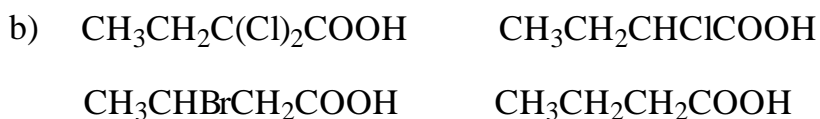
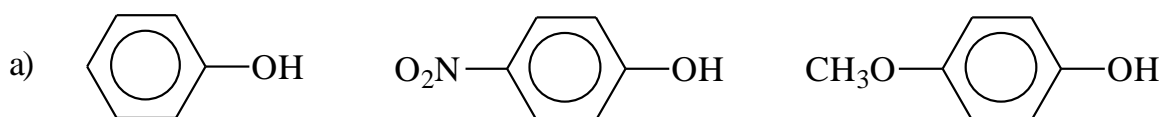
10) Ordene los siguientes compuestos en orden decreciente de basicidad. Razone su respuesta.



11) Prediga cuál base de cada uno de los siguientes pares es más fuerte:



12) Ordene los siguientes grupos de compuestos en orden decreciente de acidez:

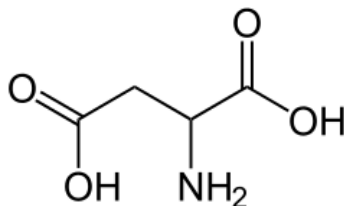


13) Se tiene una mezcla líquida naranja de tres componentes separables por extracción ácido-base: una amida, un ácido carboxílico y una amina. Realice el esquema de separación. Escriba los equilibrios ácido-base con las fórmulas generales.

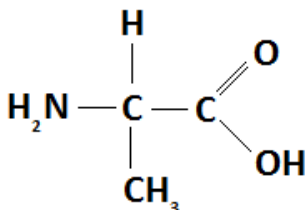
14) Se tiene una mezcla de los siguientes compuestos a iguales proporciones: antraceno, *p*-cloroanilina, ácido *p*-hidroxibenzoico y *m*-aminofenol.

- Plantee el esquema de separación empleando la técnica de extracción ácido-base. Escriba todos los equilibrios involucrados.
- ¿Qué ocurriría si se sustituye el *m*-aminofenol con ácido *m*-aminobenzoico?

15) Especifique cuál de los hidrógenos del siguiente aminoácido conocido como ácido aspártico (Asp), es más ácido. Razone.

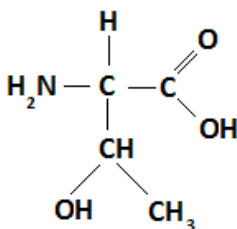


16) En la literatura aparecen reportados dos valores de pKa para la alanina (Ala), $pK_{a1} = 2,34$ y $pK_{a2} = 9,69$.



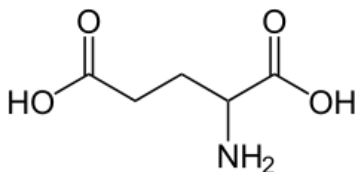
- Escriba las reacciones ácido-base que corresponden a cada uno de estos valores de pKa.
- Calcule el punto isoeléctrico.
- Escriba la estructura de la forma zwitteriónica.

17) El aminoácido treonina (Tre), presenta valores de pKa de 2,65 y 10,48.



- Escriba las reacciones ácido-base que corresponden a cada uno de estos valores de pKa.
- Calcule el punto isoeléctrico.
- Escriba la estructura de la forma zwitteriónica.
- Escriba las especies presentes cuando se disuelve el aminoácido en agua a valores de pH: 0.5; 2.63; 8.43; 10.43; 13.00 y 6.55.

18) El aminoácido ácido glutámico (Glu), presenta valores de pKa de 2,2; 4,3 y 9,7.



- Escriba las reacciones ácido-base que corresponden a cada uno de estos valores de pKa.
- Calcule el punto isoeléctrico.
- Escriba la estructura de la forma zwitteriónica.
- Escriba las especies presentes cuando se disuelve el aminoácido en agua a valores de pH: 0.2; 2.2; 7.4; 9.7 y 11.7.