

QUIMICA ORGÁNICA I – 2do turno, diciembre de 2021.

Examen TP

1) Para cada par de compuestos nitrogenados, explique cuál es el más básico. Escriba todas las ecuaciones de equilibrio ácido-base.

a) anilina o ciclohexilamina

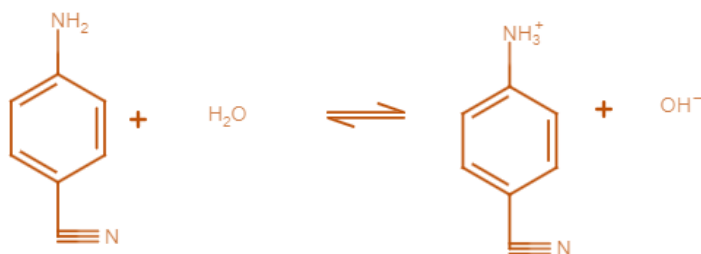
d) anilina o p-cianoanilina

RESPUESTA

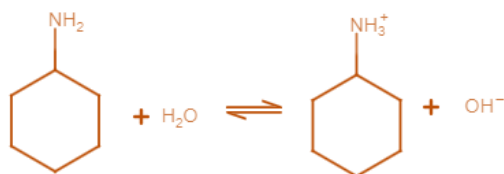
Equilibrios ácido-base



anilina



p-cianoanilina

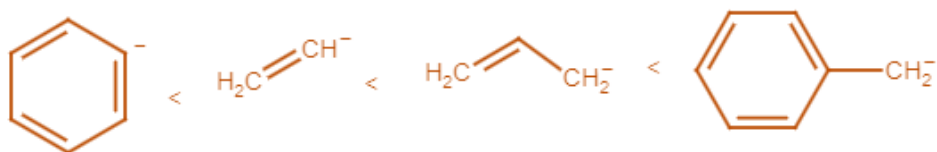


Ciclohexilamina

- a) Del primer par es más básica la amina alifática: ciclohexilamina, ya que sus electrones están más disponibles para ser compartidos. En el caso de la anilina, el par de electrones está menos disponible por el fenómeno de resonancia extendida con el anillo (hiperconjugación).
- b) En el segundo par es más básica la anilina, ya que ambas poseen la resonancia extendida con el anillo aromático, pero están más disponibles en el caso de anilina porque el sustituyente ciano ejerce atracción de los electrones tanto por resonancia como por efecto inductivo y los deja menos disponibles.
- 2) Ordene los carbaniones generados a partir de los siguientes hidrocarburos: eteno, benceno, tolueno y propeno, según orden creciente de estabilidad. JSR.

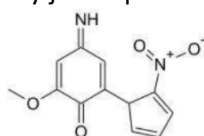
RESPUESTA

Orden de estabilidad creciente:

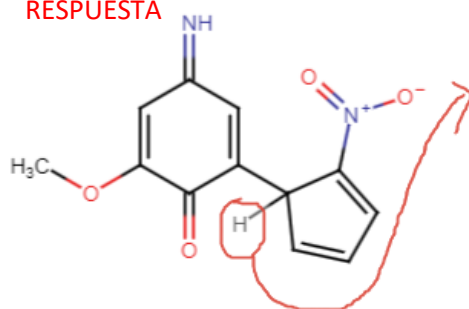


Los carbaniones más estables son los que pueden deslocalizar la carga negativa por resonancia con el doble enlace en el caso del alílico (derivado del propeno) y con el anillo aromático en el caso del bencilico (derivado del tolueno).

- 3) La siguiente molécula tiene capacidad para reaccionar como ácido y como base, según el medio de reacción. Indique y justifique cuál es el H que puede ser removido en presencia de una base.



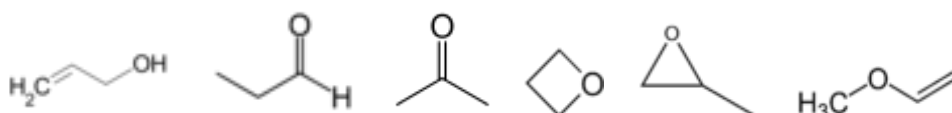
RESPUESTA



cuando se pierde este H, el ciclo se transforma en anión ciclopentadieno AROMÁTICO

- cíclico y plano
- sistema pi conjugado
- cumple regla de Hückel (n=1)

- 4) Dadas las siguientes moléculas y sus respectivos puntos de fusión y ebullición. Proponga una explicación para el orden creciente en ambas propiedades.



Pf	-129	-81	-94.9	-97	-112	-122
Peb	97	48	56.53	48	34	6

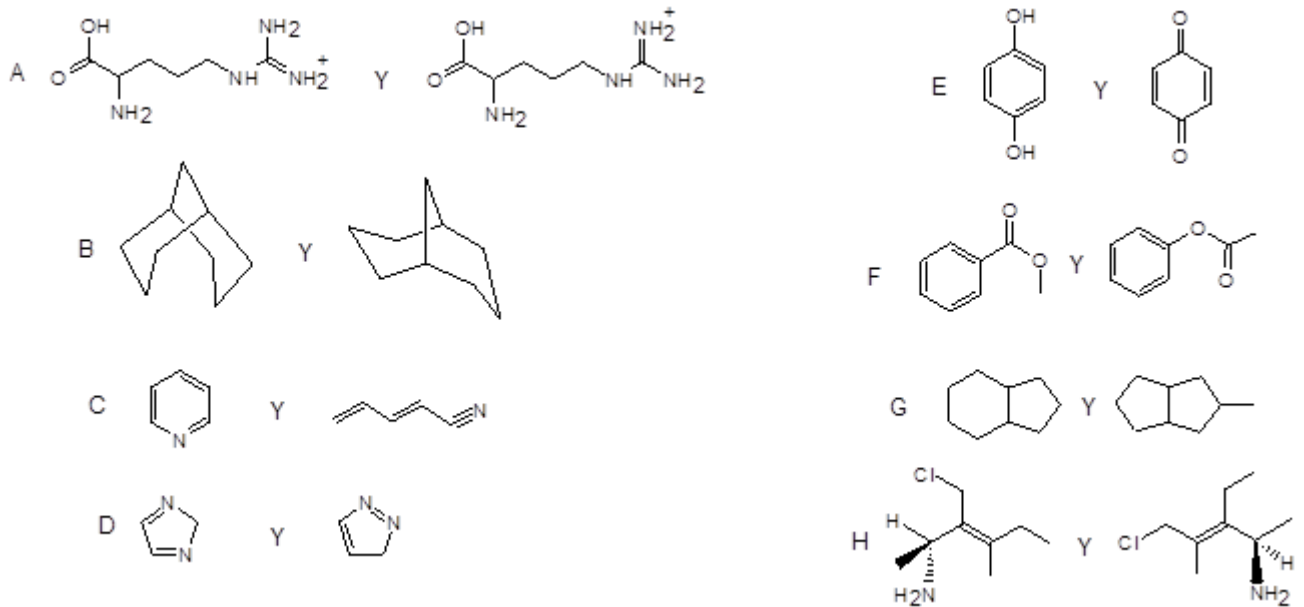
RESPUESTA

Pf	-129	-81	-94.9	-97	-112	-122
	A < F < E < D < C < B					
Peb	97	48	56.53	48	34	6
	F < E < D = B < C < A					
	A	B	C	D	E	F

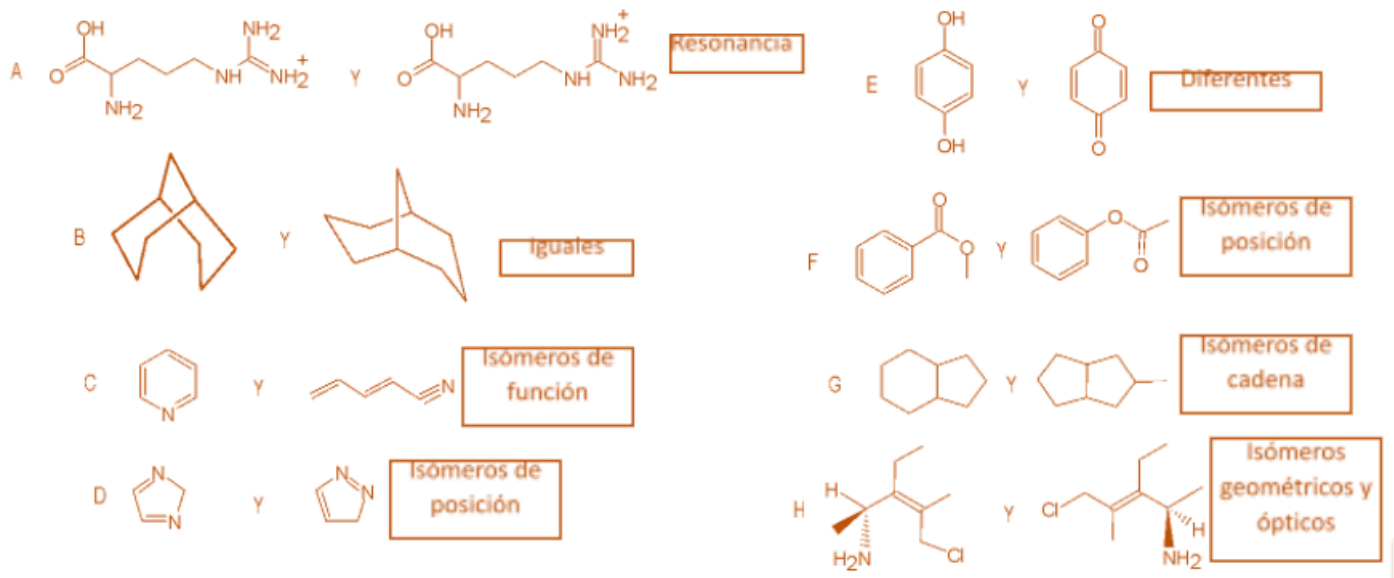
En el Pf se tiene en cuenta empaquetamiento y polaridad. A es el más bajo pues tiene libertad de movimiento para el metileno que porta el OH. El puente de H no tiene relevancia aquí. G le sigue pues presenta resonancia parcial entre los pares de e del oxígeno y el doble enlace. F tiene enlaces polares simples y un metilo que molesta al empaquetamiento. D se parece a F, pero es más compacto. B y C también se parecen, pero C tiene menor polaridad, debido al aporte de electrones de ambos metilos.

Para el Peb. mientras mayor es la interacción dipolo-dipolo, mayor es el Pf, pero D es muy pequeño y rígido, facilita las interacciones, por eso D=B. A tiene puente de H y es el de mayor Peb.

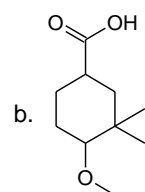
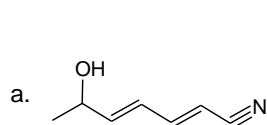
5) Dados los siguientes pares de estructuras, diga si son, iguales, diferentes, formas resonantes o isómeros y para este último caso, diga de qué isomería se trata.



RESPUESTA



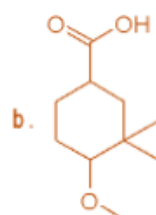
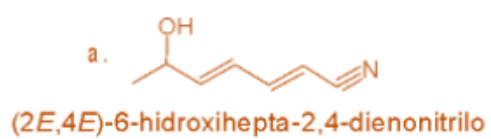
6) Asigne nombres a las siguientes estructuras y dibuje las estructuras que corresponden a los nombres dados abajo.



c. 2-amino-3-(3-fluorofenil)-N,N-dimetilpropanamida

d. 2,2'-dicloro-4,5'-dimetoxi-1,1'-bifenilo

RESPUESTA



Ácido 4-metoxi-3,3-dimetilciclohexano-1-carboxílico

