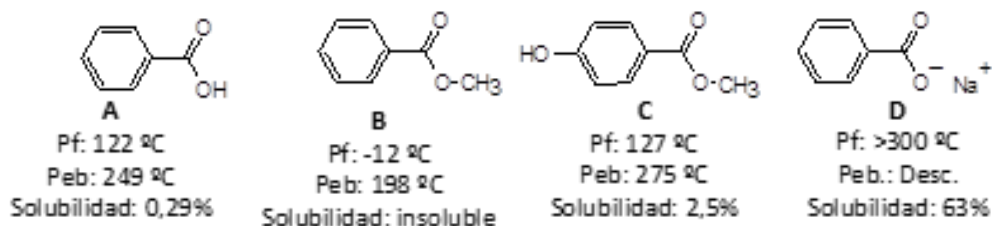


## QUÍMICA ORGÁNICA I

Examen TP – 1er turno, 24 de noviembre de 2021.

- 1) Para las siguientes moléculas, brinde una explicación sobre los parámetros físicos indicados:



RESPUESTA:

a. Pf:  $B < A < C < D$  - B es el más bajo porque sólo tiene interacciones débiles (tipo dipolo-dipolo) – A y C forman puente de H pero C es tiene un mayor PM - D es una sal (interacciones iónicas)

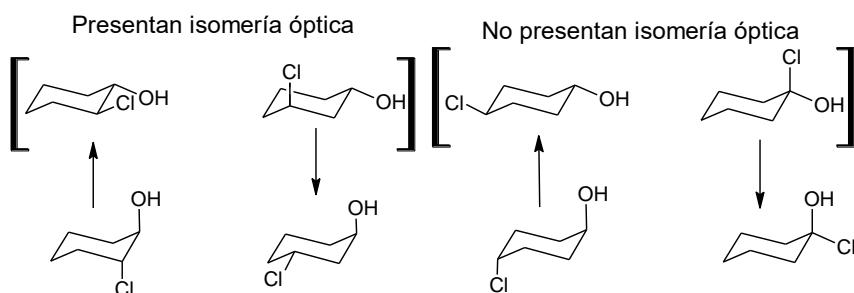
b. Peb:  $B < A < C < D$ . Mismo orden anterior y explicación coincidente.

c. Solubilidad:  $B < A < C < D$ . La solubilidad crece con la polaridad de la molécula. C es más polar que A pues tiene más oxígenos con capacidad de formar puente H. D es la más soluble, pues es una sal.

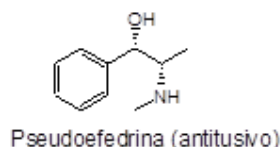
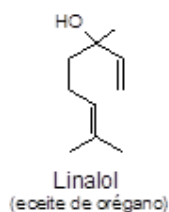
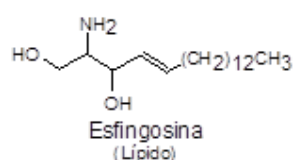
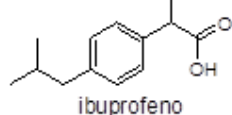
- 2) Dibuje las estructuras más estables de las siguientes moléculas: 1-clorociclohexanol; trans-2-clorociclohexanol; trans-3-clorociclohexanol y trans-4-clorociclohexanol. Diga porqué son más estables e indique si alguna/s de ella/s posee actividad óptica.

RESPUESTA:

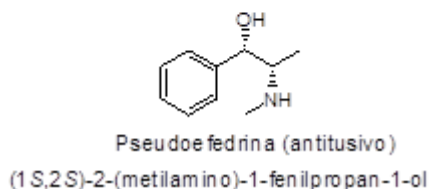
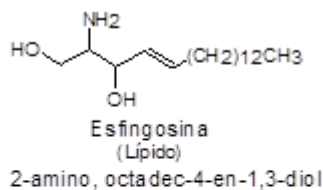
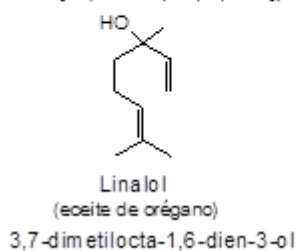
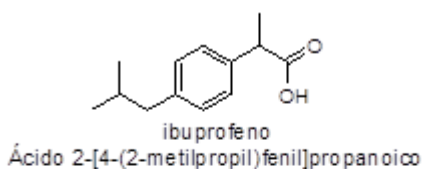
Las flechas apuntan hacia el más estable.



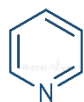
- 3) Asigne un nombre IUPAC a las siguientes estructuras:



## RESPUESTA



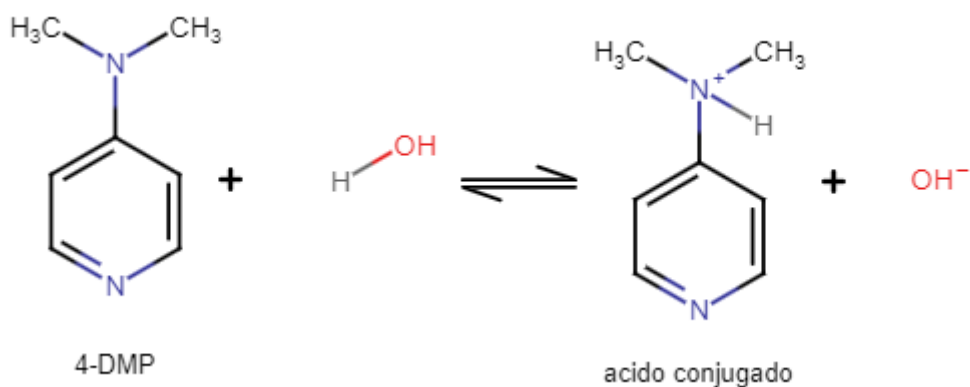
- 4) El compuesto 4-N,N-dimetilaminopiridina (4-DMP) se protona para dar un ácido conjugado con un pKa del ácido conjugado=9.9. La piridina tiene un pKa del ácido conjugado = 5.21. Escriba el equilibrio ácido base para la 4-DMP y explique a que se debe esta diferencia.



Piridina

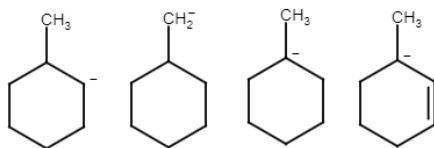
## RESPUESTA:

### Equilibrio ácido-base



La 4-DMP es más básica que la piridina (mayor pKa del ácido conjugado) debido a que el sustituyente amina tiene los electrones más disponibles para ser protonados, se trata de un N con hibridación sp<sup>3</sup>. También tiene un segundo par para protonarse en el N del anillo. En el caso de la piridina, la basicidad es menor (menor pKa del ácido conjugado) debido a que sólo se podría protonar el N del heteroanillo. Estos electrones son menos básicos porque pertenecen a un N con hibridación sp<sup>2</sup>.

- 5) Ordene los siguientes intermediarios según estabilidad creciente. JSR.



2

3

1

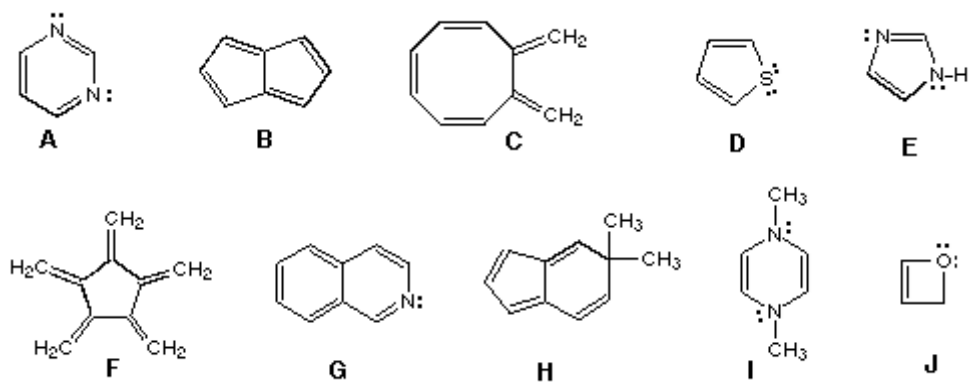
4

RESPUESTA:

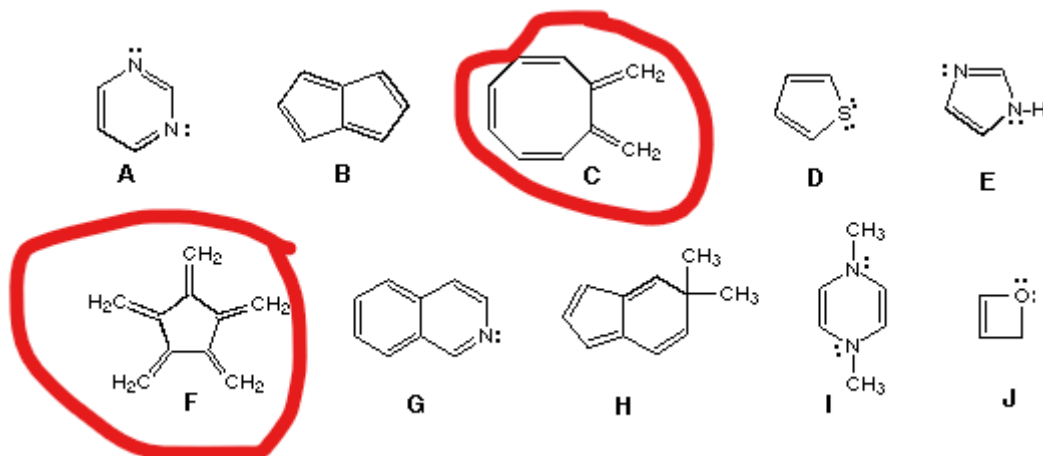
Los intermediarios presentados con carbaniones. El orden de estabilidad creciente es  $1 < 2 < 3 < 4$ .

El 1 es menos estable debido a que es un carbanión 3<sup>o</sup>, su carga está intensificada por la presencia de grupo metilo, dadores de electrones por efecto inductivo. Sigue el 2<sup>o</sup> y luego el 1<sup>o</sup>, con el menor efecto inductivo. El carbanión 4 es mas estable por que puede deslocalizar la carga con el doble enlace adyacente.

6) Identifique cuáles son antiarómicas:



RESPUESTA:



El compuesto B no es antiarómico porque presenta separación de cargas, lo que permite que cada anillo sea aromático individualmente.