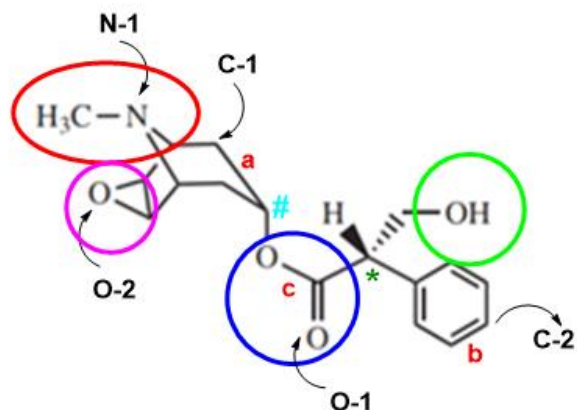


Punto 1: Los asiáticos orientales y los griegos usaban beleños, que contiene escopolamina (suero de la verdad) como inductor del sueño. Su estructura química es la siguiente:



Responde V o F:

- Los grupos funcionales señalados son:
 - Amina; eter; ester; alcohol
 - Amida; eter; ester; alcohol
 - Amina; eter; cetona; alcohol
 - Amida; ester; alcohol
- Presenta estructuras resonantes.
- La configuración del Carbono señalado con (*) es (S).
- El N-1 tiene hibridación sp^3
- El O-1 tiene hibridación sp^3
- El C-1 tiene hibridación sp^3
- El C-2 tiene hibridación sp^2
- Un isómero funcional sería un ácido carboxílico.
- La longitud de los enlaces a, b y c es: $c > a > b$
- El ángulo de enlace marcado con (#) es de 109° .
- El enlace a está formado por solapamiento de orbitales sp^3-sp^3 .
- El enlace b está formado por solapamiento de orbitales sp^3-sp^2 .

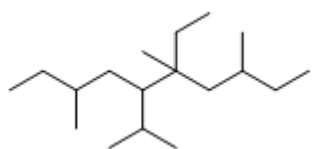
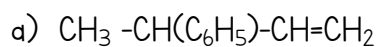
Punto 2: Coloca el número que corresponda en cada espacio en blanco para indicar cómo se forman los orbitales señalados.

a. ___ orbital s y ___ orbitales p forman ___ orbitales sp^3 .

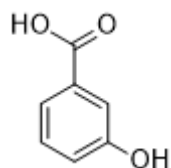
b. ___ orbital s y ___ orbitales p forman ___ orbitales sp^2 .

c. ____ orbital *s* y ____ orbitales *p* forman ____ orbitales *sp*.

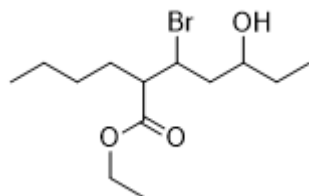
Punto 3: Indique para cada compuesto, el nombre IUPAC correcto:



b)



c)

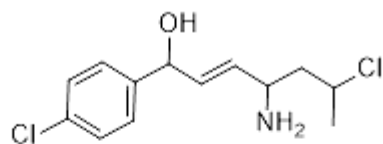


d)

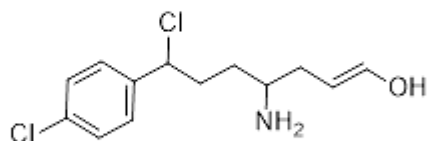
Punto 4: Asigne la estructura correcta al nombre IUPAC de la siguiente molécula polifuncional.

(*E*)-4-amino-6-cloro-7-(4-clorofenil)-2-heptenol

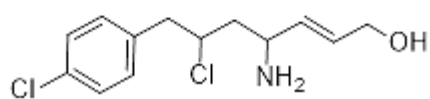
a.



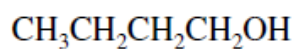
b.



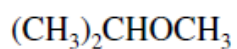
c.



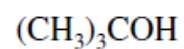
Punto 5: Ordene los siguientes compuestos en **orden CRECIENTE** de puntos de ebullición.



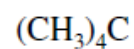
1



2



3



4

(a) $1 < 3 < 2 < 4$

(c) $4 < 2 < 3 < 1$

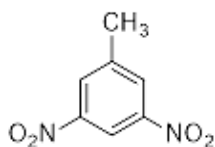
(e) $4 < 3 < 2 < 1$

(b) $2 < 4 < 3 < 1$

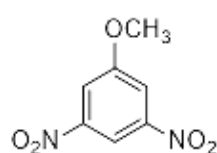
(d) $2 < 3 < 1 < 4$

Punto 6: Asigne la estructura correcta al nombre IUPAC de la siguiente molécula polifuncional. 3,5-dinitroanisol

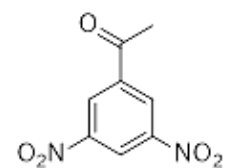
a.



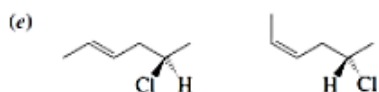
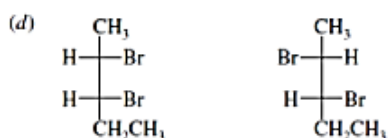
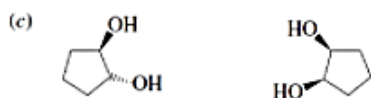
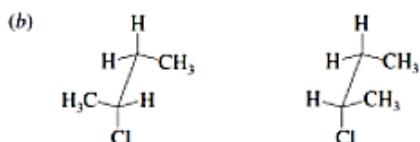
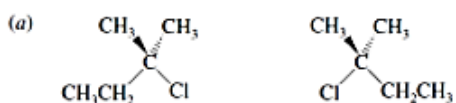
b.



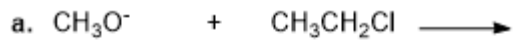
c.



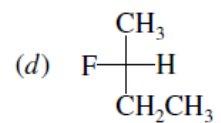
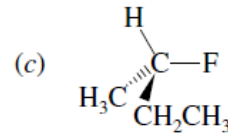
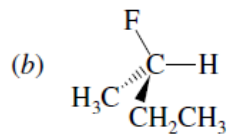
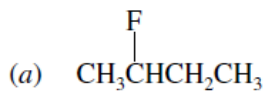
Punto 7: Para cada uno de los siguientes pares de estructuras, identifique si las moléculas son quirales (**Q**) ó aquirales (**AQ**) y clasifique al par como **enantiómeros**, **diastereoisómeros** ó **moléculas idénticas**. (En todos los casos, arrastre sobre la imagen el elemento correspondiente).



Punto 8: Completar las siguientes reacciones, arrastrando en cada caso la estructura correcta y establecer si la especie es un nucleófilo (**Nu**) o electrófilo (**E**) también arrastrando en cada caso lo que corresponda.

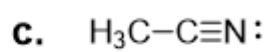
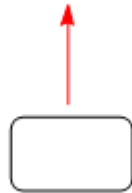
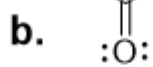
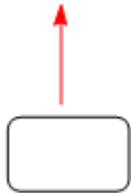
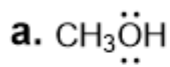


Punto 9: Observe las estructuras que se dan a continuación y conteste:

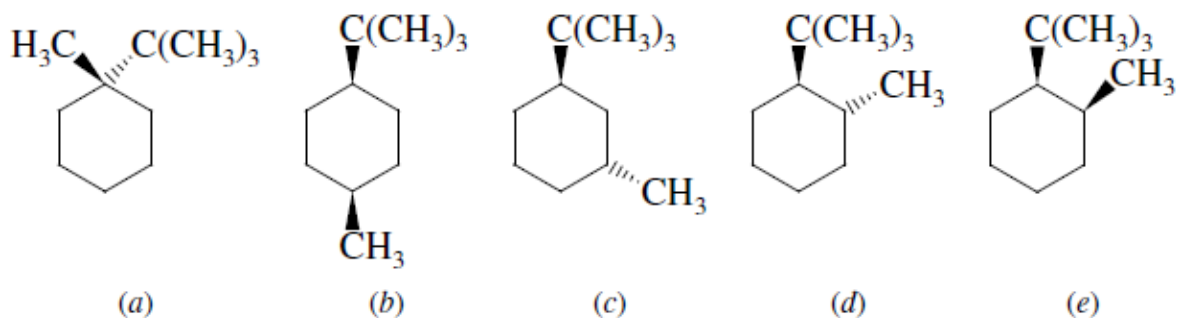


La estructura del (*S*)-2-fluorobutano está mejor representada por la molécula es ___

Punto 10: ¿En qué orbitales se encuentran los pares de electrones libres?



Punto II: ¿Cuál de las siguientes estructuras tienen un grupo **metilo** en posición **ecuatorial** en su **conformación más estable**?



Punto I2: Teniendo en cuenta los valores de **pKa** dados, responde las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es la base más fuerte: CH_3COO^- o HCOO^- ?

pKa CH_3COOH = 4.8

pKa HCOOH = 3.8

2. ¿Cuál es el ácido más fuerte: H_2O o NH_3 ?

pKa H_2O = 15.7

pKa NH_3 = 36

3. ¿Cuál es la base más débil: H_2O o CH_3OH ?

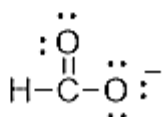
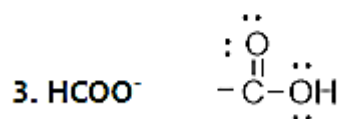
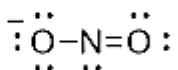
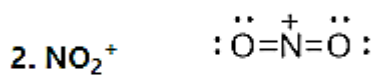
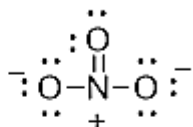
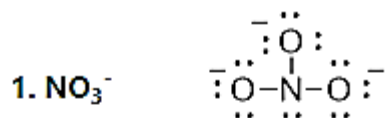
pKa H_3O^+ = -1.7

pKa CH_3OH_2^+ = -2.5

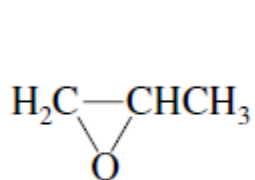
4. Usando los valores de **pKa** dados en las preguntas anteriores, Clasifique las siguientes especies de la base más fuerte a la base más débil.

NH_2^- OH^- CH_3OH HCOO^- CH_3COO^-

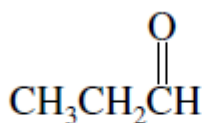
Punto 13: Señala si las siguientes estructuras de Lewis son **correctas** o **incorrectas** para los compuestos indicados.



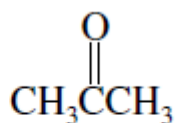
Punto 14: Observe las siguientes moléculas y responda V ó F:



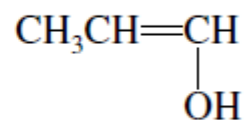
1



2



3



4

a) Todas las moléculas son isómeros.

b) Sólo 1 y 4 son isómeros de función.

c) 2 y 3 son isómeros de posición.

d) 2 y 3 tienen carbono asimétrico.