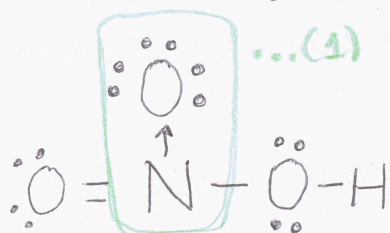


PRÁCTICA DE QUÍMICA N°4

Pregunta 1:

Escriba la estructura de Lewis para el ácido Nítrico (HNO_3), donde los 3 átomos de O están enlazados al átomo central de N y el átomo de H se enlaza con uno de los átomos de O.

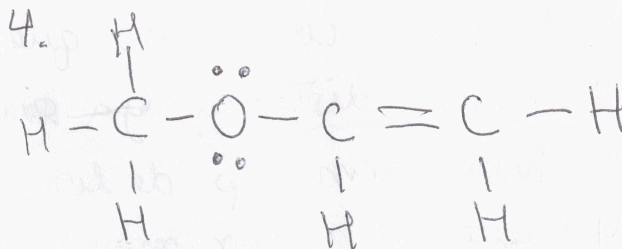
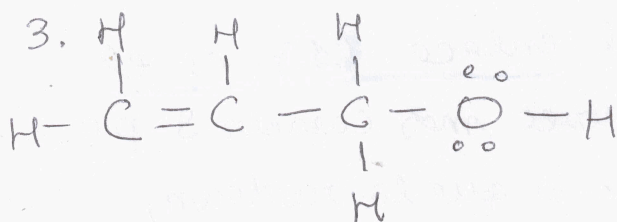
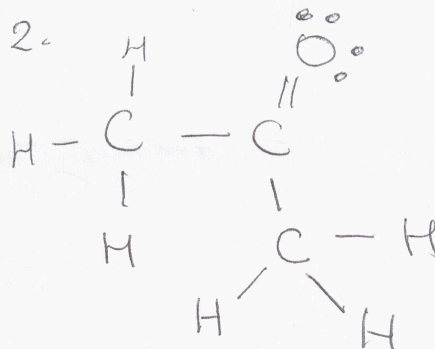
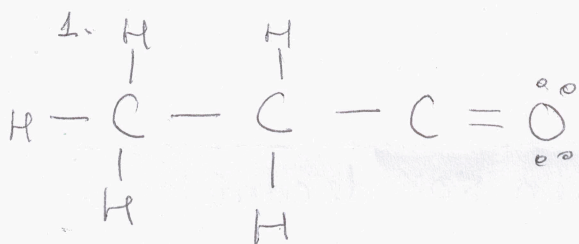


el Nitrógeno posee 5 electrones de valencia
el Oxígeno posee 6 electrones de valencia
el Hidrógeno 1 electrón de valencia

En (1) existe un enlace dativo de electrones de N a O para que todos lleguen al octeto.

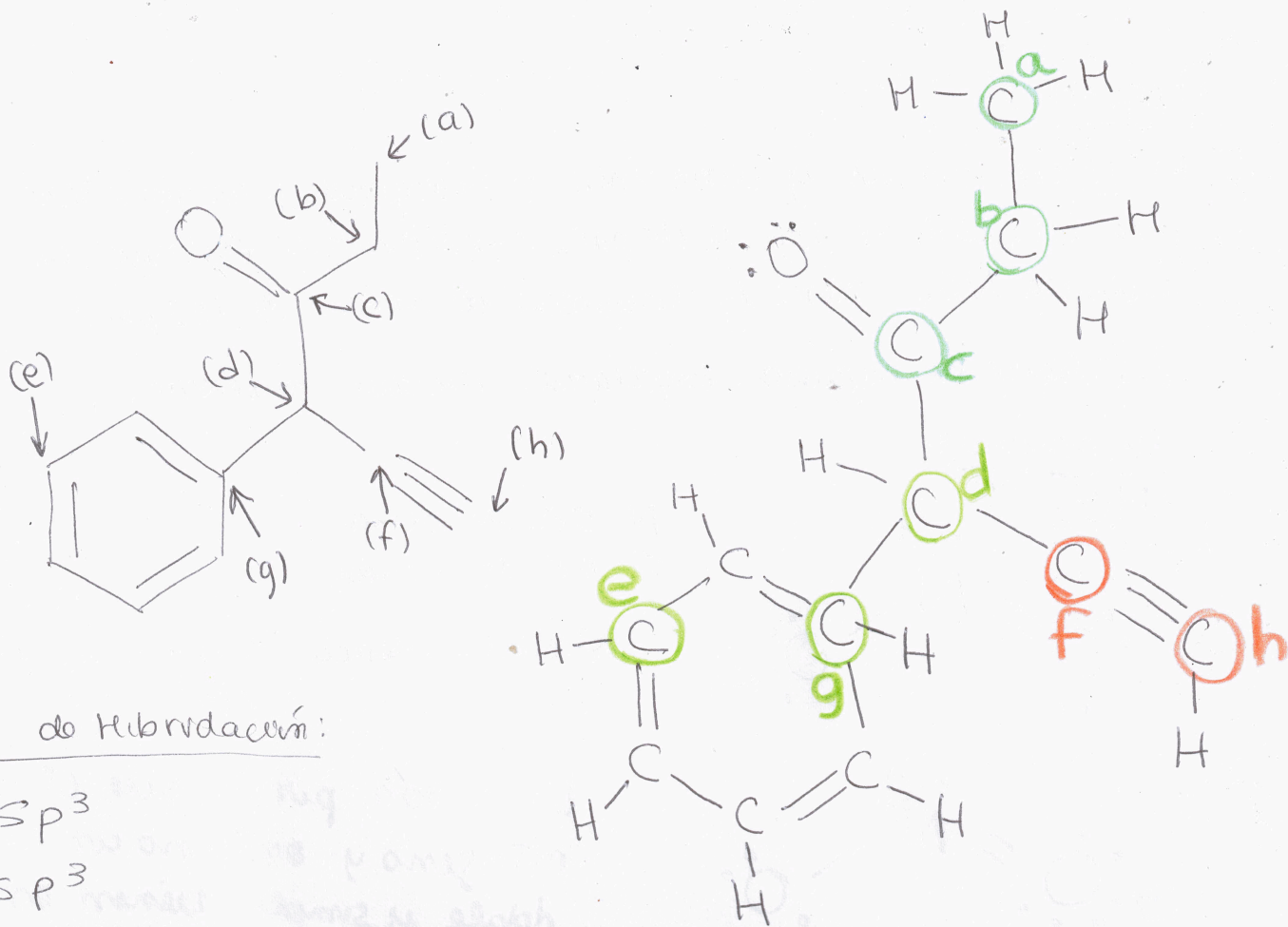
Pregunta 2:

Indique las 4 estructuras isoméricas para el compuesto $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ empleando la representación de Lewis.



Pregunta 3

Indique la hibridación en los carbonos señalados con flechas.



Tipo de Hibridación:

a: sp^3

b: sp^3

c: sp^2

d: sp^3

e: sp^2

f: sp

g: sp^2

h: sp

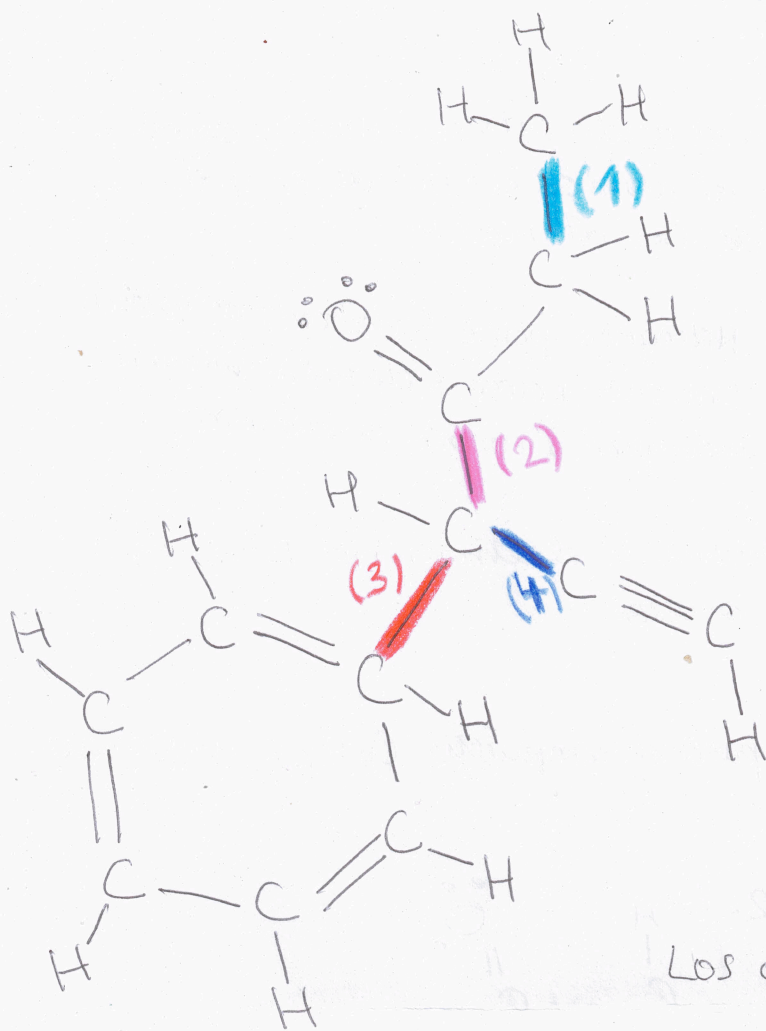
La hibridación del carbono consiste en el reacomodo de electrones del mismo nivel de energía (orbital s) al orbital p del mismo nivel de energía.

sp^3	$-\overset{\overset{ }{ }}{\underset{\underset{ }{ }}{C}}-$
sp^2	$>C=$
sp	$-C\equiv C=C=$

Pregunta 4

En la estructura anterior indique cuál es el enlace simple más corto de los 4 enlaces señalados con diferentes colores.

Justifique empleando el carácter "s".



El carácter s (relación con el porcentaje del orbital s)

El carácter s explica las características de los diferentes compuestos orgánicos.

A mayor carácter s:

- Mayor electronegatividad
- Mayor acidez
- Más fuerza de enlace
(menor distancia)
- Más reactividad

Los orbitales

- sp tienen 50% de carácter s
- sp^2 tienen 33% de carácter s
- sp^3 tienen 25% de carácter s

Por lo tanto concluimos que el enlace (1) es el de menor distancia ya que posee más carácter s por la hibridación sp de los carbonos que lo rodean, ya que al haber mayor fuerza de enlace, menor es la distancia que existe entre ellos.

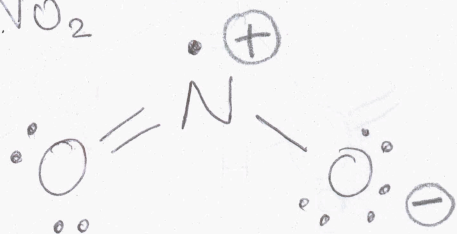
Pregunta 5

El enlace simple y doble entre el nitrógeno y oxígeno tiene una longitud de 136 y 115 pm, respectivamente. ¿Por qué la molécula NO_2 tiene la longitud de enlace de 122 pm?

Justifique su respuesta empleando estructuras de Lewis

Resonancia

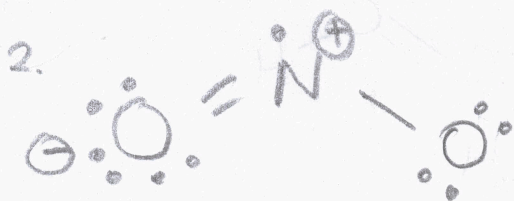
1. NO_2



N 5 e⁻ de valencia

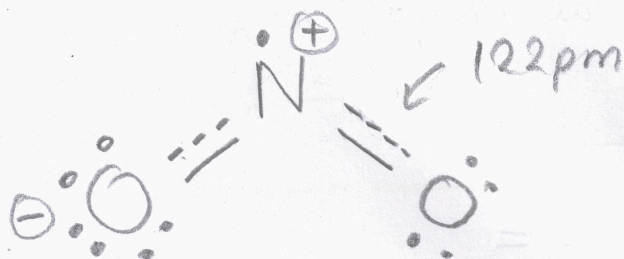
O 6 e⁻ de valencia

Electrones de valencia $5(1) + 2(6) + 1e^-$
18 e⁻



La razón por la que el nitrógeno y oxígeno un enlace doble y simple tienen esas magnitudes es porque solo se relacionan individualmente

Resonancia resultante



En el caso del NO_2 los átomos de oxígeno también reaccionan entre sí provocando en equilibrio esa distancia

Podemos observar esa nueva magnitud con la resonancia donde por ambos lados ha ocurrido el paso de electrones lo que explica la distancia de 122 pm.

(4)

