

PRÁCTICA DE QUÍMICA N°4

Jesus Alvarado Huayhuaz, PhD(c) MSc.
jesus@iq.usp.br

Semana: 18-24 SET 2023

INDICACIONES

La prueba es personal y consiste de 5 preguntas relacionadas con la clase anterior.

Cada estudiante cargará su prueba resuelta en el classroom hasta la fecha límite acordada.

	PREGUNTA	PUNTOS	NOTA
<input type="checkbox"/>	Pregunta 1: Representación de Lewis	4	_____
<input type="checkbox"/>	Pregunta 2: Isomería	4	_____
<input type="checkbox"/>	Pregunta 3: Hibridación	4	_____
<input type="checkbox"/>	Pregunta 4: Longitud de enlace	4	_____
<input type="checkbox"/>	Pregunta 5: Resonancia	4	_____

Pregunta 1:

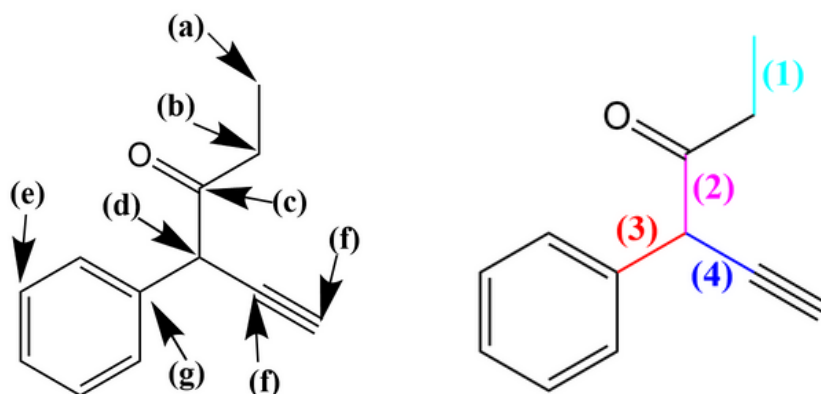
Escriba la estructura de Lewis para el ácido nítrico (HNO_3), donde los tres átomos de O están enlazados al átomo central de N y el átomo de H se enlaza con uno de los átomos de O.

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:

**Pregunta 4:**

En la estructura anterior indique cual es el enlace simple más corto de los 4 enlaces señalados con diferentes colores. Justifique empleando el carácter "s".

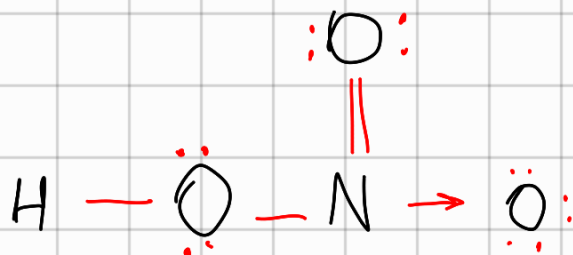
Pregunta 5:

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

Justifique su respuesta empleando estructuras de Lewis.

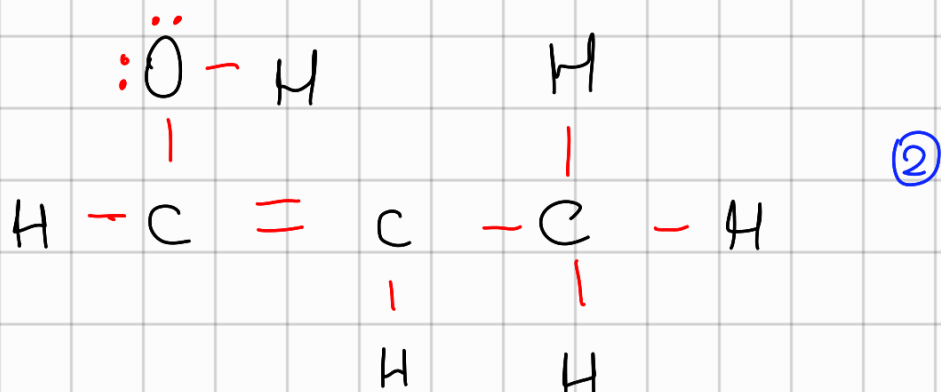
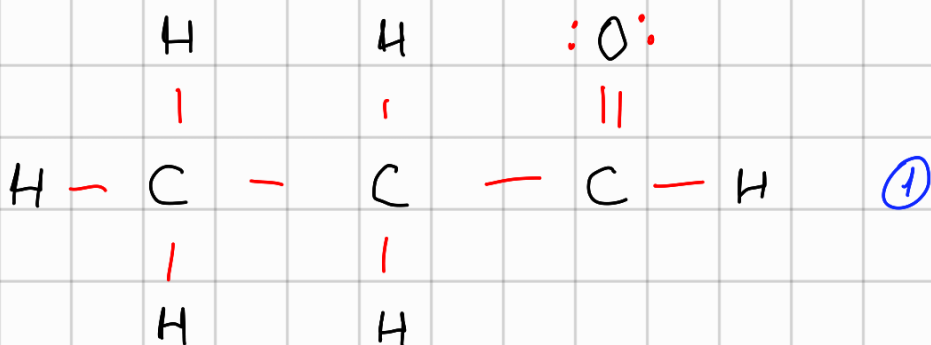
Pregunta 1:

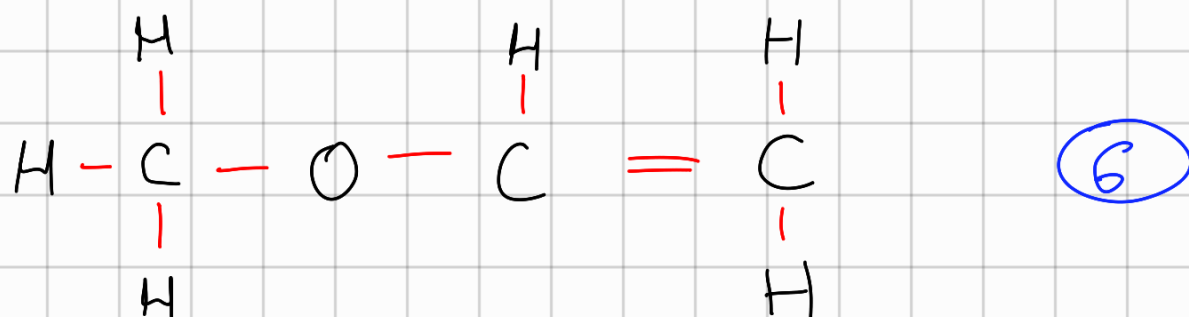
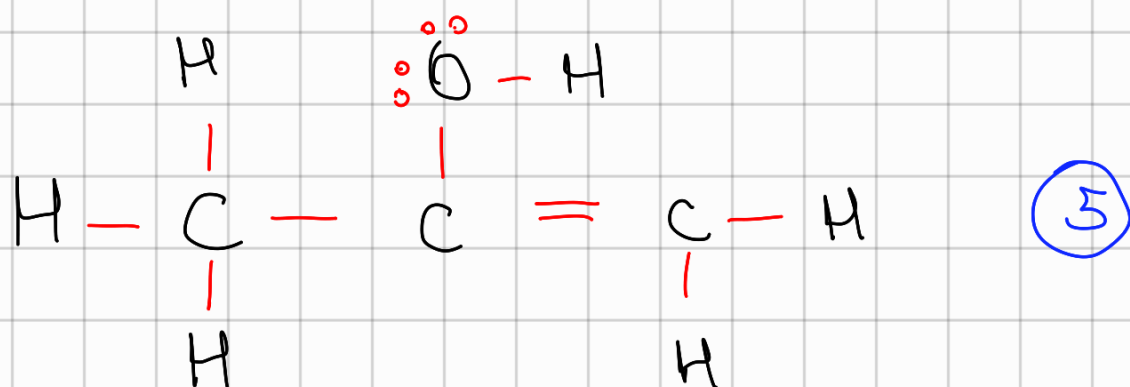
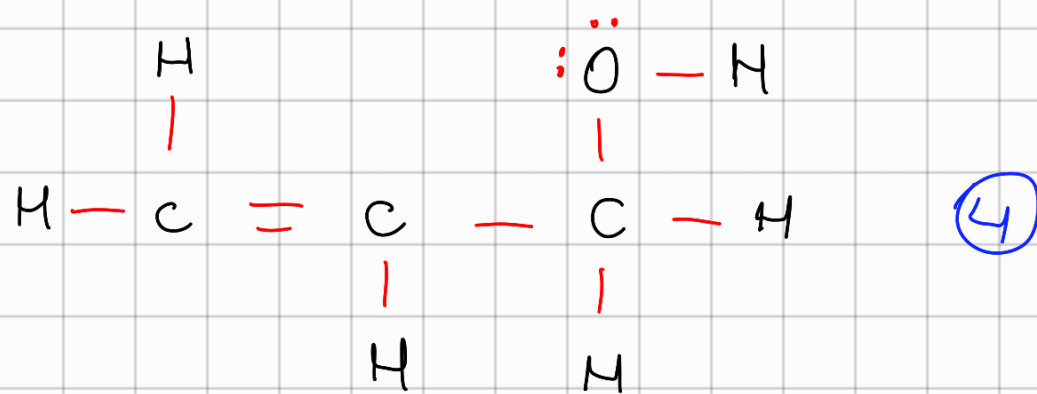
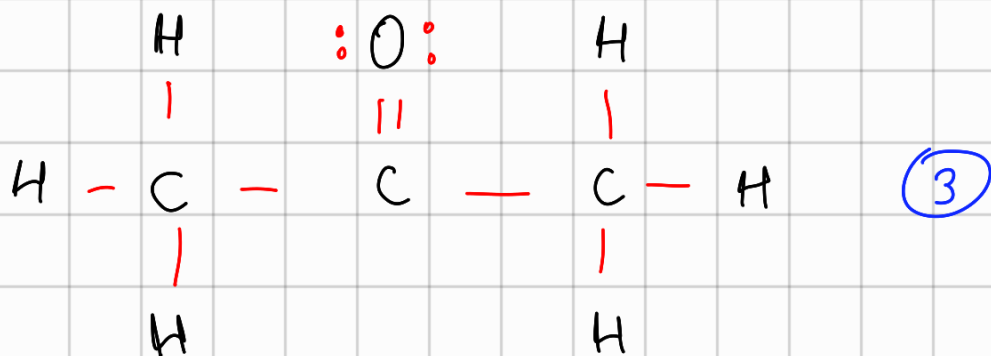
Escriba la estructura de Lewis para el ácido nítrico (HNO_3), donde los tres átomos de O están enlazados al átomo central de N y el átomo de H se enlaza con uno de los átomos de O.



Pregunta 2:

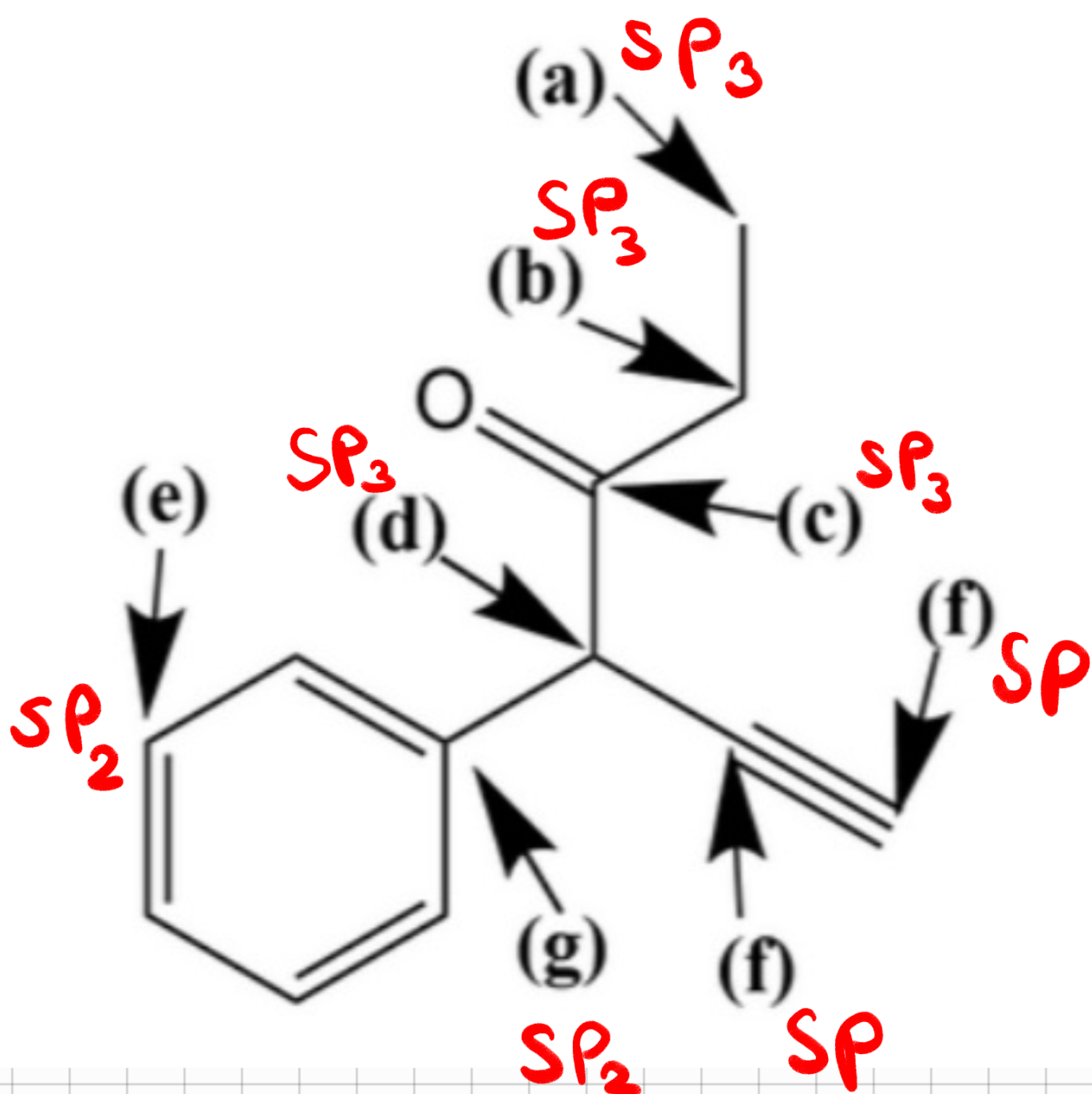
Indique las 4 estructuras isoméricas para el compuesto $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ empleando la representación de Lewis.





Pregunta 3:

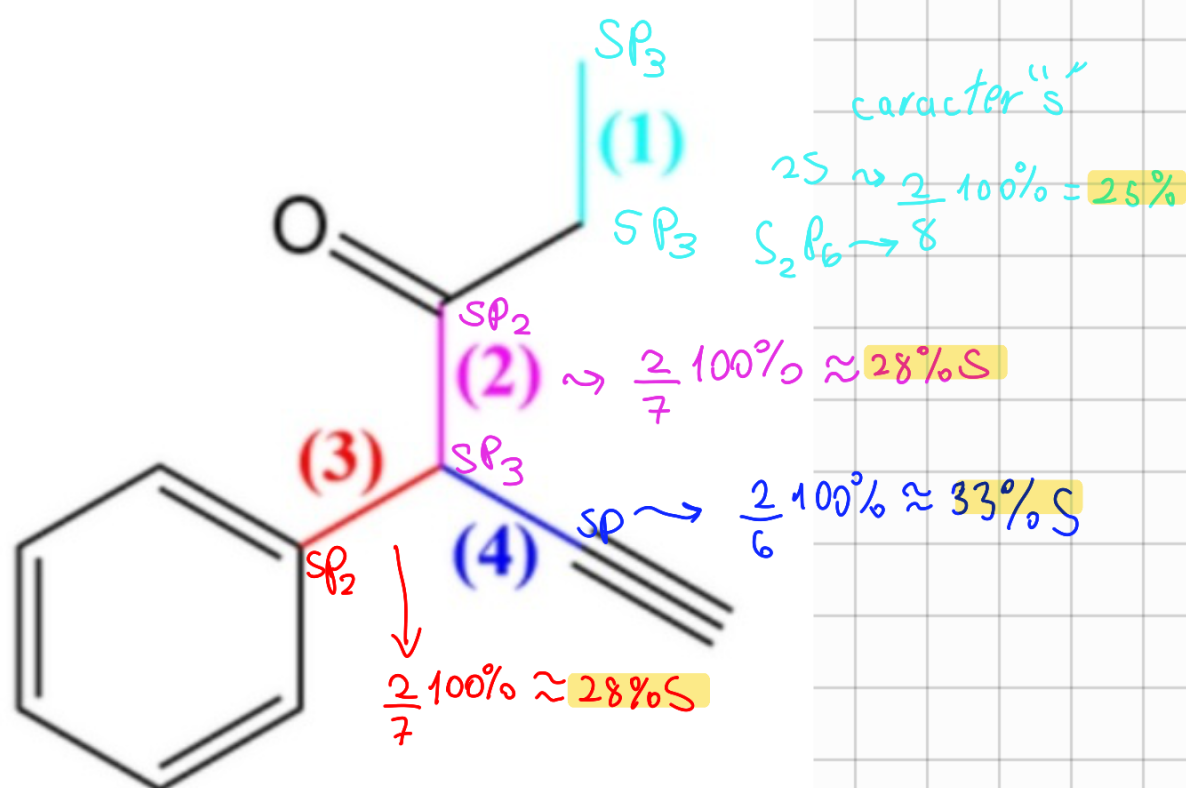
Indique la hibridación en los carbonos señalados con flechas:



Pregunta 4:

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

Justifique empleando el carácter "s".



en(1): el enlace tiene un 25% del orbital "s"

en(2): tiene un 28% del orbital "s"

en(3): tiene un 28% del orbital "s"

en(4): tiene un 33% del orbital "s"

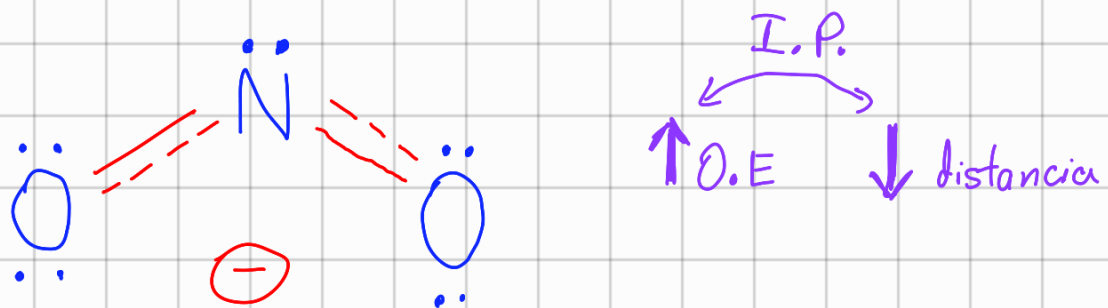
Pregunta 5:

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

Justifique su respuesta empleando estructuras de Lewis.



Estructura resonante:



el orden de enlace de NO_2^- es $\frac{3}{2} = 1.5$

Si \rightarrow $\text{OE} = 1 \rightsquigarrow 136 \text{ pm}$

$\text{OE} = 2 \rightsquigarrow 115 \text{ pm}$

el NO_2^- al tener 1.5 de O.E
su longitud de enlace está entre
 $115 \text{ pm} < 122 \text{ pm} < 136 \text{ pm}$