

## PRÁCTICA DE QUÍMICA N°4

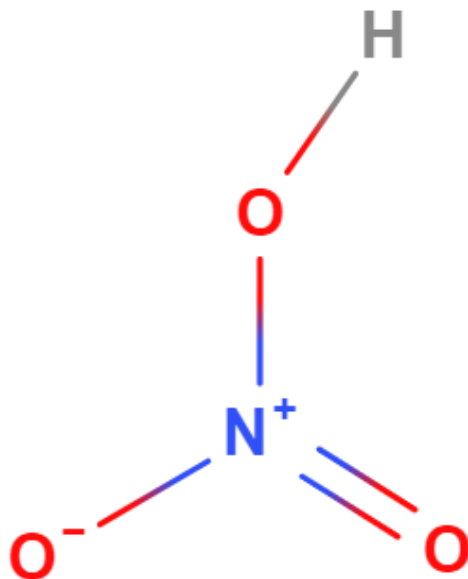
Jesús Alvarado Huayhuaz

**Alumno:** Poma Gutierrez Gabriel

Los problemas se graficaron con Mol.View.

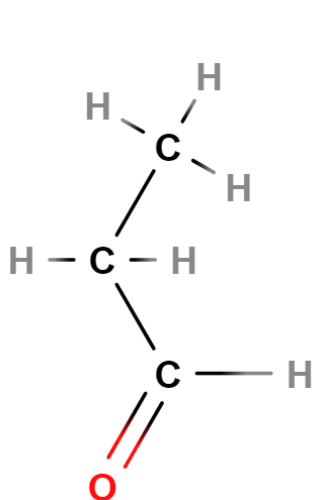
### Pregunta 1:

Escriba la estructura de Lewis para el ácido nítrico ( $\text{HNO}_3$ ), 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.

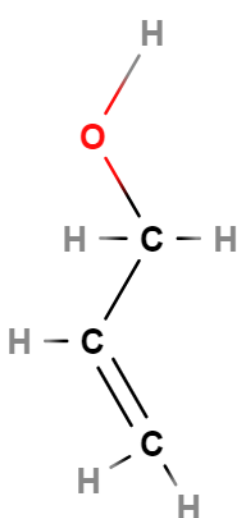


### Pregunta 2:

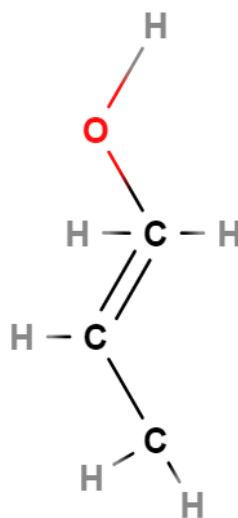
Indique las 4 estructuras isométricas para el compuesto  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$  empleando la representación de Lewis.



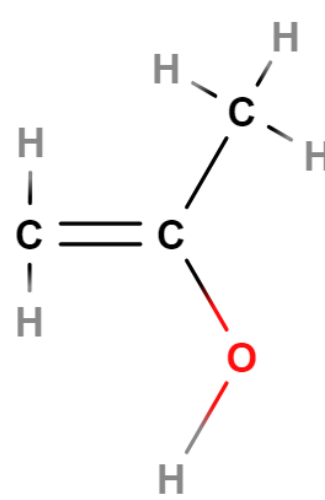
Propanal



2-Propen-1-ol



Prop-1-en-1-ol

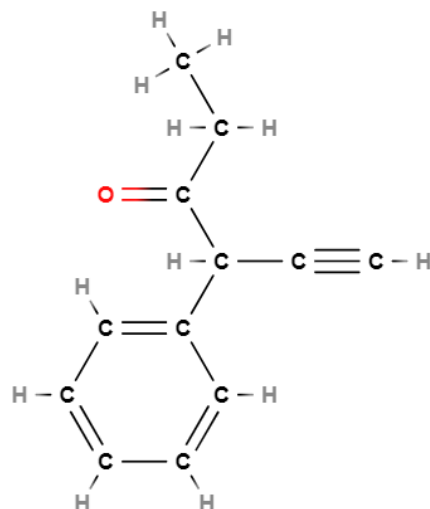
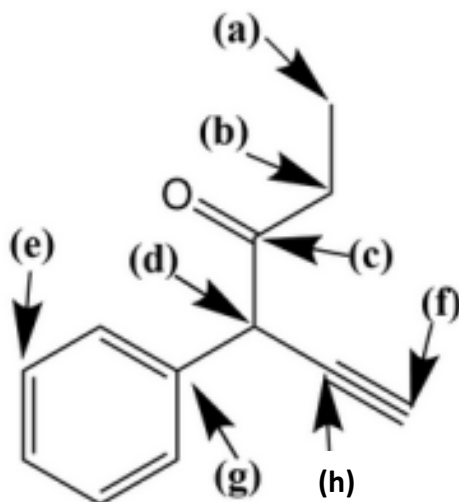


Propen-2-ol

### Pregunta 3:

Indique la hibridación en los carbonos señalados con flechas:

- (a)  $sp^3$
- (b)  $sp^3$
- (c)  $sp^2$
- (d)  $sp^3$
- (e)  $sp^2$
- (f)  $sp$
- (g)  $sp^2$
- (h)  $sp$



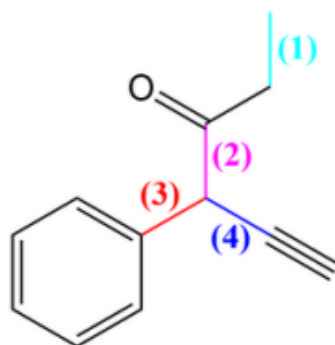
### Pregunta 4:

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”.

Porcentaje S de  $sp^3$  es 25%, de  $sp^2$  es 33.33% y de  $sp$  es 50%

- (1) Tiene  $sp^3$  y  $sp^3$  | Hay 25% y 25% del orbital S
- (2) Tiene  $sp^2$  y  $sp^2$  | Hay 33.33% y 33.33% del orbital S
- (3) Tiene  $sp^3$  y  $sp^2$  | Hay 25% y 33.33% del orbital S
- (4) Tiene  $sp^3$  y  $sp$  | Hay 25% y 50% del orbital S

El enlace número (4) tiene mayor porcentaje de S con lo cual indica que es el más corto de los 4, le sigue el (2), luego el (3) y finalmente el (1)



### 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.



$NO_2$  tiene dos estructuras de Lewis validas siendo solo el intercambio de sus enlace dobles y simples, esto implica que la longitud del doble que es 115 pm se intercambie al haber resonancia, lo mismo pasa con el simple. En ese caso se busca un promedio ponderado:

$115 \text{ pm} \times 2$  del enlace doble, 136 pm del enlace simple

$$366 / 3 = 122 \text{ pm}$$

Siendo así el porque la longitud de enlace del  $NO_2$  es 122 pm