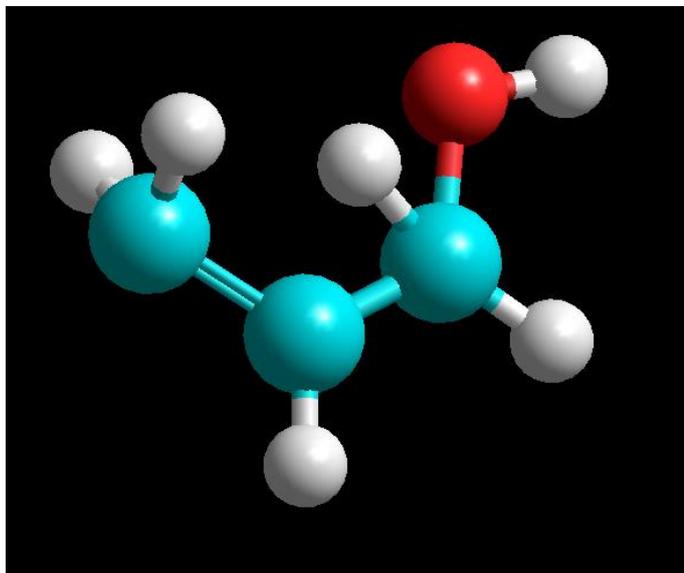
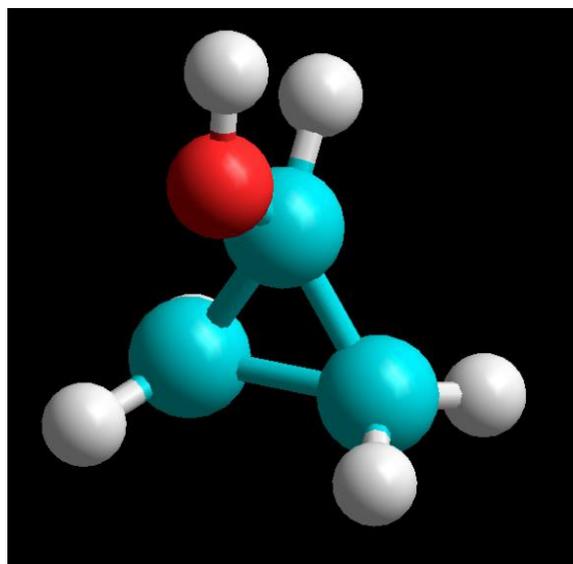


PROBLEMAS VISUALES DE QUÍMICA ESTRUCTURAL

PVQestructural-13.**. Isomería orgánica 13



Isómero 1



Isómero 2

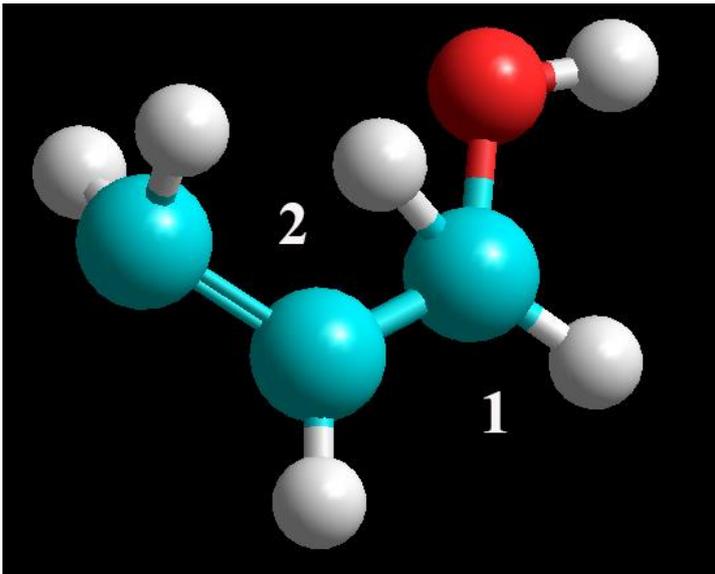
Las dos fotografías son de modelos moleculares de varillas y esferas de isómeros de fórmula empírica C_3H_6O . En estos modelos los átomos de carbono son de color azul, los de hidrógeno blanco y el oxígeno, rojo.

a) Que tipo de isomería presentan. Nómbralos.

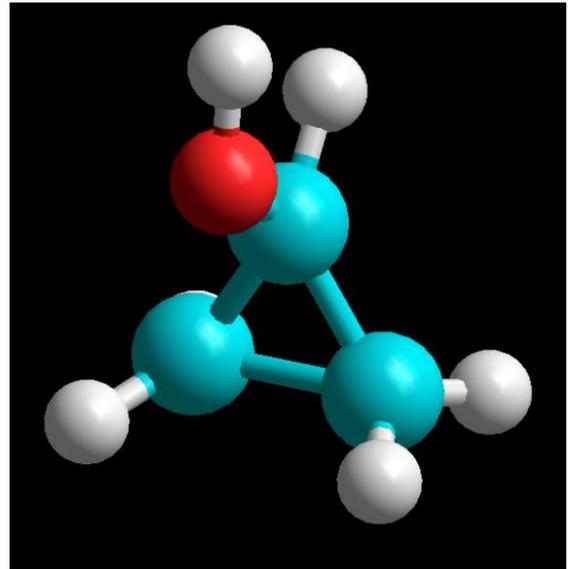
c) A 10mL del isómero 1 (densidad 0,87g/mL), se le agrega 500mL de una disolución de agua de bromo rojiza al 2% (densidad 1,018g/mL), decolorándose después de agitación. Formula la reacción. Si su rendimiento es del 60% ¿Qué compuesto forma y en qué cantidad?

Masas atómicas C=12 ; H =1 , O=16 , Br=79,9

SOLUCIÓN



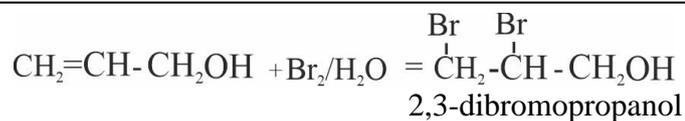
Isómero 1
2-propenol



Isómero 2
Ciclopropanol

a) El 1 y 2, son isómeros de cadena. El 1 tiene la función alcohol en una cadena lineal con un doble enlace, mientras que el 2, tiene una cadena cíclica

c)



La adición al doble enlace, es simétrica, decolorando el agua de bromo rojiza

Estudiamos el reactivo limitante

Masa molecular del isómero $\text{C}_3\text{H}_6\text{O} = 3 \cdot 12 + 6 + 16 = 58 \text{ g/mol}$

Moles de isómero $10\text{mL} \cdot 0,87\text{g/mL} / 58\text{g/mol} = 0,15 \text{ moles}$

Moles de bromo molecular $500\text{mL} \cdot 1,018\text{g/mL} \cdot 0,02 / 2.79,9\text{g/mol} = 0,0637 \text{ moles}$, por lo tanto éste será el reactivo limitante y no se bromará todo el 2-propenol, formándose solamente $0,0637 \cdot (0,6) = 0,038 \text{ moles}$ de 2,3-dibromopropanol, o sea $0,038 \text{ mol}$.

$(58 + 2 \cdot 79,9)\text{g/mol} = 8,32\text{g}$ del compuesto.