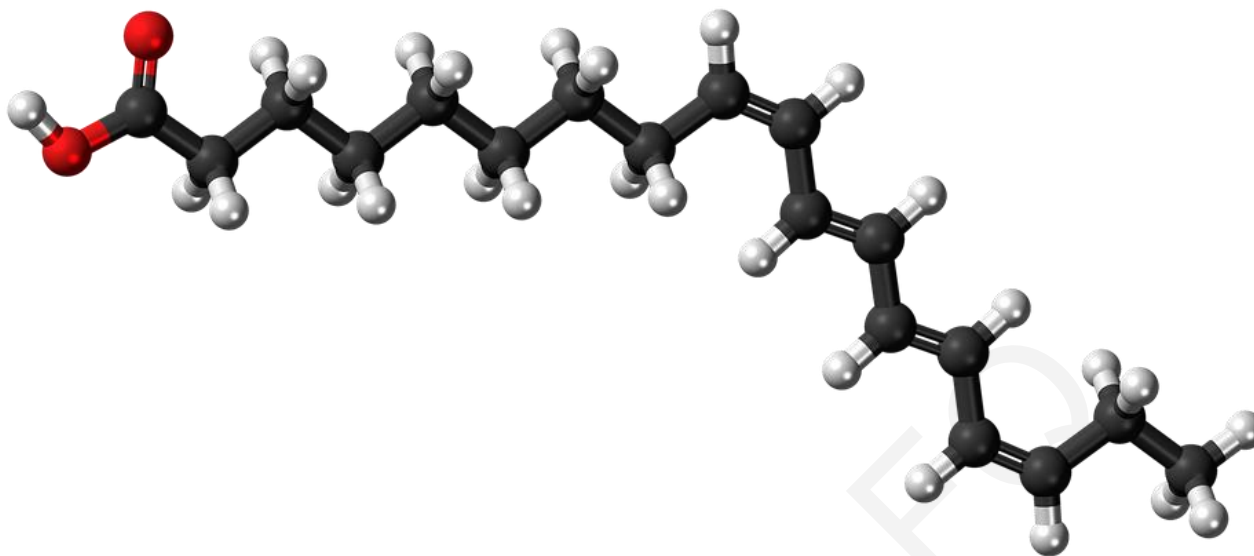


## Problemas con imagen. Química

### ÁCIDO ORGÁNICO\*\*

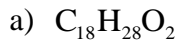


Datos . Masas atómicas: C= 12, H = 1 , O = 16

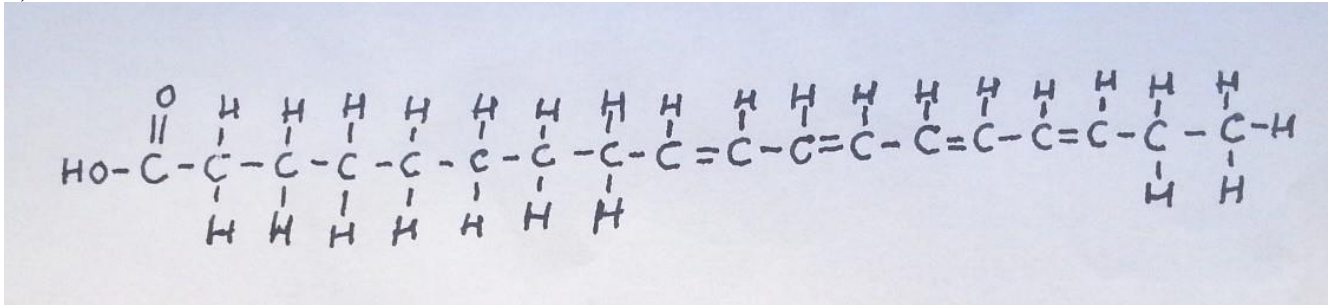
La fotografía corresponde a un modelo molecular de un ácido orgánico poliinsaturado. Las esferas negras representan los átomos de carbono, las blancas los de hidrógeno y las rojas los de oxígeno. Las varillas representan pares electrónicos compartidos.

- Determina la fórmula molecular del ácido
- Escribe su fórmula desarrollada. Un par electrónico se representa por una línea horizontal
- Calcula la composición centesimal en masa del ácido.
- Si 12 gramos de este ácido se someten a hidrogenación en presencia de un catalizador se convierte en un ácido saturado. Calcula el volumen de hidrógeno que es necesario medido a 23°C y 758 mm de mercurio.

## SOLUCIÓN



b)



c) Calculamos su masa molar  $M = 18 \cdot 12 + 28 \cdot 1 + 2 \cdot 16 = 276 \frac{g}{mol}$

$$\frac{276g}{216g \text{ de C}} = \frac{100g}{\% C} \Rightarrow \% C = 78,26\% \quad ; \quad \frac{276g}{28g \text{ de H}} = \frac{100g}{\% H} \Rightarrow \% H = 10,14\%$$

$$\% O = 100 - (78,26 + 10,14) = 11,60\%$$

d) La molécula del ácido tiene cuatro enlaces dobles, por cada uno se añaden 2 átomos de hidrogeno , luego en total se añaden 8 átomos de hidrogeno por cada molécula de ácido, por tanto, por cada mol de ácido se adicionan 8 moles de átomos de H que son cuatro moles de  $H_2$ .

Calculamos los moles de ácido que hay en 12 gramos.

$$12g \cdot \frac{1mol}{276g} = 0,0435 \cdot mol \Rightarrow \text{moles de } H_2 = 4 \cdot 0,0435 = 0,174 \text{ mol}$$

Aplicamos la ecuación de los gases perfectos

$$V = \frac{n R T}{P} = \frac{0,174 \cdot 0,082 \cdot (273 + 23)}{\frac{738}{760}} = 4,35L$$