

Oposiciones

2019

## Examen Oposición País Vasco.- 2018

### Ejercicio Q1.-

Compuesto A  $\rightarrow$  2,16 g  $H_2O$  y 2,7 L  $CO_2$  en.

2,16 g

a) Fórmula Molecular.

$$2,7 \text{ L } CO_2 \times \frac{1 \text{ mol } CO_2 \text{ en}}{22,4 \text{ L } CO_2} = 0,12 \text{ mol } CO_2$$

$$0,12 \text{ mol } CO_2 \times \frac{44 \text{ g } CO_2}{1 \text{ mol } CO_2} = 5,28 \text{ g } CO_2$$

Cálculo gramos de H.-

$$2,16 \text{ g } H_2O \times \frac{2 \text{ g H}}{18 \text{ g } H_2O} = 0,24 \text{ g H}$$

Cálculo gramos de C.-

$$5,28 \text{ g } CO_2 \times \frac{12 \text{ g C}}{44 \text{ g } CO_2} = 1,44 \text{ g C}$$

$$\text{masa de oxígeno} = 2,16 - (0,24 + 1,44) = 0,48 \text{ g O}$$

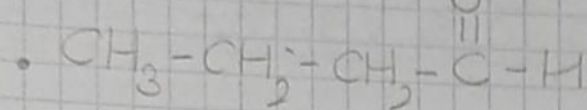
$$C = 1,44 \text{ g} \rightarrow n = 0,12 \rightarrow C = 4 \quad \text{Fórmula}$$

$$H = 0,24 \text{ g} \rightarrow n = 0,24 \rightarrow H = 8 \quad C_4H_8O$$

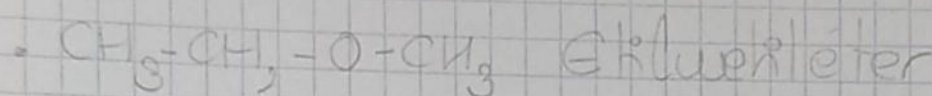
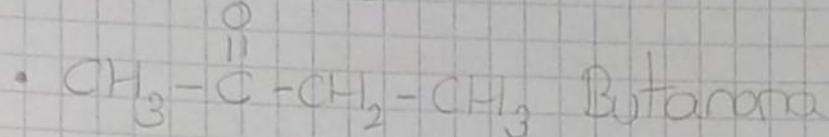
$$O = 0,48 \text{ g} \rightarrow n = 0,03 \rightarrow O = 1$$

## b) Isómeros.-

$C_4H_8O$  3 isómeros de función:



Butanal



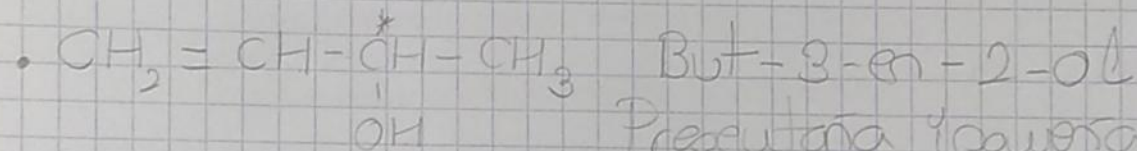
{ Aldehído  
• Cetona  
• Éter  
• Alcohol

{ No presenta  
non quiral  
óptica  $\Rightarrow$  No  
quiral o  
simétrico

Calculamos el n° de insaturaciones:

$$N.I. = \frac{(2 \cdot \text{át. C} + 2) - n^{\circ} H - n^{\circ} X + n^{\circ} N}{2} =$$

$$= \frac{(2 \cdot 4 + 2) - 8}{2} = \frac{10 - 8}{2} = 1$$



Presenta isomería  
óptica  $\Rightarrow C^*$

c) Da la reacción de Clemmensen  $\Rightarrow$  Reducción de aldehído/cetona a alcohol usando amalgama de Zinc y Mercurio.

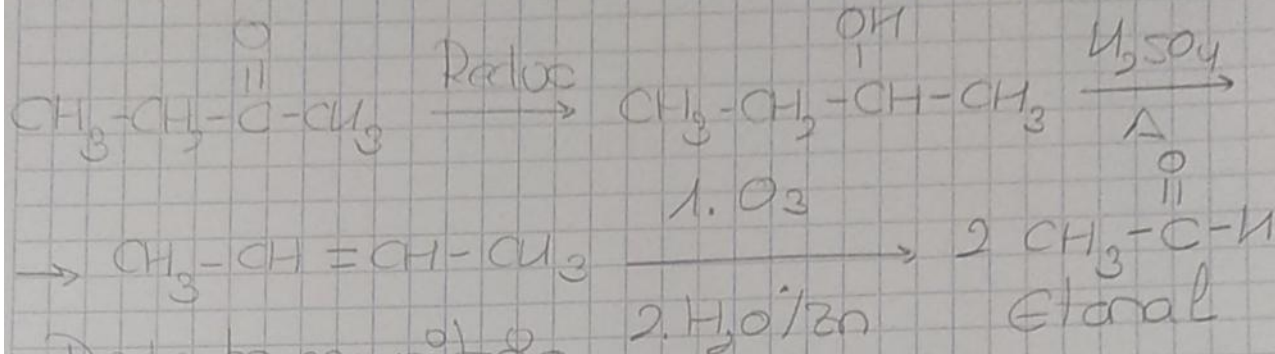
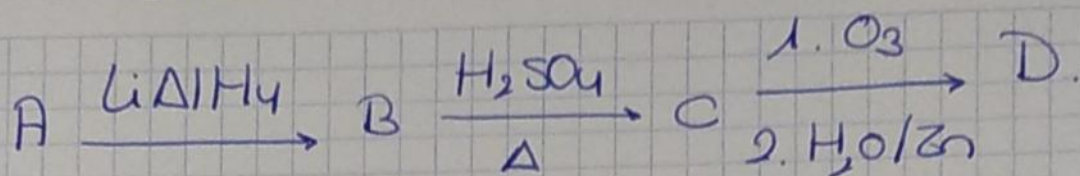
Como no reacciona con reactivos de Fehling, se trata de una cetona. Por tanto, el compuesto A es la butanona.

d) Secuencia de reacciones.



Oposiciones

2019



Producto mayoritario  
según Markovnikov.

Compuesto A → Butanona

Compuesto B → Butan-2-ol

Compuesto C → But-2-eno

Compuesto D → Etanal.