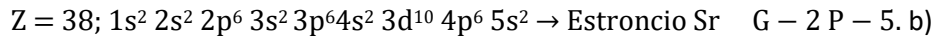
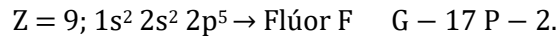


EXAMEN MAYORES DE 25 QUIMICA URJC 2010.

OPCION A.

1.

a)



El estroncio es un metal y el Flúor se trata de un no metal. El enlace que forma la molécula que se obtiene de la asociación de estas dos moléculas lo hace gracias a la formación de un enlace iónico.

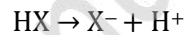
2.

a)

$$0,05L \cdot \frac{0,2\text{mol}}{L} \cdot \frac{60\text{g}}{1\text{mol}} = m_{\text{HX}}$$

$$m_{\text{HX}} = 0,6\text{g} \quad \text{b)}$$

$$\text{pH} = -\text{Log}[\text{H}_3\text{O}^+] \rightarrow [\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-\text{pH}} = 10^{-3,8} = 0,00016\text{M}$$

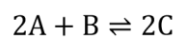


La cantidad disociada de HX se desprecia por que la diferencia entre la concentración inicial y la x obtenida es superior a 1000 unidades.

$$K_a = \frac{[\text{H}^+] \cdot [\text{X}^-]}{[\text{HX}]} = \frac{0,00016 \cdot 0,00016}{0,2} = 1,28 \cdot 10^{-7}$$

3.

a)



$$[\text{A}] = [\text{B}] = \frac{0,2\text{mol}}{20\text{L}} = 0,01\text{M}$$

$$[\text{C}] = \frac{0,1\text{mol}}{20\text{L}} = 0,005\text{M}$$

$$2x = 0,005; x = 0,0025\text{M}$$



$$K_c = \frac{0,005^2}{0,005^2 \cdot 0,0075} = 133,33 \text{ M}^{-1} \quad \text{b)}$$

$$K_p = K_c \cdot (R \cdot T)^{\Delta n}$$

$$K_p = 133,33 \cdot (0,082 \cdot 923)^{2-3}$$

$$K_p = 133,33 \cdot (75,686)^{-1}$$

$$K_p = 1,76$$

4.

a)

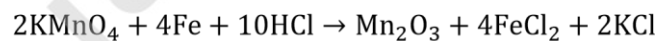
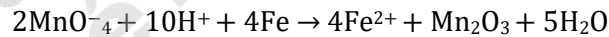
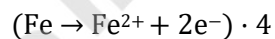
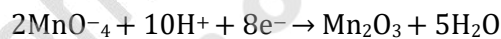
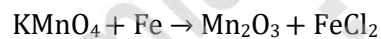
KMnO_4 *Permanganato Potásico.*

Fe Hierro

Mn_2O_3 *Trióxido de manganeso*

El agente oxidante es el que se reduce, el permanganato potásico. El agente reductor, es el que se oxida: el hierro.

b)

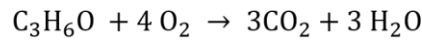


$$1\text{gFe} \cdot \frac{1\text{molFe}}{63,5\text{gFe}} \cdot \frac{2\text{molKMnO}_4}{4\text{molFe}} = n_{\text{KMnO}_4}$$

$$n_{\text{KMnO}_4} = 0,0079\text{mol}$$

5.

a)

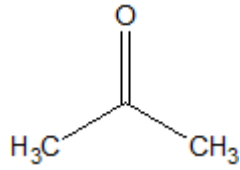


$$25\text{gO}_2 \cdot \frac{1\text{molO}_2}{32\text{gO}_2} \cdot \frac{1\text{molC}_3\text{H}_6\text{O}}{4\text{molO}_2} \cdot \frac{60\text{gC}_3\text{H}_6\text{O}}{1\text{molC}_3\text{H}_6\text{O}} = m_{\text{C}_3\text{H}_6\text{O}}$$

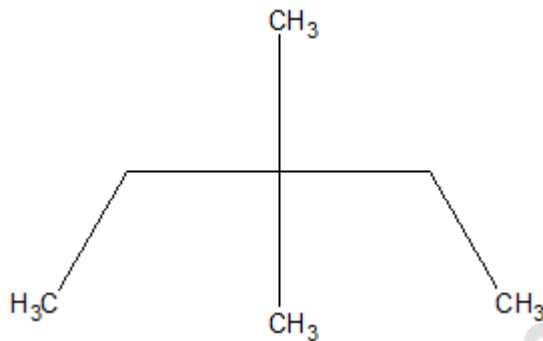
$$m_{\text{C}_3\text{H}_6\text{O}} = 11,72\text{g}$$

Con 25 g de oxígeno únicamente se pueden quemar 11.72g de C₃H₆O. Así que la combustión no es completa.

b)



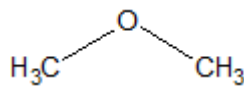
Propanona.



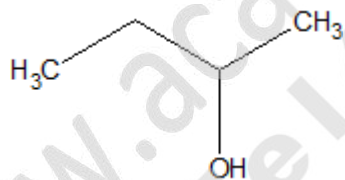
3,3-dimetilpentano.



Etino.



Dimetil éter.



2-Butanol

OPCION B.

1.

a)

El elemento al que corresponde el $Z=55$ es el Cesio. El grupo en el que se encuentra es el primero. La valencia es $1+$ ya que pierde un electrón para adquirir configuración de gas noble y estar en una situación más estable.

b)

El Cesio es un átomo metálico mientras que el oxígeno es un no metal. El enlace formado entre los dos átomos es un enlace covalente.

2.

a) El NaOH es la sosa cáustica.

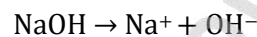
$$6\text{gNaOH} \cdot \frac{1\text{molNaOH}}{40\text{gNaOH}} \cdot \frac{6,022 \cdot 10^{23}\text{molec.}}{1\text{mol}} \cdot \frac{1\text{átomodeNa}}{1\text{molec.}} = \text{nat. deNa}$$

$$\text{nat. deNa} = 9,033 \cdot 10^{23}$$

b)

$$6\text{gNaOH} \cdot \frac{1\text{molNaOH}}{40\text{gNaOH}} \cdot \frac{1}{0,120\text{L}} = M_{\text{NaOH}}$$

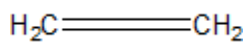
$$M_{\text{NaOH}} = 1,25\text{M}$$



$$\text{pOH} = -\text{Log}(1,25) = -0,096$$

$$\text{pH} = 14 - (0,096) = 14,096$$

3.

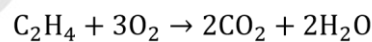


El gas es el eteno.

$$p \cdot V = n \cdot R \cdot T$$

$$p = \frac{n \cdot R \cdot T}{V} = \frac{\frac{200}{28} \cdot 0,082 \cdot 293}{1} = 171,6\text{atm}$$

b)



$$200\text{gC}_2\text{H}_4 \cdot \frac{1\text{molC}_2\text{H}_4}{28\text{gC}_2\text{H}_4} \cdot \frac{2\text{molCO}_2}{1\text{molC}_2\text{H}_4} \cdot \frac{44\text{gCO}_2}{1\text{molCO}_2} = m_{\text{CO}_2}$$

$$m_{\text{CO}_2} = 628,57\text{g}$$

4.

a)

$$v = K \cdot [P] \cdot [Q]^2$$

$$\text{OrdenGlobal} = 2 + 1 = 3 \text{ b)}$$

$$K = \frac{\text{mol}}{\text{L} \cdot \text{s}} \cdot \frac{\text{L}^3}{\text{mol}^3} = \frac{\text{L}^2}{\text{mol}^2 \cdot \text{s}}$$

$$0,084 = K \cdot 0,2^3$$

$$K = \frac{0,084}{0,2^3} = 10,5$$

5.

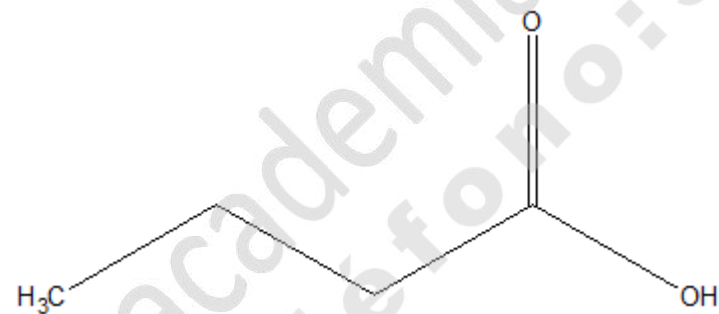
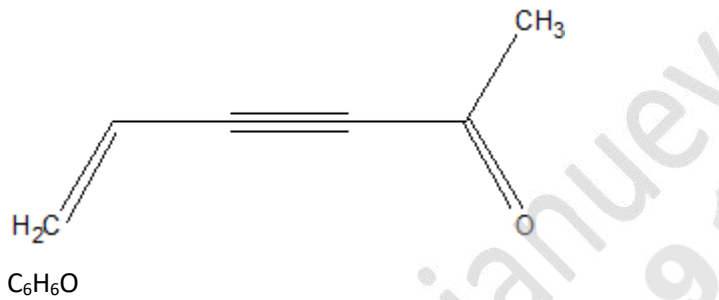
a)

$$\%C = \frac{72}{94} \cdot 100 = 76,55\%$$

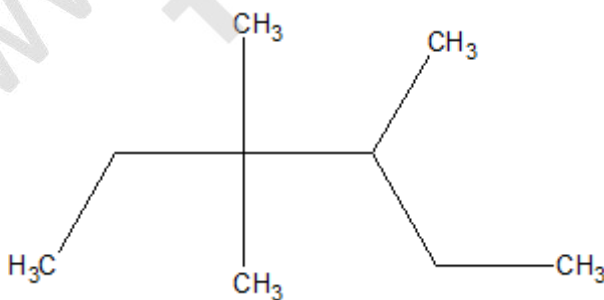
$$\%H = \frac{6}{94} \cdot 100 = 4,25\%$$

$$\%O = \frac{16}{94} \cdot 100 = 17\%$$

b)

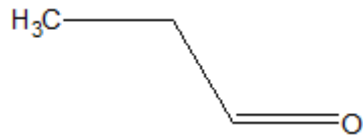


Ácido butanoico.

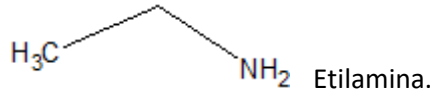




3,3,4-trimetilhexano.



Propanal.



www.academianuevofuturo.com
Teléfono: 914744569