

Marcial Palomino Chumbile

2020577

19/01/2023

FIRMA:

Esteban

PCI

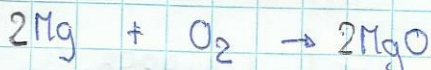
compuesto iónico $\text{NaCl} \rightarrow$ unión de un ión Na^+ y Cl^-
compuesto molecular $\text{H}_2\text{O} \rightarrow$ unión de átomos no metálicos

elementos puros del tipo elemental: Cloro (Cl) y Flúor (F) puesto que en su composición solo hay 1 tipo de elemento.

Mezcla homogénea: el acero (Fe + C) es homogénea pues no presenta fases.

Mezcla heterogénea: rocas mineralógicas que presentan haluros, ya que se distinguen fases.

Cambio físico: congelación del agua, pues no cambia su composición
Cambio químico: oxidación del hierro, varía su composición

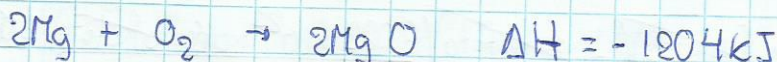


$$4,55 \text{ mg Mg} \left(\frac{1\text{g}}{1000\text{mg}} \right) \left(\frac{1\text{mol Mg}}{24,30\text{g Mg}} \right) \left(\frac{2\text{mol MgO}}{2\text{mol Mg}} \right) \left(\frac{6,022 \times 10^{23} \text{ unidades MgO}}{1\text{mol MgO}} \right) \left(\frac{3612\text{kJ}}{3,6132 \times 10^{24} \text{ unidades MgO}} \right)$$

$= 0,1127\text{kJ}$ se transfiere en 4,55 mg Mg

$$\frac{2\text{mol Mg}}{1\text{mol Mg}} \cdot \frac{2\text{mol MgO}}{1\text{mol MgO}} \cdot \frac{6,022 \times 10^{23} \text{ unidades MgO}}{1\text{mol MgO}} \cdot \frac{3612\text{kJ}}{3,6132 \times 10^{24} \text{ unidades MgO}}$$

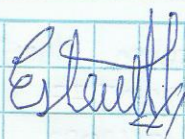
$$\Rightarrow \Delta H = -1204\text{kJ} \rightarrow \text{libera}$$



Nombre: Esteban Marcial Palomino Chumbile

Código: 20220577

Fecha: 19/01/2023

FIRMA: 

c)

más abundante: $^{24}_{12}\text{Mg}$

$$\bar{M}_{\text{MgO}} = 40,3 \text{ g/mol}$$

$$\#n^{\circ} = A - Z$$

$$\#n^{\circ} = 24 - 12$$

$$\#n^{\circ} = 12 \text{ en 1 } ^{24}\text{Mg}$$

$$\left(\frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} \right) \left(\frac{1 \text{ mol MgO}}{40,3 \text{ g MgO}} \right) \left(\frac{1 \text{ mol Mg}}{1 \text{ mol MgO}} \right) \left(\frac{6,022 \times 10^{23} \text{ átomos Mg}}{1 \text{ mol Mg}} \right) \left(\frac{78,99 \text{ átomos } ^{24}\text{Mg}}{100 \text{ átomos Mg}} \right) = 2,1246 \times 10^{26} \text{ neutrones}$$

d) % abundancia $^{26}\text{Mg} = 100 - 78,99 - 10 = 11,01\%$

$$\left(\frac{15,25 \times 10^{20} \text{ átomos } ^{26}\text{Mg}}{6,022 \times 10^{23} \text{ átomos } ^{26}\text{Mg}} \right) \left(\frac{1 \text{ mol } ^{26}\text{Mg}}{1 \text{ mol } ^{26}\text{Mg}} \right) \left(\frac{25,9826 \text{ g } ^{26}\text{Mg}}{1 \text{ mol } ^{26}\text{Mg}} \right) = 6,58 \times 10^8 \text{ g } ^{26}\text{Mg}$$

$$\left(\frac{6,58 \times 10^8 \text{ g } ^{26}\text{Mg}}{25,9826 \text{ g } ^{26}\text{Mg}} \right) \left(\frac{10 \text{ mol } ^{25}\text{Mg}}{11,01 \text{ mol } ^{26}\text{Mg}} \right) \left(\frac{24,9858 \text{ g } ^{25}\text{Mg}}{1 \text{ mol } ^{25}\text{Mg}} \right) = 5,747 \times 10^8 \text{ g } ^{25}\text{Mg}$$

$$\Rightarrow \text{g } ^{25}\text{Mg} + \text{g } ^{26}\text{Mg} = 1,2327 \times 10^9 \text{ g } ^{25}\text{Mg} \text{ y } ^{26}\text{Mg}$$

e.1) $500 \text{ mL agua} \left(\frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ mL}} \right) \left(\frac{4,25 \times 10^{-3} \text{ moles NO}_3}{1,75 \text{ L agua}} \right) \left(\frac{62 \text{ g NO}_3}{1 \text{ mol NO}_3} \right) \left(\frac{1000 \text{ mg}}{1 \text{ g}} \right)$

$$\bar{M}_{\text{NO}_3} = 62 \text{ g/mol}$$

$$\bar{M}_{\text{PO}_4} = 95 \text{ g/mol}$$

$$\Rightarrow 75,2857 \text{ mg NO}_3 \text{ máximo en } 500 \text{ mL agua potable}$$

e.2) $50 \mu\text{L} \left(\frac{1 \text{ L}}{10^6 \mu\text{L}} \right) \left(\frac{2,5 \text{ g fosfato}}{1,75 \text{ L}} \right) \left(\frac{1 \text{ mol fosfato}}{95 \text{ g fosfato}} \right) \left(\frac{6,022 \times 10^{23} \text{ moléculas fosfato}}{1 \text{ mol fosfato}} \right) \left(\frac{1 \text{ átomo P}}{1 \text{ molécula fosfato}} \right)$

$$\Rightarrow 4,528 \times 10^{17} \text{ átomos de P máximo en } 50 \mu\text{L de agua potable}$$

Esteban Marcial Palomino Chumbile

20220577

17/01/2023

FIRMA:

Esteban

250ml

$$\frac{250 \text{ ml agua}}{1000 \text{ ml}} \times \frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ ml}} \times \frac{0,1 \text{ mg Fe}}{1 \text{ L agua}} = 0,025 \text{ mg Fe en } 250 \text{ ml agua}$$

$$\frac{250 \text{ ml agua}}{1000 \text{ ml}} \times \frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ ml}} \times \frac{3,05 \times 10^{20} \text{ átomos Fe}}{1,75 \text{ L agua}} \times \frac{1 \text{ mol Fe}}{6,022 \times 10^{23} \text{ átomos Fe}} \times \frac{55,85 \text{ g Fe}}{1 \text{ mol Fe}} \times \frac{1000 \text{ mg}}{1000 \text{ g}} = 0,025 \text{ mg Fe}$$

4,0409 mg Fe como máximo en 250 ml agua potable

El máximo que se puede agregar es Fe en agua potable - Fe agua 2 en 250 ml

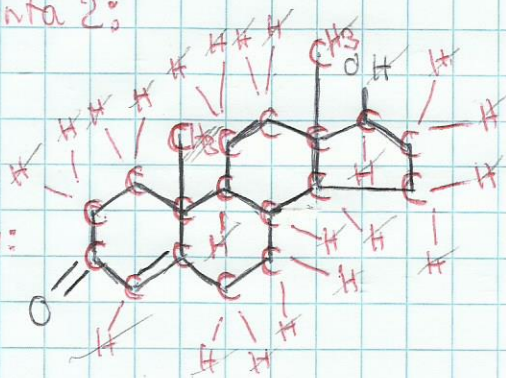
$$4,0409 \text{ mg Fe} - 0,025 \text{ mg Fe} = 4,0159 \text{ mg Fe es lo máximo que se puede agregar}$$

Pregunta 2:

$\bar{M} =$

a)

Ww:



$C_{19}H_{28}O_2$ fórmula molecular

fórmula empírica: $C_{19}H_{28}O_2$

Es la testosterona pues coincide con la fórmula.

b) 1)

Para 21 años:

máxima concentración: 827 ng/dL

$$\frac{250 \text{ mg sangre}}{1000 \text{ mg}} \times \frac{1 \text{ g}}{1000 \text{ mg}} \times \frac{1 \text{ mL}}{1,045 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ mL}} \times \frac{10 \text{ dL}}{1 \text{ L}} \times \frac{827 \text{ ng testo}}{1 \text{ dL sangre}} \times \frac{1 \text{ g}}{10^9 \text{ ng}} \times \frac{1 \text{ mol testo}}{288 \text{ g testo}} \times \frac{2 \text{ moles O}}{1 \text{ mol testo}} \times \frac{6,022 \times 10^{23} \text{ átomos O}}{1 \text{ mol O}} = 8,2738 \times 10^{12} \text{ átomos O para 21 años}$$

Para 25 años

máxima concentración: 59,46 ng/dL

$$\frac{250 \text{ mg sangre}}{1000 \text{ mg}} \times \frac{1 \text{ g}}{1000 \text{ mg}} \times \frac{1 \text{ mL}}{1,053 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ mL}} \times \frac{10 \text{ dL}}{1 \text{ L}} \times \frac{59,46 \text{ ng}}{1 \text{ dL sangre}} \times \frac{1 \text{ g}}{10^9 \text{ ng}} \times \frac{1 \text{ mol testo}}{288 \text{ g testo}} \times \frac{2 \text{ moles O}}{1 \text{ mol testo}} \times \frac{6,022 \times 10^{23} \text{ átomos O}}{1 \text{ mol O}} = 5,9036 \times 10^{11} \text{ átomos O para 25 años}$$

etc

La cantidad máxima de átomos de O se podrá dar a los 21 años

Nombre: Esteban Marcial Palomino Chumbile

Código: 20220577

Fecha: 19/01/2023

FIRMA:

Esteban

b.2)

concentración mínima 25 años: 12,09

$$\frac{12,09 \text{ ng testo}}{1 \text{ dL sangre}} \left(\frac{10 \text{ dL}}{1 \text{ L}} \right) \left(\frac{1 \text{ g}}{10^9 \text{ ng}} \right) \left(\frac{1 \text{ mol testo}}{288 \text{ g testo}} \right) = 4,198 \times 10^{-10} \frac{\text{mol testosterona}}{\text{L sangre}}$$

$$\frac{12,09 \text{ ng testo}}{1 \text{ dL sangre}} \left(\frac{10 \text{ dL}}{1 \text{ L}} \right) \left(\frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ mL}} \right) \left(\frac{1 \text{ mol testo}}{1,053 \text{ g}} \right) \left(\frac{1 \text{ g}}{10^9 \text{ ng}} \right) \times 100 = 1,148 \times 10^{-9} \frac{\text{g testosterona}}{\text{g sangre}} \%$$

c) ~~#C = 32 mol~~

~~$$\#N = \frac{48,176 \times 10^{23} \text{ átomos N}}{6,022 \times 10^{23} \text{ átomos N}} \left(\frac{1 \text{ mol N}}{1} \right) = 8 \text{ mol N}_2$$~~

~~$$\#O = \frac{128 \text{ g O}}{16 \text{ g O}} \left(\frac{1 \text{ mol O}}{1} \right) = 8 \text{ mol O}$$~~

~~$$\#H = \frac{48,1952 \times 10^{24} \text{ átomos H}}{1,66 \times 10^{-24} \text{ g H}} \left(\frac{1 \text{ mol H}}{1} \right) = 20 \text{ mol H}$$~~

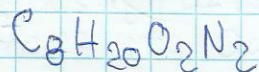
$$\#C = \frac{24,088 \times 10^{23} \text{ moléculas}}{6,022 \times 10^{23} \text{ moléculas}} \left(\frac{1 \text{ mol compuesto}}{1} \right) = 4 \text{ mol del compuesto}$$

4 mol compuesto \rightarrow 1 mol compuesto hay 8 mol C
32 mol C

$$\#N: \frac{4 \text{ mol compuesto}}{48,176 \times 10^{23} \text{ átomos N}} \left(\frac{6,022 \times 10^{23} \text{ átomos N}}{1 \text{ mol N}} \right) = \frac{1 \text{ mol compuesto}}{2 \text{ mol N}}$$

$$\#O: \frac{4 \text{ mol compuesto}}{128 \text{ g O}} \left(\frac{16 \text{ g O}}{1 \text{ mol O}} \right) = \frac{1 \text{ mol compuesto}}{2 \text{ mol O}}$$

$$\#H: \frac{4 \text{ mol compuesto}}{48,1952 \times 10^{24} \text{ átomos H}} \left(\frac{1,66 \times 10^{-24} \text{ g H}}{1 \text{ mol H}} \right) = \frac{1 \text{ mol compuesto}}{20 \text{ mol H}}$$



$$\bar{M} = 176 \text{ uma}$$

no es el mismo