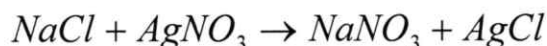


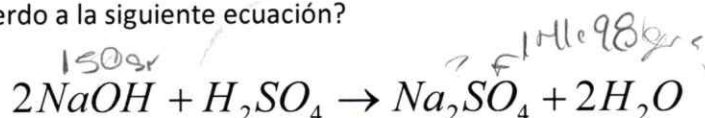
Actividad 2
Cálculos estequiométricos

Leer y analizar antes de resolver, comentar cualquier duda con sus compañeros y tratar de llegar a un consenso.

1. ¿Cuántos gramos de cloruro de plata se formarán al hacer reaccionar una solución que contiene 5 gr de cloruro de sodio con la cantidad necesaria de nitrato argéntico, según la siguiente ecuación balanceada?



2. ¿Cuántos gramos de sulfato de sodio se obtendrán a partir de 150 gr de hidróxido de sodio de acuerdo a la siguiente ecuación?



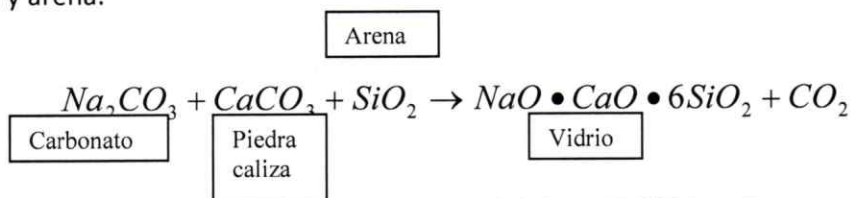
3. El gas propano C_3H_8 en presencia de oxígeno reacciona para dar CO_2 y H_2O . ¿Cuántos moles de CO_2 se forman cuando se queman 11g de propano en presencia de aire? Balancear la ecuación.



4. Los azúcares son una fuente de energía para el organismo, su combustión con el oxígeno produce tan solo CO_2 y H_2O .

- a) Escribe la ecuación para la combustión de la sacarosa. $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$
- b) Calcula la masa necesaria de O_2 para quemar una cucharada de (4gr) de sacarosa.

5. El vidrio común puede obtenerse mediante la fusión de carbonato de sodio, piedra caliza y arena.

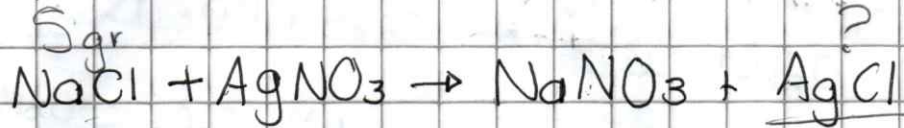


- ¿Cuántos Kg de arena serían necesarios para fabricar 10,000 botellas con 300 gramos de vidrio c/u?

Equipo 3

2 / Marzo / 2020

1. ¿Cuántos gramos de cloruro de plata se formarán al hacer reaccionar una solución que contiene 5gr de cloruro de sodio con la cantidad necesaria de nitrato argéntico según la siguiente ecuación balanceada?



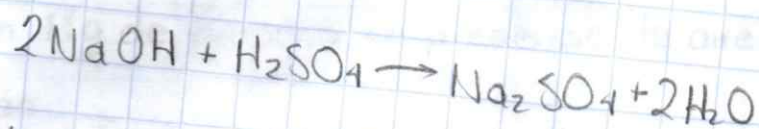
$\text{NaCl} \rightarrow 58.43\text{gr}$

$\text{AgCl} \rightarrow 143.32\text{gr}$

$$\frac{13.32\text{g} \times 5\text{gr}}{58.43\text{g}} = 12.26\text{g de AgCl}$$

[Signature]

2. ¿Cuántos gramos de sulfato de sodio se obtendrán a partir de 150 gr de NaOH de acuerdo a la siguiente ecuación?



$$\text{NaOH} = 40.01 \text{ g/mol}$$

$$\text{Na}_2\text{SO}_4 = 141.98 \text{ g/mol}$$

$$2 \text{ mol } [40.01 \text{ g/mol}]$$

$$80.02 \text{ gr NaOH}$$

$$150 \text{ gr NaOH}$$

$$1 \text{ mol } [141.98 \text{ g/mol}]$$

$$141.98 \text{ gr Na}_2\text{SO}_4$$

$$X \text{ gr Na}_2\text{SO}_4$$

$$X = 266.145 \text{ gr Na}_2\text{SO}_4$$

02 - Marzo - 2020

3. El gas propano C_3H_8 en presencia de oxígeno reacciona para dar CO_2 y H_2O . ¿Cuántos moles de CO_2 se forman cuando se queman 11g de propano en presencia de aire? Balancear la ecuación.



$$\begin{array}{ll} C = 3 & C = 3 \\ H = 8 & H = 8 \\ O = 10 & O = 10 \end{array}$$

$$C \quad 3a = c$$

$$c = 3$$

$$a = 1$$

$$8a = 2d$$

$$H \quad 8a = 2d$$

$$3a = c$$

$$b = 5$$

$$8(1) = 2d$$

$$O \quad 2b = 2c + d$$

$$3a = 3$$

$$c = 3$$

$$8 = 2d$$

$$a = 3/3$$

$$d = 4$$

$$d = 8/2$$

$$a = 1$$

$$d = 4$$

$$2b = 2c + d$$

$$2b = 2(3) + 4$$

$$2b = 6 + 4$$

$$b = 10/2$$

$$b = 5$$

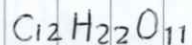
? moles de CO_2 al quemar 11g de propano en presencia de aire

$$11g_{C_3H_8} \times \frac{1 \text{ mol } C_3H_8}{44g_{C_3H_8}} \times \frac{3 \text{ mol } CO_2}{1 \text{ mol } C_3H_8} = 0.75 \text{ mol } CO_2$$

Al quemar 11g de C_3H_8
se forman 0.75 mol de CO_2

4 los azúcares son una fuente de energía para el organismo, su combustión con el oxígeno produce tan solo CO_2 y H_2O .

a) Escribe la ecuación para la combustión de la sacarosa.



b) Calcula la masa necesaria de O_2 para quemar una cucharada de (4g) de sacarosa.



32

144
22
176

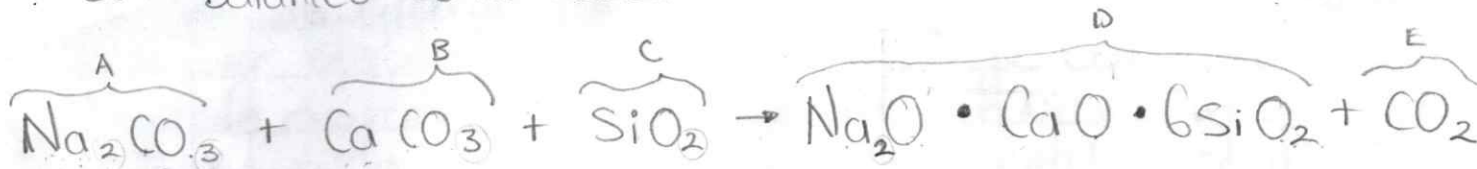
384

342

4g

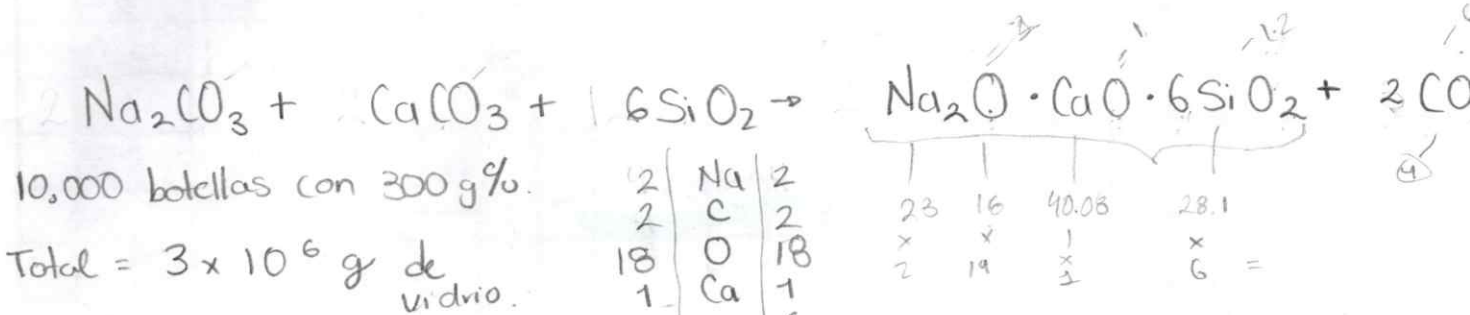
$$\frac{384}{342} \times 4 = 4.49 \text{ g de O}_2$$

5. Balanceo de la reacción



$$\begin{aligned} \text{Na: } 2A &= 2D \\ \text{C: } A+B &= E \\ \text{O: } 3A+3B+2C &= 14D+2E \\ \text{Ca: } B &= D \\ \text{Si: } C &= 6D \end{aligned}$$

$$\left. \begin{aligned} A &= 4 \\ B &= 4 \\ C &= 24 \\ D &= 4 \\ E &= 6 \end{aligned} \right\} \times \frac{1}{2} = \left. \begin{aligned} A &= 2 \\ B &= 2 \\ C &= 12 \\ D &= 2 \\ E &= 4 \end{aligned} \right\} \times \frac{1}{2} = \left. \begin{aligned} A &= 1 \\ B &= 1 \\ C &= 6 \\ D &= 1 \\ E &= 2 \end{aligned} \right\}$$



2	Na	2
2	C	2
18	O	18
1	Ca	1
6	Si	6

Pesos.

$$1 \text{ mol de SiO}_2 = 60.01 \text{ g/mol.}$$

$$1 \text{ mol de Vidrio} = 478.68 \text{ g/mol.}$$

6 moles de SiO₂

1 mol de Na₂O · CaO · 6SiO₂

$$300 \text{ g } \overset{\text{Vidrio}}{\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot 6\text{SiO}_2} \left| \frac{1 \text{ mol de vidrio}}{478.68 \text{ g vidrio}} \right| \left| \frac{6 \text{ mol SiO}_2}{1 \text{ mol de vidrio}} \right| \left| \frac{60.01 \text{ g de SiO}_2}{1 \text{ mol SiO}_2} \right|$$

$$= 255.9588 \text{ g de arena (SiO}_2) \text{ p/cada botella}$$

$$\text{Total} = 2259588.869 \text{ g} = \underline{\underline{2259.58 \text{ kg.}}}$$