



Institución Educativa Juan XXIII

Resolución de Aprobación 11 75 del 31 de octubre de 2012

Resolución de Aprobación Media Técnica: 1263 del 7 de Febrero de 2017

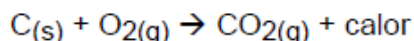
DANE: 105001006556 – NIT: 900585184-1

ACTIVIDADES DE REFUERZO: Periodo 3	GRADO(S): Octavo	FECHA:
ASIGNATURA: Química		
NOMBRE DEL DOCENTE: Carlos Mario Tobón Vásquez		
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:		GRUPO:

INSTRUCCIONES.

RESUELVE LAS PREGUNTAS DEL TALLER, ESCRIBIENDO, EL NÚMERO Y LA PREGUNTA, BIEN ORGANIZADO EN HOJAS DE BLOCK, CON SU LETRA, LEGIBLE y ENTREGAR EN LA SEMANA ASIGNADA POR LA COORDINACIÓN. ESTUDIAR Y SE HARÁ EXAMEN DE ESTE.

Analice la siguiente ecuación, que expresa la combustión completa de un pedazo de carbón sólido:



1. ¿Cuáles son los reactivos y cuáles los productos de la reacción?
2. ¿Es una reacción estequiométrica (es decir, está balanceada)?
3. Clasifique la reacción. Utilice por lo menos dos tipos.
4. ¿La reacción es endotérmica o exotérmica?

CÁLCULOS MOL-MOL

Veamos cómo se realiza un cálculo mol-mol.

Ejemplo 4: En la reacción $N_2 + H_2 \rightarrow NH_3$ encontrar cuántos moles de NH_3 se producen a partir de 7,5 moles de H_2 .

Paso 1. Balanceamos la reacción: $1 N_2 + 3 H_2 \rightarrow 2 NH_3$

Paso 2. Interpretamos la reacción en moles (ver tabla 1, fila moles).

1 mol de N_2 con 3 moles de H_2 produce 2 moles de NH_3

Paso 3. ¿Qué se tiene (CANTIDAD DISPONIBLE) y qué pide el enunciado (CANTIDAD DESEADA)?

CD = 7,5 moles de H_2

CANTIDAD DESEADA = moles de NH_3

Planteamos el problema. Ver ecuación (1):

$$7,5 \text{ moles } H_2 \frac{2 \text{ moles } NH_3}{3 \text{ moles } H_2} = 5 \text{ moles } NH_3$$

Dirección: calle 49 # 96 A - 11 Teléfonos: 446 11 00 – 446 90 10

E-mail: rectoriaie@gmail.com



Institución Educativa Juan XXIII

Resolución de Aprobación 11 75 del 31 de octubre de 2012
Resolución de Aprobación Media Técnica: 1263 del 7 de Febrero de 2017

DANE: 105001006556 – NIT: 900585184-1

CÁLCULO GRAMO-GRAMO

El procedimiento es el mismo, simplemente se interpreta la reacción en gramos (ver Tabla 1). Igualmente se deben contemplar las mismas unidades en el factor másico.

Ejemplo 5. En la reacción $N_2 + H_2 \rightarrow NH_3$, ¿cuántos gramos de NH_3 se producen a partir de 700 gramos de N_2 ?

CANTIDAD DISPONIBLE = CD = 700 g de N_2

CANTIDAD DESEADA = g de NH_3

$$700 \text{ g } N_2 \quad \frac{34 \text{ g } NH_3}{28 \text{ g } N_2} \quad 850 \text{ g } NH_3$$

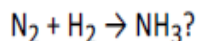
Actividad de Refuerzo 5. En la reacción $PbO + NH_3 \rightarrow Pb + N_2 + H_2O$ se quieren producir 50 moles de N_2 . ¿Cuántos moles de PbO se deben suministrar? Rta. 150 moles.

Actividad de Refuerzo 6. En la reacción $PbO + NH_3 \rightarrow Pb + N_2 + H_2O$, ¿cuántos gramos de N_2 se obtienen a partir de 450 gramos de NH_3 ? Rta. 370,6 gramos.

2.5. CÁLCULOS COMBINADOS.

Los cálculos estequiométricos combinados, involucran simultáneamente unidades molares y másicas. La reacción química se interpreta en las unidades del problema.

Ejemplo 6. ¿Cuántos gramos de NH_3 se obtienen a partir de 50 moles de H_2 , si la reacción es



$$50 \text{ moles } H_2 \quad \frac{34 \text{ g } NH_3}{3 \text{ moles } H_2} \quad 566,7 \text{ g } NH_3$$



Institución Educativa Juan XXIII

Resolución de Aprobación 11 75 del 31 de octubre de 2012
Resolución de Aprobación Media Técnica: 1263 del 7 de Febrero de 2017

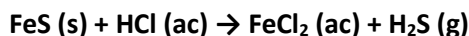
DANE: 105001006556 – NIT: 900585184-1

Actividad de Refuerzo 7. En la reacción, $\text{PbO} + \text{NH}_3 \rightarrow \text{Pb} + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$ se quieren producir 400 gramos de Pb. ¿Cuántos moles de NH_3 se deben suministrar? Rta. 1,28 moles.

2.6. ACTIVIDADES DE MEJORAMIENTO PARA CÁLCULOS QUÍMICOS SIMPLES.

1. ¿Cuántos gramos de SO_2 se obtienen a partir de 60 gramos de ZnS ?. La reacción es $\text{ZnS} + \text{O}_2 \rightarrow \text{ZnO} + \text{SO}_2$.
Rta. 39,43
2. ¿Cuántos moles de NH_3 se deben suministrar para producir 35 moles de NO si la reacción es $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$. Rta. 35
3. Se quieren producir 400 gramos de Na_2SO_4 . ¿Cuántos moles de H_2SO_4 se deben colocar? $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{HCl}$. Rta. 2,81
4. Explicar el significado de las siguientes ecuaciones a nivel molecular, molar y másico.
 - a. $3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{O}_3$
 - b. $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$

5. El ácido sulfhídrico (H_2S) se puede obtener a partir de la siguiente reacción



a) Ajusta la ecuación química correspondiente a este proceso

b) Calcula la masa de ácido sulfhídrico que se obtendrá si se hacen reaccionar 175,7 g de sulfuro de hierro (II)

Datos: Masas atómicas Fe = 55,85; S = 32 ; H = 1 ; Cl=35,5

6. Reacciones químicas (estequiometría) cálculos con masas

Tenemos la reacción: $\text{Ca} + \text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2$

a) Ajústala

b) ¿Qué masa de HCl se precisará para reaccionar con 20 g de Ca?

c) qué masa de CaCl_2 se formará

Datos: Masas atómicas Cl = 35,5; Ca= 40 ; H = 1