# CENTRO ESCOLAR ALBATROS

CIENCIAS III TERCERO BLANCO

TERCER TRIMESTRE PARCIAL 1

LA TRANSFORMCIÓN DE LOS MATERIALES: LA REACCIÓN QUÍMICA

Apuntes 32 MATERIAL DE REPASO

ESTEQUIOMETRÍA

LEY DE LA CONSERVACIÓN DE LA MATERIA (TEMA DE REPASO)

“ La materia no se crea ni se destruye, solo se transforma”

BALANCEO DE LA ECUACIÓN POR TANTEO, HACIENDO CUMPLIR LA LEY DE LA CONSERVACIÓN DE LA MATERIA:

DESCOMPOSICIÓN DEL CLORATO DE POTASIO EN PRESENCIA DE DICLORURO DE MANGANESO

2KClO3 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2KCl + 3 O2

Clorato de potasio Cloruro de Potasio Oxígeno

REALIZAR LA COMPROBACIÓN

2\_\_\_\_ K \_\_\_\_\_2

2 \_\_\_\_ Cl \_\_\_\_\_2

6 \_\_\_\_ O \_\_\_\_\_6

LAS REACCIONES DE COMBUSTIÓN

Una de las reacciones químicas más importante es la COMBUSTÓN, y se presenta cuando un combustible arde al reaccionar con el oxígeno del aire, como ejemplos: cuando se quema papel, la parafina, encender el cerillo, la oxidación e la glucosa (respiración a nivel celular)

QUEMA DEL METANO PAG 158 Y 159

CH4 + O2 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ CO2  + H2 O

METANO OXÍGENO BIÓXIDO DE C VAPOR DE AGUA

QUEMA DEL GAS BUTANO :

CH3 - CH2 - CH2 - CH2 + O2 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ CO2 + H2 O

BUTANO OXÍGENO BIÓXIDO DE C VAPOR DE AGUA

ESTEQUIOMETRIA: RAMA DE LA QUÍMICA QUE SE ENCARGA DEL ESTUDIO DE LOS CÁLCULOS DE LA MASA MOLAR MOLECULAR DE LOS COMPUETOS QUÍMICOS:

El mol: Es la unidad fundamental de cantidad de materia.

Un mol es igual a 6.023 x 1023 y se le conoce como el Avogadro

NOTA: Para calcular la masa molar molecular de los compuestos químicos se toma en consideración el peso o la masa atómica de cada elemento o átomo, por ejemplo

¿Cuál es la mas molar molecular de una molécula de agua H2O?

H = 1 g/mol x 2 = 2 g/mol

0 = 16 g/mol x 1 = 16 g/mol\_\_\_

Total …………… 18 g/mol

¿Cuál es la masa molar molecular del amoniaco NH3

N = 14 g/mol x 1 = 14 g/mol

H = 1gmol x 3 = 3 g/mol

Total ……………….17 g/mol

COMPROBACIÓN DE LA LEY DE LA CONSERVACIÓN DE LA MATERIA EN LA ECUACIÓN QUÍMICA TOMANDO EN CUENTA LA MASA MOLAR MOLECULAR DE CADA MIEMBRO:

ANALISIS O DESCOMPOSICIÓN DE LA MOLÉCULA DEL AGUA:

2 H2O \_\_\_\_\_\_\_CALOR\_\_\_\_\_ 2 H2 + O2

Agua Hidrógeno Oxígeno

H = 1 g / mol x 4 = 4 H = 1 g/mol x 4 = 4 g/mol

O= 16 g/mol x2 = 32 O =16 g/mol x 2 = 32 g/mol

Total ……………... 36 g/mol Total………. 36 g/mol

CONTENIDO CALORÍFICO DE ALGUNOS ALIMENTOS.

PAN 2 REBANADAS /60 g 14.4

HUEVO HERVIDO 1/ 50 g 74 Kcal

HUEVO FRITO 1/ 53 g 101 Kcal

LECHE 1/ VASO/250 g 163 Kcal

PASTEL UNA REBANADA /55 g 251 Kcal

ESPINACAS UNA TAZA /30 g 6 Kcal

MANZANA UNA/ 150 g 53 Kcal

GASTO ENERGÉTICO PARA ALGUNS ACTIVIDADES:

ACTIVIDAD KJ/hora

DORMIR 320 Kcal

SENTARSE 400 Kcal

ESTAR DE PIE 588 KcalL

COMER Y VESTIRSE 630 Kcal

CAMINAR LENTAMENTE 882 kCal

JUGAR VOLEIBOL 1470 kcal

JUGAR TENIS 1760Kcal

NADAR 2180 Kcal

JUGAR FUT BOL 2 500 Kcal

CORRER 3000 Kcal

LA ENERGÍA EN LAS REACCIONES QUÍMICAS PAG 158 Y 159

REACCIÓN DE COMBUSTIÓN; L METANO MAS OXÍGENO PRODUCE BIÓXIDO DE CARBONO + AGUA

CH4 + 2 02\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ CO2 + 2H2O

Metano + 2 mol de Oxígeno Bióxido de C + 2 mol de agua

C = 12 g/mol x 1 = 12 C = 12 g/mol x1 = 12

H = 1 g/mol x 4 = 4 H = 1 g/mol x 4 = 4

O = 16 g/mol x 4 = 64 O = 16 g/mol x 4 = 64

Total 80 g/mol total 80 g/mol

NOTA: los enlaces se rompen durante la reacción para formar nuevos enlaces, para que esto sueda se necesita energía, a esta energía se le conoce como energía de activación

Por ejemplo: para encender un cerillo se necesita rasparlo, esta acción proporciona la energía para que incie la reacción

LIBRO DE TEXTO Fig 3.5 pag 161

TIPOS DE REACCIÓN:

1. Reacción exotérmica: Características: Se calienta, aumenta su temperatura, liberan energía, etc , por ejemplo: La combustión: lenta: la respiración, rápida: hacemos uso del encendedor instantánea: Explosión
2. Reacción endotérmica: Características: Se enfrían, disminuye la temperatura, se absorbe energía, por ejemplo La fotosíntesis y la formación del ozono ( en la estratósfera)

CALCULAR LA MASA MOLAR MOLECULAR DE LOS SIGUIENTES COMPUESTOS QUIMICOS:

SULFATO DE AMONIO: NH4 SO4

N= 14 g/ml x 1 = 14

H= 1 g/mol x 4 = 4

S= 32 g/mol x 1 = 32

O= 16 g/mol x 4 = 64\_\_\_

TOTAL 114 g/mol

ACT 2

Cuantos gramos hay en 5 moles de NH4 SO4 sulfato de amonio, tomando en cuenta que una mol de sulfato de amonio tiene 114 g/mol

Planteamiento

1 mol - 114 g/mol

5 mol - ?

R = 570 moles