	DISEÑO DEL SERVICIO	CÓDIGO: M2 – FOR05
	GUIA DE NIVELACION	Versión: 2 Sep. De 2018
		Año escolar: 2018 -2019

Docente: <i>Leny Andrea Portilla J</i>	Asignatura: Química	Grado: 10º	Periodo: Segundo
--	---------------------	------------	------------------

Lea con atención el siguiente texto con el fin de identificar los principales conceptos que se desarrollaron en el segundo periodo.

ESTEQUIOMETRIA

Cuando preparas una receta de cocina. Ahí te dicen cuanto de cada ingrediente necesitas. La relación con la estequiometria está en que en este caso se trata de sustancias perfectamente medibles en proporciones que se deben respetar para que puedas obtener el producto deseado.

La Estequiometria es la ciencia que mide las proporciones cuantitativas o relaciones de masa en la que los elementos químicos que están implicados.

De una Ecuación Química, se puede obtener:

- La **cantidad de producto** que se puede preparar a partir de ciertas cantidades de reactantes.
- El **reactante o reactivo límite**, el cual determina que tanto producto se puede obtener de una Ecuación Química, cuando se dispone de una cantidad limitada de uno de los reactantes.
- Los **porcentajes** de producción.
- La **pureza** del compuesto.

REACTIVO LIMITE: en una Reacción Química sucede con frecuencia que uno de los reactantes se agote primero. El reactivo **límite** es la sustancia que al estar en menor proporción, se consume primero que las demás, suspendiendo la marcha de la reacción.

RL = $\frac{\text{moles de la sustancia}}{\text{Coeficiente de la ecuación balanceada}}$

RENDIMIENTO TEÓRICO

La cantidad de producto que debiera formarse si todo el reactivo limitante se consumiera en la eacción, se conoce con el nombre de rendimiento teórico.

A la cantidad de producto realmente formado se le llama simplemente rendimiento o rendimiento de la reacción. Es claro que siempre se cumplirá la siguiente desigualdad

$$\text{Rendimiento de la reacción} \leq \text{rendimiento teórico}$$

Razones de este hecho:

- es posible que no todos los productos reaccionen
- es posible que haya reacciones laterales que no lleven al producto deseado
- la recuperación del 100% de la muestra es prácticamente imposible

Una cantidad que relaciona el rendimiento de la reacción con el rendimiento teórico se le llama rendimiento porcentual o % de rendimiento y se define así:

$$\% \text{ de rendimiento} = \frac{\text{Rendimiento de la reacción}}{\text{rendimiento teórico}} \times 100$$

Pureza

Los reactivos que intervienen en las reacciones químicas, pueden contener impurezas, es decir, que parte de los reactivos son sustancias que no reaccionarán en la reacción que estamos estudiando. Para diferenciar la parte de reactivo que sí reaccionará (parte pura) de la que no (parte impura), se define el **% de pureza**

$$\% \text{ Pureza} = \text{Cantidad totalmente pura} \times 100 / \text{Cantidad total de sustancia}$$

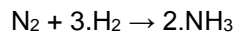
La pureza también debe aplicarse a sustancias que forman parte de mezclas o disoluciones. Sólo participa en una reacción la **cantidad pura de reactivo**

1.- Resolver los siguientes problemas:

Problema n° 1) ¿Qué masa de óxido resulta necesaria para obtener 3150 g de ácido nítrico?, ¿cuántos moles de agua reaccionan?.

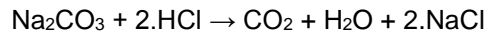


Problema n° 2) Se quieren preparar 2500 kg de amoníaco a partir de la reacción:



Calcular la masa de hidrógeno necesaria.

Problema n° 3) Se quieren obtener 15 litros de dióxido de carbono (CNPT) según la reacción:



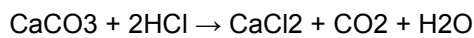
Calcular la masa de NaCl que se forma.

Problema n° 4) A partir de 11 Litros de flúor que reacciona con hidrógeno se obtiene ácido fluorhídrico.

Si la reacción se da con un 79% de rendimiento, ¿cuánto ácido fluorhídrico se obtendrá?



Problema n° 5) Se hacen reaccionar 45 g de carbonato cálcico con 45 g de ácido clorhídrico. indica cuál es el reactivo limitante y el reactivo en exceso.



RESPONDER LAS PREGUNTAS 1 Y 2 DE ACUERDO AL CUADRO

$2\text{H}_2 + \text{C} \rightarrow \text{CH}_4$

Sustancia	Masa molar (g/mol)
C	12,0
H	1,0
CH_4	16,0

1.- Teniendo en cuenta que hay suficiente cantidad de ambos reactivos es válido afirmar que para producir 8g de CH_4 se necesitan

- A. 16 gramos de C
- B. 2 gramos de H
- C. 12 gramos de C
- D. 4 gramos de H

2.- De acuerdo con la ecuación representada, es válido afirmar que

- A. se conservó la cantidad de materia
- B. se conservó el número de moles
- C. aumentó el número de moléculas
- D. aumento el número de átomos de cada elemento

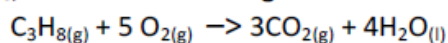
3.- Un estudiante propone la siguiente ecuación para la combustión del metano (CH_4): El estudiante no está seguro de si la ecuación está balanceada, por lo que le pide a su profesor explicarle una de las razones por la cual la ecuación está o no balanceada. ¿Qué debería responderle el profesor?



- A. No está balanceada, porque en los reactivos no había agua.
- B. Sí está balanceada, porque hay 1 átomo de carbono tanto en los reactivos como en los productos.
- C. No está balanceada, porque hay 4 átomos de hidrógeno en los reactivos y 2 átomos de hidrógeno en los productos.
- D. Sí está balanceada, porque reaccionan 1 mol de metano y de O_2 , que producen 1 mol de H_2O y de CO_2 .

4.-

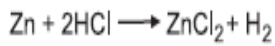
La combustión es una reacción química entre el combustible y el oxígeno del aire. Por ejemplo la combustión del propano, C_3H_8 , se describe en la siguiente ecuación química,



De acuerdo con la ecuación, para quemar completamente 5 moles de C_3H_8 se requieren

- A. 5 moles de oxígeno
- B. 10 moles de oxígeno
- C. 20 moles de oxígeno
- D. 25 moles de oxígeno

CONTESTE LAS PREGUNTAS 5 Y 6 DEACUERDO CON LA SIGUIENTE ECUACIÓN



Masa molar g/mol	
Zn	65
HCl	36
ZnCl ₂	135
H ₂	2

5. Es válido afirmar que la ecuación anterior, cumple con la ley de la conservación de la materia, porque:

- A. el número de átomos de cada tipo en los productos es mayor que el número de átomos de cada tipo en los reactivos
- B. la masa de los productos es mayor que la masa de los reactivos
- C. el número de átomos de cada tipo en los reactivos es igual al número de átomos del mismo tipo en los productos
- D. el número de sustancias reaccionantes e igual al número de sustancias obtenidas

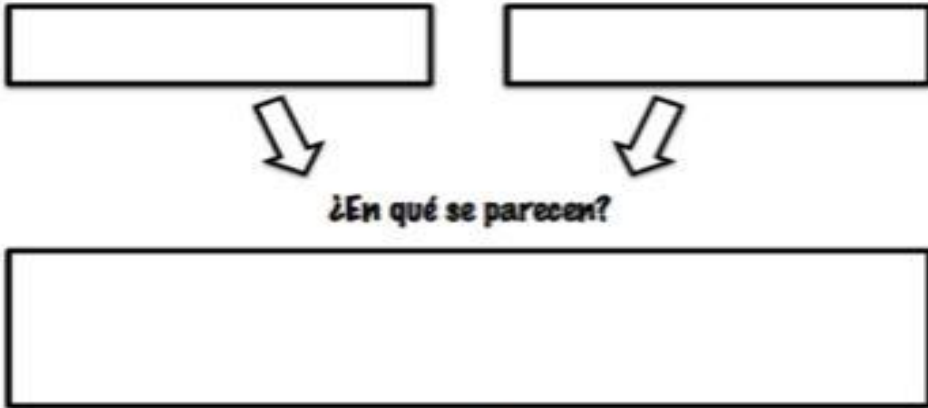
6.- De acuerdo con la ecuación anterior, es correcto afirmar que:

- A. 2 moles de HCl producen 2 moles de ZnCl₂ y 2 moles de H
- B. 1 mol de Zn produce 2 moles de ZnCl₂ y 1 mol de H
- C. 72 g de HCl producen 135 g de ZnCl₂ y 1 mol de H₂
- D. 135 g de ZnCl₂ reaccionan con 1 molécula de H₂

Al terminar tu actividad realiza la rutina de pensamiento de **compara y contrasta**

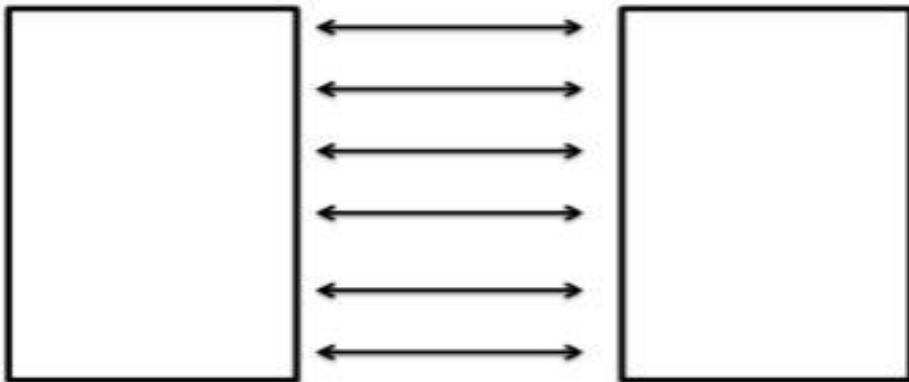


COMPARA Y CONTRASTA



¿En qué se diferencian?

En cuanto a...



Conclusiones...