

	<i>Institución Educativa Benjamín Herrera</i> Aprobación de estudios Res.16309 del 27 de Nov. de 2002	REG-DC-SEA-06
	<b>PLAN DE APOYO DE BÁSICA Y MEDIA</b>	Versión 1
	Revisó: Líder de proceso	Aprobó: Rector

ÁREA:	Química	DOCENTE:	Martha Lucia Higueta A
GRADO:	10°	ESTUDIANTE:	
PERIODO:	V		
FECHA DE ENTREGA:		VALOR DEL TRABAJO:	30%
FECHA DE SUSTENTACIÓN:		VALOR DE LA SUSTENTACIÓN:	70%

CONTENIDO	
ESTÁNDAR	
COMPONENTES	Entorno físico- Entorno vivo- CTS
COMPETENCIA	Indagación, uso comprensivo del conocimiento científico- explicación de fenómenos
DERECHO BÁSICO DE APRENDIZAJE	Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxidorreducción, descomposición, neutralización y precipitación) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos.
INDICADOR DE DESEMPEÑO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establece la relación entre la distribución de los electrones en el átomo y el comportamiento químico de los elementos, explicando cómo esta distribución determina la formación de compuestos, dados en ejemplos de elementos de la Tabla Periódica.</li> <li>2. Balancea ecuaciones químicas dadas por el docente, teniendo en cuenta la ley de conservación de la masa y la conservación de la carga, al determinar cuantitativamente las relaciones molares entre reactivos y productos de una reacción (a partir de sus coeficientes).</li> </ol>

### SITUACIÓN PROBLEMA

Un estudiante quiere hallar la densidad de una sustancia líquida a una temperatura de 100 °C. Para ello, decide realizar un experimento midiendo el volumen de la sustancia con una jeringa y la masa con una balanza. Antes de realizar el experimento, el estudiante encuentra en un libro que esta sustancia permanece en estado líquido a temperaturas entre 5 oC y 80 oC. Dada esta nueva información, ¿qué debe hacer el estudiante con su experimento?

- Mantenerlo, porque la jeringa mide la densidad sin importar el estado de la sustancia.
- Mantenerlo, porque la sustancia siempre se encuentra en estado líquido.
- Modificarlo, porque con una jeringa no se puede medir el volumen de un líquido.
- Modificarlo, porque a 100 °C la sustancia no permanece en estado líquido.

### ACTIVIDADES O ACCIÓN SITUADA

#### Actividad 1.

Realiza los cálculos necesarios, y contesta a las siguientes preguntas.

- ¿Cuál será el valor de la masa molar de la glucosa, de fórmula C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>?
- ¿Cuántos moles habrá en 132 g de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)?
- Si tenemos 110 g de gas propano (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>), ¿Cuántas moléculas de este gas tendremos?



**PLAN DE APOYO DE BÁSICA Y MEDIA**

Versión 1

Revisó: Líder de proceso

Aprobó: Rector

Fecha de Aprobación del Formato:  
Enero de 2019

- d. Calcula la masa molar y, con ayuda de este dato, la masa en gramos que corresponde a 4 mol de agua (H<sub>2</sub>O).  
e. ¿Cuántas moléculas de oxígeno (O<sub>2</sub>) habrá en una botella que contiene 16 g de este gas?  
f. Si tenemos un recipiente con 170 g de amoníaco (NH<sub>3</sub>), ¿cuántas moléculas contendrá?

**Actividad 2.**

Calcula la masa de las moléculas de los compuestos citados a continuación; indicando las características de las sustancias mencionadas y sus usos o aplicaciones:

- a. La penicilina, antibiótico usado en infecciones producidas por bacterias y cuya composición es C<sub>16</sub>H<sub>18</sub>N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>S.  
b. La vitamina C, muy común en fresas, naranja, limón,... y cuya fórmula molecular es C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>O<sub>6</sub>.  
c. El acetaminofén, muy empleado por la población en procesos de automedicación y su fórmula es: C<sub>8</sub>H<sub>9</sub>N<sub>2</sub>O<sub>2</sub>.  
d. El hidróxido de magnesio se utiliza para el alivio de la acidez, indigestión y malestares estomacales asociados con enfermedades que producen hiperacidez gástrica. Mg(OH)<sub>2</sub>.

**Actividad 3.**

La química tiene gran importancia en el desarrollo de nuevas tecnologías. Un ejemplo de ello es el Coltan.

- a. Cuál es la composición química, aplicaciones y características de este mineral  
b. Realice un ensayo sobre diferentes problemáticas asociadas a su explotación y comercialización

**Actividad 4.**

En la siguiente tabla, se muestra la configuración electrónica, el grupo en la tabla periódica y algunas propiedades de tres elementos que se han simbolizado como M, G y T. El número del grupo indica el número de electrones de valencia.

Elemento	Configuración electrónica	Grupo	Propiedades
M	1s <sup>2</sup> 2s <sup>1</sup>	1A	Tiene brillo, es sólido, conduce la corriente eléctrica. Forma cationes y reacciona con el oxígeno.
G	1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>3</sup>	5A	Se encuentra en estado gaseoso y es muy electronegativo. Reacciona con el oxígeno, el hidrógeno y los halógenos.
T	1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>5</sup>	7A	Es gaseoso a temperatura ambiente en su grupo y es el de mayor electronegatividad. Es un elemento muy activo y forma aniones.

La forma correcta de clasificar los elementos M, G y T es

- A. todos son metales  
B. B. M y G son metales y T es no metal  
C. todos son metales  
D. G y T son no metales, y M es metal

**Actividad 5.**

Ubica los estados de oxidación de cada de los átomos en la molécula:

- a. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>      b. H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>      c. HNO<sub>2</sub>      d. HNO<sub>3</sub>      e. HClO<sub>4</sub>      f. SO<sub>2</sub>  
g.) S      h. H<sub>3</sub>P      i. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>      j. Mg<sub>3</sub>(AsO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>      k. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>      l. Al(OH)<sub>3</sub>

**Actividad 6.**

El cobre es un elemento de mucha importancia en la industria

Consulta para este elemento:

- a. Propiedades físicas  
b. Proceso de obtención  
c. Reciclaje  
d. Usos o aplicaciones  
e. El cobre en la salud y en los seres vivos.

**Actividad 7.**

Nombra los siguientes compuestos:

- a) Cr(OH)<sub>3</sub>. b) Sr(OH)<sub>2</sub>. c) KOH. d) NH<sub>4</sub>OH. e) Ir(OH)<sub>2</sub>.

	<i>Institución Educativa Benjamín Herrera</i> Aprobación de estudios Res.16309 del 27 de Nov. de 2002	REG-DC-SEA-06
	<b>PLAN DE APOYO DE BÁSICA Y MEDIA</b>	Versión 1
	Revisó: Líder de proceso	Aprobó: Rector

**Actividad 8.**

Nombra los siguientes ácidos

a) HNO. b) H3PO4. c) H2CO3. d) H2Cr2O7. e) HIO3. f) HMnO4. g) H2SO4.

**Actividad 9**

Escribe la fórmula de los siguientes compuestos

Sulfato férrico  
Hipoclorito cálcico  
Sulfato cobáltico  
Perclorato potásico  
Nitrato cúprico  
Silicato cúprico

**Actividad 10**

Para cada una de las siguientes reacciones indique el agente reductor y el agente oxidante.

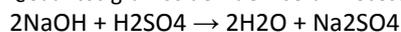
a.  $\text{CaH}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 + \text{H}_2$   
b.  $\text{K} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{KOH} + \text{H}_2$   
c.  $\text{HNO}_3 + \text{HI} \rightarrow \text{NO} + \text{I}_2 + \text{H}_2\text{O}$

**Actividad 11.**

Consultar en qué consisten las reacciones redox y plantear mínimo 4 ejemplos con las respectivas ecuaciones

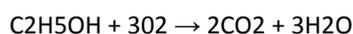
**Actividad 12.**

¿Cuántos gramos de NaOH serán necesarios para reaccionar totalmente con 3,10 gramos de H2SO4? Tenga en cuenta la siguiente ecuación.



**Actividad 13**

La siguiente ecuación representa la combustión abierta del etanol. Determinar el peso total de reactivos y productos .



**Actividad 14.**

Resuelve los siguientes problemas, teniendo en cuenta las leyes de los gases.

- Un balón de caucho inflado con helio ocupa un volumen de 890 mL a 20°C. Si se coloca éste en un congelador, su volumen disminuye a 500 mL ¿Cuál es la temperatura del congelador en grados centígrados?
- Cierta cantidad de nitrógeno ocupa un volumen de 30 litros a una presión de 1140 mmHg ¿Qué volumen ocupará a 0.5 atm
- Un envase metálico para cierto desodorante en aerosol contiene 0.01 moles de gas propelente y tiene un volumen de 250 ml. Calcule la presión del gas dentro del envase si accidentalmente se calienta a 400°C ¿Sería conveniente hacerlo, por qué?

**Actividad 15.**

Consultar los siguientes temas.

- Ventajas y desventajas de la aplicación de la biotecnología en la agricultura
- Cuales son las aplicaciones de la biotecnología en el manejo de algunos problemas ambientales
- Cuáles son los aportes de la biotecnología a la industria.
- Consulte el proceso de elaboración del yogurt y explique cómo se lleva a cabo.
- ¿Qué diferencia hay entre la elaboración de un yogurt y el Kumis? Para ello puede consultar en youtube