

GUÍA DE QUÍMICA II

Desarrolla los siguientes conceptos, y ejercicios que a continuación se presentan.

UNIDAD I Relaciones estequiométricas

I.1 Fundamentos de estequiometría

- Define que es mol
- Define que es masa molar
- Define que es volumen molar
- ¿Qué es el número de Avogadro?

I.2 Leyes Ponderales

- ¿Qué son las leyes ponderales?
- ¿Qué menciona la ley de la conservación de la masa?

I.3 Fórmulas Químicas

- ¿Qué es la composición porcentual de un compuesto?
- ¿Cuál es la fórmula empírica de un compuesto?
- ¿Cuál es la fórmula molecular de un compuesto?
- ¿Cuáles son los pasos para balancear ecuaciones químicas?
- Resuelve los siguientes ejercicios:
 1. ¿Cuánta masa tienen 1.5×10^{23} átomos de cloro (Cl)?
 2. ¿Cuánta masa tienen 56.4×10^{23} átomos de aluminio (Al)?
 3. ¿Cuántos átomos de zinc están contenidos en 72 moles de zinc (Zn)?
 4. ¿Cuántos átomos de germanio están contenidos en 21.3 moles de germanio (Ge)?
 5. ¿Cuántos moles de argón están contenidos en 3.2 g de Ar?
 6. ¿Cuántos moles de berilio están contenidos en 12.3 g de Be?
 7. ¿Cuántas moles de fósforo representan 12.7 g de fósforo (P)?
 8. ¿Cuántas moles de magnesio representan 145 g de magnesio (Mg)?
 9. Calcula cuántos gramos de nitrato de plata (AgNO_3) hay en un mol del mismo elemento.
 10. Calcula la cantidad de moles de H_2O que se encuentran en 34 g de muestra.

I.4 Reacciones químicas

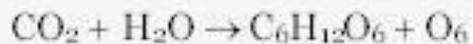
- Define y menciona las características de una reacción química
- Realiza un cuadro con los tipos de reacciones químicas donde menciones las características y un ejemplo

Tipo de reacción química	¿Cuándo ocurre?	Ejemplo
Combinación o síntesis		
Descomposición o análisis		
Sustitución o desplazamiento doble		
Sustitución o desplazamiento simple		
Reacciones endotérmicas		
Reacciones exotérmicas		

1.5 Aplicaciones estequiométricas

Contesta los siguientes problemas:

1. De la siguiente ecuación química:



- Balancea la ecuación por el método de tanteo:
- Calcula la cantidad de moles de glucosa que se producirían con 203.4 moles de agua.
- Calcula la cantidad de moles de glucosa que se producirían con 101.1 moles de dióxido de carbono.
- Calcula la cantidad de moles de oxígeno que se producirían con 222 moles de agua.
- Calcula la cantidad de moles de oxígeno que se producirían con 465.5 moles de dióxido de carbono
- ¿Qué tipo de reacción química es y por qué?

2. De la siguiente ecuación química:



- Balancea la ecuación por el método de tanteo:
- Calcula la cantidad de moles de óxido de aluminio que se producirían con 103.4 moles de oxígeno
- Calcula la cantidad de moles de óxido de aluminio que se producirían con 44.8 moles de aluminio.
- ¿Qué tipo de reacción química es y por qué?

3. De la siguiente ecuación química:



- Balancea la ecuación por el método de tanteo:
- Calcula la cantidad de moles de bromuro de hierro que se producirían con 63 moles de ácido bromhídrico.
- Calcula la cantidad de moles de bromuro de hierro que se producirían con 102.2 moles de hierro.
- Calcula la cantidad de moles de hidrógeno molecular que se producirían con 294 moles de ácido bromhídrico.
- Calcula la cantidad de moles de hidrógeno molecular que se producirían con 45.5 moles de hierro.
- ¿Qué tipo de reacción química es y por qué?

1.6 **Sustancias y soluciones**

- ¿Qué es el pH?
- ¿Cómo se mide la molaridad?
- ¿Cómo se mide la molalidad?
- ¿Cómo se mide la normalidad?
- Resuelve los siguientes ejercicios:
 1. Calcular la concentración porcentual de 25 g de NaH en 250 g de H₂O.
 2. Calcular la concentración porcentual de 42 g de ZnCl₂ en 2.5 Kg de H₂O
 3. ¿Cuál es la molaridad de una solución, cuando se añada agua a 0.34 mol de H₂S para obtener 100 ml de la solución?
 4. ¿Cuál es la molaridad de una solución de 30g de NO₂ en 500 g de agua?
 5. ¿Cuál es la molalidad de una solución de 23g de HCl en 1 Kg de agua?

UNIDAD II *Química del carbono*

II.1 **Compuestos orgánicos**

- ¿Qué estudia la química del carbono?
- Menciona 5 características químicas que presenta el carbono
- ¿Por qué el carbono es fundamental en la tierra?

II.2 **Hidrocarburos**

- Realiza un mapa mental con las siguientes características de los alcanos:
 - o Propiedades físicas
 - o Propiedades químicas
 - o Nomenclatura para nombrar a los alcanos y a los alcanos ramificados
 - o Cicloalcanos
 - o Usos y donde se encuentran en la naturaleza los alcanos
- Realiza un mapa mental con las siguientes características de los alquenos:
 - o Propiedades físicas
 - o Propiedades químicas
 - o Nomenclatura para nombrar a los alquenos y alquenos ramificados

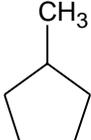
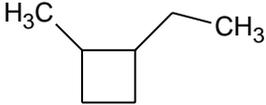
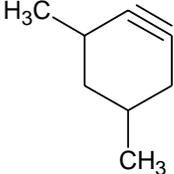
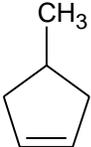
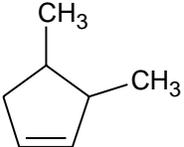
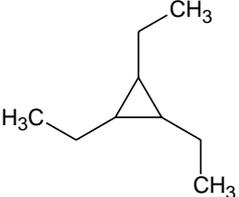
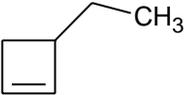
Usos y donde se encuentran en la naturaleza los alquenos

- Realiza un mapa mental con las siguientes características de los alquinos:
 - o Propiedades físicas
 - o Propiedades químicas
 - o Nomenclatura para nombrar a los alquinos y alquinos ramificados
 - o Usos y donde se encuentran en la naturaleza los alquinos

□ Resuelve los siguientes ejercicios de hidrocarburos

$\begin{array}{cccccc} \text{CH}_3 & -\text{CH} & -\text{CH} & -\text{CH}_2 & -\text{CH}_3 \\ & & & & \\ & \text{CH}_3 & \text{CH}_2-\text{CH}_3 & & \end{array}$	4-etil-3-metil-4-octeno
$\begin{array}{cccccc} \text{CH}_3 & -\text{CH} & -\text{CH} & -\text{C}\equiv\text{C} & -\text{CH}_2 & -\text{CH}_3 \\ & & & & & \\ & \text{CH}_3 & \text{CH}_3 & & & \end{array}$	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$
$\begin{array}{cccccc} & & \text{CH}_3 & & & \\ & & & & & \\ \text{CH}_3 & -\text{CH} & =\text{C} & -\text{CH} & -\text{CH}_2 & -\text{CH}_2 & -\text{CH}_3 \\ & & & & & & \\ & & & \text{CH}_3 & & & \end{array}$	2,7,7-trimetil-3,5-nonadieno
5-etil-2,4,4,trimetilnonano	6-propil-4-noneno

COMPUESTOS CÍCLICOS: Determine el nombre de los siguientes compuestos

		
<p>a. Metil ciclopentano b. 4-metil-ciclopenteno c. 4-metil-ciclohexino d. 3-etil-ciclobuteno</p>	<p>a. 3-etil-ciclobuteno b. 1-etil-2-metil-ciclobutano c. 4-metil-ciclopenteno d. Metil ciclopropano</p>	<p>a. 4-metil-ciclohexino b. Metil ciclopropano c. 3-etil-ciclobuteno d. 1,2,3-trietil-ciclopropano</p>
		
<p>a. 4-metil-ciclohexino b. 3-etil-ciclobuteno c. 3,5-dimetil-ciclohexino d. Metil ciclopropano</p>	<p>a. 1,2,3-trietil-ciclopropano b. 3-etil-ciclobuteno c. 4-metil-ciclopenteno d. Metil ciclopentano</p>	<p>a. Metil ciclopropano b. 4-metil-ciclohexino c. 3,4-dimetil-ciclopenteno d. Metil ciclopentano</p>
		
<p>a. 3-isopropil-ciclobuteno b. Ciclohexino c. 4-metil-ciclohexino d. 3-etil-ciclobuteno</p>	<p>a. 1,2,3-trietil-ciclopropano b. 3-etil-ciclobuteno c. 4-metil-ciclopenteno d. Metil ciclopentano</p>	<p>a. 4-metil-ciclohexino b. 3-isopropil-ciclobuteno c. 3-etil-ciclobuteno d. Metil ciclopentano</p>

Bibliografía sugerida:

1. Flores, T., García, M., García, C. y Ramírez, A. 1999. Química. Publicaciones Cultural. Séptima reimpresión, México.
2. Mejía, C. y Hernández, R. 2012. Química II. Gafra Editores, 168 pp.
3. Moratal, J. y Borrás, J. 2005. Formulación inorgánica. Prentice Hall Assets.
4. Paleo, G. Jaime, V. y Montelongo, A. 2011. Asómate a la Química 2. Progreso Editorial.
5. Rouan. G. y Calderón, G. 2011. Química 2. Formación basada en competencias, valores y desarrollo de secuencias didácticas. IURE editores.
6. Ruiz, L. Reyna, I. y Guadarrama, L. Texto de Química I. DGETI
7. Vanegas, C. 2011. Química 2. Bachillerato tecnológico por competencias. St. Editorial.
8. Villarmet, C. y López, J. 2012. Química II. Book Mart México, 170 pp.
9. Zumdahl, S. 1992. Fundamentos de Química. Mc Graw-Hill / Interamericana de México.