

GUIA TRABAJO VIRTUAL CIENCIAS NATURALES QUIMICA CICLO 5 GUIA MES DE JUNIO
 Docente Francisco Delgadillo. **GUIA 6**

GUIA 6: LEY DE LAS PRESIONES PARCIALES D DALTON Y LEY DE GRAHAM

Competencia: Comprobar matemáticamente las presiones parciales de un gas. - Comprobar matemáticamente la difusión de un gas.

- **Contenido Temático:** Ley de las presiones parciales de Dalton - Ley de la difusión de gases o ley de Graham
 - **Tiempo:** 2 clases de dos horas cada una (1 junio al 30 junio)
 - **Metodología:** lectura del taller, desarrollar los ejercicios propuestos. La retroalimentación y acompañamiento virtual será por el grupo de **WhatsApp** según horario.
 - **Evaluación:** o **70%** Lectura y desarrollo de los ejercicios propuestos y **30%** Participación y envío de avances de forma virtual
- . **Observaciones y recomendaciones:** Leer concienzudamente la parte teórica de la guía, desarrollarla con letra legible y anexarla a una carpeta debidamente marcada.

I.E.D. GUSTAVO URIBE RAMIREZ – GRANADA – CUNDINAMARCA		
CICLO 5	NOMBRES Y APELLIDOS:	
FECHA:	TEMA: LEY DE DALTON Y LEY DE GRAHAM. GUIA 6	LIC. FRANCISCO JOSE DELGADILLO FORERO @

LEY DE DALTON DE LAS PROPORCIONES PARCIALES: la ley de dalton de las presiones parciales establece que, en una mezcla de gases, la **presión total** de una mezcla **es igual** a la **suma de las presiones parciales** que ejercería cada uno de estos componentes si se encontrase él solo en el mismo recipiente y a la misma temperatura.

Presión total (Pt) = P1 + P2 + P3 + P4..... + Pn

EJEMPLO: Una mezcla de gases está por **hidrógeno, nitrógeno y dióxido de carbono**. la presión que cada uno de ellos ejerce dentro del recipiente que lo contiene es **de 2 atm, 1 atm y 0.5 atm, respectivamente**. **Determine la presión total de la mezcla de gases.**

Presión total (Pt) = P_{H2} + P_{N2} + P_{CO2} → (Pt) = P_{H2} (2atm) + P_{N2} (1atm) + P_{CO2} (0.5atm) = 3.5 atm

Pt = 3.5 atm.

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Una mezcla de gases está por **ozono, amoniaco, nitrógeno y dióxido de carbono**. La presión que cada uno de ellos ejerce dentro del recipiente que lo contiene es **de 2280 torr, 29.4 PSI, 506.5 mbar y 190 cmHg, respectivamente**. **Determine la presión total de la mezcla de gases. RTA: 5.75 atm.**
2. Una mezcla de gases está por **Helio, vapor de agua, Xenón y monóxido de carbono**. La presión que cada uno de ellos ejerce dentro del recipiente que lo contiene es **de 11.025 PSI, 253.25 mbar, 380 torr y 228 cmHg, respectivamente**. **Determine la presión total de la mezcla de gases. RTA: 4.5 atm.**
3. Una mezcla de gases está por **Helio, amoniaco, nitrógeno y Xenón**. La presión que cada uno de ellos ejerce dentro del recipiente que lo contiene es **de 4.5 atm, 2026 mbar, 380 torr y 228 cmHg, respectivamente**. **Determine la presión total de la mezcla de gases. RTA: 147 PSI**

LEY DE GRAHAM: DIFUSION DE LOS GASES

Los gases presentan una propiedad llamada **difusión**. La **difusión** es el proceso mediante el cual una sustancia se **dispersa uniforme y gradualmente, a través de un medio debido a la energía cinética (movimiento) de sus moléculas**. Por ello, la difusión de los gases es rápida debido al gran movimiento de sus moléculas.

Teniendo en cuenta esa propiedad, el químico inglés **THOMAS GRAHAM** (1805 – 1869) descubrió hacia el año de 1829, que los rangos de **rapidez** a la que los gases se difunden, bajo las mismas condiciones de **temperatura** y **presión**, son **inversamente proporcionales** a las **raíces cuadradas de sus densidades**. Este enunciado se conoce como la **LEY DE GRAHAM**. “ **El cociente de la rapidez de difusión es inversamente proporcional a la raíz cuadrada del cociente de sus masa moleculares, cuando (T) temperatura y (P) presión son constantes.**”

R ₁	=	M ₂
R ₂		M ₁

Donde **R₁** y **R₂** es la **rapidez de difusión** y **M₁** y **M₂** son las **masas moleculares** de los gases.

EJEMPLO:

Determinar la velocidad de difusión relativa del amoníaco (NH_3) y del ácido clorhídrico (HCl) cuando pasan a través de un orificio pequeño.

- a. Hallamos las masas moleculares de los dos gases.

MASA MOLECULAR (NH_3) M_1						MASA MOLECULAR (HCl) M_2				
elemento	M. a.	x	N. á	=	M.M.	elemento	M. a.	x	N. á	
Nitrógeno	14 g	x	1	=	14	Hidrógeno	1g	x	1	+
hidrógeno	1 g	x	3	=	3	Cloro	35.5g	x	35.5	
					17 g					36.5 g

- b. Luego, se aplica la expresión matemática y se reemplazan los valores.

$R_1 (\text{NH}_3)$	=	$M_2 (\text{HCl})$ 36.5 g/mol
$R_2 (\text{HCl})$		$M_1 (\text{NH}_3)$ 17 g/mol

$R_1 (\text{NH}_3)$	=	1.46
$R_2 (\text{HCl})$		

Por lo tanto:	V_{NH_3}	=	1.46 V_{HCL}
---------------	-------------------	---	-----------------------

Es decir que la rapidez del amoníaco (NH_3) es 1.46 veces más que la rapidez de difusión del ácido clorhídrico (HCl). En otras palabras, que el amoníaco posee una rapidez de difusión mayor que la del ácido clorhídrico.

EJERCICIOS PROPUESTOS

- Determinar la velocidad de difusión relativa (R_1) del vapor de agua (H_2O) y del (R_2) dióxido de carbono (CO_2) cuando pasan a través de un orificio pequeño. RTA: 1.56.
- Determinar la velocidad de difusión relativa (R_1) del metano (CH_4) y del (R_2) butano (C_4H_{10}) cuando pasan a través de un orificio pequeño. RTA: 1.90.
- Determinar la velocidad de difusión relativa (R_1) del monóxido de carbono (CO) y del (R_2) Ozono (O_3) cuando pasan a través de un orificio pequeño. RTA: 1.30

GUIA TRABAJO VIRTUAL CIENCIAS NATURALES QUIMICA CICLO 5 GUIA MES DE JUNIO
 Docente Francisco Delgadillo. **GUIA 7**

GUIA 7: DISTRIBUCION ELECTRONICA. PARTE 1

Competencia: Identificar a que región de la tabla periódica es el elemento partiendo de su distribución electrónica. - Reconocer las regiones de la tabla periódica.

- **Contenido Temático:** Modelo atómico actual - Rejilla de la distribución electrónica – Región s – región p.
 - **Tiempo:** 2 clases de dos horas cada una (1 junio al 30 junio)
 - **Metodología:** lectura del taller, desarrollar los ejercicios propuestos. La retroalimentación y acompañamiento virtual será por el grupo de **WhatsApp** según horario.
 - **Evaluación:** o **70%** Lectura y desarrollo de los ejercicios propuestos y **30%** Participación y envío de avances de forma virtual
- . **Observaciones y recomendaciones:** Leer concienzudamente la parte teórica de la guía, desarrollarla con letra legible y anexarla a una carpeta debidamente marcada.

I.E.D. GUSTAVO URIBE RAMIREZ – GRANADA – CUNDINAMARCA		
CICLO 5	NOMBRES Y APELLIDOS:	
FECHA:	TEMA: DISTRIBUCION ELECTRONICA. PARTE 1. GUIA 7	LIC. FRANCISCO JOSE DELGADILLO FORERO @

MODELO ATOMICO ACTUAL O MODELO DE ORBITALES: Este modelo tiene como base los **NÚMEROS CUÁNTICOS:** Número de niveles de energía, número de orbitales de energía, número de electrones por orbital de energía y dirección o giro de los electrones dentro del orbital.

1. **Número de niveles de energía:** Corresponde al número de **períodos** de la tabla periódica (**1,2,3,4,5,6,y 7**).
2. **Número de orbitales:** Corresponde al número de **regiones** de la tabla periódica. (**s,p,d y f**).
3. **Número de electrones por orbital:** Corresponde al número máximo de **electrones** que puede contener un orbital. **El orbital s** tiene máximo **2 electrones**. **El orbital p**, máximo **6 electrones**, **el orbital d**, máximo **10 electrones** y **el orbital f**, máximo **14 electrones**.
4. **SPIN:** Es la dirección de **giro** que realizan los electrones dentro de un orbital. ↑↓.

Los números cuánticos se utilizan para elaborar la rejilla de la distribución electrónica, que indica el orden de como los electrones van llenando los niveles y orbitales de energía,

1s ²			
2s ²	2p ⁶		
3s ²	3p ⁶	3d ¹⁰	
4s ²	4p ⁶	4d ¹⁰	4f ¹⁴
5s ²	5p ⁶	5d ¹⁰	5f ¹⁴
6s ²	6p ⁶	6d ¹⁰	6f ¹⁴
7s ²	7p ⁶	7d ¹⁰	7f ¹⁴

Según la rejilla de la distribución electrónica el llenado electrónico es el siguiente:

1s²,2s², 2p⁶, 3s², 3p⁶, 4s², 3d¹⁰, 4p⁶, 5s², 4d¹⁰, 5p⁶, 6s², 4f¹⁴, 5d¹⁰, 6p⁶, 7s², 5f¹⁴, 6d¹⁰, 7p⁶, 6f¹⁴,7d¹⁰, 7f¹⁴

REGION S: Esta región está conformada por los grupos **IA y IIA**, todos los elementos de esta región tienen una distribución electrónica que termina en orbital **s**. **El número mayor** de la **base** nos indica el número del **periodo**. Y el número del **exponente** nos indica el número del **grupo**.

Ejemplo: El sodio (Na) tiene número atómico 11. Hay que distribuir 11 electrones. 1s²,2s², 2p⁶,[3s¹.]

El número mayor de la base es 3, por lo tanto, está en el periodo 3 y su exponente es 1, lo que indica que está ubicado en el grupo IA.

EJERCICIO PROPUESTO: COMPLETE LA SIGUIENTE TABLA.

ELEMENTO	SIMBOLO QUIMICO	NUMERO ATOMICO	DISTRIBUCION ELECTRONICA	PERIODO	GRUPO
SODIO	Na	11	$1s^2, 2s^2, 2p^6, [3s^1]$ (base mayor 3 y exponente 1)	3	I A
CALCIO	Ca	20	$1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, [4s^2]$ (base mayor 4 y exponente 2)	4	II A
POTASIO	K	19			
BARIO	Ba	56			
FRANCIO	Fr	87			
MAGNESIO	Mg	12			

REGION P: Esta región está conformada por **6 grupos (IIIA, IVA, VA, VIA, VIIA y VIIIA)**. Todos los elementos de esta región tienen una configuración electrónica que termina en **orbital p**.

El **número mayor** de la **base** nos indica el número del **periodo**. Y el número del **grupo** resulta de la **sumatoria** de los exponentes del último orbital **s** y el orbital **p**, según el siguiente cuadro:

ORBITAL	SUMATORIA	GRUPO
$S^2 P^1$	3	III A
$S^2 P^2$	4	IV A
$S^2 P^3$	5	V A
$S^2 P^4$	6	VI A
$S^2 P^5$	7	VII A
$S^2 P^6$	8	VIII A

EJEMPLO: El xenón (Xe) tiene un número atómico de 54, por lo tanto, tiene 54 electrones que quedan distribuidos de la siguiente manera: $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^{10}, 4p^6, [5s^2], 4d^{10}, [5p^6]$. El número mayor de la base es 5, por lo tanto, está en el periodo 5. El exponente del último orbital **s** ($5s^2$) es 2 y lo sumamos con el exponente de **p** ($5p^6$) que es 6, tenemos $2+6 = 8$, el elemento está en el grupo VIII A

EJERCICIO PROPUESTO: COMPLETE LA SIGUIENTE TABLA.

ELEMENTO	SIMBOLO QUIMICO	NUMERO ATOMICO	DISTRIBUCION ELECTRONICA	PERIODO	GRUPO
XENON	Xe	54	$1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^{10}, 4p^6, [5s^2], 4d^{10}, [5p^6]$. Base mayor 5 y sumamos exponentes $2+6 = 8$ (ver tabla anterior)	5	VIII A
SILICIO	Si	14	$1s^2, 2s^2, 2p^6, [3s^2], [3p^2]$ Base mayor 3 y sumamos exponentes $2+2 = 4$ (ver tabla anterior)	3	IV A
ANTIMONIO	Sb	51			
SELENIO	Se	34			
YODO	I	53			
NEON	Ne	10			
GALIO	Ga	31			

PLOMO	Pb	82		
NITROGENO	N	7		
OXIGENO	O	8		
CLORO	Cl	17		

Colegio Gustavo Uribe Ramírez. Granada Cundinamarca. Ciencias Naturales QUIMICA. CICLO 5. Francisco Delgadillo

GUIA TRABAJO VIRTUAL CIENCIAS NATURALES QUIMICA CICLO 5 GUIA MES DE JUNIO
 Docente Francisco Delgadillo. **GUIA 8**

GUIA 8: DISTRIBUCION ELECTRONICA. PARTE 2

Competencia: Identificar a que región de la tabla periódica es el elemento partiendo de su distribución electrónica. - Reconocer las regiones de la tabla periódica.

- **Contenido Temático:** Modelo atómico actual - Rejilla de la distribución electrónica – Región d – región f.
 - **Tiempo:** 2 clases de dos horas cada una (1 junio al 30 junio)
 - **Metodología:** lectura del taller, desarrollar los ejercicios propuestos. La retroalimentación y acompañamiento virtual será por el grupo de **WhatsApp** según horario.
 - **Evaluación:** o **70%** Lectura y desarrollo de los ejercicios propuestos y **30%** Participación y envío de avances de forma virtual
- . **Observaciones y recomendaciones:** Leer concienzudamente la parte teórica de la guía, desarrollarla con letra legible y anexarla a una carpeta debidamente marcada.

I.E.D. GUSTAVO URIBE RAMIREZ – GRANADA – CUNDINAMARCA		
GRADO: 10	NOMBRES Y APELLIDOS:	
FECHA:	TEMA: DISTRIBUCION ELECTRONICA. PARTE 2. GUIA 8	LIC. FRANCISCO JOSE DELGADILLO FORERO @

MODELO ATOMICO ACTUAL O MODELO DE ORBITALES: Este modelo tiene como base los **NÚMEROS CUÁNTICOS:** Número de niveles de energía, número de orbitales de energía, número de electrones por orbital de energía y dirección o giro de los electrones dentro del orbital.

1. **Número de niveles de energía:** Corresponde al número de **períodos** de la tabla periódica (1,2,3,4,5,6,y 7).
2. **Número de orbitales:** Corresponde al número de **regiones** de la tabla periódica. (s,p,d y f).
3. **Número de electrones por orbital:** Corresponde al número máximo de **electrones** que puede contener un orbital. **El orbital s** tiene máximo **2 electrones**. **El orbital p**, máximo **6 electrones**, **el orbital d**, máximo **10 electrones** y **el orbital f**, máximo **14 electrones**.
4. **SPIN:** Es la dirección de **giro** que realizan los electrones dentro de un orbital. ↑↓.

Los números cuánticos se utilizan para elaborar la rejilla de la distribución electrónica, que indica el orden de como los electrones van llenando los niveles y orbitales de energía,

1s ²			
2s ²	2p ⁶		
3s ²	3p ⁶	3d ¹⁰	
4s ²	4p ⁶	4d ¹⁰	4f ¹⁴
5s ²	5p ⁶	5d ¹⁰	5f ¹⁴
6s ²	6p ⁶	6d ¹⁰	6f ¹⁴
7s ²	7p ⁶	7d ¹⁰	7f ¹⁴

Según la rejilla de la distribución electrónica el llenado electrónico es el siguiente:
 $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^{10}, 4p^6, 5s^2, 4d^{10}, 5p^6, 6s^2, 4f^{14}, 5d^{10}, 6p^6, 7s^2, 5f^{14}, 6d^{10}, 7p^6, 6f^{14}, 7d^{10}, 7f^{14}$

REGION d: Esta región está conformada por 8 grupos (III B, IV B, VB, VIB, VIIB y VIIIB, IB y IIB). Todos los elementos de esta región tienen una configuración electrónica que termina en orbital d.

El número mayor de la base nos indica el número del periodo. Y el número del grupo resulta de la sumatoria de los exponentes del último orbital s y el orbital d, según el siguiente cuadro:

ORBITAL	SUMATORIA	GRUPO
$S^2 d^1$	3	III B
$S^2 d^2$	4	IV B
$S^2 d^3$	5	V B
$S^2 d^4$	6	VI B
$S^2 d^5$	7	VII B
$S^2 d^6$	8	VIII B
$S^2 d^7$	9	VIII B
$S^2 d^8$	10	VIII B
$S^2 d^9$	11	IB
$S^2 d^{10}$	12	IIB

EJEMPLO: El manganeso (Mn) tiene un número atómico de 25, por lo tanto, tiene 25 electrones que quedan distribuidos de la siguiente manera: $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, [4s^2], [3d^5]$. El número mayor de la base es 4, por lo tanto, está en el periodo 4. El exponente del último orbital s ($4s^2$) es 2 y lo sumamos con el exponente de p ($3d^5$) que es 5, tenemos $2+5 = 7$, el elemento está en el grupo VII B

EJERCICIO PROPUESTO: COMPLETE LA SIGUIENTE TABLA.

ELEMENTO	SIMBOLO QUIMICO	NUMERO ATOMICO	DISTRIBUCION ELECTRONICA	PERIODO	GRUPO
MANGANESO	Mn	25	$1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, [4s^2], [3d^5]$. Base mayor 4 y sumamos exponentes $2+5 = 7$ (ver tabla anterior).	4	VII B
COBALTO	Co	27	$1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, [4s^2], [3d^7]$. Base mayor 4 y sumamos exponentes $2+7 = 9$ (ver tabla anterior).	4	VIII B
TITANIO	Ti	22			
NIOBIO	Nb	41			
CROMO	Cr	24			
RENIO	Re	75			
HIERRO	Fe	26			
RODIO	Rh	45			
NIQUEL	Ni	28			
PLATA	Ag	47			
ZINC	Zn	30			

REGION f: Esta región está conformada por **todos los lantánidos (58 – 71) y actínidos (90 – 118)**. Todos los elementos de esta región tienen una configuración electrónica que termina en **orbital f**.

El **número mayor** de la **base** nos indica el número del **periodo**. Y el número del **grupo** resulta de la **sumatoria** de los exponentes del último orbital **s** y el orbital **f**, según el siguiente cuadro:

ORBITAL	SUMATORIA	GRUPO
S ² f ¹	3	III B
S ² f ²	4	IV B
S ² f ³	5	V B
S ² f ⁴	6	VI B
S ² f ⁵	7	VII B
S ² f ⁶	8	VIII B
S ² f ⁷	9	VIII B
S ² f ⁸	10	VIII B
S ² f ⁹	11	I B
S ² f ¹⁰	12	II B
S ² f ¹¹	13	III A
S ² f ¹²	14	IV A
S ² f ¹³	15	V A
S ² f ¹⁴	16	VI A

EJEMPLO: El Holmio (Ho) tiene un número atómico de 67, por lo tanto, tiene 67 electrones que quedan distribuidos de la siguiente manera: 1s², 2s², 2p⁶, 3s², 3p⁶, 4s², 3d¹⁰, 4p⁶, 5s², 4d¹⁰, 5p⁶, [6s²], [4f¹¹]. El número mayor de la base es 6, por lo tanto, está en el periodo 6. El exponente del último orbital s (6s²) es 2 y lo sumamos con el exponente de f (4f¹¹) que es 11, tenemos 2+11 = 13, el elemento está en el grupo III A.

EJERCICIO PROPUESTO: COMPLETE LA SIGUIENTE TABLA.

ELEMENTO	SIMBOLO QUIMICO	NUMERO ATOMICO	DISTRIBUCION ELECTRONICA	PERIODO	GRUPO
HOLMIO	Ho	67	1s ² , 2s ² , 2p ⁶ , 3s ² , 3p ⁶ , 4s ² , 3d ¹⁰ , 4p ⁶ , 5s ² , 4d ¹⁰ , 5p ⁶ , [6s ² , 4f ¹¹] Base mayor 6 y sumamos exponentes 6+11 = 13 (ver tabla anterior)	6	III A
URANIO	U	92	1s ² , 2s ² , 2p ⁶ , 3s ² , 3p ⁶ , 4s ² , 3d ¹⁰ , 4p ⁶ , 5s ² , 4d ¹⁰ , 5p ⁶ , 6s ² , 4f ¹⁴ , 5d ¹⁰ , 6p ⁶ , [7s ² , 5f ⁴] Base mayor 7 y sumamos los exponentes 2+4 = 6 (ver tabla anterior)	7	VI B
SAMARIO	Sm	62			
CURIO	Cm	96			
NEODIMIO	Nd	60			

GUIA TRABAJO VIRTUAL CIENCIAS NATURALES QUIMICA CICLO 5 GUIA MES DE JUNIO
 Docente Francisco Delgadillo. **GUIA 9**

GUIA 9: FORMULAS QUIMICAS Y MASA MOLECULAR

Competencia: Identificar los componentes de una fórmula química. - Hallar la masa molecular de un compuesto.

• **Contenido Temático:** El lenguaje de la química. - Fórmulas químicas. - Masa molecular

• **Tiempo:** 2 clases de dos horas cada una (1 junio al 30 junio)

• **Metodología:** lectura del taller, desarrollar los ejercicios propuestos. La retroalimentación y acompañamiento virtual será por el grupo de **WhatsApp** según horario.

• **Evaluación:** **70%** Lectura y desarrollo de los ejercicios propuestos y **30%** Participación y envío de avances de forma virtual

. **Observaciones y recomendaciones:** Leer concienzudamente la parte teórica de la guía, desarrollarla con letra legible y anexarla a una carpeta debidamente marcada.

I.E.D. GUSTAVO URIBE RAMIREZ – GRANADA – CUNDINAMARCA		
GRADO: 10	NOMBRES Y APELLIDOS:	
FECHA:	TEMA: FORMULAS QUIMICAS Y MASA MOLECULAR. GUIA 9	LIC. FRANCISCO JOSE DELGADILLO FORERO @

EL LENGUAJE DE LA QUIMICA: Desde el nacimiento de la química moderna, se han establecido normas para designar las sustancias. El conjunto de estas normas se denomina **NOMENCLATURA QUÍMICA CIENTÍFICA**. Hacia la década de **1930**, se celebró una conferencia mundial con el objeto de establecer una normativa general para designar los compuestos químicos. De esta conferencia surgió **la Unión Internacional de química pura y física aplicadas**, conocida como **IUPAC** por sus siglas en inglés. Actualmente se **utilizan tres nomenclaturas: nomenclatura sistemática, la tradicional y la Stock**.

FORMULA QUIMICA	NOMENCLATURA	NOMBRE QUÍMICO
SiO ₂	Sistemática (IUPAC)	Dióxido de silicio
	Stock	Oxido de silicio (IV)
	Tradicional	Anhidrido de silicio
		Nombre común: cuarzo

FORMULAS QUIMICAS: Son las representaciones **SIMBÓLICAS** de los compuestos que informa sobre los elementos que lo componen y la proporción en que se relacionan. Esta representación se hace por medio de **LETRAS (símbolos químicos de los elementos)** y un **NÚMERO** que se escribe como **SUBÍNDICE** junto al símbolo del elemento correspondiente y representa la cantidad de átomos de dicho elemento en una molécula de un compuesto.

COMPUESTO	FORMULA QUIMICA	Símbolos químicos	subíndices	
Dióxido de carbono	CO ₂	C = Carbono	Si no hay subíndice nos indica que hay un (1) átomo de carbono .	En conclusión: Una MOLÉCULA de dióxido de carbono está conformada por un (1) átomo de carbono y dos (2) átomos de oxígeno.
		O = Oxígeno	2 = dos (2) átomos de oxígeno .	
Óxido nítrico	N ₂ O ₅	N = nitrógeno	2 = dos (2) átomos de nitrógeno .	MOLÉCULA de óxido nítrico está conformada por dos (2) átomos de nitrógeno y cinco (5) átomos de oxígeno
		O = Oxígeno	5 = cinco (5) átomos de oxígeno .	

ACTIVIDAD 1: Realice en su cuaderno de química el mismo procedimiento anterior a los siguientes compuestos.

COMPUESTO	FORMULA QUIMICA	COMPUESTO	FORMULA QUIMICA
Ácido sulfúrico	H ₂ SO ₄	Carbonato de calcio	CaCO ₃
Glucosa	C ₆ H ₁₂ O ₆	Clorofila	C ₅₅ H ₇₂ O ₅ N ₄ Mg
Ácido fosfórico	H ₃ PO ₄	Esmeralda	Be ₃ Al ₂ (SiO ₃) ₆
Agua	H ₂ O	Hidróxido férrico	Fe (OH) ₃
Hidróxido de calcio	Ca (OH) ₂	Perclorato de sodio	NaClO ₄

MASA MOLECULAR: Es la masa expresada en **gramos** de **una sola molécula de un compuesto**. Para hallar la masa molecular debemos saber la **formula química del compuesto**. Es la **suma de las masas atómicas de los elementos que conforman a la molécula del compuesto**.

EJEMPLO 1: Halle la masa molecular del agua. (H_2O). Lo primero que vemos es la **fórmula química del agua** y definimos que está compuesta de **hidrogeno y oxígeno en una proporción 2:1**. Es decir dos átomos de hidrogeno por uno de oxígeno. Buscamos las masas atómicas del oxígeno y el hidrógeno en la tabla periódica. Hidrógeno = masa atómica 1.00784, lo aproximamos a 1. Oxígeno = masa atómica 15.999, lo aproximamos a 16. Y desarrollamos la siguiente tabla.

COMPUESTO: AGUA (H_2O)							
ELEMENTOS	SIMBOLO QUIMICO	MASA ATOMICA	X	NUMERO DE ATOMOS	=	MASA MOLECULAR	
HIDROGENO	H	1 gr	X	2	=	2	+
OXIGENO	O	16 gr	X	1	=	16	
						18	Gr

RESPUESTA: La masa molecular (una sola molécula) del agua (H_2O) es de 18 gramos (gr).

EJEMPLO 2: Halle la masa molecular de la esmeralda (ciclo silicato de aluminio y berilio). $Be_3Al_2(SiO_3)_6$. Lo primero que vemos es la **fórmula química** de la esmeralda y definimos que está compuesta de **berilio, aluminio, silicio y oxígeno en una proporción 3:2:6:18** Es decir tres (3) átomos de berilio, dos (2) átomos de aluminio, seis (6) átomos de silicio y dieciocho (18) átomos de oxígeno. Buscamos las masas atómicas del berilio (Be) = 9.0121, lo aproximamos a 9 gr. masa atómica del aluminio (Al) = 26.981, lo aproximamos a 27 gr. masa atómica del silicio (Si) = 28.08, lo aproximamos a 28 gr. Masa atómica del oxígeno (O) = 15.999, lo aproximamos a 16. Y desarrollamos la siguiente tabla.

COMPUESTO: ESMERALDA. CICLOSILICATO DE ALUMINIO Y BERILIO. $Be_3Al_2(SiO_3)_6$							
ELEMENTOS	SIMBOLO QUIMICO	MASA ATOMICA	X	NUMERO DE ATOMOS	=	MASA MOLECULAR	
BERILIO	Be	9 gr	X	3	=	27	
ALUMINIO	Al	27 gr	X	2	=	54	+
SILICIO	Si	28 gr		6	=	168	
OXIGENO	O	16 gr	X	18	=	288	
						537	Gr

RESPUESTA: La masa molecular (una sola molécula) de esmeralda $Be_3Al_2(SiO_3)_6$ es de 537 gramos (gr).

ACTIVIDAD 2: Realice en su cuaderno de química el mismo procedimiento anterior (hallar masas moleculares) a los siguientes compuestos.

COMPUESTO	FORMULA QUIMICA	COMPUESTO	FORMULA QUIMICA
Ácido sulfúrico	H_2SO_4	Carbonato de calcio	$CaCO_3$
Glucosa	$C_6H_{12}O_6$	Clorofila	$C_{55}H_{72}O_5N_4Mg$
Ácido fosfórico	H_3PO_4	Esmeralda	$Be_3Al_2(SiO_3)_6$
Agua	H_2O	Hidróxido férrico	$Fe(OH)_3$
Hidróxido de calcio	$Ca(OH)_2$	Perclorato de sodio	$NaClO_4$

MASAS ATOMICAS APROXIMADAS A UN NUMERO ENTERO

ELEMENTO	SIMBOLO QUIMICO	MASA ATOMICA	ELEMENTO	SIMBOLO QUIMICO	MASA ATOMICA
HIDROGENO	H	1 gr	BERILIO	Be	9 gr
AZUFRE	S	32 gr	ALUMINIO	Al	27 gr
OXIGENO	O	16 gr	SILICIO	Si	28 gr
CARBONO	C	12 gr	HIERRO	Fe	56 gr
CALCIO	Ca	40 gr	SODIO	Na	23 gr
NITROGENO	N	14 gr	FOSFORO	P	31 gr
MAGNESIO	Mg	24 gr	CLORO	Cl	35.5 gr

RESPUESTAS DE LA ACTIVIDAD 2, TENIENDO EN CUENTA UTILIZAR LAS MASA ATOMICAS APROXIMADAS A UN NUMERO ENTERO, CON EXCEPCION DEL CLORO.

COMPUESTO	FORMULA QUIMICA	MASA MOLECULAR (RTA)
Ácido sulfúrico	H_2SO_4	98 gr
Glucosa	$C_6H_{12}O_6$	180 gr
Ácido fosfórico	H_3PO_4	98 gr
Agua	H_2O	18 gr
Hidróxido de calcio	$Ca(OH)_2$	74 gr
Carbonato de calcio	$CaCO_3$	100 gr
Clorofila	$C_{55}H_{72}O_5N_4Mg$	892 gr
Esmeralda	$Be_3Al_2(SiO_3)_6$	537 gr
Hidróxido férrico	$Fe(OH)_3$	107 gr
Perclorato de sodio	$NaClO_4$	122.5 gr

