

PROBLEMAS TBM 2022

FORMULAS QUIMICAS

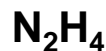
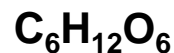
Una **fórmula molecular** *indica el número exacto de átomos de cada elemento que están presentes en la unidad más pequeña de una sustancia.*

La **fórmula estructural** *muestra cómo están unidos entre sí los átomos de una molécula*

La **fórmula empírica (o mínima)** *indica cuáles elementos están presentes y la proporción mínima, en números enteros, entre sus átomos, pero no necesariamente indica el número real de átomos en una molécula determinada.*

molecular

empírica



PREGUNTAS Y PROBLEMAS

1- Escriba la fórmula empírica de las siguientes moléculas:

Acetileno (C_2H_2)

Glucosa ($C_6H_{12}O_6$)

Óxido nitroso N_2O

2-Cuál es la diferencia entre una molécula y un ión?

3- Proporcione un ejemplo para: a) un catión monoatómico, b) un anión monoatómico, c) un catión poliatómico, d) un anión poliatómico

4- Qué representa una fórmula química?.Cuál es la proporción de los átomos en las siguientes fórmulas moleculares?.

a) NO

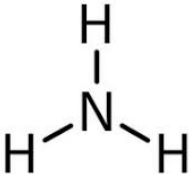
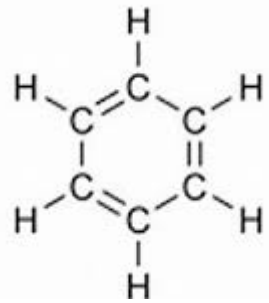
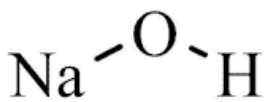
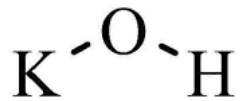
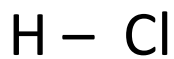
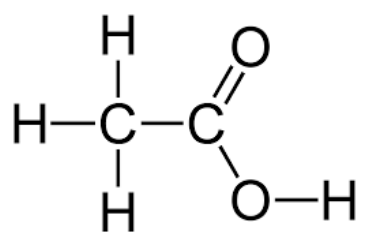
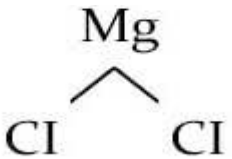

b) $NOCl_3$

c) P_4O_6

5- Proporcione un ejemplo de un caso en el cual dos moléculas tengan diferente fórmula molecular pero igual fórmula empírica.

6- Determine la FORMULA EMPIRICA y la FORMULA MOLECULAR de un compuesto que contiene 40.0 % de C, 6.67 % de H y 53.3 % de O y tiene un peso molecular de 180.2 g/mol .

	Fórmula molecular	Fórmula empírica	Fórmula estructural
Molécula de hidrógeno	H_2	H	$H - H$
Molécula de oxígeno	O_2	O	$O = O$
Agua	H_2O	H_2O	$ \begin{array}{c} O \\ / \quad \backslash \\ H \quad \quad H \end{array} $
Dióxido de carbono	CO_2	CO_2	$O = C = O$
Etanol	CH_4	CH_4	$ \begin{array}{c} H \\ \\ H - C - H \\ \\ H \end{array} $
Etano	C_2H_6	CH_3	$ \begin{array}{c} H \quad H \\ \quad \\ H - C - C - H \\ \quad \\ H \quad H \end{array} $
Etanol	C_2H_6O	C_2H_6O	$ \begin{array}{c} H \quad H \quad H \\ \quad \quad / \\ H - C - C - O \\ \quad \\ H \quad H \end{array} $

	Fórmula molecular	Fórmula empírica	Fórmula estructural
Amoniaco	NH₃	NH₃	
Benceno	C₆H₆	CH	
Hidróxido de sodio	NaOH	NaOH	
Hidróxido de potasio	KOH	KOH	
Ácido clorhídrico	HCl	HCl	
Ácido acético	C₂H₄O₂	CH₂O	
Cloruro de magnesio	MgCl₂	MgCl₂	
Cloruro de Sodio (sal de mesa)	NaCl	NaCl	

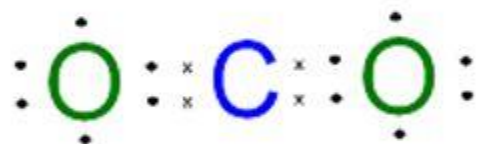
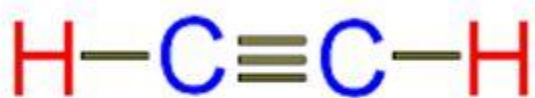
Ejemplos de formulas químicas

f. mínima

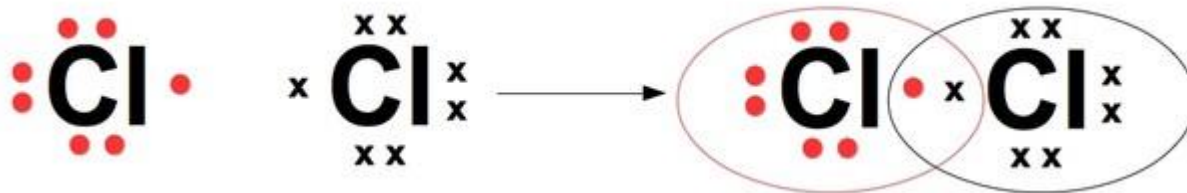
f. mol.

f. estructural

f. electrónica



La estructura de Lewis es una forma de mostrar los electrones de la capa exterior de un átomo. Esta representación consiste en colocar el símbolo del elemento de la tabla periódica, y marcar a su alrededor puntos o asteriscos para indicar los electrones externos que tienen.



GRUPO# electrones de
ValenciaE
L
E
M
E
N
T
O
S

IA	IIA	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
1	2	3	4	5	6	7	8
H [•]	Be ^{••}	B ^{••} •	C ^{••} ••	N ^{••} •• •	O ^{••} •• ••	F ^{••} •• ••	Ne ^{••} •• ••
Li [•]	Mg ^{••}	Al ^{••} •	Si ^{••} ••	P ^{••} •• •	S ^{••} •• ••	Cl ^{••} •• ••	Ar ^{••} •• ••
Na [•]	Ca ^{••}	Ga ^{••} •	Ge ^{••} ••	As ^{••} •• •	Se ^{••} •• ••	Br ^{••} •• ••	Kr ^{••} •• ••
K [•]	Sr ^{••}	In ^{••} •	Sn ^{••} ••	Sb ^{••} •• •	Te ^{••} •• ••	I ^{••} •• ••	Xe ^{••} •• ••
Rb [•]	Ba ^{••}	Ta ^{••} •	Pb ^{••} ••	Bi ^{••} •• •	Po ^{••} •• ••	At ^{••} •• ••	Rn ^{••} •• ••