

TRABAJO PRÁCTICO N° 2

1. NÚMERO ATÓMICO, NÚMERO DE MASA E ISÓTOPOS.

1.1 ¿Cuál es el número de masa de un átomo de hierro que tiene 28 neutrones?

$$Z = 26; n = 28 \quad A = Z + n \quad A = 54$$

1.2 Calcule el número de neutrones de ^{239}Pu .

$$A = 239 \quad Z = 94 \quad n = A - Z \quad n = 145$$

1.3 Escriba el símbolo adecuado para cada uno de los siguientes isótopos.

a) $Z = 11 \quad A = 23 \quad {}_{11}^{23}\text{Na}$

b) $Z = 28 \quad A = 64 \quad {}_{28}^{64}\text{Ni}$

1.4 Para cada una de las siguientes especies determine el número de protones y neutrones en el núcleo.

a) ${}^3_2\text{He} \quad p^+ = 2; n = 1$

b) ${}^4_2\text{He} \quad p^+ = 2; n = 2$

c) ${}^{24}_{12}\text{Mg} \quad p^+ = 12; n = 12$

d) ${}^{48}_{22}\text{Ti} \quad p^+ = 22; n = 26$

1.5 Indique el número de protones, neutrones y electrones en cada una de las siguientes especies:

a) ${}^{15}_7\text{N} \quad p^+ = 7 \quad e^- = 7 \quad n = 8$

b) ${}^{33}_{16}\text{S} \quad p^+ = 16 \quad e^- = 16 \quad n = 17$

c) ${}^{63}_{29}\text{Cu} \quad p^+ = 29 \quad e^- = 29 \quad n = 34$

d) ${}^{84}_{38}\text{Sr} \quad p^+ = 38 \quad e^- = 38 \quad n = 46$

2. MOLÉCULAS E IONES.

2.1 Identifique como elementos o compuestos:

a) NH_3 *compuesto*

b) N_2 *sustancia simple*

c) NO *compuesto*

d) CO *compuesto*

e) H_2 *sustancia simple*

f) SO_2 *compuesto*

2.2 Proporcione ejemplos para cada uno de los siguientes incisos:

- a) una molécula diatómica que contenga átomos del mismo elemento. O_2
- b) una molécula diatómica que contenga átomos de diferentes elementos. CO
- c) una molécula poliatómica que contenga átomos del mismo elemento. O_3
- d) una molécula poliatómica que contenga átomos de diferentes elementos. SO_3

2.3 Indique el número de protones y electrones de cada uno de los siguientes iones comunes.

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| a) Na^+ $p^+ = 11$ $e^- = 10$ | b) Ca^{2+} $p^+ = 20$ $e^- = 18$ |
| c) Al^{3+} $p^+ = 13$ $e^- = 10$ | d) Fe^{2+} $p^+ = 26$ $e^- = 24$ |
| e) I^- $p^+ = 53$ $e^- = 54$ | f) S^{2-} $p^+ = 16$ $e^- = 18$ |
| g) O^{2-} $p^+ = 8$ $e^- = 10$ | |

3. LEYES GRAVIMÉTRICAS

3.1 Analice el enunciado de la **Ley de Conservación de las Masas (Lavoisier)**
"En un sistema material cerrado la suma de la masa de los reactivos es igual a la suma de la masa de los productos".

3.2 Balancear la ecuación, completar el cuadro, verificar el cumplimiento de la ley
 Datos: Masas atómicas: $H = 1$; $O = 16$

$2H_2 + O_2$	\longrightarrow	$2 H_2O$ (agua)
$2 \times 2g H_2 + 32g O_2$		$2 \times 18g H_2O$
$36g$ de reactivos	$=$	$36g$ de producto

3.3 Analice el enunciado de la **ley de las proporciones constantes (Proust)**
"Cuando dos o más elementos se combinan formando un compuesto, el cociente entre sus masas es constante"

3.4 Balancear la ecuación, completar el cuadro, verificar el cumplimiento de la ley
 Datos: Masas atómicas: $O = 16$ $Ca = 40$ $m = masa$

$O_2 + 2Ca$	\longrightarrow	$2 CaO$
Calcular las proporciones constantes del producto de la reacción : a) $mCa/mO = 40/16 = 5/2$ b) $mO/mCa = 16/40 = 2/5$		

3.5 Aplicando la ley de las proporciones constantes resolver el siguiente problema:

¿Cuántos Kg de O se necesitarán combinar con 1 Kg de Ca para formar CaO?

$$1\text{Kg Ca} \times (2\text{Kg O} / 5 \text{ Kg Ca}) = 0,4 \text{ Kg O}$$

Respuesta: Se necesitarán 0,4 Kg de O para combinarse con 1 Kg de Ca.

3.6. Analice el enunciado de la **ley de las proporciones múltiples (Dalton)**

"Cuando dos o más elementos se combinan formando dos o más compuestos, mientras la masa de uno permanece constante, la masa del otro varía según números enteros"

3.7 Complete el cuadro, y verifique el cumplimiento de la ley.

Datos: Masas atómicas: N = 14; O = 16

compuesto	masa de oxígeno	masa de nitrógeno	mO/mN	relación
a. N ₂ O	16	28	16/28	a y b 1/2
b. N ₂ O ₂	32	28	32/28	b y c 2/3
c. N ₂ O ₃	48	28	48/28	c y d 3/4
d. N ₂ O ₄	64	28	64/28	d y e 4/5
e. N ₂ O ₅	80	28	80/28	e y a 5/1

3.8 Analice el enunciado de la **ley de las proporciones equivalentes (Richter)**

"Las masas de dos elementos que se combinan con igual masa de un tercero también pueden combinarse entre sí "

3.9 Complete el cuadro y verifique el cumplimiento de la ley

Datos: Masas atómicas: O = 16; Ba = 137; Cl = 35,5

a. BaO	mBa/mO = 137/16	mBa/mCl = 137/71
b. Cl ₂ O	mCl/mO = 71/16	
c. Cl ₂ Ba	mBa/mCl = 137/71	

4. FÓRMULAS QUÍMICAS

4.1 Dada la **fórmula molecular**, escribir la **fórmula empírica**.

nombre	formula molecular	fórmula empírica
hidrazina	N_2H_4	NH_2
agua	H_2O	H_2O
acetileno	C_2H_2	CH
cafeína	$\text{C}_8\text{H}_{10}\text{N}_4\text{O}_2$	$\text{C}_4\text{H}_5\text{N}_2\text{O}$
glucosa	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$	CH_2O

4.2 Obtener el **OXIDO BASICO** del Na (I), Ca (II), Al (III) y Pb (IV).

Procedimiento:

- escribir el símbolo del metal (M) y del oxígeno.
- hacer intercambio de valencia escribiendo la misma como subíndice.
- si los subíndices son múltiplos simplificar.
- escribir la ecuación de formación del óxido: $\text{M} + \text{O}_2 = \text{OXIDO BASICO}$
- balancear la ecuación.
- nombrarlo.

Reacción	Nomenclatura Tradicional	Numerales de Stock	Nomenclatura Sistemática
$4\text{Na} + \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{Na}_2\text{O}$	Óxido de sodio	Óxido de sodio (I)	Monóxido de disodio
$2\text{Ca} + \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{CaO}$	Óxido de calcio	Óxido de calcio (II)	Monóxido de calcio
$4\text{Al} + 3\text{O}_2 \longrightarrow 2\text{Al}_2\text{O}_3$	Óxido de aluminio	Óxido de aluminio (III)	trióxido de dialuminio
$\text{Pb} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{PbO}_2$	Óxido plúmbico	Óxido de plomo (IV)	dióxido de plomo

4.3 Obtener el **OXIDO ACIDO O ANHIDRIDO** del Cl (I), (III), (V), (VII); S (IV), (VI)

Procedimiento:

- escribir el símbolo del no metal (no M) y del oxígeno.
- hacer intercambio de valencia escribiendo la misma como subíndice.
- si los subíndices son múltiplos simplificar.
- escribir la ecuación de formación del óxido: $\text{no M} + \text{O}_2 = \text{OXIDO ACIDO}$
- balancear la ecuación.
- nombrarlo.

Reacción	Nomenclatura Tradicional	Numerales de Stock	Nomenclatura Sistemática
$2\text{Cl}_2 + \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{Cl}_2\text{O}$	Anhídrido hipocloroso	Óxido de cloro (I)	Monóxido de dicloro
$2\text{Cl}_2 + 3\text{O}_2 \longrightarrow 2\text{Cl}_2\text{O}_3$	Anhídrido cloroso	Óxido de cloro (III)	trióxido de dicloro

$2\text{Cl}_2 + 5\text{O}_2 \longrightarrow 2\text{Cl}_2\text{O}_5$	Anhídrido clórico	Óxido de cloro (V)	pentóxido de dicloro
$2\text{Cl}_2 + 7\text{O}_2 \longrightarrow 2\text{Cl}_2\text{O}_7$	Anhídrido perclórico	Óxido de cloro (VII)	heptóxido de dicloro
$\text{S} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{SO}_2$	Anhídrido sulfuroso	Óxido de azufre (IV)	dióxido de azufre
$2\text{S} + 3\text{O}_2 \longrightarrow 2\text{SO}_3$	Anhídrido sulfúrico	Óxido de azufre (VI)	trióxido de azufre

4.4 Obtener el **HIDRURO** de Li (I), Na (I) y Ca (II).

Procedimiento:

- escribir el símbolo del metal (M) y del hidrógeno.
- hacer intercambio de valencia escribiendo la misma como subíndice.
- si los subíndices son múltiplos simplificar.
- escribir la ecuación de formación del hidruro: $\text{M} + \text{H}_2 = \text{HIDRURO}$
- balancear la ecuación.
- nombrarlo.

Reacción	Nomenclatura Tradicional	Numerales de Stock	Nomenclatura Sistemática
$2\text{Li} + \text{H}_2 \longrightarrow 2\text{LiH}$	Hidruro de litio	Hidruro de litio (I)	Monohidruro de litio
$2\text{Na} + \text{H}_2 \longrightarrow 2\text{NaH}$	Hidruro de sodio	Hidruro de sodio (I)	Monohidruro de sodio
$\text{Ca} + \text{H}_2 \longrightarrow \text{CaH}_2$	Hidruro de calcio	Hidruro de calcio (II)	Dihidruro de calcio

4.5 Obtener el **HIDRACIDO** de F (I), Cl (I), Br (I) y S (II).

Procedimiento

- escribir el símbolo del no metal (no M) y del hidrógeno.
- hacer intercambio de valencia escribiendo la misma como subíndice.
- si los subíndices son múltiplos simplificar.
- escribir la ecuación de formación del hidrácido: $\text{no M} + \text{H}_2 = \text{HIDRACIDO}$
- balancear la ecuación.
- nombrarlo.

Reacción	Nomenclatura Tradicional	Numerales de Stock	Nomenclatura Sistemática
$\text{F}_2 + \text{H}_2 \longrightarrow 2\text{HF}$	Fluoruro de hidrógeno ó ácido fluorhídrico	Fluoruro (I) de hidrógeno	Fluoruro de hidrógeno
$\text{Cl}_2 + \text{H}_2 \longrightarrow 2\text{HCl}$	Cloruro de hidrógeno ó ácido clorhídrico	Cloruro (I) de hidrógeno	Cloruro de hidrógeno
$\text{Br}_2 + \text{H}_2 \longrightarrow 2\text{HBr}$	Bromuro de hidrógeno ó ácido Bromhídrico	Bromuro (I) de hidrógeno	Bromuro de hidrógeno
$\text{S} + \text{H}_2 \longrightarrow \text{H}_2\text{S}$	Sulfuro de hidrógeno ó ácido sulfhídrico	Sulfuro (II) de hidrógeno	sulfuro de dihidrógeno

4.6 Obtener el **OXACIDO** de S (II), (III); N (III), (V); Cl (I), (III), (V), (VII).

Procedimiento: sumarle una sola molécula de agua.

a) escribir la ecuación de formación: ANHIDRIDO + H₂O = OXACIDO

b) si los subíndices del OXACIDO son múltiplos simplificar.

c) balancear la ecuación.

d) nombrarlo.

Reacción	Nomenclatura Tradicional	Numerales de Stock	Nomenclatura Sistemática
$\text{SO} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{H}_2\text{SO}_2$	Ácido sulfoxílico	Sulfato (II) de hidrógeno	Dioxosulfato de dihidrógeno
$\text{S}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2 \text{HSO}_2$	Ácido ditionoso	Sulfato (III) de hidrógeno	Dioxosulfato de hidrógeno
$\text{N}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{HNO}_2$	Ácido nitroso	Nitrato (III) de hidrógeno	Dioxonitrato de hidrógeno
$\text{N}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{HNO}_3$	Ácido nítrico	Nitrato (V) de hidrógeno	Trioxonitrato de hidrógeno
$\text{Cl}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{HClO}$	Ácido hipocloroso	Clorato (I) de hidrógeno	Monoxoclorato de hidrógeno
$\text{Cl}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{HClO}_2$	Ácido cloroso	Clorato (III) de hidrógeno	Dioxoclorato de hidrógeno
$\text{Cl}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2 \text{HClO}_3$	Ácido clórico	Clorato (V) de hidrógeno	Trioxoclorato de hidrógeno
$\text{Cl}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{HClO}_4$	Ácido perclórico	Clorato (VII) de hidrógeno	Tetraoxoclorato de hidrógeno

4.7 Obtener el **HIDROXIDO O BASE** de Na (I); Ca (II); Al (III); Pb (IV).

Procedimiento: sumarle tantas moléculas de agua como átomos de oxígeno tenga el óxido básico.

a) escribir la ecuación de formación: OXIDO BASICO + n H₂O = HIDROXIDO

b) si los subíndices del HIDROXIDO son múltiplos simplificar.

c) balancear la ecuación.

d) nombrarlo.

Reacción	Nomenclatura Tradicional	Numerales de Stock	Nomenclatura Sistemática
$\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{NaOH}$	Hidróxido de sodio	Hidróxido de sodio (I)	Monohidróxido de sodio
$\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$	Hidróxido de calcio	Hidróxido de calcio (II)	Dihidróxido de calcio
$\text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{Al}(\text{OH})_3$	Hidróxido de aluminio	Hidróxido de aluminio (III)	Trihidróxido de aluminio
$\text{PbO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Pb}(\text{OH})_4$	Hidróxido plúmbico	Hidróxido de plomo (IV)	Tetrahidróxido de plomo

4.8 Obtener **OXISALES NEUTRAS** con los oxácidos del punto 4.6 y los hidróxidos del punto 4.7 (nombrarlos)

Reacción	Nomenclatura Tradicional	Numerales de Stock	Nomenclatura Sistemática
$\text{H}_2\text{SO}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2(\text{SO}_2) + 2\text{H}_2\text{O}$	Sulfoxilato de sodio	Sulfato (II) de sodio (I)	Dioxosulfato de disodio
$\text{HSO}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaSO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	Ditionito de sodio	Sulfato (III) de sodio (I)	Dioxosulfato de sodio
$\text{HNO}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaNO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	Nitrito de sodio	Nitrato (III) de sodio (I)	Dioxonitrato de sodio
$\text{HNO}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$	Nitrato de sodio	Nitrato (V) de sodio (I)	Trioxonitrato de sodio
$\text{HClO} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$	Hipoclorito de sodio	Clorato (I) de sodio (I)	Monoxoclorato de sodio
$\text{HClO}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaClO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	Clorito de sodio	Clorato (III) de sodio (I)	Dioxoclorato de sodio
$\text{HClO}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaClO}_3 + \text{H}_2\text{O}$	Clorato de sodio	Clorato (V) de sodio (I)	Trioxoclorato de sodio
$\text{HClO}_4 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaClO}_4 + \text{H}_2\text{O}$	Perclorato de sodio	Clorato (VII) de sodio (I)	Tetraoxoclorato de sodio

Reacción	Nomenclatura Tradicional	Numerales de Stock	Nomenclatura Sistemática
$\text{H}_2\text{SO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaSO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	Sulfoxilato de calcio	Sulfato (II) de calcio (II)	Dioxosulfato de calcio
$2\text{HSO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ca}(\text{SO}_2)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	Ditionito de calcio	Sulfato (III) de calcio (II)	Bis-dioxosulfato de calcio
$2\text{HNO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ca}(\text{NO}_2)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	Nitrito de calcio	Nitrato (III) de calcio (II)	Bis-dioxonitrato de calcio
$2\text{HNO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	Nitrato de calcio	Nitrato (V) de calcio (II)	Bis-trioxonitrato de calcio
$2\text{HClO} + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ca}(\text{ClO})_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	Hipoclorito de calcio	Clorato (I) de calcio (II)	Bis-Monoxoclorato de calcio
$2\text{HClO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ca}(\text{ClO}_2)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	Clorito de calcio	Clorato (III) de calcio (II)	Bis-dioxoclorato de calcio
$2\text{HClO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ca}(\text{ClO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	Clorato de calcio	Clorato (V) de calcio (II)	Bis-trioxoclorato de calcio
$2\text{HClO}_4 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ca}(\text{ClO}_4)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	Perclorato de calcio	Clorato (VII) de calcio (II)	Bis-tetraoxoclorato de calcio

Reacción	Nomenclatura Tradicional	Numerales de Stock	Nomenclatura Sistemática
$3\text{H}_2\text{SO}_2 + 2\text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_2)_3 + 6 \text{H}_2\text{O}$	Sulfoxilato de aluminio	Sulfato (II) de aluminio (III)	Tris-dioxosulfato de dialuminio
$3\text{HSO}_2 + \text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Al}(\text{SO}_2)_3 + 3\text{H}_2\text{O}$	Ditionito de aluminio	Sulfato (III) de aluminio (III)	Tris-dioxosulfato de aluminio
$3\text{HNO}_2 + \text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Al}(\text{NO}_2)_3 + 3\text{H}_2\text{O}$	Nitrito de aluminio	Nitrato (III) de aluminio (III)	Tris-dioxonitrato de aluminio
$3\text{HNO}_3 + \text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Al}(\text{NO}_3)_3 + 3\text{H}_2\text{O}$	Nitrato de aluminio	Nitrato (V) de aluminio (III)	Tris-trioxonitrato de aluminio
$3\text{HClO} + \text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Al}(\text{ClO})_3 + 3\text{H}_2\text{O}$	Hipoclorito de aluminio	Clorato (I) de aluminio (III)	Tris-monoxoclorato de aluminio
$3\text{HClO}_2 + \text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Al}(\text{ClO}_2)_3 + 3\text{H}_2\text{O}$	Clorito de aluminio	Clorato (III) de aluminio (III)	Tris-dioxoclorato de aluminio
$3\text{HClO}_3 + \text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Al}(\text{ClO}_3)_3 + 3\text{H}_2\text{O}$	Clorato de aluminio	Clorato (V) de aluminio (III)	Tris-trioxoclorato de aluminio
$3\text{HClO}_4 + \text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Al}(\text{ClO}_4)_3 + 3\text{H}_2\text{O}$	Perclorato de aluminio	Clorato (VII) de aluminio (III)	Tris-tetraoxoclorato de aluminio

Reacción	Nomenclatura Tradicional	Numerales de Stock	Nomenclatura Sistemática
$2\text{H}_2\text{SO}_2 + \text{Pb}(\text{OH})_4 \rightarrow \text{Pb}(\text{SO}_2)_2 + 4\text{H}_2\text{O}$	Sulfoxilato plúmbico	Sulfato (II) de plomo (IV)	Bis-dioxosulfato de plomo
$4\text{HSO}_2 + \text{Pb}(\text{OH})_4 \rightarrow \text{Pb}(\text{SO}_2)_4 + 4\text{H}_2\text{O}$	Ditionito plúmbico	Sulfato (III) de plomo (IV)	Tetrakis-dioxosulfato de plomo
$4\text{HNO}_2 + \text{Pb}(\text{OH})_4 \rightarrow \text{Pb}(\text{NO}_2)_4 + 4\text{H}_2\text{O}$	Nitrito plúmbico	Nitrato (III) de plomo (IV)	Tetrakis-dioxonitrato de plomo
$4\text{HNO}_3 + \text{Pb}(\text{OH})_4 \rightarrow \text{Pb}(\text{NO}_3)_4 + 4\text{H}_2\text{O}$	Nitrato plúmbico	Nitrato (V) de plomo (IV)	Tetrakis-trioxonitrato de plomo
$4 \text{HClO} + \text{Pb}(\text{OH})_4 \rightarrow \text{Pb}(\text{ClO})_4 + 4\text{H}_2\text{O}$	Hipoclorito plúmbico	Clorato (I) de plomo (IV)	Tetrakis-monoxoclorato de plomo
$4\text{HClO}_2 + \text{Pb}(\text{OH})_4 \rightarrow \text{Pb}(\text{ClO}_2)_4 + 4\text{H}_2\text{O}$	Clorito plúmbico	Clorato (III) de plomo(IV)	Tetrakis-dioxoclorato de plomo
$4\text{HClO}_3 + \text{Pb}(\text{OH})_4 \rightarrow \text{Pb}(\text{ClO}_3)_4 + 4\text{H}_2\text{O}$	Clorato plúmbico	Clorato (V) de plomo (IV)	Tetrakis-trioxoclorato de plomo
$4\text{HClO}_4 + \text{Pb}(\text{OH})_4 \rightarrow \text{Pb}(\text{ClO}_4)_4 + 4\text{H}_2\text{O}$	Perclorato plúmbico	Clorato(VII) de plomo(IV)	Tetrakis-tetraoxoclorato de plomo

4.9 Obtener **SALES HALOIDEAS** con los hidrácidos del punto 4.5 y los hidróxidos del punto 4.7 (nombrarlos)

Reacción	Nomenclatura Tradicional	Numerales de Stock	Nomenclatura Sistemática
$\text{HF} + \text{NaOH} \longrightarrow \text{NaF} + \text{H}_2\text{O}$	Fluoruro de sodio	Fluoruro (I) de sodio (I)	monofluoruro de sodio
$\text{HCl} + \text{NaOH} \longrightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$	Cloruro de sodio	Cloruro (I) de sodio (I)	Monocloruro de sodio
$\text{HBr} + \text{NaOH} \longrightarrow \text{NaBr} + \text{H}_2\text{O}$	Bromuro de sodio	Bromuro (I) de sodio(I)	Monobromuro de sodio
$\text{H}_2\text{S} + 2\text{NaOH} \longrightarrow \text{Na}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$	Sulfuro de sodio	Sulfuro (II) de sodio (I)	monosulfuro de disodio

Reacción	Nomenclatura Tradicional	Numerales de Stock	Nomenclatura Sistemática
$2\text{HF} + \text{Ca}(\text{OH})_2 \longrightarrow \text{CaF}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	Fluoruro de calcio	Fluoruro (I) de calcio (II)	Difluoruro de calcio
$2\text{HCl} + \text{Ca}(\text{OH})_2 \longrightarrow \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	Cloruro de calcio	Cloruro (I) de calcio (II)	Dicloruro de calcio
$2\text{HBr} + \text{Ca}(\text{OH})_2 \longrightarrow \text{CaBr}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	Bromuro de calcio	Bromuro (I) de calcio(II)	Dibromuro de calcio
$\text{H}_2\text{S} + \text{Ca}(\text{OH})_2 \longrightarrow \text{CaS} + 2\text{H}_2\text{O}$	Sulfuro de calcio	Sulfuro (II) de calcio (II)	monosulfuro de calcio

Reacción	Nomenclatura Tradicional	Numerales de Stock	Nomenclatura Sistemática
$3\text{HF} + \text{Al}(\text{OH})_3 \longrightarrow \text{AlF}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$	Fluoruro de aluminio	Fluoruro (I) de aluminio (III)	Trifluoruro de aluminio
$3\text{HCl} + \text{Al}(\text{OH})_3 \longrightarrow \text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$	Cloruro de aluminio	Cloruro (I) de aluminio (III)	Tricloruro de aluminio
$3\text{HBr} + \text{Al}(\text{OH})_3 \longrightarrow \text{AlBr}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$	Bromuro de aluminio	Bromuro (I) de aluminio (III)	Triibromuro de aluminio
$3\text{H}_2\text{S} + 2\text{Al}(\text{OH})_3 \longrightarrow \text{Al}_2\text{S}_3 + 6\text{H}_2\text{O}$	Sulfuro de aluminio	Sulfuro (II) de aluminio (III)	Trisulfuro de aluminio

Reacción	Nomenclatura Tradicional	Numerales de Stock	Nomenclatura Sistemática
$4\text{HF} + \text{Pb}(\text{OH})_4 \longrightarrow \text{PbF}_4 + 4\text{H}_2\text{O}$	Fluoruro plúmbico	Fluoruro (I) de plomo (IV)	Tetrafluoruro de plomo
$4\text{HCl} + \text{Pb}(\text{OH})_4 \longrightarrow \text{PbCl}_4 + 4\text{H}_2\text{O}$	Cloruro plúmbico	Cloruro (I) de plomo (IV)	Tetracloruro de plomo
$4\text{HBr} + \text{Pb}(\text{OH})_4 \longrightarrow \text{PbBr}_4 + 4\text{H}_2\text{O}$	Bromuro plúmbico	Bromuro (I) de plomo(IV)	Tetrabromuro de plomo
$2\text{H}_2\text{S} + \text{Pb}(\text{OH})_4 \longrightarrow \text{PbS}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$	Sulfuro plúmbico	Sulfuro (II) de plomo (IV)	Disulfuro de plomo

Trabajo Práctico n° 2

Ejercicios complementarios:

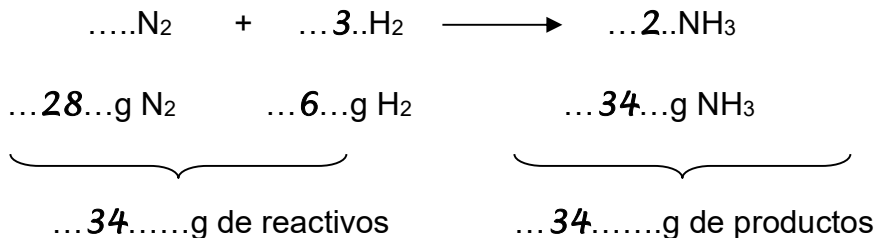
1. Escriba el símbolo químico adecuado para cada uno de los siguientes isótopos y determine el número de protones y neutrones:

- a) A=238 Z=92 Símbolo Químico = **U**; protones =92; neutrones =146
b) A=200 Z=80 Símbolo Químico = **Hg**; protones =80; neutrones =120
c) A=52 Z=24 Símbolo Químico = **Cr**; protones =24; neutrones =28

2. Clasifique las siguientes especies en: elementos, moléculas diatómicas, moléculas poliatómicas.

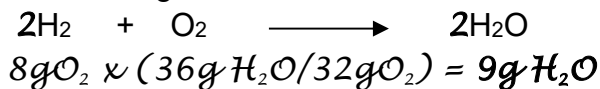
- a) Os *Elemento*
c) B₂H₆ *Molécula Poliatómica*
e) KMnO₄ *Molécula Poliatómica*

3. Balancee la siguiente reacción química y verifique que se cumpla la ley de la conservación de la masa. Datos: Masas atómicas: H=1 N=14



4. Se hacen reaccionar 4g de hidrógeno con 8g de oxígeno, aplicando la ley de las proporciones constantes, calcule:

- a) Masa de agua formada.



- b) Masa de reactivos que no se combinaron.

Quedan 3g de hidrógeno sin combinarse con O_2 .

- c) Masa total del sistema antes y después de la reacción.

Antes de la reacción: $4\text{g H}_2 + 8\text{g O}_2$ Total = 12 g
Después de la reacción: $3\text{g H}_2 + 9\text{g H}_2\text{O}$ Total = 12 g

5. Determine qué masa de oxígeno se combina con 1g de hidrógeno en:

- a) Agua (H_2O) $8gO/1gH$

b) peróxido de hidrógeno (H_2O_2) $16\text{gO}/1\text{gH}$

Verifique que se cumple la Ley de las proporciones múltiples (Dalton).

$8/16 \equiv \frac{1}{2}$ *relación de números enteros y pequeños*

6. Escribir la fórmula empírica de: Etano C_2H_6 CH_3

Benceno C_6H_6 CH

Peróxido de hidrógeno H_2O_2 HO

7. Complete el cuadro y verifique el cumplimiento de la Ley de las proporciones equivalentes (Richter). Datos: Masas atómicas: O=16 Cl=35,5 Fe=55,8

FeO	mFe/mO = $55,8 / 16$	mFe/mCl = $55,8/71$
Cl ₂ O	mCl/mO = $71 / 16$	
FeCl ₂	mFe/mCl = $55,8/71$	

7. Escriba la fórmula de los siguientes compuestos desarrollando las reacciones de formación a partir de sustancias más sencillas:

