



CURSO: 3° MEDIO ELECTIVO ASIGNATURA: QUÍMICA

GUÍA N° 2: “NOMENCLATURA INORGÁNICA”

NAME: **GRADE:** **DATE:**/...../2020

ACHIEVEMENT (PONDERACIÓN): 20% de la evaluación final

TOTAL SCORE: 6 POINTS

STUDENT SCORE: _____

PLAZO de ENTREGA:

Correo electrónico para enviar: csepulveda@liceomixto.cl

Habilidad (Skill) : Aplicar

Objetivo de Aprendizaje (Learning Objective):

1. **OA 1:** Analizar y argumentar sobre problemáticas relacionadas con las propiedades ácido-base, como la lluvia ácida, la utilización de antiácidos estomacales y el pH de la sangre.
2. **OA 2:** Formular explicaciones de las reacciones ácido-base, basándose en teorías, y determinar la acidez o basicidad de soluciones.
3. **OA 3:** Interpretar datos de fenómenos ácido-base, como la hidrólisis, la neutralización y soluciones amortiguadoras.

Instrucciones:

1. Los contenidos asociados a cada guía corresponderán a reforzamientos de aprendizajes
2. La guía debe ser desarrollada individualmente por cada estudiante
3. Cada guía será evaluada, y tendrá un porcentaje de ponderación sobre la calificación final
4. Las respuestas y actividades deben ser desarrolladas en este mismo documento y luego ser enviado al profesor de asignatura.
5. Para enviar el archivo el estudiante deberá nombrarlo de la siguiente manera:

Curso-guia-1-asignatura-nombre-apellido

Ejemplos:

1A-guia-1-química-carlos-sepulveda

2A-guia-1-biología-sergio-carrasco

3A-guia-1-física-pamela-leiva



GUÍA N° 2: "NOMENCLATURA INORGÁNICA DE COMPUESTOS BINARIOS"

La guía consiste en 6 preguntas de selección múltiple, para tal efecto leer primero los conceptos y luego responder las preguntas.

1. VALENCIA.

Es la capacidad que tiene un átomo de un elemento para combinarse con los átomos de otros elementos y formar compuestos.

La valencia es un número, positivo o negativo, que nos indica el número de electrones que gana, pierde o comparte un átomo con otro átomo o átomos.

2. VALENCIAS DE LOS ELEMENTOS MÁS IMPORTANTES DEL SISTEMA PERIÓDICO.

2.1. METALES.

VALENCIA 1		VALENCIA 2		VALENCIA 3	
Litio	Li	Berilio	Be	Aluminio	Al
Sodio	Na	Magnesio	Mg		
Potasio	K	Calcio	Ca		
Rubidio	Rb	Estroncio	Sr		
Cesio	Cs	Zinc	Zn		
Francio	Fr	Cadmio	Cd		
Plata	Ag	Bario	Ba		
		Radio	Ra		
VALENCIAS 1, 2		VALENCIAS 1, 3		VALENCIAS 2, 3	
Cobre	Cu	Oro	Au	Níquel	Ni
Mercurio	Hg	Talio	Tl	Cobalto	Co
				Hierro	Fe
VALENCIAS 2, 4		VALENCIAS 2, 3, 6		VALENCIAS 2, 3, 4, 6, 7	
Platino	Pt	Cromo	Cr	Manganeso	Mn
Plomo	Pb				
Estaño	Sn				

2.2. NO METALES.

VALENCIA -1		VALENCIAS +/- 1, 3, 5, 7		VALENCIA -2	
Flúor	F	Cloro	Cl	Oxígeno	O
		Bromo	Br		
		Yodo	I		
VALENCIAS +/-2, 4, 6		VALENCIAS 2, +/- 3, 4, 5		VALENCIAS +/- 3, 5	
Azufre	S	Nitrógeno	N	Fósforo	P
Selenio	Se			Arsénico	As
Teluro	Te			Antimonio	Sb
VALENCIAS +/-2, 4		VALENCIA 4		VALENCIA 3	
Carbono	C	Silicio	Si	Boro	B

2.3. HIDRÓGENO.

VALENCIA +/-1	
Hidrógeno	H



3. NOMENCLATURAS.

Para nombrar los compuestos químicos inorgánicos se siguen las normas de la IUPAC (unión internacional de química pura y aplicada). Se aceptan tres tipos de nomenclaturas para los compuestos inorgánicos, la sistemática, la nomenclatura de stock y la nomenclatura tradicional.

3.1. NOMENCLATURA SISTEMÁTICA.

Para nombrar compuestos químicos según esta nomenclatura se utilizan los prefijos: MONO_, DI_, TRI_, TETRA_, PENTA_, HEXA_, HEPTA_ ...

Cl_2O_3 Trióxido de dicloro
 I_2O Monóxido de yodo

3.2. NOMENCLATURA DE STOCK.

En este tipo de nomenclatura, cuando el elemento que forma el compuesto tiene más de una valencia, ésta se indica al final, en números romanos y entre paréntesis:

$\text{Fe}(\text{OH})_2$ Hidróxido de hierro (II)
 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ Hidróxido de hierro (III)

3.3. NOMENCLATURA TRADICIONAL.

En esta nomenclatura para poder distinguir con qué valencia funcionan los elementos en ese compuesto se utilizan una serie de prefijos y sufijos:

1 valencia	2 valencias	3 valencias	4 valencias	Hipo_ _oso	Valencia menor
				_oso	
				_ico	Valencia mayor
				Per_ _ico	

4. ÓXIDOS.

Son compuestos binarios formados por la combinación de un elemento y oxígeno. Hay dos clases de óxidos que son los óxidos básicos y los óxidos ácidos (anhídridos).

4.1. ÓXIDOS BÁSICOS.

Son compuestos binarios formados por la combinación de un metal y el oxígeno. Su fórmula general es:



Donde M es un metal y X la valencia del metal (el 2 corresponde a la valencia del oxígeno).

LAS VALENCIAS DE LOS ELEMENTOS SE INTERCAMBIAN ENTRE ELLOS Y SE PONEN COMO SUBÍNDICES. (Si la valencia es par se simplifica).

Valencia	Fórmula	N. sistemática	N. stock (la más frecuente)	N. tradicional
1	Na_2O	Monóxido de sodio	Óxido de sodio	Óxido sódico
2	$\text{Ca}_2\text{O}_2 = \text{CaO}$	Monóxido de calcio	Óxido de calcio	Óxido cálcico
	$\text{Fe}_2\text{O}_2 = \text{FeO}$	Monóxido de hierro	Óxido de hierro (II)	Óxido ferroso
3	Fe_2O_3	Trióxido de dihierro	Óxido de hierro (III)	Óxido férrico
4	$\text{Pb}_2\text{O}_4 = \text{PbO}_2$	Dióxido de plomo	Óxido de plomo (IV)	Óxido plúmbico



4.2. ÓXIDOS ÁCIDOS O ANHÍDRIDOS.

Son compuestos binarios formados por un no metal y oxígeno. Su fórmula general es:



Donde N es un no metal y la X la valencia del no metal (el 2 corresponde a la valencia del oxígeno).

LAS VALENCIAS DE LOS ELEMENTOS SE INTERCAMBIAN ENTRE ELLOS Y SE PONEN COMO SUBÍNDICES. (Si la valencia es par se simplifica).

Valencia	Fórmula	N. sistemática (la más frecuente)	N. stock	N. tradicional
1	F ₂ O	Monóxido de diflúor	Óxido de flúor	Anhídrido hipofluoroso (excepción a la norma general de prefijos y sufijos)
	Cl ₂ O	Monóxido de dicloro	Óxido de cloro (I)	Anhídrido hipocloroso)
2	SO	Monóxido de azufre	Óxido de azufre (II)	Anhídrido hiposulfuroso
3	I ₂ O ₃	Trióxido de yodo	Óxido de yodo (III)	Anhídrido sulfuroso
4	SeO ₂	Dióxido de Selenio	Óxido de selenio (IV)	Anhídrido selenioso
5	Br ₂ O ₅	Pentaóxido de dibromo	Óxido de bromo (V)	Anhídrido bromico
6	S ₂ O ₃	Trióxido de azufre	Óxido de azufre (VI)	Anhídrido sulfúrico
7	I ₂ O ₇	Heptaóxido de yodo	Óxido de Yodo (VII)	Anhídrido periódico

5. HIDRUROS.

Son compuestos binarios formados por un metal e Hidrógeno. Su fórmula general es:



Donde M es un metal y la X la valencia del metal.

EL HIDRÓGENO SIEMPRE TIENE VALENCIA 1.

Valencia	Fórmula	N. sistemática	N. stock (la más frecuente)	N. tradicional
1	NaH	Monohidruro de sodio	Hidruro de sodio	Hidruro sódico
2	FeH ₂	Dihidruro de hierro	Hidruro de hierro (II)	Hidruro ferroso
3	FeH ₃	Trihidruro de hierro	Hidruro de hierro (III)	Hidruro férrico
4	SnH ₄	Tetrahidruro de estaño	Hidruro estaño (IV)	Hidruro estánnico

6. HIDRUROS DE NO METALES.

Hay no metales como el nitrógeno, fósforo, arsénico antimonio, carbono, silicio y boro que forman compuestos con el hidrógeno y que reciben nombres especiales.

Nitrógeno, fósforo, arsénico, antimonio y el boro funcionan con la valencia 3 mientras que el carbono y el silicio lo hacen con valencia 4.

Valencia	Fórmula	N. tradicional (la más usada)	N. sistemática
3	NH ₃	Amoniaco	Trihidruro de nitrógeno
3	PH ₃	Fosfina	Trihidruro de fósforo
3	AsH ₃	Arsina	Trihidruro de arsénico
3	BH ₃	Borano	Trihidruro de boro
3	SbH ₃	Estibina	Trihidruro de antimonio

4	CH ₄	Metano	Tetrahidruro de carbono
4	SiH ₄	Silano	Tetrahidruro de boro



7. ÁCIDOS HIDRÁCIDOS.

Son compuestos binarios formados por un no metal e hidrógeno. Los no metales que forman estos ácidos son los siguientes:

- Fluor, cloro, bromo, yodo (todos ellos funcionan con la valencia 1)
- Azufre, selenio, telurio (funcionan con la valencia 2).

Su fórmula general es:



Donde N es el no metal y la X la valencia del no metal. (El hidrógeno funciona con valencia 1).

Valencia	Fórmula*	N. tradicional * (cuando está en disolución)	N. tradicional * (cuando está en estado puro)
1	HF	Ácido fluorhídrico	Fluoruro de hidrógeno
1	HCl	Ácido clorhídrico	Cloruro de hidrógeno
1	HBr		
1	HI		
2	H ₂ S	Ácido sulfhídrico	Sulfuro de hidrógeno
2			Seleniuro de hidrógeno
2		Ácido telurhídrico	

*Escribe los datos que faltan en la tabla

8. SALES DE ÁCIDOS HIDRÁCIDOS.

Se obtienen sustituyendo los hidrógenos del ácido hidrácido correspondiente por un metal.

Se nombran con el nombre del no metal terminado en -uro seguido del nombre del metal. Si el metal tiene más de una valencia se indica al final, en números romanos y entre paréntesis.

El número de hidrógenos que se le quitan al ácido se le pone como subíndice al metal.

Ácido hidrácido	Fórmula	N. st k (la más común)	N. tradicion
HF	CaF ₂	Fluoruro de calcio	Fluoruro cálcico
HCl	FeCl ₂	Cloruro de hierro (III)	Cloruro férrico
HBr		Bromuro de cadmio	
HI		Yoduro de cromo (II)	
H ₂ S	Pt ₂ S ₄ = PtS ₂		
H ₂ Se	Al ₂ Se ₃		
H ₂ Te			Telururo aúrico

EJERCICIO 6. COMPLETA LA TABLA.

Fórmula	N. st k	N. tradicion
	Cloruro de estaño (IV)	
		Cloruro sódico
	Yoduro de plata	
	Bromuro de cobalto (III)	
	Sulfuro de plomo (IV)	
	Seleniuro de cobre (II)	
	Telururo de mercurio (I)	

Compuestos Binarios, Nomenclatura Inorgánica

El siguiente cuestionario contiene 6 preguntas de selección múltiple. Luego de contestar presione donde dice "Enviar"

El hidruro de Hierro (III), tiene la fórmula: *

1 punto



A)

B)

C)

D)

E)



El anhídrido de azufre (IV) tiene por fórmula: *

1 punto

A) SO_3

B) SO

C) SO_2

D) SO_4

E) S_2O

A)

B)

C)

D)

E)



Los iones cúprico, carbonoso y férrico, son respectivamente: *

1 punto

- A) Cu^{+2} , C^{+4} y Fe^{+3}
- B) Cu^{+1} , C^{+4} y Fe^{+2}
- C) Cu^{+2} , C^{+2} y Fe^{+3}
- D) Cu^{+2} , C^{+2} y Fe^{+2}
- E) Cu^{+1} , C^{+2} y Fe^{+3}

- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

¿Cuál(es) de los siguientes compuestos han sido nombrados según la nomenclatura tradicional? *

1 punto

- I. Óxido de sodio.
- II. Óxido plumboso.
- III. Anhídrido carbónico.

- Sólo I
- Sólo II
- Sólo I y II
- Sólo II y III
- I, II y III



¿Cuál de los siguientes compuestos es un anhídrido? *



A)

B)

C)

D)

E)

Respecto a los compuestos inorgánicos binarios es correcto señalar que. * 1 punto

I. los óxidos básicos se forman por asociación entre oxígeno y un metal.

II. los anhídridos utilizan oxígeno con estado de oxidación (-2).

III. en los hidruros metálicos el estado de oxidación del hidrógeno es (+1)

Sólo I

Sólo II

Sólo I y II

Sólo I y III

I, II y III

