

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA DIVINA PASTORA “AMOR, ELEGANCIA Y EXCELENCIA”	DP – 2019 – F08
	GESTIÓN ACADÉMICA	Versión: 01
	GUÍA DE ESTUDIO	08 de enero de 2019

DOCENTE:	Jorge Augusto Hernández Mora	GRADO:	Noveno
ÁREA:	Ciencias Naturales	ASIGNATURA:	Biología
COMPETENCIA:	<i>Uso comprensivo del conocimiento científico:</i> Identifica las características de algunos fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico. <i>Explicación de Fenómenos:</i> Modela fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de variables, la relación entre dos o más conceptos del conocimiento científico y de la evidencia derivada de investigaciones científicas. <i>Indagación:</i> Comprende que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural.		
DBA:	Explica la forma como se expresa la información genética contenida en el –ADN–, relacionando su expresión con los fenotipos de los organismos y reconoce su capacidad de modificación a lo largo del tiempo (por mutaciones y otros cambios), como un factor determinante en la generación de diversidad del planeta y en la evolución de las especies.		
TEMAS:	Evolución de los Seres Vivos		

CONCEPTUALIZACIÓN

De acuerdo, con la Guía No. 3 de Biología, entregada en clase, y denominada “Evolución de los Seres Vivos” resuelva:

EJERCICIOS

- En observaciones realizadas por Darwin, en las islas Galápagos, se destacan las de las diferentes especies de pájaros, y no solo pudo ver la gran variedad que existía, sino que también percibió que las funciones de los picos no eran las mismas; algunos comían insectos, otros buscaban granos, otros podían romper semillas para consumir lo que había en el interior. Cuando regresó a Inglaterra los ornitólogos que analizaron las colecciones que él hizo, le dijeron que todos pertenecían a la misma clase de pájaros, los pinzones.



Escriba un ejemplo de selección natural, diferente al del pico de los pájaros.

- Escriba los campos de estudio de las pruebas de la evolución, incluyendo ejemplos. Completa el cuadro teniendo como base el ejemplo.

PRUEBAS PALEONTOLÓGICAS	<i>Se enfocan en establecer relaciones entre los diferentes organismos, haciendo análisis de los fósiles existentes, como por ejemplo el Archaeopteryx que tenía la cabeza como de un reptil y además estaba dotado de plumas.</i>
--------------------------------	--

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA DIVINA PASTORA “AMOR, ELEGANCIA Y EXCELENCIA”	DP – 2019 – F08
	GESTIÓN ACADÉMICA	Versión: 01
	GUÍA DE ESTUDIO	08 de enero de 2019

PRUEBAS DE ANATOMÍA COMPARADA	
EVIDENCIAS DE BIOQUÍMICA COMPARADA	
EVIDENCIAS DE EMBRIOLOGÍA	
EVIDENCIAS DE BIOLOGÍA MOLECULAR	
EVIDENCIAS DE DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA	
PRUEBAS DE DOMESTICACIÓN	

3. ¿Cuáles son la serie de adaptaciones que tienen los animales según el medio en el cual viven y que les permiten sobrevivir en su hábitat? Completa el cuadro teniendo como base el ejemplo.

ADAPTACIONES DE ESTRUCTURAS	<i>Como las garras, las aletas, las patas con membranas interdigitales como en los patos.</i>
ADAPTACIONES INTERNAS DEL CUERPO	
ADAPTACIONES PARA ATRAER A LOS INTEGRANTES DEL SEXO OPUESTO	
ADAPTACIONES EN LOS SENTIDOS	

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA DIVINA PASTORA “AMOR, ELEGANCIA Y EXCELENCIA”	DP – 2019 – F08
	GESTIÓN ACADÉMICA	Versión: 01
	GUÍA DE ESTUDIO	08 de enero de 2019

ÁREA:	Ciencias Naturales	ASIGNATURA:	Física
COMPETENCIA:	<i>Uso comprensivo del conocimiento científico:</i> Identifica las características de algunos fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico. <i>Explicación de Fenómenos:</i> Explica cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza basado en observaciones, en patrones y en conceptos propios del conocimiento científico. <i>Indagación:</i> Observa y relaciona patrones en los datos para evaluar las predicciones.		
DBA:	Comprende que el movimiento de un cuerpo, en un marco de referencia inercial dado, se puede describir con gráficos y predecir por medio de expresiones matemáticas.		
TEMAS:	Notación Científica y Notación Decimal		

CONCEPTUALIZACIÓN

Cuando trabajan con números muy grandes o muy pequeños, los científicos, matemáticos e ingenieros usan notación científica para expresar esas cantidades. La notación científica es una abreviación matemática, basada en la idea de que es más fácil leer un exponente que contar muchos ceros en un número.

La célula roja humana es muy pequeña y se estima que tiene un diámetro de 0,0065 milímetros. Por otro lado, un año luz es una unidad de distancia muy grande que mide alrededor de 10000000000000000 metros. Ambas cantidades son difíciles de escribir, y sería muy fácil ponerles o quitarles un cero o dos de más. Pero en notación científica, el diámetro de una célula roja se escribe como 6.5×10^{-3} milímetros, y un año luz es más o menos 1×10^{16} metros. Esas cantidades son más fáciles de usar que sus versiones largas.

La notación científica se utiliza para expresar números muy grandes o muy pequeños. Un número en notación científica se escribe como el producto de un número (entero o decimal) y una potencia de 10. Este número siempre es 1 o más y 10 o menos. Por ejemplo, hay aproximadamente 6000000000 habitantes en la tierra. Este número se podría escribir en notación científica como 6×10^9 . El número 6000000000 es equivalente a 6×1000000000 . El número 1000000000 es equivalente a 10^9 o $10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$.

Número	Notación Científica	Producto de	Lugares después del primer dígito
1	1×10^0	1	0 lugares
10	1×10^1	1×10	1 lugares
100	1×10^2	$1 \times 10 \times 10$	2 lugares
1000	1×10^3	$1 \times 10 \times 10 \times 10$	3 lugares
10000	1×10^4	$1 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$	4 lugares
100000	1×10^5	$1 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$	5 lugares
1000000	1×10^6	$1 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$	6 lugares

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA DIVINA PASTORA <i>“AMOR, ELEGANCIA Y EXCELENCIA”</i>	DP – 2019 – F08
	GESTIÓN ACADÉMICA	Versión: 01
	GUÍA DE ESTUDIO	08 de enero de 2019

De igual forma, el número $6,5 \times 10^{-7}$ escrito en forma decimal sería 0,00000065 porque el punto decimal se corrió 7 lugares hacia la izquierda para formar el decimal 0,00000065. En conclusión, si el signo del exponente es negativo, y el punto se recorre hacia la izquierda, y si el signo del exponente es positivo o no lo tiene, el punto se recorre hacia la derecha.

EJEMPLOS

Notación Decimal	Notación Científica	Notación Decimal	Notación Científica
500	5×10^2	0,05	5×10^{-2}
80000	8×10^4	0,0008	8×10^{-4}
43000000	$4,3 \times 10^7$	0,00000043	4.3×10^{-7}
62500000000	$6,25 \times 10^{10}$	0,0000000000625	6.25×10^{-10}

EJERCICIOS

1. Escriba los siguientes términos en notación científica

- a) 50000000000000
- b) 0,5682
- c) 400
- d) 0,0000025
- e) 958000
- f) 0,00475268
- g) 7500000
- h) 0,00003
- i) 6915
- j) 0,2222222

2. Escriba los siguientes términos en notación decimal

- a) 5×10^{-7}
- b) $8,2 \times 10^4$
- c) $45,29 \times 10^8$
- d) $8,152 \times 10^{-6}$
- e) $2,83 \times 10^{-5}$
- f) 62×10^{15}
- g) 222×10^{-8}
- h) $7,3 \times 10^{-2}$
- i) 472×10^9
- j) $4,5 \times 10^3$

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA DIVINA PASTORA “AMOR, ELEGANCIA Y EXCELENCIA”	DP – 2019 – F08
	GESTIÓN ACADÉMICA	Versión: 01
	GUÍA DE ESTUDIO	08 de enero de 2019

ÁREA:	Ciencias Naturales	ASIGNATURA:	Química
COMPETENCIA:	<i>Uso comprensivo del conocimiento científico:</i> Identifica las características de algunos fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico. <i>Explicación de Fenómenos:</i> Explica cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza basado en observaciones, en patrones y en conceptos propios del conocimiento científico. <i>Indagación:</i> Deriva conclusiones para algunos fenómenos de la naturaleza basándose en conocimientos científicos y en la evidencia de su propia investigación y de la de otros.		
DBA:	Comprende que la acidez y la basicidad son propiedades químicas de algunas sustancias y las relaciona con su importancia biológica y su uso cotidiano e industrial.		
TEMAS:	Nomenclatura de Óxidos, Hidruros e Hidróxidos		

CONCEPTUALIZACIÓN

- Los **ÓXIDOS** son las combinaciones binarias del oxígeno con un elemento. El número de oxidación (Carga) del oxígeno es siempre -2, mientras que el del elemento es positivo.
- Los **HIDRUROS** son combinaciones del hidrógeno con un metal, en donde el hidrógeno actúa con valencia -1 y los metales actúan con valencia positiva.
- Los **HIDRÓXIDOS** son compuestos constituidos por un elemento metálico y el grupo hidróxido (o anión OH⁻). El OH⁻ es un anión poliatómico cuya carga global es de -1.

NOTA IMPORTANTE: La sumatoria de los estados de oxidación de un compuesto debe ser igual a Cero

Nomenclatura Tradicional

En la nomenclatura tradicional se utiliza la palabra "Óxido" seguida del elemento con unos prefijos y sufijos para indicar su número de oxidación.

De igual forma, se utiliza la palabra "Hidruro" e "Hidróxido" seguida del metal con unos prefijos y sufijos para indicar su número de oxidación.

- *Cuando sólo existe un número de oxidación:* se utiliza "Óxido de ELEMENTO" o "Hidruro de METAL" o "Hidróxido de METAL" según corresponda.

Como por ejemplo, con el caso de compuestos formados a partir del Potasio.

ÓXIDOS		
Elemento Potasio (K)	Compuesto	Nombre
Número de Oxidación: +1	K ₂ O	Óxido de Potasio

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA DIVINA PASTORA “AMOR, ELEGANCIA Y EXCELENCIA”	DP – 2019 – F08
	GESTIÓN ACADÉMICA	Versión: 01
	GUÍA DE ESTUDIO	08 de enero de 2019

HIDRUROS		
Elemento Potasio (K)	Compuesto	Nombre
Número de Oxidación: +1	KH	Hidruro de Potasio

HIDRÓXIDOS		
Elemento Potasio (K)	Compuesto	Nombre
Número de Oxidación: +1	K(OH)	Hidróxido de Potasio

- *Dos números:* -oso para el menor; -ico para el mayor.
Como por ejemplo, con el caso de compuestos formados a partir del Níquel.

ÓXIDOS		
Elemento Níquel (Ni)	Compuesto	Nombre
Número de Oxidación: +2	NiO	Óxido Niqueloso
Número de Oxidación: +3	Ni ₂ O ₃	Óxido Niquelico

HIDRUROS		
Elemento Níquel (Ni)	Compuesto	Nombre
Número de Oxidación: +2	NiH ₂	Hidruro Niqueloso
Número de Oxidación: +3	NiH ₃	Hidruro Niquelico

HIDRÓXIDOS		
Elemento Níquel (Ni)	Compuesto	Nombre
Número de Oxidación: +2	Ni(OH) ₂	Hidróxido Niqueloso
Número de Oxidación: +3	Ni(OH) ₃	Hidróxido Niquelico

- *Tres números:* hipo-...-oso; -oso; -ico.
Como por ejemplo, con el caso de compuestos formados a partir del Fósforo.

ÓXIDOS		
Elemento Fósforo (P)	Compuesto	Nombre
Número de Oxidación: +3	P ₂ O ₃	Óxido Hipofosforoso
Número de Oxidación: +4	PO ₂	Óxido Fosforoso
Número de Oxidación: +5	P ₂ O ₅	Óxido Fosfórico

HIDRUROS		
Elemento Fósforo (P)	Compuesto	Nombre
Número de Oxidación: +3	PH ₃	Hidruro Hipofosforoso
Número de Oxidación: +4	PH ₄	Hidruro Fosforoso
Número de Oxidación: +5	PH ₅	Hidruro Fosfórico

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA DIVINA PASTORA “AMOR, ELEGANCIA Y EXCELENCIA”	DP – 2019 – F08
	GESTIÓN ACADÉMICA	Versión: 01
	GUÍA DE ESTUDIO	08 de enero de 2019

HIDRÓXIDOS		
Elemento Fósforo (P)	Compuesto	Nombre
Número de Oxidación: +3	$P(OH)_3$	Hidruro Hipofosforoso
Número de Oxidación: +4	$P(OH)_4$	Hidruro Fosforoso
Número de Oxidación: +5	$P(OH)_5$	Hidruro Fosfórico

- *Cuatro números: hipo-...-oso; -oso, -ico; per-...-ico.*
Como por ejemplo, con el caso de compuestos formados a partir del Vanadio.

ÓXIDOS		
Elemento Vanadio (V)	Compuesto	Nombre
Número de Oxidación: +2	VO	Óxido Hipovanadoso
Número de Oxidación: +3	V_2O_3	Óxido Vanadoso
Número de Oxidación: +4	VO_2	Óxido Vanádico
Número de Oxidación: +5	V_2O_5	Óxido Pervanádico

HIDRUROS		
Elemento Vanadio (V)	Compuesto	Nombre
Número de Oxidación: +2	VH_2	Hidruro Hipovanadoso
Número de Oxidación: +3	VH_3	Hidruro Vanadoso
Número de Oxidación: +4	VH_4	Hidruro Vanádico
Número de Oxidación: +5	VH_5	Hidruro Pervanádico

HIDRÓXIDOS		
Elemento Vanadio (V)	Compuesto	Nombre
Número de Oxidación: +2	$V(OH)_2$	Hidruro Hipovanadoso
Número de Oxidación: +3	$V(OH)_3$	Hidruro Vanadoso
Número de Oxidación: +4	$V(OH)_4$	Hidruro Vanádico
Número de Oxidación: +5	$V(OH)_5$	Hidruro Pervanádico

Nomenclatura Stock

En la nomenclatura de Stock se utiliza "óxido de" seguido del nombre del elemento y de su número de oxidación encerrado entre paréntesis y en números romanos. *Si el elemento sólo tiene un número de oxidación, no hace falta indicarlo.*

De igual forma, se utiliza la palabra "Hidruro" e "Hidróxido" seguido del nombre del metal y de su número de oxidación encerrado entre paréntesis y en números romanos según corresponda. *Si el metal sólo tiene un número de oxidación, no hace falta indicarlo.*

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA DIVINA PASTORA “AMOR, ELEGANCIA Y EXCELENCIA”	DP – 2019 – F08
	GESTIÓN ACADÉMICA	Versión: 01
	GUÍA DE ESTUDIO	08 de enero de 2019

De todos los números de oxidación que presenta cada elemento, se escoge el adecuado para que la sumatoria de los números de oxidación sea cero.

Elemento - Número de Oxidación	Compuesto	Nombre
Cloro (+1, +3, +5, +7)	Cl_2O_7	Óxido de Cloro (VII)
Cobalto (+2, +3)	Co_2O_3	Óxido de Cobalto (III)
Magnesio (+2)	MgO	Óxido de Magnesio
Fósforo (+3, +4, +5)	PH_3	Hidruro de Fósforo (III)
Calcio (+2)	CaH_2	Hidruro de Calcio
Titanio (+3, +4)	TiH_4	Hidruro de Titanio (IV)
Cromo (+2, +3, +6)	$\text{Cr}(\text{OH})_6$	Hidróxido de Cromo (VI)
Plomo (+2, +4)	$\text{Pb}(\text{OH})_2$	Hidróxido de Plomo (II)
Aluminio (+3)	$\text{Al}(\text{OH})_3$	Hidróxido de Aluminio

Nomenclatura Sistemática

Esta consiste en nombrar los compuestos empleando prefijos griegos, los cuales nos indica el número de átomos presente en cada elemento involucrado en un compuesto dado, de acuerdo a la siguiente tabla:

Átomos	Prefijo
2	Di
3	Tri
4	Tetra
5	Penta
6	Hexa
7	Hepta
8	Octa
9	Nona
10	Deca

De todos los números de oxidación que presenta cada elemento, se escoge el adecuado para que la sumatoria de los números de oxidación sea cero.

Elemento - Número de Oxidación	Compuesto	Nombre
Cloro (+1, +3, +5, +7)	Cl_2O_7	Heptaóxido de DiCloro
Cobalto (+2, +3)	Co_2O_3	Trióxido de DiCobalto
Bromo (+1, +5)	Br_2O_5	Pentaóxido de DiBromo
Fósforo (+3, +4, +5)	PH_3	Trihidruro de Fósforo
Boro (+3)	B_2H_6	Hexahidruro de DiBoro
Titanio (+3, +4)	TiH_4	Tetrahidruro de Titanio
Cromo (+2, +3, +6)	$\text{Cr}(\text{OH})_6$	Hexahidróxido de Cromo
Plomo (+2, +4)	$\text{Pb}(\text{OH})_2$	Dihidróxido de Plomo
Aluminio (+3)	$\text{Al}(\text{OH})_3$	Trihidróxido de Aluminio

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA DIVINA PASTORA “AMOR, ELEGANCIA Y EXCELENCIA”	DP – 2019 – F08
	GESTIÓN ACADÉMICA	Versión: 01
	GUÍA DE ESTUDIO	08 de enero de 2019

EJEMPLOS

Con base en los números de oxidación, para que la sumatoria de cero, escriba el nombre de cada compuesto.

• Br₂O₅	Bromo (+1, +5)	• Cr(OH)₂	Cromo (+2, +3, +6)
N. Tradicional	Óxido Brómico	N. Tradicional	Hidróxido hipoCromoso
N. Stock	Óxido de Bromo (V)	N. Stock	Hidróxido de Cromo (II)
N. Sistemática	Pentaóxido de diBromo	N. Sistemática	Dihidróxido de Cromo
• Fe(OH)₃	Hierro (+2, +3)	• CoH₂	Cobalto (+2, +3)
N. Tradicional	Hidróxido Férrico	N. Tradicional	Hidruro Cobaltoso
N. Stock	Hidróxido de Hierro (III)	N. Stock	Hidruro de Cobalto (II)
N. Sistemática	Trihidróxido de Hierro	N. Sistemática	Dihidruro de Cobalto
• TiH₃	Titanio (+3, +4)	• Cl₂O₇	Cloro (+1, +3, +5, +7)
N. Tradicional	Hidróxido Titanioso	N. Tradicional	Óxido PerClórico
N. Stock	Hidróxido de Titanio (III)	N. Stock	Óxido de Cloro (VII)
N. Sistemática	Trihidruro de Titanio	N. Sistemática	Heptaóxido de DiCloro

(*) Para elementos como el hierro, se usa Ferrum, su nombre en **Latín** en la nomenclatura tradicional. Otros ejemplos son el Cobre = Cuprum; Azufre = Sulfur; Plomo = Plumbum

EJERCICIOS

Con base en los números de oxidación, para que la sumatoria de cero, escriba el nombre de cada compuesto.

• Cu(OH)₂	Cobre (+1, +2)	• FeH₂	Hierro (+2, +3)
N. Tradicional		N. Tradicional	
N. Stock		N. Stock	
N. Sistemática		N. Sistemática	
• Hg(OH)₂	Mercurio (+1, +2)	• CoH₃	Cobalto (+2, +3)
N. Tradicional		N. Tradicional	
N. Stock		N. Stock	
N. Sistemática		N. Sistemática	
• TiH₃	Titanio (+3, +4)	• Bi₂O₅	Bismuto (+3, +5)
N. Tradicional		N. Tradicional	
N. Stock		N. Stock	
N. Sistemática		N. Sistemática	
• Cl₂O₅	Cloro (+1, +3, +5, +7)	• Pb(OH)₄	Plomo (+2, +4)
N. Tradicional		N. Tradicional	
N. Stock		N. Stock	
N. Sistemática		N. Sistemática	