



INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL NACIONAL DE PITALITO - HUILA

Reconocimiento oficial mediante Resolución No.01248 de 2008
Emanada por la Secretaría de Educación del Departamento del Huila

Nit. 891.180.208-9 DANE 141551001230

ÁREA DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

NIVELACIÓN QUÍMICA. PERIODO 8º

DOCENT; CLAUDIA VERÓNICA ORDÓÑEZ EMBUS

Fecha de entrega: semana de nivelación	El desarrollo de la guía es insumo para el presentar la evaluación de nivelación de Química para grado octavo.
Objetivos de aprendizaje o Aprendizajes a desarrollar Identifica los componentes bióticos y abióticos involucrados en la dinámica de los ecosistemas y las interrelaciones existentes entre estos componentes	Objetos de aprendizaje, Contenidos o temáticas TABLA PERIODICA DISTRIBUCIÓN ELECTRONICA
Situación De Aprendizaje - Pregunta Problematicadora ¿Cuáles son las consecuencias de las actividades del ser humano en los ecosistemas? ¿Qué es un elemento químico? ¿Cómo están organizados los elementos en la tabla periódica?	Metodología: Querido estudiante, en función de recordar y afianzar los conceptos trabajados en el grado anterior y dar firmeza a un comienzo en el grado octavo, se proponen actividades de los temas básicos para tal grado; si presenta dudas, debe informarle al docente y juntos darán solución al inconveniente. Recordar que la guía debe ser desarrollada en orden, completa y entregarla puntualmente. Todas las actividades se desarrollan en tu cuaderno de ciencias naturales, y tienen un valor.

1. Leer y responder. Texto científico - tomado de Periódico El Tiempo, 2014.

ASÍ ARRASA LA MINERÍA CON EL MEDIO AMBIENTE

RETROEXCAVADORAS, DRAGAS, MERCURIO Y CIANURO, ENTRE LA FÓRMULA FATAL.

1 Las 'máquinas amarillas'

Con enormes buldóceres, que se alquilan en las zonas mineras hasta por dos millones de pesos al día, los mineros 'barren' de capa vegetal, y de vida, las áreas donde podría haber oro. Buscan llegar a la parte del suelo que está por debajo de la vegetación (primera capa) y la tierra que le da sustento (el humus). Después viene el turno de las retroexcavadoras, que sacan miles de toneladas de suelo en surcos que pueden medir entre 15 y 20 metros de ancho y no menos de diez metros de profundidad.

2 Destruyen fuentes de agua

Después de un primer lavado, el material es elevado, usualmente con un sistema de agua a presión, hacia las tolvas, cuyas estructuras demadera se pueden ver en las imágenes. El agua proviene de fuentes hídricas cercanas, como ciénagas, arroyos y los mismos ríos. Poreso siempre hay grandes tuberías y mangueras en las minas a suelo abierto.

3 'Pescan' oro con venenos

En las tolvas hay trampas para el oro, que en la naturaleza siempre está unido a otros minerales como la magnetita. En esas trampas el material pasa a través de varios filtros impregnados de mercurio, que sirve para separar el oro de las impurezas. También se utiliza cianuro, pero con menor frecuencia.

4 Explotación sin parar

El oro es separado del resto del material, que se lleva, impulsado por agua a presión, hacia pequeñas lagunas artificiales que son usadas para depositar el desecho. Una vez sedimentado el material, esa agua con mercurio es reutilizada en varios procedimientos. Las minas pueden trabajar 24 horas, en dos turnos. En la minería ilegal y criminal la reutilización de cianuro y mercurio es, frente a la minería legal, escasa: el mercurio no es barato, pero se consigue tan fácil que optan por asumir ese costo y dejar las lagunas tóxicas.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL NACIONAL DE PITALITO - HUILA

Reconocimiento oficial mediante Resolución No.01248 de 2008
Emanada por la Secretaría de Educación del Departamento del Huila

Nit. 891.180.208-9 DANE 141551001230

ÁREA DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

NIVELACIÓN QUÍMICA. PERIODO 8°

DOCENT; CLAUDIA VERÓNICA ORDÓÑEZ EMBUS

5 Aguas azules y mortales

En las imágenes captadas en el bajo Cauca antioqueño se ven las pozas artificiales construidas durante el proceso y que, una vez agotada la explotación, son abandonadas. La coloración verde azulosa de las aguas se explica por la contaminación por metales pesados como mercurio y químicos como el cianuro. También van a parar a esas pozas la gasolina y el diésel desechado de la maquinaria.

EL TIEMPO



6 Los ríos de lodo tóxico

Durante semanas, en las minas abandonadas se ven correr pequeños ríos de lodo que terminan en las fuentes hídricas de la zona, bien por filtración en el suelo o directamente en las quebradas y ríos. Así se multiplica la devastación ambiental.

7 Tierra sin vida

A nivel de suelo, después de algún tiempo, se ven grandes extensiones de tierra amarilla, que corresponde a la capa que está por debajo de la vegetación y del humus y que, por lo tanto, o no genera vida o lo hace con muy pocos nutrientes. Las montañas blancas, las más parecidas al paisaje lunar, son las tierras que recibieron mayor cantidad de mercurio. Están, literalmente, muertas.

RESPONDER

- Explique, ¿Cómo se realiza la extracción de oro en las zonas mineras de Colombia?
- ¿Cuáles son las consecuencias ambientales del uso de mercurio y cianuro en las fuentes hídricas y en suelo de los lugares, donde son extraídos los minerales?
- ¿Por qué en los lugares que se ha extraído oro, toma una apariencia como los paisajes lunares?

2. LA TABLA PERIÓDICA, LA FORMA DE ORDENAR LOS ELEMENTOS QUÍMICOS

Cuando Dimitri Mendeléiev ordenó los elementos químicos en 1869 en una tabla en la que se colocaban según sus propiedades físicas, la química cambió para siempre. Actualmente, la tabla periódica se compone de **118 elementos** distribuidos en 7 filas horizontales llamadas **periodos** y 18 columnas verticales, conocidas como **grupos**. Su descubridor, el químico ruso Dmitri Mendeléiev, no fue premiado con el Nobel por lo que es una de las contribuciones capitales en la historia de la química. A cambio, en 1955 recibió el honor de prestar su nombre al **mendelevio** (Md), el elemento químico de número atómico 101 en la tabla periódica.

Preguntas frecuentes sobre la tabla periódica

¿Cuántos elementos tiene la tabla periódica?

Actualmente la tabla periódica actual cuenta con 118 elementos (94 de los cuales se dan de manera natural en la Tierra) sin embargo, los científicos están intentando sintetizar nuevos elementos artificiales, por lo que no se descarta que esta lista aumente en el futuro. De hecho los grandes laboratorios de Japón, Rusia, Estados Unidos y Alemania compiten por ser los primeros en obtener los siguientes: el 119 y el 120

¿Cómo se organiza la tabla periódica?

La tabla periódica de los elementos está organizada de menor a mayor según su número atómico, es decir, el número total de protones que tiene cada átomo de ese elemento. Además están distribuidos en 7 filas horizontales llamadas periodos y 18 columnas verticales conocidas como grupos, de modo que los elementos que pertenecen al mismo grupo tienen propiedades similares





INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL NACIONAL DE PITALITO - HUILA

Reconocimiento oficial mediante Resolución No.01248 de 2008
Emanada por la Secretaría de Educación del Departamento del Huila
Nit. 891.180.208-9 DANE 141551001230

ÁREA DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

NIVELACIÓN QUÍMICA. PERIODO 8°

DOCENT; CLAUDIA VERÓNICA ORDÓÑEZ EMBUS

¿Qué significa cada elemento de la tabla periódica?

Cada casilla de la tabla periódica corresponde a un elemento químico con unas propiedades determinadas. En dicha casilla se especifica su nombre, el símbolo químico del elemento, su número atómico (cantidad de protones), su masa atómica, la energía de ionización, la electronegatividad, sus estados de oxidación y la configuración electrónica. Gracias a los símbolos químicos se pueden abreviar los elementos de ciertas materias, como el agua, que está compuesta por dos moléculas de hidrógeno y una de oxígeno, es decir: H_2O

Grupos de la tabla periódica

Las 18 columnas verticales conforman los conocidos como grupos de la tabla periódica y son elementos que tienden a tener propiedades químicas similares. por ejemplo, la columna más a la izquierda de la tabla, la conocida como el grupo de los metales alcalinos, contiene elementos como el sodio, el potasio o el litio, todos ellos sólidos a temperatura ambiente, con puntos de fusión bajos, muy reactivos y con tendencia a ennegrecerse en contacto con el aire. Su nomenclatura ha cambiado, tanto a lo largo del tiempo como de los países donde se nombren.

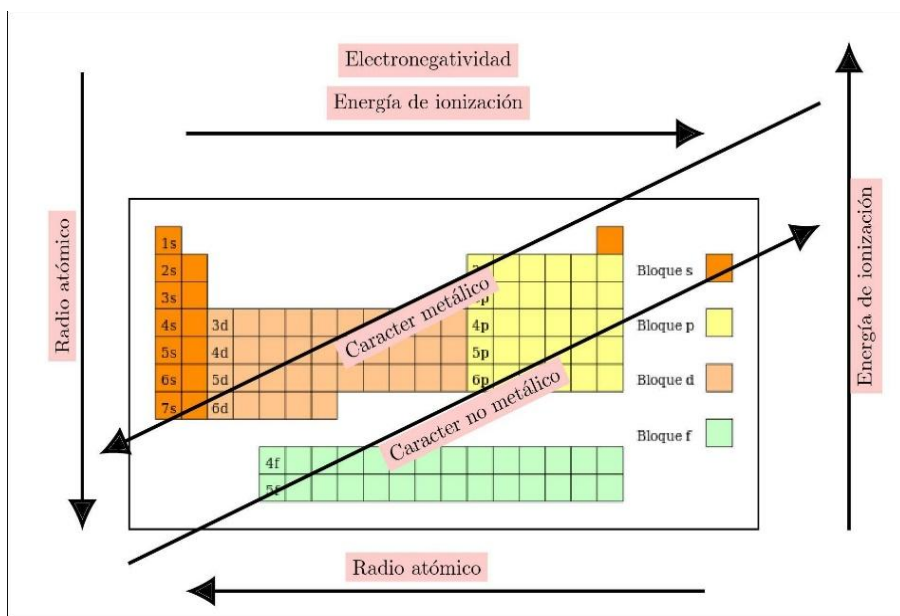


Clasificación de los elementos de la tabla periódica: Grupo 1: metales alcalinos - Grupo 2: metales alcalinotérreos - Grupo 3: familia del escandio (tierras raras y actinidos) Grupo 4: familia del titanio - Grupo 5: familia del vanadio - Grupo 6: familia del cromo - Grupo 7: familia del manganeso - Grupo 8: familia del hierro - Grupo 9: familia del cobalto - Grupo 10: familia del níquel - Grupo 11: familia del cobre - Grupo 12: familia del zinc - Grupo 13: térreos - Grupo 14: carbonoides - Grupo 15: nitrogenoides - Grupo 16: calcógenos o anfígenos - Grupo 17: halógenos - Grupo 18: gases nobles.

Ejercicios.

- Consultar los siguientes términos: ¿Que es el sistema periódico?, ¿Que es la tabla periódica y como está organizada?, ¿Que es un grupo y un periodo, **¿QUÉ es el numero atómico y la masa atómica?**, ¿Cuáles son las características o propiedades de cada grupo?, ¿Cuáles son las leyes periódicas?
- Escoja 3 Elementos y realice una descripción con las características, señaladas en la imagen sobre el BORO.
- A partir de la siguiente tabla, comportamiento de las leyes periódicas clasifique de menor a mayor ELCTRONEGATIVIDAD, RADIO ATÓMICO, ENERGIA DE IONIZACIÓN, a los siguientes elementos; Ca - Mg - Li - Ra - Cr - Hg- Br - S - Ba - O.

TABLA LEYES PERIÓDICAS



Boro

5	10,811
(2030)	3
2,34	B
$1s^2 2s^2 2p^1$	
Boro	

- Símbolo: B
- Número atómico: 5
- Clasificación: Metaloides
- Ubicación: grupo IIIA periodo 2.
- Masa Atómica: 10,811 uma
- Electronegatividad: 2.04
- Configuración Electrónica: $[He] 1s^2 2s^2 2p^1$

- **Propiedades físicas**
- El boro tiene el aspecto de un polvo amorfo marrón oscuro. Es duro, no reacciona fácilmente con el oxígeno, el agua, ni los ácidos ni las bases diluidas.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL NACIONAL DE PITALITO - HUILA

Reconocimiento oficial mediante Resolución No.01248 de 2008
Emanada por la Secretaría de Educación del Departamento del Huila
Nit. 891.180.208-9 DANE 141551001230

ÁREA DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

NIVELACIÓN QUÍMICA. PERIODO 8°

DOCENT; CLAUDIA VERÓNICA ORDÓÑEZ EMBUS

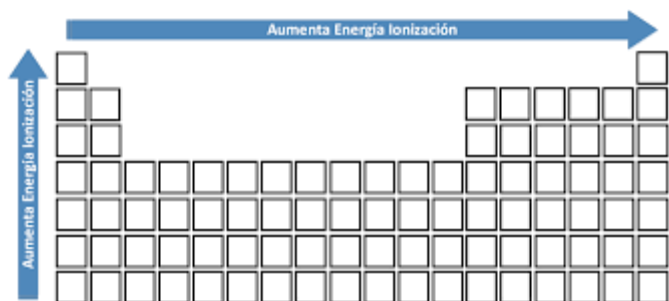


ELECTRONEGATIVIDAD – de menor a mayor

LITIO -MAGNESIO – CALCIO – BARIO -RADIO – CROMO- MERCURIO – OXIGENO - AZUFRE

RADIO ATÓMICO - de menor a mayor

OXIGENO - AZUFRE - BROMO - MERCURIO - CROMO - LITIO - MAGNESIO - CALCIO - BARIO - RADIO



ENERGIA DE IONIZACIÓN - de menor a mayor

LITIO -MAGNESIO – CALCIO – BARIO -RADIO – CROMO- MERCURIO – OXIGENO - AZUFRE



INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL NACIONAL DE PITALITO - HUILA

Reconocimiento oficial mediante Resolución No.01248 de 2008
Emanada por la Secretaría de Educación del Departamento del Huila

Nit. 891.180.208-9 DANE 141551001230

ÁREA DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

NIVELACIÓN QUÍMICA. PERIODO 8°

DOCENT; CLAUDIA VERÓNICA ORDÓÑEZ EMBUS

- Elabore la configuración electrónica del Mn
- Elabore la configuración electrónica de un elemento que tiene numero $Z = 27$
- Configuración electrónica de un elemento que tiene $Z = 34$ y la masa atómica $A = 78,96$
- Halle la configuración del azufre y halle, grupo, periodo, electrones en el último nivel.

Solución;

$Z ; 25$

$1S2- 2S2 - 2P6 - 3S2 - 3P6 - 4S2- 3d5$

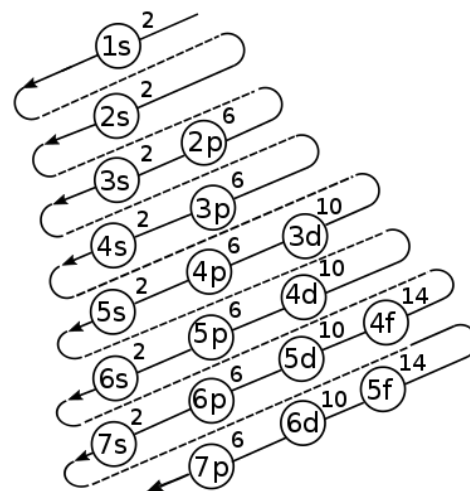
Co

$1s2 - 2s2 - 2p6 - 3s2 - 3p6 - 4s2 - 3d7$

Se; $Z 34$

$1S2 -2S2 - 2P6-3S2 - 3P6 -4S2 - 3d10 - 4P4$

Azufre $1s2 - 2s2 - 2p6 - 3s2 - 3p4$



Enlaces químicos

- Determine que posible enlace (iónico o covalente) hay entre los siguientes elementos,
A, calcio y flúor b. sodio y azufre c. nitrógeno y oxígeno
d. cloro y bario e. Carbono y aluminio
f. Fe y O g. Cr y Br h. O y Li i. Pb y O
- Elabore la estructura d Lewis y determine si las siguientes sustancias son iónicas o moleculares es decir enlaces covalentes
a. BCl₃ b. SrCl₂ c. SnCl₄ d, CaS e, HNO₃ f. HCN g. SO₂
- Elabore las fórmulas estructurales para las siguientes sustancias, determine los enlaces determinando el número de oxidación para cada elemento
a. H₃PO₄ b. CO₂ c. CUO d. Na₂SO₄ e. HF
- Elabore un cuadro comparativo entre las propiedades físicas y químicas de los enlaces iónicos y covalentes .

ENLACE IONICO ENLACE COVALENTE.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL NACIONAL DE PITALITO - HUILA

Reconocimiento oficial mediante Resolución No.01248 de 2008
Emanada por la Secretaría de Educación del Departamento del Huila
Nit. 891.180.208-9 DANE 141551001230

ÁREA DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

NIVELACIÓN QUÍMICA. PERIODO 8°

DOCENT; CLAUDIA VERÓNICA ORDÓÑEZ EMBUS

5. Argumenta o explique de qué forma los compuestos iónicos, los cuales no conducen la corriente eléctrica en estado sólido, pueden hacerlo cuando se hallan disueltos en agua o fundidos.

6. Teniendo en cuenta la estructura de Lewis y los electrones de valencia determine la posible fórmula entre los siguientes elementos.

- a. Al y Cl b. Na y S c. C y O d. H y F

7. Lea cada uno de los enunciados que se describen a continuación coloque una V si es verdadero o una F si es falso

- a. () los electrones llamados de valencia son los ubicados en el último nivel de energía.
b. () para que se forme un enlace químico siempre debe haber participación de electrones
c. () los enlaces formados entre los elementos del grupo IA y los del IV A son siempre iónicos
d. () el agua es un compuesto iónico.
e. () Los enlaces iónicos son más polares que los covalentes
f. () el compuesto formado entre el Fe y el C es iónico
g. () el fin de formar un enlace químico es para cumplir la ley del octeto y quedar estables.
h. () los compuestos con enlace covalente conducen la corriente eléctrica.
i. () El CS₂ es un compuesto polar
j. () El K conduce la corriente eléctrica.
k. () El CH₄ es un compuesto iónico

Reglas nomenclatura química, formación de compuestos

Óxidos

Tipo	Regla	Elementos	Fórmula	Nomenclatura
Tradicional	-ico -oso, -per-ico, hipo -oso	$\text{Fe}^{+3} + \text{O}^{2-}$	Fe_2O_3	Oxido ferrico
		$\text{Fe}^{+2} + \text{O}^{2-}$	Fe_2O_2 (FeO)	Oxido ferroso
Stock	Romanos	$\text{Fe}^{+3} + \text{O}^{2-}$	Fe_2O_3	Óxido de hierro III
		$\text{Fe}^{+2} + \text{O}^{2-}$	Fe_2O_2 (FeO)	Óxido de hierro II
Sistemática	Prefijos	$\text{Fe}^{+3} + \text{O}^{2-}$	Fe_2O_3	Trióxido de difierro
		$\text{Fe}^{+2} + \text{O}^{2-}$	Fe_2O_2 (FeO)	Oxido de fierro

Peróxidos

Tipo	Regla	Elementos	Fórmula	Nomenclatura
Tradicional	-ico -oso, -per-ico, hipo -oso	$\text{Na}^{+1} + \text{O}_2^{2-}$	Na_2O_2	Peróxido sódico
		$\text{H}^{+1} + \text{O}_2^{2-}$	H_2O_2	Peróxido de hidrógeno o agua oxigenada
Stock	Romanos	$\text{Na}^{+1} + \text{O}_2^{2-}$	Na_2O_2	Peróxido de sodio
		$\text{H}^{+1} + \text{O}_2^{2-}$	H_2O_2	Peróxido de hidrógeno
Sistemática	Prefijos	$\text{Na}^{+1} + \text{O}_2^{2-}$	Na_2O_2	Dióxido de disodio
		$\text{H}^{+1} + \text{O}_2^{2-}$	H_2O_2	Dióxido de dihidrógeno



INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL NACIONAL DE PITALITO - HUILA

Reconocimiento oficial mediante Resolución No.01248 de 2008
Emanada por la Secretaría de Educación del Departamento del Huila
Nit. 891.180.208-9 DANE 141551001230

ÁREA DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

NIVELACIÓN QUÍMICA. PERIODO 8°

DOCENT; CLAUDIA VERÓNICA ORDÓÑEZ EMBUS

	HIPO ____OSO	____OSO	____ICO	PER ____ICO
El elemento tiene una única valencia positiva. Ejemplo: <u>Na +1</u>			Se usa siempre este sufijo	
Elemento tiene dos valencias. Caso del Fe: +2 y +3		Este sufijo para la más baja de las dos	Este otro para la más alta de las dos.	
Elemento con tres valencias positivas, caso del S: +2, +4 y +6	Para la menor de los tres.	Para la valencia mediana.	Para la mayor valencia de las tres	
Elementos con 4 valencias positivas, caso del Br: +1, +3, +5, +7	Úsese con la menor de todas	Utilizamos este sufijo con la segunda menor.	Utilizamos este sufijo con la segunda más alta	Esta combinación prefijo-sufijo se usará con la valencia más alta.

A partir de la información encontrada en las tablas resolver:

1. Formula de los siguientes óxidos metálico

Óxido de titanio (IV): _____
 Óxido de cobre (II): _____
 Óxido de calcio: _____
 Óxido de sodio: _____
 Óxido férrico: _____
 Óxido auroso: _____
 Heptaóxido de dimanganeso: _____

2. formular los siguientes óxidos ácidos.

Óxido de fósforo (III): _____
 Pentaóxido de difósforo: _____
 Óxido de boro: _____
 Trióxido de diyodo: _____
 Óxido de selenio (VI): _____
 Óxido de arsénico (III): _____
 Trióxido de difósforo: _____
 Óxido de yodo (V): _____



INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL NACIONAL DE PITALITO - HUILA

Reconocimiento oficial mediante Resolución No.01248 de 2008
Emanada por la Secretaría de Educación del Departamento del Huila
Nit. 891.180.208-9 DANE 141551001230

ÁREA DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

NIVELACIÓN QUÍMICA. PERIODO 8°

DOCENT; CLAUDIA VERÓNICA ORDÓÑEZ EMBUS

3. Formular los siguientes hidróxidos, recordando que se siempre se empieza nombrando con la palabra Hidróxido y termina según el número de oxidación del metal.

HIDROXIDOS			
Fórmula	Nombre	Nombre	Fórmula
CsOH		Hidróxido de escandio	
$\text{Fe}(\text{OH})_2$		Dihidróxido de titanio	
$\text{Mn}(\text{OH})_3$		Hidróxido de paladio(II)	
$\text{Zn}(\text{OH})_2$		Trihidróxido de hierro	
LiOH		Hidróxido de plata(1+)	
$\text{Al}(\text{OH})_3$		Hidróxido de bario	
$\text{Co}(\text{OH})_2$		Hidróxido de amonio	
$\text{Pd}(\text{OH})_4$		Trihidróxido de oro	
$\text{Ni}(\text{OH})_3$		Hidróxido de calcio	
CuOH		Hidróxido de plomo(4+)	

4. Escriba los números de oxidación y nombres de los siguientes compuestos utilizando la nomenclatura tradicional.
- LiOH
 - NaOH
 - $\text{Mg}(\text{OH})_2$
 - ClO
 - SO_3