

MEDIA GENERAL



Martes 20 de octubre de 2020. Química

1^{er} a 5^{to} año

Tema indispensable: Democracia participativa y protagónica, en un estado de derecho y de justicia. Igualdad, no discriminación y justicia social. Derechos Humanos e igualdad de género.

Tema generador: La adolescencia nuevas responsabilidades para el ejercicio pleno de la responsabilidad y la ciudadanía.

Referentes teórico-prácticos:

3er año: Materia y energía.

4to año: Unidades Internacionales de Química Pura y Aplicada (IUPAC).

Nomenclatura de acuerdo con la IUPAC. Nomenclatura tradicional, stock y sistemática de los óxidos (básicos y ácidos); sales (haloideas y Oxisales); ácidos (hidrácidos y oxácidos); bases (hidróxidos) e Hidruros.

5to año: Representación de Lewis y Kekulé.

Desarrollo de la actividad:

3er año: La química es la ciencia que estudia la materia, transformaciones y leyes que rigen esos cambios. Materia es la todo aquello que tiene masa y ocupa un lugar en el espacio. La materia posee propiedades características y no características. Las propiedades características nos permiten identificar un material y diferenciarlo de otro, son propias de la materia mientras que las propiedades no características son comunes para muchos materiales. Algunas de las propiedades características son la densidad, la solubilidad, el punto

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del Ministerio del Poder Popular para la Educación www.me.gob.ve y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve

MEDIA GENERAL

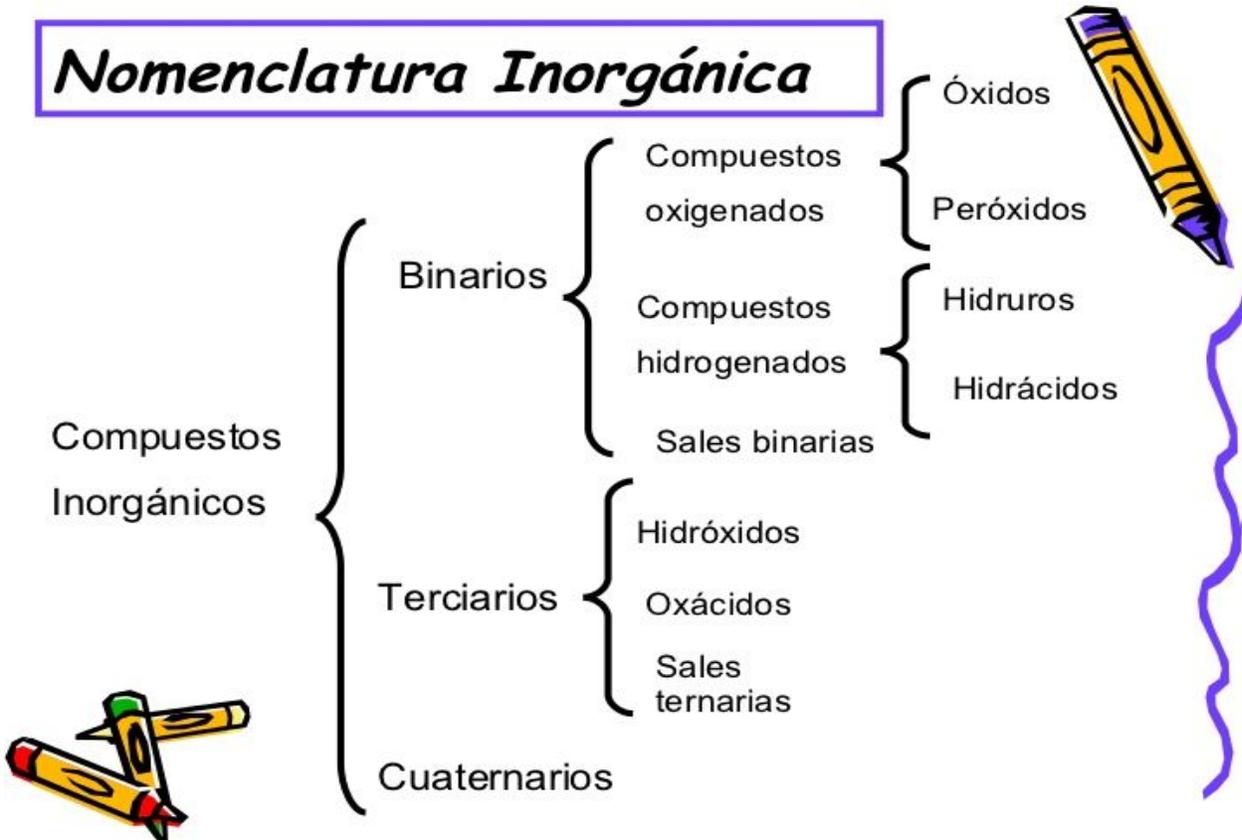


Ministerio
del Poder Popular
para la **Educación**
Inclusión y Calidad

de ebullición, el punto de fusión, entre otras. Mientras que las propiedades no características son la masa, el volumen y la temperatura las cuales pueden ser iguales entre un material y otro y por lo tanto no nos permitiría diferenciarlos entre sí. La masa es la cantidad de materia que posee un cuerpo, el volumen es el espacio ocupado por esa cantidad de materia y la temperatura es el grado de calor que posee un cuerpo. Estas propiedades las nombramos y manejamos el término de modo cotidiano, pero es el momento de conocer y tener un criterio apropiado para aplicarlo. La masa se mide con un instrumento de medición llamado balanza y las unidades para expresar la masa en el S.I. Es el gramo (g). El Volumen se puede medir de diferentes formas dependiendo del estado de la materia, por ejemplo: el volumen de un sólido regular se puede medir a través de cálculos matemáticos (investigar volumen de un cubo, cilindro, esfera, pirámide, etc) El volumen de sólidos irregulares se determina el volumen de agua que desalojan al ser introducidos en un envase que contenga este líquido (ver principio de Arquímedes). El volumen de sustancias en estado gaseoso se determina de acuerdo al volumen del recipiente que lo contiene. Para determinar el volumen de líquidos se usan instrumentos como cilindro graduado, balón aforado, pipeta graduada, bureta. La unidad de medida de volumen en el Sistema Internacional de Unidades es el metro cúbico. En el sistema métrico decimal, una unidad de volumen para sólidos era el estéreo, igual al metro cúbico, pero actualmente poco usada. La temperatura se mide con un termómetro y la unidad de medida en el S.I. es el Kelvin (K). En el día a día cuando cocinamos (la cocina es nuestro principal laboratorio en el hogar) usamos materiales para medir masa, volumen y hasta la temperatura por ejemplo para preparar una torta (balanza para medir la cantidad de harina o mantequilla, vaso de medida para tomar la cantidad de leche, la temperatura del horno para cocinar la torta adecuadamente y no quede cruda o quemada).

4to Año: Para iniciar el estudio de la nomenclatura es necesario distinguir primero entre compuestos orgánicos e inorgánicos. Los compuestos orgánicos contienen carbono, comúnmente en combinación con elementos como hidrógeno, oxígeno, nitrógeno y azufre. El resto de los compuestos se clasifican como compuestos inorgánicos. Éstos se nombran según las reglas establecidas por la IUPAC.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del Ministerio del Poder Popular para la Educación www.me.gob.ve y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve



1.-Compuestos binarios.

Son aquellos compuestos que están formados por dos elementos. En este grupo se distinguen los óxidos, los hidruros, los hidrácidos y las sales binarias.

a.- Óxidos. Los óxidos son compuestos binarios formados por un elemento y oxígeno. Los óxidos se dividen en dos grupos, de acuerdo con el carácter del elemento que se une con el oxígeno. Si el elemento es metálico, el óxido es básico o simplemente óxido. Cuando el elemento que está unido a oxígeno es no metálico, el compuesto formado es un óxido ácido o anhídrido. Cuando el elemento presenta más de un estado de oxidación, esta se indica con número romano entre paréntesis.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del Ministerio del Poder Popular para la Educación www.me.gob.ve y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve

MEDIA GENERAL



Se nombran: Oxido de elemento (estado de oxidación).

Las fórmulas se escriben anotando primero el símbolo del elemento seguido por el oxígeno, su fórmula general es E_xO_y .

Elemento	Estado de Oxidación	Fórmula	Nombre
K	+ 1	K_2O	Oxido de potasio
Na	+ 1	Na_2O	Oxido de Sodio
Cu	+ 1	Cu_2O	Oxido de Cobre (I)
Cu	+ 2	CuO	Oxido de cobre (II)
Cl	+ 1	Cl_2O	Oxido de Cloro (I)
Cl	+ 7	Cl_2O_7	Oxido de Cloro (VII)
N	+ 5	N_2O_5	Oxido de Nitrógeno (V)

Cuando el elemento posee mas de un estado de oxidación se puede usar la terminación oso y la terminación ico para el mayor.

Cu_2O óxido cuproso, óxido de cobre (I)

CuO óxido cúprico, óxido de cobre (II).

Si el elemento forma óxidos con cuatro estados de oxidación, el de menor estado de oxidación se nombra con el prefijo hipo y el sufijo oso, el con segundo estado de oxidación con el sufijo oso, el siguiente con sufijo ico y el con el mayor EO con el prefijo per y el sufijo ico.

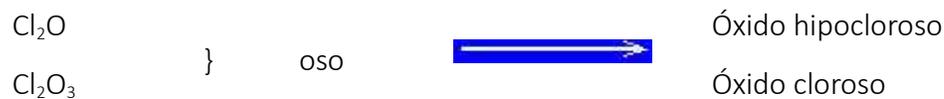
Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** www.me.gob.ve y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve

MEDIA GENERAL



Ministerio
del Poder Popular
para la **Educación**
Inclusión y Calidad

Ejemplo:



b.- Hidruros. Son compuestos binarios formados por un metal "M" y el hidrógeno. Se anota primero el metal y después el hidrógeno. Su fórmula general es MH_x , donde $x = \text{EO}$.

Se nombran: hidruro de metal

Ejemplo:



C.- Hidrácidos. Resultan de la unión de un no metal del grupo VI-A y VII-A con el hidrógeno. El no metal utiliza siempre EO menor. Su fórmula general es HX o H_2X .

Se nombran: ácido elementohídrico

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** www.me.gob.ve y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve

MEDIA GENERAL



Ministerio
del Poder Popular
para la **Educación**
Inclusión y Calidad

Ejemplo:

HF	Acido fluorhídrico	HI
HCl	Acido clorhídrico	H ₂ Se
HBr	Acido bromhídrico	H ₂ Te
H ₂ S	Acido sulfhídrico		

d.- Sales binarias. Son compuestos binarios formados por un metal y un no metal. Se anota el metal seguido por el no metal (M_xN).

Se nombran: no metal uro de metal

NaCl	Cloruro de sodio
K ₂ S	Sulfuro de potasio
BiI ₃	Yoduro de bismuto (III)
CuBr ₂	Bromuro de cobre (II), bromuro cúprico.

2.- Compuestos ternarios.

Son compuestos formados por tres elementos, uno catiónico, otro no metálico y oxígeno.

a.- Hidróxidos. También se denominan bases o álcalis. Son compuestos que resultan al reaccionar un óxido metálico con agua y están formados por un metal y uno o mas grupos OH. Su fórmula general es M(OH)_n.

Se nombran: hidróxido de elemento (EO).

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** www.me.gob.ve y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve

MEDIA GENERAL



Ministerio del Poder Popular para la **Educación**
Inclusión y Calidad



5to año: Estructura de Lewis: Electrones de valencia: son los electrones que se encuentran en los mayores niveles de energía del átomo, siendo estos los responsables de la interacción entre átomos de distintas especies o entre los átomos de una misma. Los electrones en los niveles de energía externos son aquellos que serán utilizados en la formación de compuestos y a los cuales se les denomina como electrones de valencia.

GRUPO	IA	IIA	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
# electrones de Valencia	1	2	3	4	5	6	7	8
ELEMENTOS	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 ^{••~••••~•••}

Estructura de Lewis, también llamada diagrama de punto, modelo de Lewis o representación de Lewis, es una representación gráfica que muestra los enlaces entre los átomos de una molécula y los pares de electrones solitarios que puedan existir.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** www.me.gob.ve y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve

MEDIA GENERAL



Esta representación se usa para saber la cantidad de electrones de valencia de un elemento que interactúan con otros o entre su misma especie, formando enlaces ya sea simples, dobles, o triples y estos se encuentran íntimamente en relación con los enlaces químicos entre las moléculas y su geometría molecular, y la distancia que hay entre cada enlace formado.

En 1858, August Kekulé y Archibald Couper propusieron que el carbono es tetravalente (siempre tiene cuatro enlaces cuando se une a otros elementos). Kekulé también dijo que los átomos de carbono pueden unirse entre sí para formar cadenas largas de átomos unidos.

Esta teoría se amplió al sugerirse la posibilidad de la unión múltiple entre los átomos.

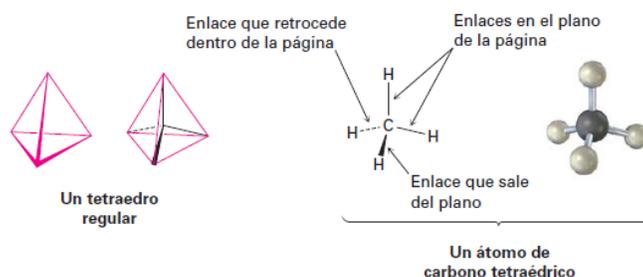
Emil Erlenmeyer propuso un enlace triple carbono-carbono para el acetileno y Alexander Crum Brown propuso un enlace doble carbono-carbono para el etileno.

En 1865, Kekulé sugirió que las cadenas carbono-carbono se doblan entre si mismas para formar anillos de átomos.

A pesar de ser afirmaciones correctas, la química se seguía viendo de una manera bidimensional.

Jacobus van't Hoff y Joseph Le Bel añadieron la tercera dimensión a los modelos cuando propusieron que los cuatro enlaces del carbono no están orientados al azar, sino que tiene direcciones espaciales específicas.

Van't Hoff sugirió que los cuatro átomos a los que está unido el carbono se sitúan en los vértices de un tetraedro regular, con el carbono en el centro.



Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** www.me.gob.ve y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve

MEDIA GENERAL



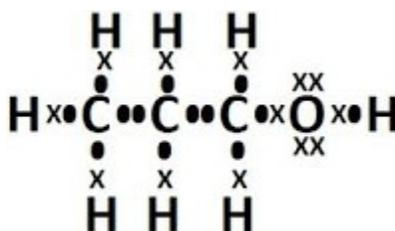
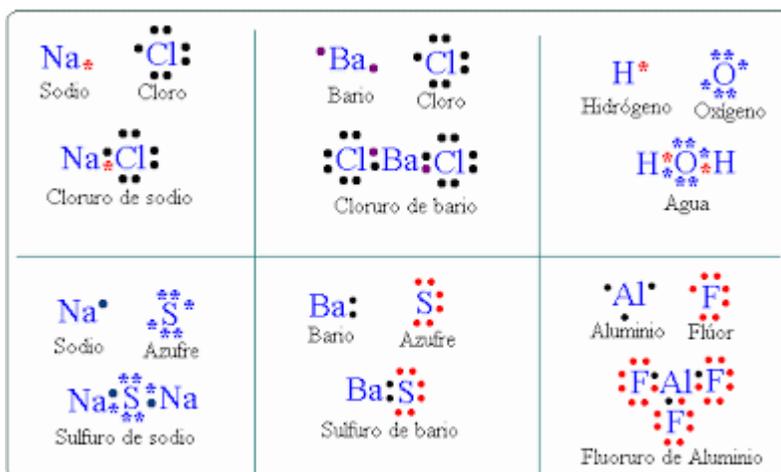
Ministerio
del Poder Popular
para la **Educación**
Inclusión y Calidad

Representación de un átomo de carbono tetraédrico.

Los átomos se unen porque los compuestos resultantes tienen mucho menos energía, siendo así más estables que los átomos separados.

La generación de enlaces siempre libera energía y la formación de estos siempre la absorbe.

Las estructuras de Kekulé o estructuras de enlace-línea, en las cuales una línea representa un enlace covalente.

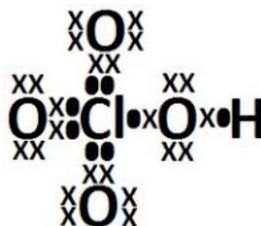


Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** www.me.gob.ve y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve

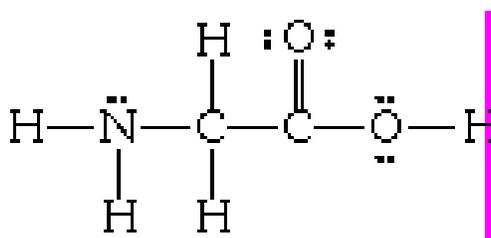
MEDIA GENERAL



Ministerio
del Poder Popular
para la **Educación**
Inclusión y Calidad



Representación de lewis



Representación de kekulé

Experiencias vividas (actividad de evaluación):

3er año: Elabora con materiales de bajo costo o reusables una caja de ciencias con instrumentos de laboratorios que incluyan ya sea tubos de ensayo y su soporte, cilindros graduados, balanza, pinzas para tubos de ensayo, entre otros. Realiza una lista de los instrumentos de laboratorio elaborados y su uso. Registra la actividad por medio de un vídeo o fotos y socializa en familia.

4to año: Busca 4 etiquetas o envases de alimentos o sustancias en el hogar e identifica los compuestos inorgánicos presentes en los mismos y realiza un esquema en el que se identifiquen de acuerdo al tipo de compuesto, su fórmula y nombre.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** www.me.gob.ve y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve

MEDIA GENERAL



Ministerio
del Poder Popular
para la **Educación**
Inclusión y Calidad

5to año: Representa mediante un dibujo la estructura de Lewis y Kekulé de compuestos de uso común tales como el agua, amoníaco y metano. ¿Cuál es el uso e importancia de estas sustancias en la vida diaria? Socializa y reflexiona en familia.

Materiales o recursos a utilizar:

Colección bicentenario. Ciencias Naturales tomo I. 3ro, 4to y 5to año.

Materiales reutilizables.

Orientaciones a la familia:

Venezuela es un país rico en riquezas minerales los cuales muchas veces conocemos por su nombre común y estos forman parte de los elementos y compuestos que estaremos estudiando. Debemos estar conscientes de la naturaleza de los productos y alimentos que usamos o consumimos en nuestro hogar a diario es importante porque podemos prevenir, cuidar y mejorar nuestra calidad de vida. Las ciencias como la Química no solo se pueden realizar en un laboratorio, es una ciencia al alcance de todos y todas desde nuestros hogares.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** www.me.gob.ve y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve