Nombre del Docente: JUAN MANUEL NOY HILARIÓN		**Correo E: jnoy@educacionbogota.edu.co**
Grado 11°	**Asignatura: Química 2**	**Jornada: Nocturna**

Título o Tema: "FORMULACIÓN DE ACIDOS Y SALES"

Objetivos: Reconocer la importancia del manejo del lenguaje de la química y su aplicación en campos como la biotecnología, la salud, la sexualidad, la industria, lo cotidiano y el medio ambiente.

DESEMPEÑOS:

Cognitivos

- Reconoce los mecanismos de formulación química de ácidos binarios y terciarios y de sales binarias y terciarias.

Socio afectivos

- Manifiesta responsabilidad con los deberes de la asignatura, al entregar a tiempo talleres, consultas y demás actividades asignadas.

Prácticos

- Consulta las características particulares de algunas sustancias ácidas y sales empleadas en la cotidianidad y en procesos industriales de nuestra modernidad.

Fecha Inicio: Septiembre 29	**Fecha de Entrega: Octubre 15**

Introducción:

Los hidrácidos resultan de la combinación del hidrógeno con los haluros o los anfígenos, elementos del grupo del oxígeno o del grupo del flúor: Oxígeno, azufre, selenio y teluro o flúor, cloro, bromo y iodo. El hidrógeno actúa con estado de oxidación +1 y el otro elemento con su estado de oxidación negativo. Se formulan escribiendo en primer lugar el símbolo del hidrógeno, que llevará como subíndice la valencia del otro elemento, seguido del símbolo de ese segundo elemento.

Un ejemplo de ácido binario seria el agua (Óxido de hidrógeno, hidróxido de hidrógeno o ácido hídrico) El agua pura no tiene olor, sabor, ni color, es decir, es incolora, insípida e inodora. Su importancia reside en que casi la totalidad de los procesos químicos que suceden en la naturaleza, tanto en organismos vivos como en laboratorios o en la industria tienen lugar en medio acuoso. Henry Cavendish descubrió que el agua es una sustancia compuesta y no un elemento como se pensaba desde la Antigüedad, Lavoisier demostró que el agua estaba formada por oxígeno e hidrógeno y Gay Lussac junto con Von Humboldt demostraron que el agua estaba formada por dos volúmenes de hidrógeno y un volumen de oxígeno (H_2O). En agua se disuelven muchos compuestos, sin embargo, no se disuelven aceites y otras sustancias hidrófobas. Las moléculas de agua se atraen fuertemente entre si y debido a esta interacción forman cuerpos de moléculas de agua, las gotas. Las moléculas de agua son capaces de mojar (mantenerse adheridas) a otras superficies. Las moléculas de la superficie de agua tienen una gran atracción creando una tensión superficial. La superficie del líquido se comporta como una película capaz de alargarse y al mismo tiempo ofrecer cierta resistencia al intentar romperla. Debido a su elevada tensión superficial, algunos insectos pueden estar sobre la superficie sin sumergirse e, incluso, hay animales que corren, como el basilisco.

Los ácidos u oxácidos son compuestos ternarios, formados por tres elementos distintos: hidrógeno, que actúa con su estado de oxidación +1, oxígeno, que siempre actúa con estado de oxidación -2 y un tercer elemento de la tabla periódica, que actuará con un estado de oxidación positivo. La fórmula de los oxácidos empieza por el símbolo del hidrógeno, a continuación, el símbolo del elemento y, finalmente, el símbolo del oxígeno, cada uno con un subíndice de forma que la suma de los estados de oxidación de los átomos de la fórmula sea 0.

Un ejemplo de ácido terciario seria el ácido sulfúrico, aceite de vitriolo, espíritu de vitriolo, licor de vitriolo o Tetraoxosulfato (VI) de hidrógeno es un compuesto químico muy corrosivo cuya fórmula es H_2SO_4. Es el compuesto químico que más se produce en el mundo, por eso se utiliza como uno de los tantos medidores de la capacidad industrial de los países. Una gran parte se emplea en la obtención de fertilizantes. También se usa para la síntesis de otros ácidos y sulfatos y en la industria petroquímica. Generalmente se obtiene a partir de óxido de azufre (IV), por oxidación con óxidos de nitrógeno en disolución acuosa. Normalmente después se llevan a cabo procesos para conseguir una mayor concentración del ácido.

Las sales binarias son combinaciones de un metal con un no metal o dos no metales entre sí. En los compuestos de un metal y un no metal, el no metal actúa siempre con su estado de oxidación negativo. Para formularlos, se escribe en primer lugar el símbolo químico del metal, a continuación, el del no metal y se intercambian las valencias.

Un ejemplo de sal binaria es la sal común o cloruro sódico. La sal de mesa o cloruro de sodio, NaCl, se obtiene bien por de la evaporación del agua marina en las salinas o por extracción minera en forma de roca La sal proporciona a los alimentos uno de los sabores básicos, el salado. Desde la antigüedad, la sal se ha utilizado como condimento alimenticio y como conservante (salazones) de carnes y pescado, así como en la elaboración encurtidos. Desde el siglo XIX los usos industriales de la sal han sido muy variado; industria del papel, cosméticos, industria química, etc. La sal es la única roca mineral comestible por el ser humano y es posiblemente el condimento más antiguo empleado por el hombre. Jugó un papel importante en el desarrollo económico de las culturas antiguas. La sal fue objeto de impuestos, monopolios, guerras y hasta un tipo de moneda. El valor que tuvo en la antigüedad ha dejado de ser tal en la actualidad debido a la mejora de los sistemas de conservación de alimentos y a la disminución del consumo humano por la relación con la hipertensión.

Para formular una sal, se escribe en primer lugar el catión, después el anión, y se intercambian las valencias. Si se puede, los subíndices se simplifican y si alguno vale 1 no se escribe.

Un ejemplo de sal terciaria es el hipoclorito de sodio o hipoclorito sódico, (conocido popularmente como agua lavandina, cloro, lejía, agua de Javel o agua Jane) es un compuesto químico, fuertemente oxidante, cuya fórmula es NaClO. Contiene el cloro en estado de oxidación +1 y por lo tanto es un oxidante fuerte y económico. Debido a esta característica destruye muchos colorantes por lo que se utiliza como blanqueador. Además, se aprovechan sus propiedades desinfectantes. En disolución acuosa sólo es estable a pH básico. Al acidular en presencia de cloruro libera cloro elemental. Por esto debe almacenarse alejado de cualquier ácido. El hipoclorito sódico se usa mucho como oxidante en el proceso de potabilización del agua, a dosis ligeramente superiores al punto crítico (punto en que empieza a aparecer cloro residual libre). Se utiliza también como desinfectante en piscinas, ya sea por aplicación directa en forma de líquido, pastillas concentradas o en polvo, o a través de un aparato de electrólisis salina por el que se hace circular el agua de la piscina. Para que la electrólisis tenga lugar se debe salar ligeramente la piscina (necesitaremos 4g de sal por litro de agua). El aparato de electrólisis, mediante descargas eléctricas trasforma la Sal (NaCl) en Hipoclorito Sódico consiguiendo desinfectar el agua.

Tomado de: http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3esofisicaquimica/impresos/quincena8.pdf

La anterior lectura nos permite entender que las sustancias químicas clasificadas en diferentes funciones inorgánicas son empleadas en nuestra vida diaria……

1. FORMULACIÓN DE ÁCIDOS BINARIOS, TERCIARIOS, SALES BINARIAS Y TERCIARIAS

DESEMPEÑOS

- Reconoce los mecanismos de formulación química de ácidos binarios y terciarios y de sales binarias y terciarias.

ACTIVIDAD 1

1. Ingrese a los siguientes vínculos, para que observe mediante videos la forma de nombrar ácidos binarios o hidrácidos, ácidos terciarios u oxácidos, sales binarias y sales terciarias (neutras o ácidas).

Amigos de la química. [Química]. (2017, septiembre 10). Formulación de Hidruros metálicos, no metálicos y ácidos binarios. [Archivo de video]. Consultado en https://www.youtube.com/watch?v=wkqoQjpxAUk	
Amigos de la química. [Química]. (2017, septiembre 14). Formulación de Oxácidos. [Archivo de video]. Consultado en https://www.youtube.com/watch?v=PNRihu8L1BE	
Amigos de la química. [Química]. (2017, septiembre 12). Formulación de Sales binarias. [Archivo de video]. Consultado en https://www.youtube.com/watch?v=xRSkwbvtW8c	
Amigos de la química. [Química]. (2017, septiembre 12). Formulación de Oxisales neutras. [Archivo de video]. Consultado en https://www.youtube.com/watch?v=wrlw3qKpj2Y	
Amigos de la química. [Química]. (2017, septiembre 12). Formulación de Oxisales ácidas. [Archivo de video]. Consultado en https://www.youtube.com/watch?v=a_f07hfZOhI	

ACTIVIDAD 2

- A partir de la información suministrada por la tabla de estados de oxidación (EO) de los elementos de la tabla periódica, forme los ácidos y sales solicitadas en las **tablas 1 y 2.**

IA	IIA											IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
H +1																	He
Li +1	Be +2											B ±3	C +2, ±4	N ±1, ±2, ±3 +4, +5	O -1, -2	F -1	Ne
Na +1	Mg +2											Al +3	Si +2, +4	P ±3, +5	S ±2, +4, +6	Cl ±1 +3, +5, +7	Ar
K +1	Ca +2	Sc +3	Ti +2, +3, +4	V +2, +3 +4, +5	Cr +2, +3 +6	Mn +2, +3 +4, +6, +7	Fe +2, +3	Co +2, +3	Ni +2, +3	Cu +1, +2	Zn +2	Ga +1, +3	Ge +2, +4	As ±3, +5	Se -2, +4, +6	Br ±1 +3, +5, +7	Kr
Rb +1	Sr +2	Y +3	Zr +3, +4	Nb +2, +3 +4, +5	Mo +2, +3 +4, +5, +6	Tc +4, +5 +6, +7	Ru +2, +3 +4, +5, +6 +7, +8	Rh +2, +3 +4, +5, +6	Pd +2, +4	Ag +1	Cd +2	In +1, +3	Sn +2, +4	Sb ±3, +5	Te ±2, +4, +6	I ±1 +3, +5, +7	Xe
Cs +1	Ba +2	La +3	Hf +3, +4	Ta +3, +4, +5	W +2, +3 +4, +5, +6	Re +2, +3 (+4, +5, +7)	Os +2, +3 +4, +5, +6 +7, +8	Ir +2, +3 +4, +5, +6	Pt +2, +4	Au +1, +3	Hg +1, +2	Tl +1, +3	Pb +2, +4	Bi +3, +5	Po ±2, +4, +6	At ±1, +5	Rn
Fr +1	Ra +2	Ac +3	Rf +3, +4	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Uun	Uuu	Uub	Uut	Uuq	Uup	Uuh	Uus	Uuo

Indique los mecanismos de formulación, y el nombre para cada tipo de sustancia ácida junto con sus tipos de nomenclatura:

ELEMENTO	ELEMENTO	FORMULACIÓN DE ACIDOS BINARIOS	NOMENCLATURA TRADICIONAL
H (1^+)	Si (2^-, 4^-)		
	Br (1^-, 3^-, 5^-,7^-)		
	Te (2^-, 4^-, 6^-)		
	S (2^-, 4^-, 6^-)		
	P (1^-, 3^-, 5^-)		
	F (1^-)		
	At (1^-, 3^-, 5^-,7^-)		
	O (1^-, 2^-)		
	As (1^-, 3^-, 5^-)		
	N (1^-, 2^-, 3^-, 4^-, 5^-)		
ELEMENTOS	**ELEMENTO**	**FORMULACIÓN DE ACIDOS TERCIARIOS**	**NOMENCLATURA TRADICIONAL**
H (1^+) y O (2^-)	Si (2^+)		
	Si (4^+)		
	Br (1^+)		
	Br (3^+)		
	Br (5^+)		
	Br (7^+)		
	Te (2^+)		
	S (2^+)		
	S (4^+)		
	S (6^+)		
	P (1^+)		
	P (3^+)		
	P (5^+)		
	At (1^+)		
	At (3^+)		
	At (5^+)		
	At (7^+)		
	As (1^+)		
	As (3^+)		
	As (5^+)		
	Te(4^+)		
	C (2^+)		
	Te (6^+)		
	C (4^+)		

Tabla 1.

Indique los mecanismos de formulación, y el nombre para cada tipo de sustancia salina (sal), junto con sus tipos de nomenclatura:

METAL	NO METAL	FORMULACIÓN DE SALES BINARIAS	NOMENCLATURA TRADICIONAL
Fe (2^+)	Si (2^-, 4^-)		
Cr (6^+)	Br (1^-, 3^-, 5^-,7^-)		
Ba (2^+)	Te (2^-, 4^-, 6^-)		

Co (2^+)	**S (2^-, 4^-, 6^-)**		
Co (3^+)	**P (1^-, 3^-, 5^-)**		
Hg (1^+)	**F (1^-)**		
Hg (2^+)	**At (1^-, 3^-, 5^-,7^-)**		
Ti (2^+)	**O (1^-, 2^-)**		
Ti (3^+)	**As (1^-, 3^-, 5^-)**		
Ti (4^+)	**N (1^-, 2^-, 3^-, 4^-, 5^-)**		
METAL Y OXIGENO y (2^-)	**NO METAL**	**FORMULACIÓN DE SALES TERCIARIAS**	**NOMENCLATURA TRADICIONAL**
Fe (3^+)	**Si (2^-)**		
Ca (2^+)	**Si (4^-)**		
Ta (3^+)	**Br (1^+)**		
Ta (4^+)	**Br (3^+)**		
Ta (5^+)	**Br (5^+)**		
Ga (1^+)	**Br (7^+)**		
Ga (3^+)	**Te (2^+)**		
Ge (2^+)	**S (2^+)**		
Ge (4^+)	**S (4^+)**		
Al (3^+)	**S (6^+)**		
Fe (2^+)	**P (1^+)**		
Cr (6^+)	**P (3^+)**		
Ba (2^+)	**P (5^+)**		
Co (2^+)	**At (1^+)**		
Co (3^+)	**At (3^+)**		
Hg (1^+)	**At (5^+)**		
Hg (2^+)	**At (7^+)**		
Ti (2^+)	**As (1^+)**		
Ti (3^+)	**As (3^+)**		
Ti (4^+)	**As (5^+)**		
Fe (2^+)	**Te(4^+)**		
Cr (6^+)	**C (2^+)**		
Ba (2^+)	**Te (6^+)**		
Co (2^+)	**C (4^+)**		

Tabla 2.

2. UN POCO DE IDAGACIÓN

DESEMPEÑO

Consulta las características particulares de algunas sustancias ácidas y sales empleadas en la cotidianidad y en procesos industriales de nuestra modernidad.

ACTIVIDAD 3

Escoja un ácido binario, una sal binaria, un ácido terciario y una sal terciaria que haya formado en las **tablas 1 y 2** y realice una consulta primaria en la internet frente a sus aplicaciones en algún aspecto de la vida cotidiana (ya sea en la industria alimentaria, la vida comercial, en la industria textil, en la industria aséptica, en la medicina, en la farmacéutica, en la agricultura, en la preservación ambiental u otros aspectos que encuentre), plásmelo en una presentación power point no superior a 10 diapositivas siendo la primera su nos nombres apellidos y curso, donde demuestre su creatividad para dar a conocer su indagación. Envíela como documento anexo a esta guía.

3. MI AUTOEVALUACIÓN

DESEMPEÑO

Manifiesta responsabilidad con los deberes de la asignatura, al entregar a tiempo talleres, consultas y demás actividades asignadas.

ACTIVIDAD 4

1. Replique esta matriz de evaluación en su cuaderno y complétela de acuerdo al trabajo que ha realizado desde su casa, explicando que aprendió o que se le dificulto colocándose un juicio valorativo de 1,0 a 5.0

TEMATICA	¿Qué aprendí o que me dificulto en esta guía de trabajo	¿Qué nota merezco y porque?
1. FORMULACIÓN DE ÁCIDOS BINARIOS, TERCIARIOS, SALES BINARIAS Y TERCIARIAS		
2. UN POCO DE IDAGACIÓN		
3. MI AUTOEVALUACIÓN.		

IMPORTANTE:

Suban la Guía a la plataforma classroom (Vinculo de la clase: https://classroom.google.com/c/MjcxOTIzMjQzNjQ4?cjc=kz555fy o envíen la solución de su trabajo en formato Word o PDF, escaneando en forma ordenada para cada una de las actividades con pregunta respuesta y pegándolas en un archivo Word o PDF al correo jnoy@educacionbogota.edu.co indicando sus apellidos, nombres y grado al cual pertenecen. Gracias por su atención…

1. CIBERGRAFÍA

- Zumdahl, Decoste (2012). Principios de Química. Séptima edición. Impreso en México. Consultado en https://www.academia.edu/35952713/Principios_de_qu%C3%ADmica
- Amigos de la química. [Química]. (2017, septiembre 10). Formulación de Hidruros metálicos, no metálicos y ácidos binarios. [Archivo de video]. Consultado en https://www.youtube.com/watch?v=wkqoQjpxAUk
- Amigos de la química. [Química]. (2017, septiembre 14). Formulación de Oxácidos. [Archivo de video]. Consultado en https://www.youtube.com/watch?v=PNRihu8L1BE
- Amigos de la química. [Química]. (2017, septiembre 12). Formulación de Sales binarias. [Archivo de video]. Consultado en https://www.youtube.com/watch?v=xRSkwbvtW8c
- Amigos de la química. [Química]. (2017, septiembre 12). Formulación de Oxisales neutras. [Archivo de video]. Consultado en https://www.youtube.com/watch?v=wrlw3qKpj2Y
- Amigos de la química. [Química]. (2017, septiembre 12). Formulación de Oxisales ácidas. [Archivo de video]. Consultado en https://www.youtube.com/watch?v=a_f07hfZOhI
- Cidead (2021,8 de marzo). Nomenclatura y formulación inorgánica. Física y química. Cidead. Consultado en http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3esofisicaquimica/impresos/quincena8.pdf