

IEE “JUAN GUERRERO QUIMPER”

CARPETA DE RECUPERACIÓN DEL AREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA



3^{er} GRADO

2022

Indaga mediante métodos científicos, situaciones que pueden ser investigados por la ciencia

DETERMINANDO LA ACIDEZ Y BASICIDAD DE LOS ALIMENTOS.

¿Qué voy a aprender? Identificar ácidos y bases en materiales de uso cotidiano.

Un nuevo monitoreo de las aguas del embalse de pasto grande realizado por el ANA reveló que su pH es muy ácido. La causa de la alta concentración de acidez se debe a la presencia de arsénico, plomo y cinc, atribuidos a la actividad minera. Los peces y otros organismos dependen de la alta calidad del agua con la cantidad justa de oxígeno disuelto y sus nutrientes. Un alto o bajo pH puede romper el balance de los químicos del agua y movilizar a los contaminantes causando condiciones tóxicas.

- ¿Qué diferencia existe entre los términos ácido y alcalino?
- ¿Qué es el PH? ¿Cómo se determina el pH de una sustancia?

PROPOSITO DE LA SESION

Área	Ciencia y tecnología	Grado	3º
------	----------------------	-------	----

Competencia	Indaga mediante métodos científicos, situaciones que pueden ser investigados por la ciencia
capacidades	➤ Problematisa situaciones. ➤ Diseña estrategias para hacer indagación. ➤ Genera y registra datos o información. ➤ Analiza datos e información. ➤ Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación
Propósito	Reconocer la importancia del grado de acidez de los alimentos
Evidencia	Informe de indagación

¡Recordemos algunos conceptos antes de empezar!

Bases

- Sustancia que en disolución acuosa libera iones hidroxilo (OH) tiene sabor amargo cambia el papel tornasol rojo en azul. Produce una sensación jabonosa o resbalosa al tacto, reacciona con los ácidos formando sal y agua también se le llama hidróxido y esta formada por iones metálicos y el radical hidroxilo (OH)

LOS 7 ALIMENTOS MAS ALCALINOS



ÁCIDO

- **Ácido** es una sustancia que en solución acuosa posee sabor agrio, tiñe de rojo el papel tornasol azul, reacciona con los metales activos con desprendimiento de hidrógeno y neutraliza las bases.
- Compuesto químico que, cuando se disuelve en agua, produce una solución con una actividad de catión hidronio mayor que el agua pura, esto es, un pH menor que 7.
- Existe como sustancia pura o en solución.

 ¿qué es el pH?

El pH es una medida de acidez o alcalinidad de una disolución.

La sigla significa potencial de hidrógeno

H⁺ indica la concentración de iones de hidrógeno presentes en determinadas disoluciones.

Existen indicadores naturales y sintéticos para identificar sus niveles en las sustancias

¿Qué es el pH?

- El pH es una **medida de acidez o alcalinidad** que indica la cantidad de iones de hidrógeno presentes en una solución o sustancia.
- Las siglas pH significan potencial hidrógeno o potencial de hidrogeniones.
- El término fue designado por el químico danés Sørensen al definirlo como el opuesto del logaritmo en base 10 o el logaritmo negativo de la actividad de los iones de hidrógeno, cuya ecuación es $\text{pH} = -\log_{10}[\text{a}_{\text{H}^+}]$.



1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Para formular una pregunta investigable debemos tener en cuenta las variables y se sugiere utilizar las siguientes preguntas:

- ¿De qué manera _____ influye en _____?
- ¿Cómo afecta _____ a _____?
- ¿Cómo se relaciona _____ con _____?
- ¿En qué medida _____ a _____?
- ¿Hasta qué punto _____ puede influir en _____?

2. HIPÓTESIS:

3. VARIABLES:

Variable Independiente (causa): Lo identificamos haciendo la siguiente pregunta ¿Qué voy a manipular? Tú lo manipulas.

Variable dependiente (efecto): Lo identificamos haciendo la siguiente pregunta ¿Qué voy a medir?

Variable interviniente (lo que controlas): ¿Qué tengo que controlar? estas variables intervinientes no deben de variar, tienen que ser igual para todas, ES DECIR TENER LAS MISMAS CONDICIONES de lo contrario alterarían el resultado de la indagación.

➤ **VARIABLE DEPENDIENTE:**

➤ **VARIABLE INDEPENDIENTE:**

➤ **VARIABLE INTERVINIENTE**

4.DISEÑAMOS ESTRATEGIAS PARA HACER UNA INDAGACIÓN

- Una vez que tenemos nuestra pregunta de indagación y la hipótesis podemos diseñar las estrategias para comprobar la hipótesis planteada:
- Seleccionamos los materiales e instrumentos a utilizar: debemos citar cada uno de los materiales, especificando las cantidades a utilizar.
- Diseñamos la estrategia de indagación: detallamos cada uno de los pasos a seguir al realizar la experiencia.
- Dibujamos nuestras experiencias: registramos mediante gráficos lo experimentado.

MATERIALES:

PROCEDIMIENTO

1.

PREPARA TU INDICADOR *natural*



Necesitas:

1. Media col morada
2. Agua
3. Olla pequeña
4. Colador

Procedimiento:

1. Corta una col morada pequeña



2. Colócala en agua hirviendo por 10 minutos.



3. Deja enfriar la mezcla y cuela.





Secretaría de Educación
Gobierno del Estado de México

Listo! Tienes ahora tu indicador natural

REGISTRO DE DATOS:

Sustancias	Coloración antes de agregar el jugo de rabanito	Coloración después de agregar el jugo de rabanito	pH	Sustancia ácida o base
lejía				
vinagre				
Leche				
Zumo de limón				
Agua potable				
Ácido sulfúrico				
Ácido nítrico				
Shampoo de niños				
Shampoo de adultos				
Jabón de lavar				
Lavavajillas líquido o sólido				

Bebida gaseosa				
Zumo de naranja				

DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LO OBSERVADO:

Comparamos datos

Examinamos los resultados que hemos organizado. Antes de analizar nuestros resultados es preciso verificar si hay evidencias suficientes para aceptar o no nuestra hipótesis. Analizar es mirar detalladamente cada una de las partes de un todo y los pasos o momentos de la indagación.

Es fundamental en este momento comparar los resultados obtenidos con la hipótesis y con información científica por lo que el registro hecho en el portafolio se constituye en nuestra fuente de información.

CONCLUSIONES:

¿Cuál fue la pregunta y la hipótesis de indagación?

Ejemplos que te ayudarán a elaborar las conclusiones

- De la investigación realizada se concluye que

VALIDAR O RECHAZAR LA
HIPÓTESIS

- Debido a los datos recogidos de la experimentación

DATOS MÁS IMPORTANTES
DE LA INDAGACIÓN

- Nuestros datos están de acuerdo a lo investigado

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA
(ARGUMENTACIÓN)

sobre _____ donde _____

LOGROS, DIFICULTADES
Y SUGERENCIAS

- Los logros obtenidos fueron _____ a la vez, se presentaron algunas dificultades como _____ para lo cual recomendamos _____

Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación

- ¿Hemos dado respuesta a la pregunta de indagación?

¿Qué procedimientos usaron? ¿se realizó algún reajuste?

- ¿El procedimiento realizado ayudó a demostrar la hipótesis?

- Las mediciones y cálculos ¿han contribuido a demostrar tu hipótesis?

- ¿Qué nuevas preguntas te han surgido?

PARA IDENTIFICAR EL PH DE LAS SUSTANCIAS QUE EXAMINARÁS CON EL INDICADOR NATURAL DE COL MORADA UTILIZA ESTA ESCALA DE PH



ESCALA DE pH PARA INDICADOR DE EXTRACTO DE COL MORADA



Diseña y construye soluciones tecnológicas

Elaborando mi jabón artesanal

Competencia	Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.
Capacidad	Determina una alternativa de solución tecnológica
Propósito	Describir el problema tecnológico y las causas que lo generan, explica con conocimientos científico la alternativa de solución que propone.
Evidencia	Cartilla o díptico sobre la elaboración de jabón artesanal

Leemos:

En la escuela de Susi y Jairo, los estudiantes van a los servicios higiénicos para asearse después del recreo. Sin embargo, en muchas ocasiones, no encuentran jabón. Como se sabe, lavarse las manos con agua y jabón es una forma de evitar el contagio de diversas enfermedades, en especial aquellas que afectan la zona pulmonar y gastrointestinal. En ocasiones, algunos estudiantes usan su mano para cubrirse la boca al toser o estornudar. De esa forma, sus manos se convierten en portadoras de muchos virus y bacterias. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el 25 % de las infecciones respiratorias se puede evitar si se lavan las manos con jabón. Susi y Jairo se preguntan: “¿Cómo podemos solucionar el problema de la falta de jabón en nuestra escuela?”.



Observa las siguientes imágenes y responde:

- ¿Qué observamos en las imágenes? ¿Qué ocasiona el crecimiento desproporcionado de las algas?
- ¿Qué conocimientos necesito comprender para atacar la problemática ambiental que generan los jabones?

- ¿Qué alternativa de solución tecnológica podemos proponer para disminuir la contaminación por el uso de jabones y detergentes?

LEEMOS:

< El diario Huffington Post declaró en un artículo reciente que **la huella de carbono es 25% mayor en los jabones líquidos que en los de barra**. Este resultado se desprende del Instituto Suizo Federal de Tecnología, quienes realizaron dicho análisis midiendo el lavado y aplicación.

Esto porque usamos 7 veces más jabón líquido (2.3 gramos por aplicación aproximadamente) **que jabón en barra** (0.35 gramos por aplicación). El **jabón extra significa que visitaremos más seguido los anaqueles para abastecernos de jabón líquido, más químicos, más procesos, más energía, más emisiones de carbono y más empaques tirados.**>

Sin olvidar la eutrofización, para que los jabones generen más espuma y limpien más rápidamente, se le añaden, entre otros componentes, fosfatos y tensioactivos. Alrededor de un 30 % de los detergentes acostumbran a contener colorantes y otros productos tóxicos que contaminan las aguas. Los fosfatos se utilizan para suavizar el agua y evitar que las partículas de suciedad vuelvan a depositarse en la ropa. Los tensioactivos son difícilmente degradables por la naturaleza y tienen una vida media muy larga.

TOMADO DE: <https://www.planetab.com.mx/post/2016/08/31/jab%C3%B3n-en-barra-o-l%C3%ADquido-cu%C3%A1l-tiene-menor-impacto-ambiental>

A partir de la lectura y tus propias experiencias realiza la descripción de la situación problemática.

1-Descripción de la situación problemática:

Puede abordar un problema, un interés, una necesidad, mencionando las causas que lo generan.

2-Alternativa de solución tecnológica:

¿De qué manera puedo solucionar el problema identificado?

3-Objetivo:

Son los resultados deseados que se esperan alcanzar con la ejecución del proyecto

4-Fundamentos:

Explica tu alternativa de solución tecnológica sobre la base de conocimientos científicos, para ello tendrás que realizar una lectura comprensiva de la siguiente información:

Proceso de obtención del jabón

La elaboración de jabón se describe con numerosas recetas cuyo denominador común es:

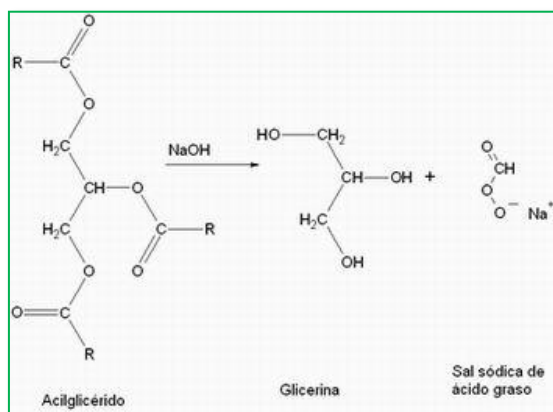
Grasa (o mezcla de grasas) + lejía de sosa caustica ---> jabón

Desde la Química el proceso se denomina saponificación, y aunque estrictamente ocurre en dos etapas:

1. **Hidrólisis** de triacilglicéridos en medio básico, obteniéndose glicerina y los ácidos grasos.

2. **Neutralización** de los ácidos grasos con hidróxido de sodio (o de potasio) dando la sal correspondiente y agua.

En la elaboración artesanal del jabón todo ocurre al mismo tiempo, la glicerina no se separa y forma parte del producto final, por lo que la reacción se puede describir mediante la siguiente reacción química:



Jabones de glicerina. Desde la química no tiene sentido hablar de jabones de glicerina, pues la glicerina es un alcohol (1,2,3-propanotriol) del que se puede obtener su sal sódica o potásica, pero en condiciones más energéticas y que no tendría las propiedades que se esperan de un jabón. Por otro lado, en principio todos los jabones llevan glicerina como producto de la reacción de saponificación. Industrialmente existen procesos para hidrolizar los acilglicéridos en ácidos grasos y glicerina, y separar ésta antes de obtener el jabón final, pero en los jabones caseros y artesanos interesa no separar la glicerina, pues le confiere suavidad al producto final. Entonces ¿Qué es un jabón de glicerina? Pues un jabón que en su proceso de saponificación se les han añadido sustancias para obtener jabones translúcidos. La sustancia más empleada para ello es la glicerina, y de ahí su nombre de jabones de glicerina, aunque es más correcto hablar de jabones de base de glicerina.

Ahora redacta tus fundamentos:

Preveo posibles costos y tiempo de ejecución.

5.- Materiales, instrumentos y herramientas a utilizar
(No olvidar las medidas de seguridad)

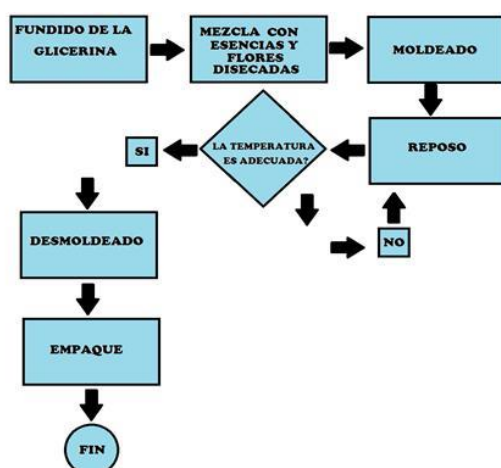
Materiales:	Cantidad	Precio unitario	Precio total
Herramientas	Cantidad	Precio unitario	Precio total
instrumentos	Cantidad	Precio unitario	Precio total

6.-El cronograma de acciones de la alternativa de solución tecnológica.

Acciones a realizar para la elaboración del alcohol en gel	Responsables	Fecha en la que se realiza la actividad.
Ejemplo: Búsqueda de información	Todos los integrantes del grupo	12/08/2022
Continúa escribiendo las acciones que vas a realizar hasta el día de la entrega de tu trabajo		

7-Diseño de la solución tecnológica:

Realiza el diagrama de flujo para representar los procesos de tu solución tecnológica (Ejemplo)



8-Procedimiento:

Escribe todos los pasos que vas a seguir para la construcción de tu solución tecnológica. Toma en cuenta las medidas de seguridad para que las incluyas dentro del procedimiento.

Paso 1.

Paso 2.

Paso 3

Paso 4.

Paso 5

Ejemplo:

Elaboración de jabón líquido casero

Todos los materiales que se necesitan para preparar jabón líquido casero son fáciles de hallar en el hogar o de adquirir.

Materiales

- Trocitos de jabón usados
- Agua destilada
- Un rallador
- Molde para jabón en barra
- Olla
- Cocina
- Cuchara de palo
- Recipientes con dispensador reciclado
- Embudo
- Alcohol
- Esencias (opcionales)

Procedimiento

- 1.º En una olla, rallar los trozos de jabón por la parte más fina del rallador.
- 2.º A continuación, colocar la olla con el jabón rallado en la cocina a fuego lento. Poco a poco, añadir agua hasta que la mezcla tenga una textura espesa.
- 3.º Si se desea que el preparado sirva como base para elaborar un jabón en barra, llenar un molde de jebe con este y dejarlo secar. Cortar en trozos cuando esté listo para usarse.
- 4.º Si se desea que el jabón tenga una textura más líquida, agregar más agua y dejarlo reposar toda la noche antes de vaciarlo a los recipientes con dispensador. También se puede agregar cuatro (4) cucharadas de alcohol para que el jabón líquido incremente su poder bactericida.



Adaptado de Cómo hacer jabón casero con aceite usado. (23 de diciembre de 2019).
en redondas <https://bit.ly/3kF5g9J>

MANOS A LA OBRA!

- Organizo en mi mesa los recursos, las herramientas y los materiales que voy a utilizar para construir mi alternativa de solución tecnológica.
- Reviso las medidas de seguridad que he señalado anteriormente y las aplico en todo momento.
- Construyo mi solución tecnológica siguiendo los pasos o procedimientos antes consignados, las herramientas y los costos.

Agrega fotos de cómo implementaste la solución tecnológica.

9-Validamos la solución tecnológica.

Consiste en verificar que el modelo de la solución tecnológica es adecuado y cumple con los lineamientos establecidos en el análisis y en el diseño, para poder implementarse. Para esta comparación considera las preguntas:

¿será beneficioso la elaboración del jabón artesanal?

Analiza cada paso que te llevara a la elaboración del jabón artesanal ¿Consideras que los materiales y pasos a seguir te llevaran a tener un buen producto?

¿Lograrás dar solución al problema identificado? ¿De qué manera?

Expongo y valoro la solución tecnológica

a. Respondo las siguientes preguntas en mi cuaderno:

- ¿Qué pasos seguí para que mi solución tecnológica funcionara como deseaba?
- ¿Cuál es la característica más importante de mi solución tecnológica?
- Si tuviera más tiempo, ¿cómo podría mejorar mi solución tecnológica?

b. Elaboro una explicación científica de cómo funciona mi solución tecnológica. Para eso, debo buscar información que me ayude a comprender los principios, las teorías y las leyes de la ciencia vinculados con el funcionamiento de mi solución tecnológica.

c. Explico si el funcionamiento de mi solución tecnológica es amigable con el ambiente.

d. Elaboro una cartilla, un tríptico o un díptico que sirva para presentar mi solución tecnológica. Allí debo explicar, paso a paso, su construcción para que otros puedan replicarla.

CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA

<u>Competencia</u>	Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo
<u>capacidades</u>	Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo
<u>Propósito</u>	“Explica que la configuración electrónica es un modo de distribución energética del electrón”

El aluminio

El aluminio es el elemento metálico más abundante en la Tierra y en la Luna, pero nunca se encuentra de forma libre en la naturaleza. Se halla ampliamente distribuido en las plantas y en casi todas las rocas, sobre todo en las ígneas, que contienen aluminio en forma de minerales de aluminosilicatos. Su símbolo es Al, su número atómico 13, y su peso atómico 26, 9815. Pertenece al grupo IIIA del sistema periódico. El aluminio puro es blando y tiene poca resistencia mecánica, pero puede formar aleaciones con otros elementos para aumentar su resistencia y adquirir varias propiedades útiles.

El aluminio es estable al aire y resistente a la corrosión por el agua de mar, a muchas soluciones acuosas y otros agentes químicos.

Su aplicación en la construcción representa el mercado más grande de la industria del aluminio. Millares de casas lo emplean en puertas, cerraduras, ventanas, pantallas, boquillas y canales de desagüe.

El aluminio es también uno de los productos más importantes en la construcción industrial. El transporte constituye el segundo gran mercado. Muchos aviones comerciales y militares están hechos casi en su totalidad de aluminio. En los automóviles, el aluminio aparece en interiores y exteriores, como molduras, parrillas, llantas, equipos de aire acondicionado, bloques de motor y paneles de carrocería, ruedas para camiones, vagones, contenedores de carga y señales de carretera, división de carriles y alumbrado.

La industria de empaques para alimentos es un mercado en crecimiento rápido.

En las aplicaciones eléctricas, los alambres y cables de aluminio son los productos principales.

Se lo encuentra en el hogar en forma de utensilios de cocina, papel de aluminio, herramientas, aparatos portátiles, acondicionadores de aire, congeladores,

refrigeradores, y en equipo deportivo, como esquís y raquetas de tenis.

El aluminio en polvo se usa en pinturas, combustible para cohetes y explosivos, y como reductor químico.

Efectos del aluminio sobre la salud

El aluminio es uno de los metales más usados y también uno de los que se encuentra con más frecuencia en los compuestos de la corteza terrestre. La forma soluble en agua del aluminio causa efectos perjudiciales. Y sus partículas son llamadas iones.

Se las encuentra usualmente en soluciones de aluminio combinadas con otros iones, como, por ejemplo, en el cloruro de aluminio.

La ingesta de aluminio puede tener lugar a través de la comida, la respiración y por contacto con la piel. Ingerir concentraciones significativas de aluminio puede causar un efecto serio en la salud como: daño al sistema nervioso central, demencia, pérdida de la memoria, apatía, temblores severos

El aluminio es un riesgo en ciertos ambientes de trabajo, como las minas, donde se puede encontrar en el agua. Los problemas de salud entre los mineros aumentan cuando ellos respiran el polvo de aluminio, pues este afecta a sus pulmones.

Implicancias ambientales del aluminio

Los efectos del aluminio se deben mayormente a los problemas de acidificación. El aluminio puede acumularse en las plantas y causar problemas de salud a los animales que las consumen. En ciertos lagos, el número de peces y anfibios está disminuyendo debido a las reacciones de los iones de aluminio con las proteínas de las agallas de los peces y los embriones de las ranas.

Elevadas concentraciones de aluminio no solo afectan a los peces, sino también a los pájaros y otros animales que consumen peces contaminados e insectos, y sobre animales que respiran el aluminio a través del aire.

Extraído de:

http://quimicageneralpapimeunam.org.mx/tabla%20periodica/TABLA%20PERIODICA_archivos/page0151.htm

Responde lo siguiente:

1. ¿Dónde se encuentra distribuido el aluminio?

2. ¿Cuál es su aplicación en la industria automotriz?

3. ¿Cuáles son los efectos sobre la salud?

4. ¿Cuáles los efectos ambientales?

5. ¿Cómo es posible que los mineros aspiren aluminio?

6. Los marcos de tu ventana seguramente son de aluminio. ¿Pueden ser nocivos para tu salud?

7. Si colocamos un trozo de aluminio en agua, ¿se disolverá? ¿Se oxidará? ¿Se observará algún cambio?

Si tienes algún objeto de aluminio que no te sirva, ¿se podrá reutilizar? ¿y reciclar?

DISTRIBUCION DE ELECTRONES EN

Niveles	1	2	3	4	5	6	7
Subniveles	s ²	s ² p ⁶	s ² p ⁶ d ¹⁰	s ² p ⁶ d ¹⁰ f ¹⁴	s ² p ⁶ d ¹⁰ f ¹⁴	s ² p ⁶	s ² p ⁶
Capacidad real	2	8	18	32	32	18	8
Capacidad teórica	2	8	18	32	50	72	98

UN ATOMO

Los electrones se organizan en capas y, en cada capa tendrán una cierta energía, llenando siempre las capas inferiores (de menor energía) y después las superiores. La distribución de los electrones en las capas se denomina **configuración electrónica**

Son tres los principios que se deben cumplir al construir la configuración electrónica de un elemento, **el principio de mínima energía, el**

principio de exclusión de Pauling y la regla de la máxima multiplicidad.

a) **El principio de mínima energía o de Aufbau.** Indica que los electrones deben ocupar los orbitales en orden creciente de energía, ya que, el estado de mínima energía es el más estable, y los niveles de mayor energía solo deben ser ocupados cuando la cantidad máxima de orbitales de mayor energía ha sido completada.

b) Principio de exclusión de Pauli

Los subniveles de energía se representan por letras: "s", "p", "d", "f"

Símbolo	Subnivel	Número máximo de electrones
s	Sharp	2
p	Principal	6
d	Difuse	10
f	Fundamental	14

"Dos electrones en un átomo no pueden tener los cuatro números cuánticos iguales"

Si dos electrones tienen iguales **n**, **l** y **m** por tanto se encuentran en el mismo orbital, por lo tanto es necesario que un electrón tenga un $s = +1/2$ y el otro un $s = -1/2$

Analizamos el siguiente ejemplo:

He(2 electrones): $n=1, l=0, m_l=0, m_s=+1/2, -1/2$ 

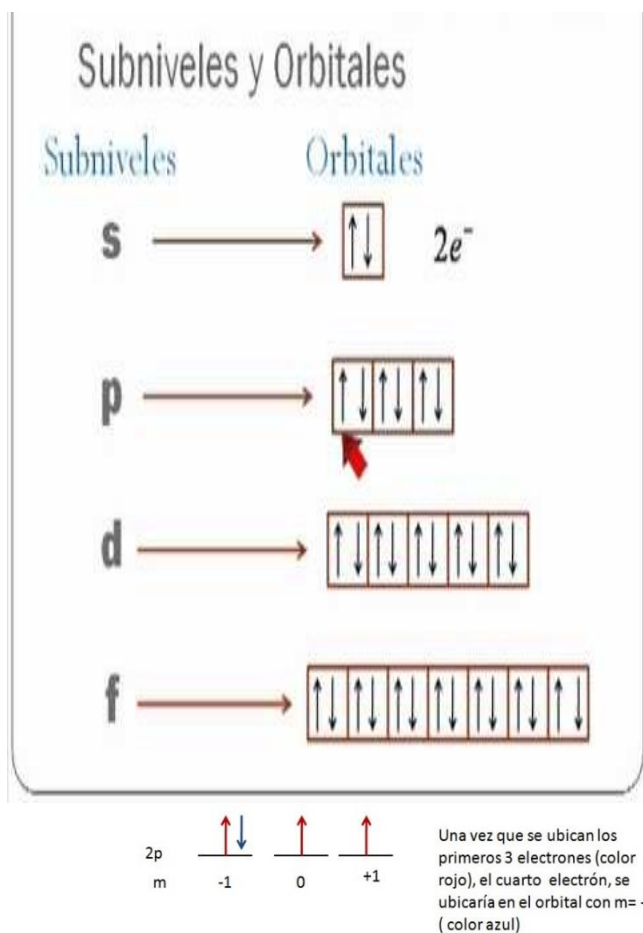
c) Regla de Hund

Los orbitales con igual nivel de energía (se refiere a orbitales con el mismo **número cuántico n** y el mismo **número cuántico l**), se llenan progresivamente de manera que siempre exista un mayor número de electrones desapareados.

Para comprender esto analicemos a los orbitales 2p, se tienen que llenar con 4 electrones, entonces:

Orbitales

- Son las zonas del espacio donde existe la mayor probabilidad de encontrar un electrón.
- Es una zona imaginaria.
- NOTA: En cada orbital caben máximo 2 electrones.
- Cada subnivel tiene un número respectivo de orbitales, así:



Elemento Químico	CONFIGURACION ELECTRONICA DE LOS SIGUIENTES ATOMOS
Ni	
Co	
As	
Br	
Zr	
Cd	
In	
Ca	
Cr	
Mg	

Reto

Se les pide hacer representaciones de la configuración electrónica de diversos átomos.

FUNCION OXIDOS ACIDOS (ANHIDRIDOS)

<u>Competencia</u>	Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo
<u>capacidades</u>	Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo
<u>Propósito</u>	Conocer la función y uso de los anhídridos

USO DE ANHIDRIDOS

Los óxidos ácidos se utilizan:

En la industria para producir explosivos como la pólvora y el óxido de uranio, metal radiactivo utilizado en las centrales nucleares. También se produce en las combustiones de combustibles como el carbón, el petróleo y todos sus derivados, leña, papel, etc.

El monóxido de carbono, gas tóxico, junto a los óxidos de azufre, nitrógeno y carbono son los principales causantes del deterioro de la capa de ozono
Algunos como los óxidos de nitrógeno, cloro y flúor, son altamente venenosos.

ANHÍDRIDO CARBÓNICO (CO₂) SE UTILIZA COMO AGENTE EXTINTOR ELIMINANDO EL OXÍGENO PARA COMBATIR EL FUEGO. EN LA INDUSTRIA ALIMENTICIA SE USA EN BEBIDAS CARBONATADAS PARA DARLES EFERVESCENCIA.

ANHÍDRIDO ACÉTICO SE USA EN LA FABRICACIÓN DE ACETATO DE CELULOSA, RESINAS, TAMBIÉN EN SÍNTESIS DE ASPIRINAS.

ANHÍDRIDO MALEICO SE UTILIZA EN LA INDUSTRIA COMO MATERIA PRIMA PARA RESINAS DE POLIÉSTER INSATURADO

Los óxidos que provocan daño:

1. Los óxidos de azufre (SO₂) y los de nitrógeno (NO₂), son gases eliminados a la atmósfera por industrias, vehículos, mineras, plantas termoeléctricas, etc. Estos gases cuando se unen con el vapor de agua de la atmósfera se convierten en ácidos produciendo la lluvia ácida, que corroe edificios, estatuas, destruye la vegetación y la vida de los ríos y lagos.
2. El monóxido de carbono (CO) es un gas muy tóxico que puede causar la muerte, se produce cuando se quema combustible con poco oxígeno. Este gas no tiene olor por eso es muy difícil detectarlo, si es respirado se combina con la hemoglobina de la sangre impidiendo el transporte del oxígeno ocasionando la muerte por asfixia pero sin darse cuenta de ello.

Fórmula General

METAL / NO METAL + OXÍGENO → ÓXIDO BÁSICO / ANHIDRIDO

Para el nombre:

- a. Cuando tiene un solo E.O.

Óxido de **Nombre del metal**

Ejemplo:

	Fórmula	Nombre
Al: 3+	Al ₂ O ₃	Óxido de aluminio
Na: 1+	Na ₂ O	Óxido de sodio
Ca: 2+	Ca ₂ O ₂ <> CaO	Óxido de calcio

- b. Cuando tiene dos E.O.

USO DE LOS ÓXIDOS ACIDOS

Los óxidos ácidos son muy utilizados, como por ejemplo:

- Óxido de Zinc: Se usa como pigmento e inhibidor del crecimiento de hongos en pinturas, como relleno de llantas de goma.
- Óxido de Magnesio: Como antiácido para aliviar los malestares estomacales causados por el calor o la acidez estomacal.





RETO

1- Hallar el proceso de la formula y el nombre de los siguientes compuestos:

K_2O :

Cl_2O_7 :

Mn_2O_3 :

Ni_2O_3 :

Br_2O :

TeO :

CO_2 :

CaO :

SO_3 :

SO_2 :

2- Indicar el nombre que corresponda a cada fórmula:

Compuesto	Nomenclatura Clásica	Nomenclatura Stock
CuO	_____	_____
FeO	_____	_____
PbO_2	_____	_____
ZnO	_____	_____
MgO	_____	_____
Au_2O	_____	_____
Ni_2O_3	_____	_____
Na_2O	_____	_____

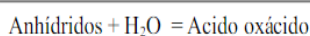
FUNCION ACIDOS OXACIDOS

Competencia	Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo
capacidades	Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo
Propósito	Conocer la función y uso de los ACIDOS

Ácidos oxácidos, se puede decir también que son combinaciones ternarias formadas por oxígeno, hidrógeno y un no metal (a veces es un metal de transición, como el cromo, manganeso, wolframio, etc.).

En general, se pueden considerar derivados de la adición de agua a los óxidos de los no metales, simplificando después los subíndices.

Para aprender a formular este tipo de compuestos hay que conocer los números de oxidación con los que los no metales pueden actuar.



NOMENCLATURA COMÚN

Se escribe la palabra *Acido* seguido del nombre del No Metal acabado en el sufijo que indica la valencia.

El cuadro aplica solo para elementos polivalentes

Nivel de Valencia	Prefijos	Sufijos
1	HIPO	OSO
2	-----	OSO
3	-----	ICO
4	HIPER	ICO

Usos de algunos de los ácidos oxácidos

Ácido nítrico



Usos: se usa en grandes cantidades en la industria de los abonos, colorantes, plásticos, explosivos, fabricación de medicamentos y grabado de metales. Efectos: muy tóxicos, cuando se calientan. Este producto es principalmente irritante y causa quemaduras y ulceración de todos los tejidos con los que está en contacto.



Ácido carbónico



Usos: se utiliza en la industria en forma. *Gaseosa*: para fabricación de bebidas carbonatadas (gaseosas), jardinería (invernaderos). *Líquida*: equipos de extinción de incendios, cámaras de refrigeración. *Sólida*: como hielo seco para fabricación de helados y alimentos congelados, uso en laboratorios y hospitales. Efectos: infecciones de piel, extremadamente irritante. Baja tolerancia al dolor. Efectos tóxicos producidos por la inhalación de cantidades excesivas del ácido carbónico. Puede ser también asfixiante.

Ácido sulfúrico



Usos: es utilizado para la fabricación de fertilizantes, detergentes, papel, la potabilización del agua, refinación de petróleo, procesamiento de metales. Efectos: veneno para el ser humano. Extremadamente irritante, corrosivo y tóxico, resultando por su rápida destrucción, causante de quemaduras severas. El contacto repetido con soluciones diluidas puede causar dermatitis. La inhalación repetida de vapores puede causar bronquitis crónica.

El ácido nítrico es un líquido muy corrosivo y tóxico que puede producir quemaduras en la piel y se utiliza para fabricar explosivos, fertilizantes y colorantes.

El ácido sulfúrico es uno de los productos más importantes de la industria química, es extremadamente corrosivo y muy peligroso para la salud; es un insumo utilizado en los procesos industriales, en la fabricación de pinturas, fertilizantes, plásticos, baterías de automóviles, etc.

Cuando un elemento presenta más de un número de oxidación posible se emplean unos prefijos y unos sufijos concretos. Como el número más elevado de posibles números de oxidación para un elemento (en los casos que vamos a estudiar) es cuatro nos referiremos a estos casos.

Los ácidos presentan las siguientes propiedades:

1. Cambian el papel de tornasol azul a rojo.
2. No cambia de color a la solución de fenolftaleína.
3. Tienen un sabor agrio.
4. Presentan un olor muy penetrante e irritan las mucosas.
5. Son corrosivos.
6. Producen quemaduras en la piel.
7. Reaccionan con los hidróxidos para producir sales.

Completo la ecuación química, señalo el nombre del anhídrido, y ácido oxácido,

ECUACIÓN QUÍMICA		NOMBRE DEL ÓXIDO ÁCIDO	NOMENCLATURA CLÁSICA DEL ÁCIDO OXÁCIDO
a	$\text{Br}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$		
b	$\text{SO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$		
c	$\text{As}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow$		
d	$\text{TeO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$		
e	$\text{P}_2\text{O}_5 + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow$		
f	$\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$		

Reto

Aplica los aprendido en la nomenclatura de anhídridos

Identifico al no metal y su E.O. escribo la fórmula del Ac. oxácido

NOMBRE DEL ÁCIDO OXÁCIDO		NO METAL E.O.	FORMULACION
a	Ácido yodoso		
b	Ácido selenioso		
c	Ácido hipocloroso		
d	Ácido arsenioso		
e	Ácido fosforoso		
f	Ácido sulfúrico		
g	Ácido bórico		