

Nombre: _____ Curso: _____

DOCENTES:

SERGIO GUTIERREZ (BIOLOGIA) correo sggutierrezh@unal.edu.co tel 3102437102
 FRANCISCO DELGADILLO (QUIMICA) correo fdbiologo@hotmail.com tel 3142129737
 DIANA SOFIA MUÑOZ (TECNOLOGIA E INFORMATICA) correo: sofiagurtecnologia@gmail.com Tel
 3105578435
 código classroom para grado decimo ys5oqjn

1. PREGUNTA ORIENTADORA

¿ Como es la batalla del co2 que se libra en el subsuelo?

2. COMPETENCIAS PLANEACIÓN DEL PERIODO

DBA

- Analiza cuestiones ambientales actuales, como el calentamiento global, contaminación, tala de bosques y minería, desde una visión sistémica (económico, social, ambiental y cultural).
- Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, descomposición, neutralización y precipitación) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos.
- Comprende diversos tipos de texto, asumiendo una actitud crítica y argumentando sus puntos de vista frente a lo leído.

Estándares

- Establezco relaciones entre individuo, población, comunidad y ecosistema.
- Identifico cambios químicos en la vida cotidiana y en el ambiente.
- Analizo y valoro críticamente los componentes y evolución de los sistemas tecnológicos y las estrategias para su desarrollo.

3. CRITERIOS DE EVALUACION

- Desarrolla competencias comunicativas y tecnológicas, en la presentación de trabajos, manejo de tiempo y argumentación de acuerdo a las posibilidades de conectividad
- Participa de forma activa utilizando los diferentes medios de comunicación establecidos
- Evidencia las habilidades y competencias desarrolladas en cada guía de acuerdo a los DBA y estándares establecidos
- El estudiante que no tenga conectividad deberá realizar las actividades propuestas por asignatura y entregarlas en un portafolio en el colegio, además debe comunicarse con el docente

3. METODOLOGIA

- Grupos de WhatsApp con agenda y horarios establecidos para seguimientos
- El docente tiene comunicación sincrónica y asincrónica para resolver dudas y enriquecer las guías
- desarrollar trabajos prácticos que involucre a las familias y enlace el contexto

4. RECURSOS

- **Guía de aprendizaje**
- PDF, Infografías, video tutoriales y audios diseñados por el docente
- recursos web, como videos, blogs, ebook

5. Organización de la guía

- Primero encontraras una lectura “la batalla del co2 se libra en el subsuelo” con ella debes realizar un audio donde expliques tu punto de vista de la lectura y diseñar un mapa mental sobre la misma. Esto debes enviarlo a los tres docentes.
- El orden secuencial del contenido en la guía esta primera biología, luego Química y de ultimas Tecnología e Informática.
- Al final de toda la guía está el formato de auto y coevaluación del periodo.

Observación: Para el periodo te proponemos 10 actividades por cada asignatura, cada actividad contiene preguntas o tareas específicas las cuales deben solucionarse como trabajo escrito y enviarlas al docente respectivo

LA BATALLA DEL CO2 SE LIBRA EN EL SUBSUELO

Arranca en León uno de los centros pioneros en el mundo para almacenar dióxido de carbono bajo tierra. El sistema ha sido muy criticado por los ecologistas

El plan europeo para reducir drásticamente las emisiones de los gases de efecto invernadero cada vez se complica más. Las nucleares sufren un serio revés para su credibilidad, lo que parece impedir que sean las que sostengan los pilares de una producción de electricidad limpia hasta que se desarrollen por completo las energías renovables. En ese contexto, y en los mismos días en que certificaba el apagón nuclear, Alemania decidió el jueves aprobar la investigación de la tecnología de captura y almacenamiento de CO₂, un polémico procedimiento al que se opusieron ecologistas y socialistas en el Parlamento. Se trata de que las centrales térmicas no expulsen este gas por sus chimeneas, sino que se atrape antes de emitirse y se inyecte en subsuelos apropiados.

A este territorio que ahora quiere explorar Alemania llegó en 2007 un grupo de científicos españoles que tienen hoy entre manos el proyecto más avanzado en la investigación de esta compleja tecnología. Tanto es así que, justo estos días, la maquinaria de Compostilla, en El Bierzo (León), ha comenzado a lograr los primeros hitos a niveles casi industriales. Allí, en 2009 se lanzó un proyecto científico y tecnológico, respaldado con 180 millones de euros de la UE, para conseguir hacer del negro carbón algo más sostenible.

El proyecto busca que el carbón sea un elemento más sostenible

El director del programa de captura del CO₂, Vicente Cortés, explica que la tecnología que se está desarrollando en las inmediaciones de Ponferrada es "la única manera" de mantener la explotación del carbón sin perjudicar el objetivo de reducción de emisiones. Eso es lo que le pidió el Gobierno en 2007 a los responsables del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (Ciemat), que fueron los que pusieron la primera piedra conceptual de lo que hoy en día es la Fundación Ciudad de la Energía que impulsa el programa.

Entre las distintas aventuras tecnológicas que podrían obtener en la teoría los resultados deseados, fue el Ciemat el que apostó por el desarrollo de la oxidación (combustión de carbón con oxígeno). Es en esta fase, la primera de tres, en la que se encuentra la investigación, probando que se puede segregar el CO₂ del resto de los elementos nocivos que surgen tras quemar carbón para generar electricidad.

"Y no en un laboratorio o en pequeñas instalaciones, como se ha realizado hasta ahora, sino en dimensiones industriales como las de esta planta", explica Cortés, orgulloso de que su equipo sea "referente mundial" en el desarrollo de esta tecnología que usará Endesa y comercializará Foster Wheeler en cuanto esté lista, en torno a diciembre de este año. Según explica este catedrático de Ingeniería Química de la Universidad de Sevilla, esta planta en prácticas con 45 trabajadores activos tiene las dimensiones de una fábrica de cemento y no genera electricidad para no prostituir el proyecto, porque "sólo está asociada al desarrollo tecnológico". Aunque, eso sí, la comercialización de sus patentes generará los correspondientes derechos de autor para esta tecnología española.

En Compostilla se trabaja en paralelo con dos tipos bien distintos de calderas para tener contempladas las dos principales maneras de explotar el carbón que se usan en el mundo, y así tener soluciones para todos. Cada hora de trabajo se lleva 4.000 euros de la inversión europea mientras se queman tres toneladas de carbón patrio. La segunda fase consistirá en el desarrollo de los mecanismos apropiados para la compresión y transporte de este gas en condiciones estables hasta el punto de almacenamiento, la tercera fase.

Se trata de un "sistema energético pernicioso", dice Greenpeace. Este punto crítico es el que más problemas puede llegar a plantear, tanto desde una perspectiva técnica como por la respuesta social que puede provocar. La inyección de CO₂ en el subsuelo implica "aprender una lección de la naturaleza", sostiene Modesto Montoto, director del programa de almacenamiento. Se trata de encontrar terrenos óptimos para reproducir en la roca el mismo escenario que se da en las preciadas bolsas de gases o petróleo. El desarrollo de los procedimientos de inyección de gas en el suelo y de las tecnologías de detección de fugas se están preparando en Hontomín, Burgos.

Según las proyecciones de la Fundación Ciudad de la Energía, la captura y almacenamiento de CO₂ será una realidad en algunas explotaciones industriales en 2015. Una apuesta que debe aportar el 20% de la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero previstas para la UE en 2050, según la Agencia Internacional de Energía.

Pero se trata de una tecnología que no gusta nada a las organizaciones ecologistas, quienes apuestan por poner todas las fichas en la casilla de las energías limpias. "Es un error que se quite dinero público de la verdadera solución, las renovables, para mantener vivo este sistema energético pernicioso", dice Aida Vila, de Greenpeace, que critica que al carbón se le subvencione en la extracción y en la quema, y ahora también en este desarrollo. "Lo que hay que hacer es reconverter el sector, no seguir poniendo parches como el almacenamiento en el subsuelo, que puede tener fugas", advierte.



Docente Sergio Giovanni Gutierrez

Objetivo: Reconocer el impacto que genera los gases de efecto invernadero en el clima global

Tiempo: 3 clases de dos Horas cada una

Metodología: lectura de la guía, acompañamiento en la sesión por el grupo de WhatsApp

Evaluación: entrega del mapa mental y respuesta de las preguntas en un trabajo escrito en formato **WORD O PDF** al **Classroom** o por interno de **WhatsApp**

1 CLASE: Realizar la lectura “”.

- Identificar palabras claves
- Redactar 10 ideas principales
- Construir un mapa mental

Actividad 2 Leer y diseñar un mapa mental que explique y resuma la lectura

Bosques tropicales emitirían más CO₂ del que captan dentro de poco

La selva amazónica podría incluso producir más CO₂ del que capta, en los próximos 15 años.

Los bosques tropicales están perdiendo su capacidad de absorción de CO₂, y la selva amazónica podría incluso producir más del que capta en los próximos 15 años, advierte un estudio publicado el miércoles en la revista científica Nature

Unas conclusiones que deberían comportar medidas más estrictas en materia de emisiones de CO₂, para que la humanidad expulse menos dióxido de carbono, si se quiere cumplir con los objetivos del Acuerdo de París, que limita a menos de 2°C el aumento de la temperatura media mundial, según los autores del estudio.

En la actualidad, el 50% de la capacidad de absorción de dióxido de carbono recae en los bosques tropicales, pero estos estarían cerca de la saturación, sobre todo por el aumento de las emisiones causadas por el ser humano.

La capacidad de los bosques de captar el CO₂ en la atmósfera mediante fotosíntesis también se está viendo lastrada por la desaparición de árboles, ya sea en incendios, por la sequía o por la deforestación. Esta capacidad está cayendo de forma mucho más rápida en la Amazonía que en los bosques de África subsahariana.

Un equipo de decenas de investigadores, en Europa y África, observaron el crecimiento de los árboles y su mortalidad durante 50 años en los bosques tropicales africanos y compararon los datos con los de la selva amazónica. Descubrieron que, aunque se produjo un cierto crecimiento forestal por el aumento de los niveles de CO₂ (los árboles crecen más rápidamente en entornos ricos en carbono), esta absorción de carbono se vio anulada por la pérdida forestal causada por las sequías y los picos de temperatura.

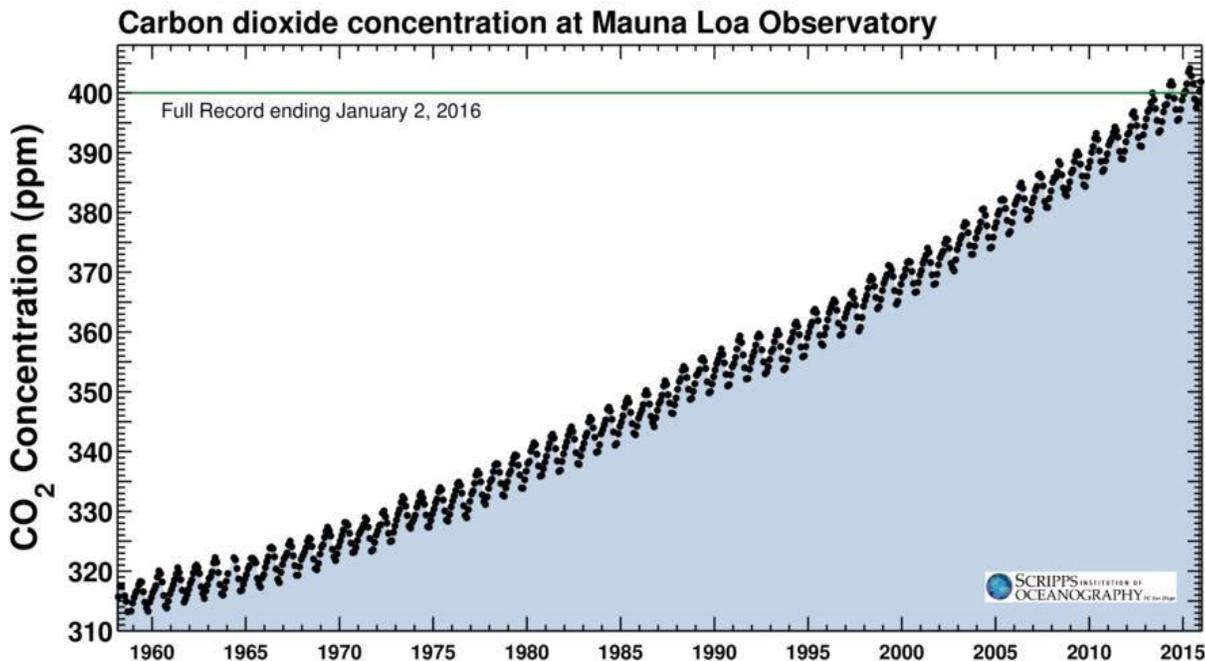
Al extrapolar los datos a los próximos 20 años, según el estudio, la capacidad de los bosques africanos de absorber carbono se reducirá un 14% para 2030, y la de la selva amazónica, caerá a cero antes de 2035.

"Esta disminución llega décadas antes de lo recogido en las predicciones más pesimistas", subrayó a la AFP Wannes Hubau, un experto en ecosistemas forestales del Museo real de África Central, en Bruselas.

"La mortalidad es una etapa natural del ciclo de la vida de los árboles del bosque. Pero al expulsar tanto CO₂ al aire, aceleramos este ciclo", declaró a la AFP.

"Tendremos que revisar nuestros modelos climáticos, pero también las estrategias de compensación basadas en esos modelos", añadió Hubau, en alusión a medidas como la plantación de árboles para compensar las emisiones de CO².

Actividad 1 Observar y analizar la gráfica, recuerda leer claramente la información de respaldo y la interpretación de la gráfica. Contesta y argumenta las preguntas que aparecen al final

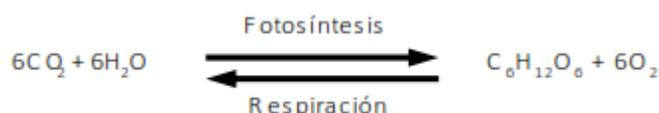


Leyenda: *Concentración de dióxido de carbono atmosférico en partes por millón (ppm) por volumen desde 1958 hasta 2016. Imagen cortesía de Scripps Institution of Oceanography, UC San Diego.*

INFORMACIÓN DE RESPALDO

El dióxido de carbono (CO₂) es un gas crucial para la vida en la Tierra porque ayuda a regular el clima. Los procesos naturales —principalmente la fotosíntesis y la respiración— sirven para mantener las concentraciones de CO₂ en la atmósfera dentro de un rango determinado. Gracias a la energía del sol, la fotosíntesis toma carbono del CO₂ de la atmósfera para producir moléculas de azúcar y liberar oxígeno. De esta manera, la fotosíntesis cumple la función de eliminar CO₂ de la atmósfera. La respiración celular y la respiración generada

por la descomposición de la materia viva, en cambio, convierten las moléculas de azúcar en CO₂ y agua, de modo que el CO₂ vuelve a la atmósfera.



Muestras de hielo polar indican que el rango natural de CO₂ atmosférico a lo largo de los últimos 800,000 años ha sido de 170 a 300 partes por millón (ppm) por volumen. A principios del siglo XX los científicos empezaron a sospechar que el CO₂ de la atmósfera podría estar aumentando por encima de este rango debido a las actividades humanas, tales como la quema de combustibles fósiles y cambios en el uso de la tierra, pero no

había mediciones claras que dieran fe de esta tendencia. En 1958, Charles David Keeling comenzó a medir el CO₂

atmosférico en el observatorio de Mauna Loa en la isla mayor de Hawái. Este conjunto de datos (que se muestra en la figura) se ha convertido en el estudio más prolongado de este tipo en todo el mundo, y es tan icónico que hoy en día se lo conoce comúnmente como la Curva de Keeling.

INTERPRETACIÓN DEL GRÁFICO

La Curva de Keeling muestra la tendencia anual y las variaciones estacionales en las concentraciones de CO₂ a lo largo del tiempo. Las mediciones diarias de CO₂ se usan para calcular promedios mensuales. La curva ajustada se superimpone sobre estos promedios mensuales, para representar las fluctuaciones estacionales (la línea negra). El valor máximo de CO₂ se registra a mediados de primavera, ya que la vegetación de la temporada de crecimiento del año anterior muere durante el invierno y luego se descompone. Con la floración primaveral, la fotosíntesis generalizada inicia un descenso en el CO₂ que llega a su punto más bajo hacia fines de la temporada de crecimiento, a principios del otoño. La tendencia general indica un incremento en CO₂ desde el inicio del estudio hasta la actualidad. La concentración de CO₂ atmosférico ahora ha llegado a 400 ppm y sigue aumentando.

PREGUNTAS DE DEBATE

¿Cuál era la concentración de CO₂ promedio al comienzo del estudio? ¿Cómo se compara esa concentración con la concentración en el 2015? ¿Qué podría explicar este cambio?

- Calcula la pendiente de la curva en cada década. ¿Qué indica el cambio en la pendiente respecto a la tasa de aumento de CO₂?
- Describe las variaciones estacionales en la concentración de CO₂. ¿Qué procesos causan estas variaciones?
- ¿Cómo podría diferir el patrón estacional de CO₂ en una estación ubicada en el hemisferio Sur?
- Las concentraciones de CO₂ atmosférico se mantuvieron estables hasta la revolución industrial de fines del siglo XIX. La actividad industrial aporta CO₂ a la atmósfera, pero el uso de la tierra (sea tierra para agricultura, espacio abierto o poblaciones/ciudades) también ha contribuido al aumento en la concentración de CO₂ en el planeta. ¿Cómo ha afectado el uso de la tierra al equilibrio entre fotosíntesis y respiración? ¿Cómo podríamos modificar el uso de la tierra para estabilizar o revertir esta tendencia?

GUIA TRABAJO VIRTUAL CIENCIAS NATURALES BIOLÓGICAS GRADO DECIMO 2 PARTE



Docente Sergio Giovanni Gutierrez

Objetivo: Comprender algunas de las principales evidencias que apoyan el hecho de la evolución biológica.

Realice el siguiente ejercicio. “Gimnasia mental, guerra de letras y números”.

Descifre el siguiente mensaje, transcribalo y haga una pequeña reflexión sobre el mismo.

Entregue el desarrollo del reto en el archivo de evidencias.

INTRODUCCIÓN:

CRECIMIENTO MICROBIANO.

Cuando los microorganismos se encuentran en un ambiente óptimo para su desarrollo, se multiplican con tiempos de duplicación muy breves. En el tiempo de duplicación, una célula se dividirá para producir dos células, después de haber transcurrido otro tiempo de duplicación estarán presentes cuatro células, después de otra duplicación, ocho y así sucesivamente.

Imagen curva de crecimiento microbiano.

La curva de crecimiento de un cultivo microbiano se puede subdividir básicamente en cuatro fases:

Fase latencia. Periodo de adaptación de los microorganismos al medio. En esta fase el número de microorganismos permanece constante e incluso puede que disminuya. Una vez adaptados al medio comienza su multiplicación lentamente.

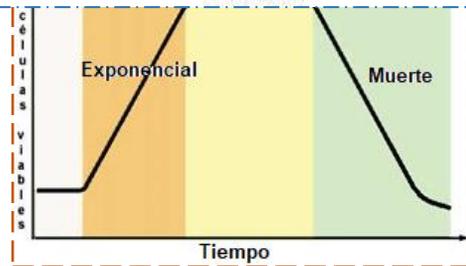
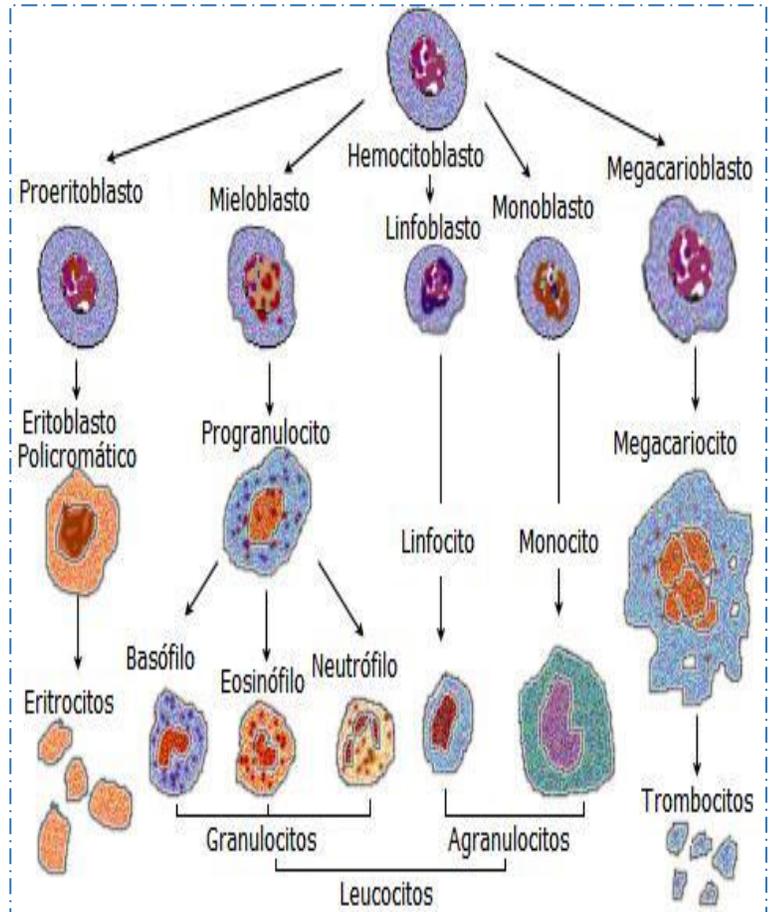
Fase exponencial. En este periodo los microorganismos se multiplican activamente y su número aumenta en progresión geométrica. Los tiempos de duplicación son muy cortos.

Fase estacionaria. En esta fase el número de microorganismos permanece prácticamente constante estableciéndose un equilibrio entre la reproducción y la muerte de los mismos como consecuencia del agotamiento de los nutrientes esenciales o la acumulación de metabolitos inhibidores.

Fase de muerte. O de declive. En esta fase las condiciones prevalecientes no pueden sostener más crecimiento y el número de células que mueren supera a se forman.

Los alimentos constituyen un buen medio nutritivo para los microorganismos. Los microorganismos se desarrollan en de su propio potencial genético, y de los parámetros físico-químicos del medio.

Texto recuperado de: <https://www.ceupe.com/blog/desarrollo-microbiano.html>



las que
función

PLANTEAMIENTO DE ACTIVIDADES

ESTRUCTURA DEL SISTEMA INMUNE

El sistema inmunológico, que se compone de órganos, tejidos, proteínas y células especiales, a diario protege a las personas de los gérmenes y microorganismos. En la mayoría de los casos, el sistema inmunológico se desempeña con asombrosa eficacia para mantener saludables a las personas y prevenir infecciones. Sin embargo, en algunas ocasiones, problemas con el sistema inmunológico pueden producir enfermedades e infecciones.

Este sistema es la defensa del cuerpo ante organismos infecciosos y otros invasores. Mediante una serie de pasos llamados "respuesta inmune", el sistema ataca a los organismos y las sustancias que invaden los sistemas del cuerpo y causan las enfermedades. Se compone de una red de células, tejidos y órganos que trabajan en conjunto para proteger al cuerpo. Las células mencionadas son glóbulos blancos (leucocitos) de dos tipos básicos, que se combinan para encontrar y destruir las sustancias u organismos que causan las enfermedades.

Imagen recuperada de: <https://es.wikipedia.org/wiki/Leucocito>

Los leucocitos se producen o almacenan en varios lugares del cuerpo, que incluyen el timo, el bazo y la médula ósea. Por este motivo, estos órganos se denominan "órganos linfáticos". Estas células también se almacenan en masas de tejido linfático, principalmente en forma de ganglios linfáticos.

En el cuerpo, los leucocitos circulan desde y hacia los órganos y los ganglios por medio de vasos linfáticos y vasos sanguíneos. De esta manera, el sistema inmunológico funciona de forma coordinada para controlar el cuerpo en busca de gérmenes o sustancias que puedan ocasionar problemas.

Texto recuperado de: <https://www.brennerchildrens.org/KidsHealth/Parents/Cancer-Center/En-espanol/Sistema-inmunologico.htm>

Para más información sobre la temática consulte:

1. Curva de crecimiento microbiano: <https://www.youtube.com/watch?v=VhayBwZOBn0>
2. Células del sistema inmune: <https://www.youtube.com/watch?v=5YCh4PaOSzA>

Recursos: Para la actividad usted debe contar con lápiz, colores, tajalápiz, borrador, disponibilidad y buena

En el crecimiento exponencial, cada valor de y se obtiene multiplicando el valor anterior por una cantidad constante a .

$$y = k a^t$$

Donde k es el valor inicial (para $t=0$), t es el tiempo transcurrido y a es el factor por el que se multiplica en cada unidad de tiempo.
 Si $0 < a < 1$ se trata de un decrecimiento exponencial.

Funciones exponenciales:

- 1) El crecimiento de un cultivo de bacterias es tal que a cada hora se duplica el número de las mismas. En estas condiciones si había 1000 bacterias al iniciar el experimento, el número habrá aumentado a 2000 después de una hora, 4000 después de dos horas y así sucesivamente.

Podemos registrar este experimento en la siguiente tabla:

t	0	1	2	3	4
$f(t)$	1000	2000	4000	8000	16000

donde t es el tiempo en horas y $f(t)$ es el número de bacterias presente en el cultivo en el tiempo t .
 Expresamos el número de bacterias $f(t)$ 1000, 2000, 4000, 8000 y 16000 de la siguiente forma:
 $1000 \cdot 2^0$, $1000 \cdot 2^1$, $1000 \cdot 2^2$, $1000 \cdot 2^3$ y $1000 \cdot 2^4$.

Tenemos entonces que $f(t) = 1000 \cdot 2^t$ y a este tipo de funciones se las llama **funciones exponenciales**.

Por ejemplo $f(10) = 1000 \cdot 2^{10}$ nos indica el número de bacterias existentes en el cultivo después de 10 horas de experimento.

actitud para desarrollar la guía.

Partiendo del análisis de los elementos abordados con antelación desarrolle las siguientes actividades.

1. El crecimiento microbiano se puede expresar matemáticamente como se relaciona en la imagen.

A partir de esto realice el siguiente ejercicio:

* El número de cierto tipo de bacterias está dado por la ecuación $Q = Q_0 \cdot 2^t$ donde Q_0 es el número inicial de bacterias (es decir el número de bacterias cuando $t=0$) y t = tiempo en horas desde que se anotó la cuenta inicial:

- Si Q es igual a 200000 cuando $t=2$, encuentre Q_0
- Encuentre el número de bacterias que hay al cabo de 4 horas
- ¿En cuánto tiempo Q se vuelve el doble de Q_0 ?
- ¿En cuánto tiempo Q se vuelve ocho veces Q_0 ?

Actividad recuperada de: https://issuu.com/articulosadan/docs/ejemplos_de_problemas_con_ecuaciones_exponenciales

2. Realice un mapa mental en donde relacione los principales aspectos relacionados con la estructura del sistema inmunológico.

EVALUACIÓN

1. A partir de la información brindada sobre el crecimiento microbiano, realice el ejercicio y responda a las preguntas solicitadas, es necesario además que realice una gráfica que exponga el crecimiento de los microorganismos del ejercicio.

2. Desarrollo unmapamental con los principales aspectos abordados en la guía y el material de estudio sobre la estructura del sistema inmunológico, recuerde extraer muy bien los conceptos más relevantes del ejercicio y de esa manera adelantar la construcción del mapa mental, (pida un ejemplo al docente de como hacer el mapa).

CONCLUSIONES: Redactar 2 conclusiones de la actividad realizada y una sugerencia, que permita mejorar la calidad del trabajo propuesto.

Recuerde que todas la actividad debe entregarse en un documento PDF, como se les explico.

GLOSARIO

* **Bazo:** Viscera vascular de muchos vertebrados situada en la región del hipocondrio izquierdo; desempeña diversas funciones relacionadas con la sangre y el sistema inmunológico.

* **Curva de crecimiento:** Determina las 4 fases del crecimiento microbiano.

- * **Gérmenes:** También llamado 'microbio', es un ser vivo, o un sistema biológico, que solo puede visualizarse con el microscopio.
- * **Infección:** Invasión y multiplicación de agentes patógenos en los tejidos de un organismo.
- * **Medio nutritivo:** Es una técnica de laboratorio que consta de un gel o una solución que contiene los nutrientes necesarios para permitir, en condiciones favorables de pH y temperatura, el crecimiento de virus, microorganismos, células, tejidos vegetales o incluso pequeñas plantas.
- * **Medula ósea:** Es un tejido esponjoso que se encuentra en el interior de algunos de los huesos del cuerpo como las crestas ilíacas (hueso de la cadera), el esternón o los huesos del cráneo. En el lenguaje coloquial se le llama tuétano. Muchas veces se confunde con la médula espinal.
- * **Progresión geométrica:** Es una sucesión de números reales llamados términos, en la que cada término se obtiene multiplicando el término anterior por una constante denominada razón o factor de la progresión
- * **Timo:** Órgano linfático primario y especializado del sistema inmunológico. Dentro del timo maduran las células T. Las células T son imprescindibles para el sistema inmunitario adaptativo, que es el lugar en donde el cuerpo se adapta específicamente a los invasores externos.

FIN DE LA GUIA DE BIOLOGIA DECIMO SEGUNDO PERIODO

- **DBA:** Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, descomposición, neutralización y precipitación) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos.
- **Estándares:** Identifico a que región de la tabla periódica pertenece el elemento partiendo de su distribución electrónica. Realizo ejercicios de números de oxidación en las diferentes funciones químicas. - Identifico los componentes de una fórmula química. - Hallo la masa molecular de un compuesto. Identificar las diferentes clases de fórmulas químicas. Identifico el número de Avogadro como una constante. Inventariar y diagnosticar cuerpos de agua.
- **Contenido Temático:** Concepto de mol. - Fórmulas de conversión gr – mol – átomos (moléculas). Clases de fórmulas químicas. – Número de oxidación. – Iones. - Modelo atómico actual
- **Tiempo:** Del 3 de mayo al 6 de agosto
- **Metodología:** lectura del taller, desarrollar los ejercicios propuestos. La retroalimentación y acompañamiento virtual será por el grupo de **WhatsApp** según horario.
- **Evaluación:** **70%** Lectura y desarrollo de los ejercicios propuestos y **30%** Participación y envío de avances de forma virtual
- **Observaciones y recomendaciones:** Leer concienzudamente la parte teórica de la guía, observar los pasos para desarrollar los ejercicios y desarrollar las actividades propuestas y enviarlas al WhatsApp del docente.

ACTIVIDADES

Con base en la lectura “la batalla del CO₂ se libera en el subsuelo” desarrolle las siguientes actividades:

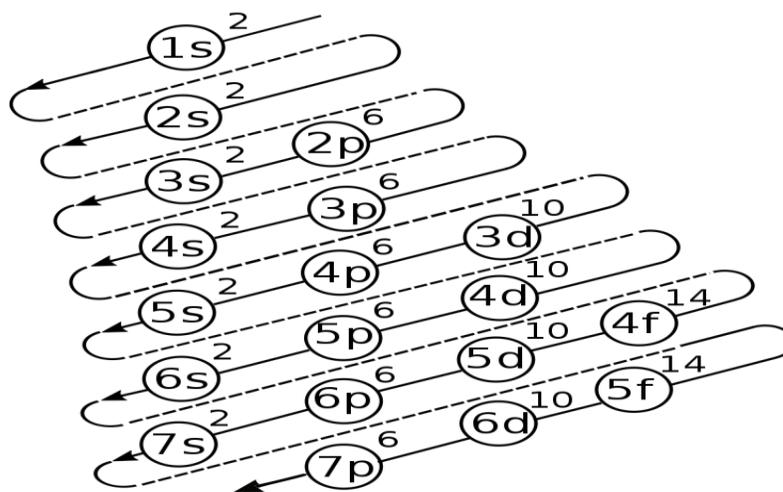
ACTIVIDAD 1: Elabore un mapa mental de la lectura.

ACTIVIDAD 2: Haga un video (mínimo de 2 minutos) en donde se vea usted explicando el mapa mental. **NOTA:** No es lectura, usted debe sustentar con sus palabras dicho mapa mental.

MODELO ATOMICO ACTUAL O MODELO DE ORBITALES: Este modelo tiene como base los **NÚMEROS CUÁNTICOS:** Número de niveles de energía, número de orbitales de energía, número de electrones por orbital de energía y dirección o giro de los electrones dentro del orbital.

1. **Número de niveles de energía:** Corresponde al número de **períodos** de la tabla periódica (**1,2,3,4,5,6 y 7**).
2. **Número de orbitales:** Corresponde al número de **regiones** de la tabla periódica. (**s,p,d y f**).
3. **Número de electrones por orbital:** Corresponde al número máximo de **electrones** que puede contener un orbital. **El orbital s** tiene máximo **2 electrones**. **El orbital p**, máximo **6 electrones**, **el orbital d**, máximo **10 electrones** y **el orbital f**, máximo **14 electrones**.
4. **SPIN:** Es la dirección de **giro** que realizan los electrones dentro de un orbital. ↑↓.

Los números cuánticos se utilizan para elaborar la rejilla de la distribución electrónica, que indica el orden de como los electrones van llenando los niveles y orbitales de energía,



Según la rejilla de la distribución electrónica el llenado electrónico es el siguiente:

$1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^{10}, 4p^6, 5s^2, 4d^{10}, 5p^6, 6s^2, 4f^{14}, 5d^{10}, 6p^6, 7s^2, 5f^{14}, 6d^{10}, 7p^6, 6f^{14}, 7d^{10}, 7f^{14}$

REGION S: Esta región está conformada por los grupos **IA y IIA**, todos los elementos de esta región tienen una distribución electrónica que termina en orbital **s**. El número mayor de la base nos indica el número del **periodo**. Y el número del **exponente** nos indica el número del **grupo**.

Ejemplo: El sodio (Na) tiene número atómico 11. Hay que distribuir 11 electrones. $1s^2, 2s^2, 2p^6, [3s^1]$

El número mayor de la base es 3, por lo tanto, está en el periodo 3 y su exponente es 1, lo que indica que está ubicado en el grupo IA.

ACTIVIDAD 3: TENIENDO EN CUENTA LA ANTERIOR TEORÍA, COMPLETE LA SIGUIENTE TABLA DE DATOS.

ELEMENTO	SÍMBOLO QUÍMICO	NÚMERO ATÓMICO	DISTRIBUCIÓN ELECTRONICA	PERIODO	GRUPO
SODIO	Na	11	$1s^2, 2s^2, 2p^6, [3s^1]$ (base mayor 3 y exponente 1)	3	I A
CALCIO	Ca	20	$1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, [4s^2]$ (base mayor 4 y exponente 2)	4	II A
POTASIO	K	19			
BARIO	Ba	56			
FRANCO	Fr	87			
MAGNESIO	Mg	12			

REGION P: Esta región está conformada por **6 grupos (IIIA, IVA, VA, VIA, VIIA y VIIIA)**. Todos los elementos de esta región tienen una configuración electrónica que termina en **orbital p**.

El número mayor de la **base** nos indica el número del **periodo**. Y el número del **grupo** resulta de la **sumatoria** de los exponentes del último orbital **s** y el orbital **p**, según el siguiente cuadro:

ORBITAL	SUMATORIA	GRUPO
P ¹	3	III A
P ²	4	IV A
P ³	5	V A
P ⁴	6	VI A
P ⁵	7	VII A
P ⁶	8	VIII A

EJEMPLO: El xenón (Xe) tiene un número atómico de 54, por lo tanto, tiene 54 electrones que quedan distribuidos de la siguiente manera: $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^{10}, 4p^6, [5s^2], 4d^{10}, [5p^6]$. El número mayor de la base es 5, por lo tanto, está en el periodo 5. El exponente del último orbital **s** ($5s^2$) es 2 y lo sumamos con el exponente de **p** ($5p^6$) que es 6, tenemos $2+6 = 8$, el elemento está en el grupo VIII A

ACTIVIDAD 4: TENIENDO EN CUENTA LA ANTERIOR TEORÍA, COMPLETE LA SIGUIENTE TABLA DE DATOS.

ELEMENTO	SÍMBOLO QUÍMICO	NÚMERO ATÓMICO	DISTRIBUCIÓN ELECTRONICA	PERIODO	GRUPO
XENÓN	Xe	54	$1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^{10}, 4p^6, [5s^2], 4d^{10}, [5p^6]$. (base mayor 5 y sumamos exponentes $2+6 = 8$ (ver tabla anterior))	5	VIII A
SILICIO	Si	14	$1s^2, 2s^2, 2p^6, [3s^2], [3p^2]$ (base mayor 3 y sumamos exponentes $2+2 = 4$ (ver tabla anterior))	3	IV A
SELENIO	Se	34			
NEÓN	Ne	10			
GALIO	Ga	31			
NITRÓGENO	N	7			
CLORO	Cl	17			

REGION d: Esta región está conformada por **8 grupos (III B, IV B, VB, VIB, VIIB y VIIIB, IB y IIB)**. Todos los elementos de esta región tienen una configuración electrónica que termina en **orbital d**.

El número mayor de la **base** nos indica el número del **periodo**. Y el número del **grupo** resulta de la **sumatoria** de los exponentes del último orbital **s** y el orbital **d**, según el siguiente cuadro:

ORBITAL	SUMATORIA	GRUPO
d ¹	3	III B
d ²	4	IV B
d ³	5	V B
d ⁴	6	VI B
d ⁵	7	VII B
d ⁶	8	VIII B
d ⁷	9	VIII B
d ⁸	10	VIII B
d ⁹	11	IB

d ¹⁰	12	IIB
-----------------	----	-----

EJEMPLO: El manganeso (Mn) tiene un número atómico de 25, por lo tanto, tiene 25 electrones que quedan distribuidos de la siguiente manera: $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, [4s^2], [3d^5]$. El número mayor de la base es 4, por lo tanto, está en el periodo 4. El exponente del último orbital s ($4s^2$) es 2 y lo sumamos con el exponente de p ($3d^5$) que es 5, tenemos $2+5 = 7$, el elemento está en el grupo VII B

ACTIVIDAD 5: TENIENDO EN CUENTA LA ANTERIOR TEORÍA, COMPLETE LA SIGUIENTE TABLA DE DATOS.

ELEMENTO	SÍMBOLO QUÍMICO	NÚMERO ATÓMICO	DISTRIBUCIÓN ELECTRÓNICA	PERIODO	GRUPO
MANGANESO	Mn	25	$1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, [4s^2], [3d^5]$. se mayor 4 y sumamos exponentes $2+7 = 7$ (ver tabla anterior).	4	VII B
NÍQUEL	Co	27	$1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, [4s^2], [3d^7]$. se mayor 4 y sumamos exponentes $2+7 = 9$ (ver tabla anterior).	4	VIII B
TITANIO	Ti	22			
NIOBIO	Nb	41			
HIERRO	Fe	26			
RODIO	Rh	45			
CINCO	Zn	30			

REGION f: Esta región está conformada por **todos los lantánidos (58 – 71) y actínidos (90 – 118)**. Todos los elementos de esta región tienen una configuración electrónica que termina en **orbital f**.

El número mayor de la base nos indica el número del **periodo**. Y el número del **grupo** resulta de la **sumatoria** de los exponentes del último orbital s y el orbital f, según el siguiente cuadro:

ORBITAL	SUMATORIA	GRUPO
f ¹	3	III B
f ²	4	IV B
f ³	5	V B
f ⁴	6	VI B
f ⁵	7	VII B
f ⁶	8	VIII B
f ⁷	9	VIII B
f ⁸	10	VIII B
f ⁹	11	I B
f ¹⁰	12	II B
f ¹¹	13	III A
f ¹²	14	IV A
f ¹³	15	V A
f ¹⁴	16	VI A

EJEMPLO: El Holmio (Ho) tiene un número atómico de 67, por lo tanto, tiene 67 electrones que quedan distribuidos de la siguiente manera: $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^{10}, 4p^6, 5s^2, 4d^{10}, 5p^6, [6s^2], [4f^{11}]$. El número mayor de la base es 6, por lo tanto, está en el periodo 6. El exponente del último orbital s ($6s^2$) es 2 y lo sumamos con el exponente de f ($4f^{11}$) que es 11, tenemos $2+11 = 13$, el elemento está en el grupo III A.

ACTIVIDAD 6: TENIENDO EN CUENTA LA ANTERIOR TEORÍA, COMPLETE LA SIGUIENTE TABLA DE DATOS.

ELEMENTO	SÍMBOLO QUÍMICO	NÚMERO ATÓMICO	DISTRIBUCIÓN ELECTRÓNICA	PERIODO	GRUPO
HOLMIO	Ho	67	$1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^{10}, 4p^6, 5s^2, 4d^{10}, 5p^6, [6s^2], [4f^{11}]$. se mayor 6 y sumamos exponentes $6+11 = 13$ (ver tabla anterior)	6	III A
TURANIO	U	92	$1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^{10}, 4p^6, 5s^2, 4d^{10}, 5p^6, 6s^2, 4f^{14}, 5d^{10}, 6p^6, [7s^2], [5f^4]$. se mayor 7 y sumamos los exponentes $2+4 = 6$ (ver tabla anterior)	7	VI B
SAMARIO	Sm	62			
URANIO	Cm	96			

LIO	Tm	69			
RMIO	Fm	100			

ENLACE QUIMICO: Es la fuerza de atracción que hay entre los **ATOMOS** que conforman a una **MOLÉCULA** de un compuesto.

CLASES DE ENLACES QUIMICOS: Iónico, covalente y metálico.

ION: Es un átomo cargado **ELÉCTRICAMENTE**, si la carga es positiva (+) se denomina **CATION**, si la carga es negativa (-) se denomina **ANION**. Para que se produzca el enlace debe haber diferencia de cargas, es decir un catión y un anión.

ENLACE IONICO: Se realiza **mínimo entre dos iones**. Se debe a interacciones electrostáticas entre los **IONES**, que pueden formarse por la transferencia de uno o más electrones de un átomo o grupo de átomos a otro. Tiene lugar con más facilidad entre átomos **METÁLICOS** y **NO METÁLICOS**, y consiste en una transferencia permanente de **ELECTRONES** desde el átomo metálico hacia el átomo no metálico, produciendo una **MOLÉCULA** cargada eléctricamente en algún sentido, ya sea **CACIONES (+)** o **ANIONES (-)**.

CAPA DE VALENCIA: Es el nivel de energía más **EXTERNO** que tiene un átomo, en ella se encuentran los **ELECTRONES DE VALENCIA** que son los encargados de formar los **ENLACES QUÍMICOS** para la formación de moléculas de diferentes compuestos.

ELEMENTOS ELECTROPOSITIVOS: Son los elementos que tienden a **ceder o regalar sus electrones de la capa de valencia** y así convierten en **CACIONES (+)** Los elementos más electropositivos son los de los grupos: **I A, II A y III A (metálicos)**.

ELEMENTOS ELECTRONEGATIVOS: Son elementos que **toman o captan** a los electrones de la capa de valencia de los elementos electropositivos y así convertirse en **ANIONES (-)**. Los elementos más electronegativos son los de los grupos: **VII A, VI A y V A (no metálicos)**.

ELEMENTOS ELECTROPOSITIVOS (+)		ELEMENTOS ELECTRONEGATIVOS (-)	
GRUPO			GRUPO
I A	Ceden un electrón 1 e ⁻	Reciben un electrón 1 e ⁻	VII A
II A	Ceden dos electrones 2 e ⁻	Reciben dos electrones 2 e ⁻	VI A
III A	Ceden dos electrones 3 e ⁻	Reciben dos electrones 3 e ⁻	V A

GRUPO I A y VII A: Se forman fluoruros, cloruros, bromuros y yoduros. Enlaces sencillos (-).

GRUPO II A y VI A: Se forman óxidos, sulfuros, seleniuros... enlaces dobles (=).

GRUPO III A y V A: Se forman nitruros. Enlaces triples (≡).

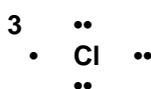
DIAGRAMA DE LEWIS: Este diagrama representa únicamente a los **ELECTRONES DE LA CAPA DE VALENCIA**. Ejemplo: El litio (Li) es del grupo I A, por lo tanto, tiene un (1) electrón en su capa de valencia, su diagrama de Lewis es Li•, El Magnesio es del grupo II A, por lo tanto, tiene dos (2) electrones en la capa de valencia, su diagrama de Lewis es Mg•• y así sucesivamente.

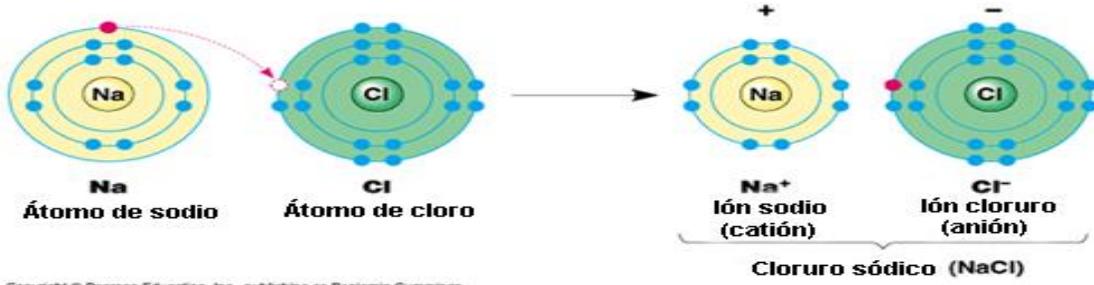
EJEMPLO 1: REALICE TODO EL PROCESO DE ENLACE IONICO ENTRE EL SODIO (Na), con número atómico 11 y el CLORO (Cl) con número atómico 17. Teniendo en cuenta los siguientes ítems o pasos.

- Distribución electrónica para los dos elementos.
- Periodo y grupo de los dos elementos.
- Diagrama de Lewis para los dos elementos.
- Modelo de orbitales para los dos elementos.
- Elemento electropositivo y elemento electronegativo.
- Electrones cedidos y electrones ganados.
- Catión y anión.
- Fórmula química del compuesto que se forma.
- Nombre químico del compuesto que se forma.
- Diagrama de Lewis del compuesto que se forma.

1	Na	1s ² ,2s ² , 2p ⁶ , 3s ¹	1	Cl	1s ² ,2s ² , 2p ⁶ , 3s ² , 3p ⁵
---	----	--	---	----	--

2	Na	Periodo 3	2	Cl	Periodo 3
		Grupo I A			Grupo VII A





5	Na	el elemento electropositivo.	5		el elemento electronegativo.
---	----	------------------------------	---	--	------------------------------

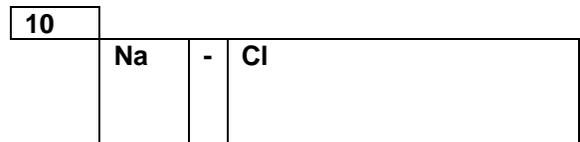
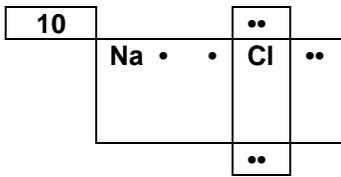
6	Na	de un electrón. 1 e ⁻	6	Cl	recibe un electrón. 1 e ⁻
---	----	----------------------------------	---	----	--------------------------------------

7	CATION
	11 P ⁺
	10 e ⁻
	Na ⁺¹

7	ANION
	17 p ⁺
	18 e ⁻
	Cl ⁻¹

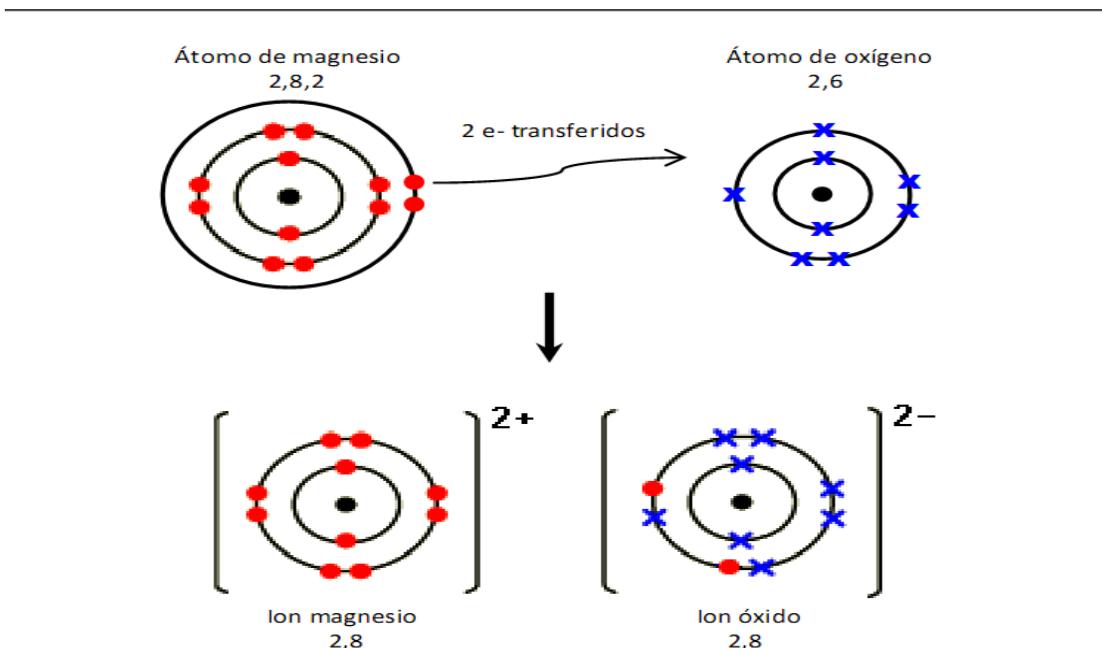
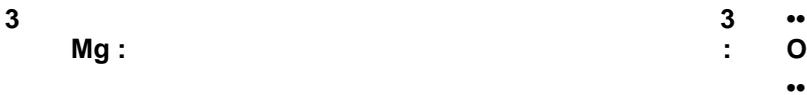
8	CATION	+	ANION	=	FORMULA DEL COMPUESTO
	Na ⁺¹	+	Cl ⁻¹	=	NaCl

9	NOMBRE DEL COMPUESTO QUE SE FORMA				
	Cloruro de sodio.				



EJEMPLO 2: REALICE TODO EL PROCESO DE ENLACE IONICO ENTRE EL MAGNESIO (Mg), con número atómico 12 y el OXIGENO (O) con número atómico 8. Teniendo en cuenta los 10 pasos anteriores.

1	Mg	1s ² , 2s ² , 2p ⁶ , 3s ²	1	O	1s ² , 2s ² , 2p ⁴
2	Mg	Periodo 3 Grupo II A	2	O	Periodo 2 Grupo VI A



5	Mg	el elemento electropositivo.	5		el elemento electronegativo.
---	----	------------------------------	---	--	------------------------------

6	Mg	de dos electrones. 2 e ⁻	6	O	recibe dos electrones. 2 e ⁻
---	----	-------------------------------------	---	---	---

7	CATION
	12 P ⁺
	10 e ⁻
	Mg ⁺²

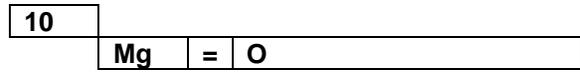
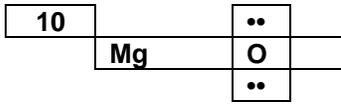
7	ANION
	8 p ⁺
	10 e ⁻
	O ⁻²

10°

COLEGIO GUSTAVO URIBE RAMÍREZ. GRANADA CUNDINAMARCA.
 CIENCIAS NATURALES (QUIMICA, BIOLOGIA Y TECNOLOGIA E INFORMATICA) GRADO
 DECIMO PERIODO: SEGUNDO SEMANA: 1 A 10 (3 de mayo al 6 de agosto 2021)

8	CATION	+	ANION	=	FORMULA DEL COMPUESTO
	Mg ⁺²	+	O ⁻²	=	MgO

9	NOMBRE DEL COMPUESTO QUE SE FORMA
	óxido de magnesio

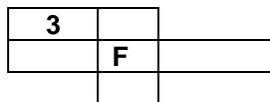
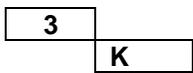


ACTIVIDAD 7: REALICE EL MISMO PROCEDIMIENTO DEL EJERCICIO DE EJEMPLO (los diez pasos o ítems) PARA LOS SIGUIENTES ELEMENTOS.

1. POTASIO (K), número atómico 19 y FLUOR (F), número atómico 9.

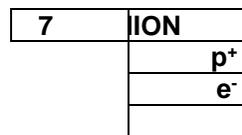
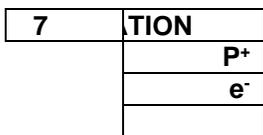
1	K		1	F	
---	---	--	---	---	--

2	K	Periodo :	2	F	Periodo:
		Grupo :			Grupo :



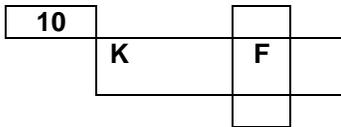
5	K		5		
---	---	--	---	--	--

6	K		6	F	
---	---	--	---	---	--



8	CATION	+	ANION	=	FORMULA DEL COMPUESTO
		+		=	

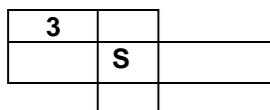
9	NOMBRE DEL COMPUESTO QUE SE FORMA



ACTIVIDAD 8: REALICE EL MISMO PROCEDIMIENTO DEL EJERCICIO DE EJEMPLO (los diez pasos o ítems) PARA LOS SIGUIENTES ELEMENTOS.

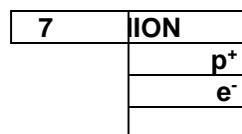
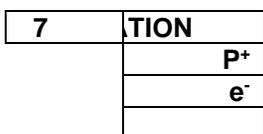
2. BERILIO (Be), número atómico 4 y AZUFRE (S), número atómico 16

1	Be		1	S	
2	Be	Periodo:	2	S	Periodo :
		Grupo :			Grupo :



5	Be		5		
---	----	--	---	--	--

6	Be		6	S	
---	----	--	---	---	--



8	CATION	+	ANION	=	FORMULA DEL COMPUESTO
		+		=	

9	OMBRE DEL COMPUESTO QUE SE FORMA
---	----------------------------------

10	Be	S
----	----	---

10	Be	S
----	----	---

CLASES DE FORMULAS QUIMICAS: La fórmula química de un compuesto (sustancia) se puede representar de modo muy abreviado o más desarrollado, si es necesario. De allí que existan varios tipos de fórmulas, como se observa en el siguiente cuadro.

TIPO	CARACTERISTICAS	EJEMPLO CLORURO DE SODIO	EJEMPLO AMONIACO
Fórmula molecular	Indica el número de átomos de cada elemento que forman la molécula del compuesto.	NaCl	NH ₃
Fórmula empírica o mínima	Es la manera más sencilla de representar un compuesto. Indica solamente los átomos de los elementos que conforman a la molécula del compuesto	NaCl	NH
Fórmula estructural	Muestra gráficamente como están unidos (enlaces químicos) los átomos.	Na - Cl	$\begin{array}{c} \text{H} - \text{N} - \text{H} \\ \\ \text{H} \end{array}$
Formula de Lewis	Permite apreciar cómo se ubican los electrones de valencia de cada elemento	$\begin{array}{c} \cdot\cdot \\ \text{Na} \cdot\cdot \text{Cl} \cdot\cdot \\ \cdot\cdot \end{array}$	$\begin{array}{c} \cdot\cdot \\ \text{H} \cdot\cdot \text{N} \cdot\cdot \text{H} \\ \cdot\cdot \\ \cdot\cdot \\ \text{H} \end{array}$

NÚMERO DE OXIDACIÓN: Los átomos se combinan para formar compuestos, cumpliendo con la **LEY DEL OCTETO**, que significa que los átomos tienden a perder o recibir electrones para completar **OCHO** en su último nivel de energía, ya que de esta forma adquieren una configuración más estable.

El **número de oxidación** representa el número de **electrones** que un átomo **recibe** o **cede** cuando forma un compuesto. Si el número de **oxidación es positivo** quiere decir que el átomo **cedió** electrones y si es **negativo**, es porque el átomo **recibió** electrones.

La combinación de átomos para formar compuestos inorgánicos es un proceso de **transferencia de electrones** entre dichos átomos. Esta transferencia puede ser **TOTAL**, como en el caso de los **COMPUESTOS IONICOS**, y **PARCIAL** como en el caso de los **COMPUESTOS COVALENTES POLARES**.

En los **COMPUESTOS COVALENTES POLARES**, el número de oxidación corresponde a la **diferencia** que resulta de la **sumatoria algebraica de electronegatividades** de los elementos que conforman a la molécula de un compuesto.

En los **compuestos iónicos**, el **número de oxidación** es la carga real de los iones. Al formular los compuestos, se aplicarán las siguientes reglas.

REGLA	EJEMPLO	APLICANDO LA REGLA
1. Un elemento en estado natural y no combinado tiene un número de oxidación de cero .	H ₂ , O ₂ , Na, Cl ₂etc	$\begin{array}{cccc} 0 & 0 & 0 & 0 \\ \text{H}_2, \text{O}_2, \text{Na}, \text{Cl}_2 \end{array}$
2. El átomo de hidrógeno trabaja con número de oxidación de +1 , cuando forma ácidos , excepto cuando trabaja con metales y forma hidruros su número de oxidación es de -1	Ácido clorhídrico. Hidruro de potasio	$\text{H}^{+1} + \text{F}^{-1} \rightarrow \text{HCl}$ $\text{K}^{+1} + \text{H}^{-1} \rightarrow \text{KH}$
3. El átomo de oxígeno trabaja con número de oxidación de -2 , cuando forma óxidos , excepto cuando forma peróxidos su número de oxidación es de -1	Oxido férrico Peróxido de Magnesio.	$\text{Fe}^{+3} + \text{O}^{-2} \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$ $\text{Mg}^{+2} + \text{O}^{-1} \rightarrow \text{MgO}_2$
4. En toda la molécula , la suma algebraica de los números oxidación afectados por los subíndices correspondientes debe dar cero .	Ácido sulfúrico H ₂ SO ₄	$\begin{array}{cccc} +1 & +6 & -2 & \text{números de oxidación} \\ \text{H}_2 & \text{S} & \text{O}_4 & \text{subíndices} \end{array}$ Como hay dos átomos de hidrógeno con carga +1, al multiplicarlos por el subíndice, el número de oxidación del hidrógeno es de +2 . Un átomo de azufre (S) con +6 . Cuatro átomos de oxígeno con carga -2, queda con número de oxidación -8 . Entonces al hacer la suma algebraica queda de la siguiente manera: $+2 + 6 + (-8) = 0$
5. La suma algebraica de los números de oxidación de los elementos de un ion debe ser igual a la carga del ion .	Ion bicarbonato ⁻¹ [HCO₃]	$\begin{array}{cccc} +1 & +4 & -2 & \text{números de oxidación} \\ \text{H} & \text{C} & \text{O}_3 & \text{subíndices} \end{array}$ En este caso, el hidrógeno tiene número de oxidación +1 , el carbono +4 y el oxígeno -2 (como

		son tres átomos de oxígeno al multiplicar por el subíndice queda -6), por lo tanto: $+1+4 + (-6) = -1$
6. El número de oxidación de los elementos de los grupos I, II y III es igual al número correspondiente del grupo con carga positiva +1, +2 y +3, puesto que estos elementos tienden a ceder sus electrones.	Litio : grupo IA Magnesio: grupo IIA Aluminio : grupo IIIA	⁺¹ ⁺² ⁺³ Li , Mg ,Al

ACTIVIDAD 9: REGLA 2. Escriba los números de oxidación a las siguientes fórmulas químicas de ácidos e hidruros.

Nombre del compuesto	Fórmula química	Números de oxidación
Hidruro férrico	FeH ₃	⁺³ ⁻¹ Fe H ₃
Acido bromhídrico	HBr	⁺¹ ⁻¹ H Br
Acido perclórico	HClO ₄	⁺¹ ⁺⁷ ⁻² H Cl O ₄
Hidruro ferroso	FeH ₂	Fe ⁺ H ₂ ⁻
Ácido clorhídrico	HCl	H ⁺ Cl ⁻
Acido clórico	HClO ₃	H ⁺ Cl ⁺ O ₃ ⁻
Hidruro de aluminio	AlH ₃	Al ⁺ H ₃ ⁻
Ácido selenhídrico	H ₂ Se	H ₂ ⁺ Se ⁻
Ácido cloroso	HClO ₂	H ⁺ Cl ⁺ O ₂ ⁻
Hidruro de oro	AuH	Au ⁺ H ⁻
Ácido sulfhídrico	H ₂ S	H ₂ ⁺ S ⁻
Acido hipocloroso	HClO	H ⁺ Cl ⁺ O ⁻
Hidruro de germanio	GeH ₄	Ge ⁺ H ₄ ⁻

ACTIVIDAD 10: REGLA 3. Compruebe que la suma algebraica de los números de oxidación de los elementos que conforman a la molécula del compuesto de como resultado cero. De óxidos y peróxidos.

Nombre del compuesto	Fórmula química	Números de oxidación
Óxido áurico	Au ₂ O ₃	⁺³ ⁻² Au ₂ O ₃
Peróxido de litio	Li ₂ O ₂	⁺¹ ⁻¹ Li ₂ O ₂
Óxido cúprico	CuO	⁺² ⁻² Cu O
Peróxido cuproso	Cu ₂ O ₂	⁺¹ ⁻¹ Cu ₂ O ₂
Óxido auroso	Au ₂ O	⁺ ⁻ Au ₂ O
Peróxido cúprico	CuO ₂	Cu ⁺ O ₂ ⁻
Óxido de titanio	TiO ₂	⁺ ⁻ Ti O ₂
Peróxido níqueloso	NiO ₂	⁺ ⁻ Ni O ₂
Óxido níquelico	Ni ₂ O ₃	⁺ ⁻ Ni ₂ O ₃
Peróxido de plata	Ag ₂ O ₂	⁺ ⁻ Ag ₂ O ₂
Óxido ferroso	FeO	⁺ ⁻ Fe O
Peróxido de hidrógeno	H ₂ O ₂	⁺ ⁻ H ₂ O ₂
Óxido férrico	Fe ₂ O ₃	⁺ ⁻ Fe ₂ O ₃

ACTIVIDAD 11: REGLA 4. Compruebe que la suma algebraica de los números de oxidación de los elementos que conforman a la molécula del compuesto de como resultado cero.

Nombre del compuesto	Fórmula química	Números de oxidación
Glucosa	$C_6H_{12}O_6$ subíndices +1 +1 -2 números de oxidación	$(+1 \times 6) + (+1 \times 12) + (-2 \times 6) = +6 + 12 + (-12) = 0$
Acido periódico	HIO_4 +1 +7 -2	$(+1 \times 1) + (+7 \times 1) + (-2 \times 4) = +1 + 7 + (-8) = 0$
Carbonato de calcio	Na_2CO_3 +1 +4 -2	$(+1 \times 2) + (+4 \times 1) + (-2 \times 3) = +2 + 4 + (-6) = 0$
Ácido fosfórico	H_3PO_4 +1 +5 -2	
Ácido nítrico	HNO_3 +1 +5 -2	
Fosfato de potasio y calcio	$KCaPO_4$ +1 +2 +5 -2	
Clorato de sodio	$NaClO_3$ +1 +5 -2	
Sulfato de cobre	$CuSO_4$ +2 +6 -2	
Hidrogenocarbonato de sodio	$NaHCO_3$ +1 +1 +4 -2	
Carbonato de magnesio	$MgCO_3$ +2 +4 -2	
Ácido disulfúrico	$H_2S_2O_7$ +1 +6 -2	
Ácido trifosfórico	$H_5P_3O_{10}$ +1 +5 -2	
Dicromato de calcio	$CaCr_2O_7$ +2 +6 -2	

ACTIVIDAD 12: REGLA 5. Compruebe que la suma algebraica de los números de oxidación de los elementos que conforman a la molécula del compuesto sea igual al número de oxidación del ion.

Nombre del compuesto	Fórmula química	Números de oxidación
Ion nitrito	$[NO_2]^{-1}$ +3 -2	$(+3 \times 1) + (-2 \times 2) = +3 + (-4) = -1$
Ion sulfato	$[SO_4]^{-2}$ +6 -2	$(+6 \times 1) + (-2 \times 4) = +6 + (-8) = -2$
Ion hidrogenofosfato	$[H_2PO_4]^{-2}$ +1 +6 -2	$(+1 \times 2) + (+6 \times 1) + (-2 \times 4) = +2 + 6 + (-8) = -2$
Ion silicato	$[SiO_3]^{-2}$ +4 -2	
Ion clorato	$[ClO_3]^{-1}$ +5 -2	
Ion carbonato	$[CO_3]^{-2}$ +4 -2	
Ion fosfato	$[PO_4]^{-3}$ +5 -2	
Ion yodato	$[IO_3]^{-1}$ +5 -2	
Ion sulfito	$[SO_3]^{-2}$ +4 -2	
Ion perclorato	$[ClO_4]^{-1}$ +7 -2	
Ion fosfito	$[PO_3]^{-3}$ +3 -2	
Ion bromato	$[BrO_3]^{-1}$ +5 -2	
Ion clorito	$[ClO_2]^{-1}$ +3 -2	

ACTIVIDAD 13: REGLA 6. Escriba los números de oxidación a las siguientes fórmulas químicas de diferentes compuestos.

Nombre del compuesto	Fórmula química	Números de oxidación
Óxido de litio	Li_2O	+1 -2 Li_2O
Sulfuro de magnesio	MgO	+2 -2 MgO
Hidróxido de aluminio	$Al(OH)_3$	+3 -1 $Al(OH)_3$
Óxido de boro	B_2O_3	+ - B_2O_3

Óxido de calcio	CaO	+ - Ca O
Cloruro de sodio	NaCl	+ - Na Cl
Óxido de galio	Ga ₂ O ₃	+ - Ga ₂ O ₃
Sulfuro de berilio	BeS	+ - Be S
Yoduro de potasio	KI	+ - K I
Óxido de talio	Tl ₂ O ₃	+ - Tl ₂ O ₃
Bromuro de rubidio	RbBr	+ - Rb Br
Selenuro de bario	BaSe	+ - Ba Se
Fluoruro de cesio	CsF	+ - Cs F

NOMENCLATURA QUIMICA: Es el medio usado para nombrar cada sustancia. Existen tres tipos de nomenclatura: 1. Tradicional (I.U.P.A.C.). 2. Stock – Werner y 3. Sistemática.

COMPUESTO	IUPAC	STOCK	SISTEMATICA
Fe ⁺² O ⁻²	Oxido ferroso	Óxido de hierro (II)	Monóxido de hierro
Fe ₂ ⁺³ O ₃ ⁻²	Oxido férrico	Óxido de hierro (III)	Trióxido de hierro

Función química	Grupo funcional	
Óxido(oxido)	O ⁻²	X ⁺² O ⁻² (XO) X ⁺ⁿ O ⁻² (X ₂ O _n)
Peróxido(peróxido)	O ⁻¹	X ⁺ⁿ O ⁻¹ (XO _n)
Ácido hidrácido(HIDRICO)	H ⁺¹	H ⁺¹ X ⁻¹ (HX) (H ₂ X)
Acido oxácido (hipo, per, oso, ico)	H ⁺¹	H ⁺¹ X ⁻ⁿ O ⁻² (HXO)
Hidruro (Hidruro)	H ⁻¹	X ⁺ⁿ H ⁻¹ (XH _n)
Hidróxido (hidróxido)	OH ⁻¹	XOHX(OH) _n
Sal hidrácida (URO)	Acido hidrácido + hidróxido	XY X ₂ Y
Sal oxácida(hipo, per, ito, ato)	Acido oxácido + hidróxido	XYO

ACTIVIDAD 14: ESCRIBA LA NOMENCLATURA DE LOS SIGUIENTES COMPUESTOS Y SUS NUMEROS DE VALENCIA, TENIENDO EN CUENTA EL CUADRO ANTERIOR

Formula química	Nomenclatura	Formula química	Nomenclatura
Na ⁺¹ Br ⁺⁵ O ₃ ⁻²	Bromato de sodio	Na ⁺ I ⁺ O ⁻	
Li ⁺ Cl ⁺ O ₄ ⁻		K ⁺¹ Br ⁺³ O ₂ ⁻²	Bromito de potasio
K ⁺¹ Cl ⁻¹	Ácido clorhídrico	Li ⁺ Br ⁻	
Cu ⁺ O ⁻		Cu ₂ ⁺¹ O ⁻²	Oxido cuproso
Fe ⁺² (OH) ₂ ⁻¹	Hidróxido ferroso	Fe ⁺ (OH) ₃ ⁻	
H ⁺ N ⁺ O ₂ ⁻		H ⁺¹ N ⁺¹ O ⁻²	Ácido hiponitroso
H ⁺¹ N ⁺⁵ O ₃ ⁻²	Ácido nítrico	H ⁺ Cl ⁺ O ₄ ⁻	
H ⁺ Br ⁻		H ⁺¹ F ⁻¹	Ácido fluorhídrico
Li ⁺¹ H ⁻¹	Hidruro de litio	Ca ⁺ H ₂ ⁻	
Mg ⁺ O ₂ ⁻		Ca ⁺² O ₂ ⁻¹	Peróxido de calcio

MOL Y NUMERO DE AVOGADRO

MOL: Es una constante de masa con la que trabaja la química, podemos hablar de **mol** de un elemento o **mol** de una sustancia. **Un mol de un elemento químico es equivalente a su masa atómica y un mol de un compuesto es equivalente a su masa molecular, ambas expresadas en gramos. Ejemplo:**

un mol de HIERRO (Fe) es equivalente a su masa atómica 26 gr/mol, esos 26gr/mol de Fe contienen 6.023 x 10²³ átomos de Fe

ELEMENTO		MASA ATOMICA		NUMERO DE AVOGADRO
1 mol Fe (hierro)	=	26 gr Fe	=	6.023 x 10 ²³ átomos de Fe

un mol de AGUA (H₂O) es equivalente a su masa molecular 18 gr (gramos), esos 18 gr/mol de agua contienen 6.023 x 10²³ moléculas de agua.

COMPUESTO		MASA MOLECULAR		NUMERO DE AVOGADRO
1 mol H ₂ O (agua)	=	18 gr H ₂ O	=	6.023 x 10 ²³ moléculas de H ₂ O

Esto nos permite pasar de mol a gramos o a átomos y viceversa si hablamos de un elemento químico y de mol a gramos o a moléculas y viceversa si hablamos de un compuesto químico.

CONSTANTE		ELEMENTO (Z)		COMPUESTO (XY)	
NUMERO DE AVOGADRO		6.023 X 10 ²³ átomos de Z		6.023 X 10 ²³ moléculas de XY	
ELEMENTO (X)			COMPUESTO (XY)		
Nº de gramos (gr) de Z	X	1 mol Z	Nº de gramos (gr) de XY	X	1 mol XY
		Masa atómica de Z (gr)			Masa molecular de xy (gr)
Nº de moles de Z	X	Masa atómica de Z (gr)	Nº de moles de XY	X	Masa molecular de xy (gr)
		1 mol Z			1 mol XY
Nº de gramos (gr) de Z	X	6.023 x 10 ²³ átomos de Z	Nº de gramos (gr) de XY	X	6.023 x 10 ²³ moléculas XY
		Masa atómica de Z (gr)			Masa molecular de xy (gr)
Nº de átomos de Z	X	Masa atómica de Z (gr)	Nº de moléculas de XY		Masa molecular de xy (gr)
		6.023 x 10 ²³ átomos de Z			6.023 x 10 ²³ moléculas XY
Nº mol de Z	X	6.023 x 10 ²³ átomos de Z	Nº moles de XY	X	6.023 x 10 ²³ moléculas XY
		1 mol de Z			1 mol de XY
Nº de átomos de Z	X	1 mol de Z	Nº de moléculas de XY	X	1 mol de XY
		6.023 x 10 ²³ átomos de Z			6.023 x 10 ²³ moléculas XY
Masa atómica del carbono (C)	=	12 gr	Masa atómica del oxígeno (O)	=	16 gr
Masa atómica del azufre (S)	=	32 gr	Masa atómica del hidrógeno (H)	=	1 gr
Masa atómica del Nitrógeno (N)	=	14 gr	Masa atómica del sodio (Na)	=	23 gr
Masa atómica del Xenón (Xe)	=	131 gr			

EJEMPLO 1: ¿Cuántas moles (mol) de ácido sulfúrico (H₂SO₄) están contenidas en 294 gramos (gr) de ácido sulfúrico?
 RTA: 3 mol de H₂SO₄

- Lo primero que establecemos es que se trata de un compuesto químico, por lo tanto, debemos sacar su masa molecular

ELEMENTO	MASA ATOMICA	X	NUMERO DE ATOMOS	=	
HIDROGENO (H)	1 gr	X	2	=	2gr
AZUFRE (S)	32 gr	X	1	=	32gr
OXIGENO (O)	16 gr	X	4	=	64gr
					Masa Molecular = 98 gr

- Al leer el problema se pide pasar de gramos que nos dieron (294 gr) a mol. Por lo tanto, debemos utilizar la fórmula que haga la conversión de gramos a moles.

Nº de gramos (gr) de XY	X	1 mol XY
		Masa molecular de xy (gr)
294 gr H ₂ SO ₄	X	1 mol H ₂ SO ₄
		98 gr H ₂ SO ₄
=		294 mol H ₂ SO ₄
		98
=		3 mol H ₂ SO ₄

- Entonces decimos que en los 294 gr de H₂SO₄ están contenidos 3 mol de H₂SO₄

EJEMPLO 2: Cuantos gramos (gr) de hierro (Fe) están contenidos en 4.3 X 10²⁵ átomos de hierro (Fe).
 RTA: 1856.21 gr Fe

- Se establece que es un elemento
- Se tiene que pasar los átomos de hierro que nos dieron (4.3 X 10²⁵ átomos) a gramos.
- Buscamos en la tabla periódica la masa atómica del hierro y es de 26 gr

4. Buscamos la fórmula que pasa de átomos a gramos

Nº de átomos de Z	X	Masa atómica de Z (gr) 6.023 x 10 ²³ átomos de Z
4.3 X 10 ²⁵ átomos Fe	X	26 gr Fe 6.023 x 10 ²³ átomos Fe
=		1.118 x 10 ²⁷ gr Fe 6.023 x 10 ²³
=		1856.21 gr Fe

5. Entonces decimos que en los 4.3 X 10²⁵ átomos de hierro (Fe) están contenidos 1856.27 gr Fe

PROFUNDIZACION

ACTIVIDAD 15: EJERCICIOS PROPUESTOS

- Cuántos gramos (gr) de ácido nítrico (HNO₃) están contenidos en 3.7 X 10⁻³ moles (mol) de ácido nítrico?
RTA: 0.2331 gr HNO₃
- Cuántas moléculas de dióxido de carbono (CO₂) están contenidas en 2.8 X 10⁻⁴ gramos (gr) de dióxido de carbono? RTA: 3.832 X 10¹⁸ moléculas CO₂
- Cuántos gramos (gr) de glucosa (C₆H₁₂O₆) están contenidos en 3.2 X10²⁴ moléculas de glucosa ?
RTA: 956.334 gr C₆H₁₂O₆
- Cuántos gramos (gr) de Sodio (Na) están contenidos en 0.25 moles de sodio? RTA: 5.75 gr Na
- Cuántos átomos de azufre (S) están contenidos en 6.8 X 10⁻² moles de azufre? RTA: 4.236 X10²² átomos de S.
- Cuántos gramos (gr) de xenón (Xe) están contenidos en 1.5 x 10²⁵ átomos de xenón? RTA: 3262.49 gr Xe

DESARROLLO

- Cuántos gramos (gr) de ácido nítrico (HNO₃) están contenidos en 3.7 X 10⁻³ moles (mol) de ácido nítrico?
RTA: 0.2331 gr HNO₃

Nº de moles de XY	X	Masa molecular de XY (gr) Moles de XY
	X	
=		
=		

- Cuántas moléculas de dióxido de carbono (CO₂) están contenidas en 2.8 X 10⁻⁴ gramos (gr) de dióxido de carbono? . RTA: 3.832 X 10¹⁸ moléculas CO₂

Nº de gramos de XY	X	Numero de Avogadro (moléculas) Masa molecular
	X	
=		
=		

- Cuántos gramos (gr) de glucosa (C₆H₁₂O₆) están contenidos en 3.2 X10²⁴ moléculas de glucosa ?
RTA: 956.334 gr C₆H₁₂O₆

Nº de moléculas de XY	X	Masa molecular de XY Numero de Avogadro en moléculas
	X	
=		

=	
---	--

4. Cuantos gramos (gr) de Sodio (Na) están contenidos en 0.25 moles de sodio? RTA: 5.75 gr Na

Nº de mol de Z	X	Masa atómica de Z
		1 mol Z

	X	

=	

=	

5. Cuantos átomos de azufre (S) están contenidos en 6.8×10^{-2} moles de azufre? RTA: 4.09564×10^{22} átomos de S.

Nº de mol de Z	X	Numero de Avogadro en átomos
		1 mol Z

	X	

=	

=	

6. Cuantos gramos (gr) de xenón (Xe) están contenidos en 1.5×10^{25} átomos de xenón? RTA: 3262.49 gr Xe

Nº de átomos de Z	X	Masa atómica de Z
		Numero de Avogadro en átomos

	X	

=	

=	

EL LENGUAJE DE LA QUIMICA: Desde el nacimiento de la química moderna, se han establecido normas para designar las sustancias. El conjunto de estas normas se denomina **NOMENCLATURA QUÍMICA CIENTÍFICA**. Hacia la década de 1930, se celebró una conferencia mundial con el objeto de establecer una normativa general para designar los compuestos químicos. De esta conferencia surgió **la Unión Internacional de química pura y física aplicadas**, conocida como **IUPAC** por sus siglas en inglés. Actualmente se **utilizan tres nomenclaturas: nomenclatura sistemática, la tradicional y la Stock**.

FORMULA QUIMICA	NOMENCLATURA	NOMBRE QUÍMICO
SiO ₂	Sistemática (IUPAC))	Dióxido de silicio
	Stock	Oxido de silicio (IV)
	Tradicional	Anhidrido de silicio
		Nombre común: cuarzo

FORMULAS QUIMICAS: Son las representaciones **SIMBÓLICAS** de los compuestos que informa sobre los elementos que lo componen y la proporción en que se relacionan. Esta representación se hace por medio de **LETRAS (símbolos químicos de los elementos)** y un **NÚMERO** que se escribe como **SUBÍNDICE** junto al símbolo del elemento correspondiente y representa la cantidad de átomos de dicho elemento en una molécula de un compuesto.

COMPUESTO	FORMULA QUIMICA	Símbolos químicos	Subíndices	
Dióxido de carbono	CO ₂	C = Carbono	Si no hay subíndice nos indica que hay un (1) átomo de carbono .	En conclusión: Una MOLÉCULA de dióxido de carbono está conformada por un (1) átomo de carbono y dos (2) átomos de oxígeno.
		O = Oxígeno	2 = dos (2) átomos de oxígeno .	
COMPUESTO	FORMULA QUIMICA	Símbolos químicos	Subíndices	

Óxido nítrico	N ₂ O ₅	N = nitrógeno	2 = dos (2) átomos de nitrógeno.	MOLECULA de óxido nítrico está conformada por dos (2) átomos de nitrógeno y cinco (5) átomos de oxígeno
		O = Oxígeno	5 = cinco (5) átomos de oxígeno.	

MASA MOLECULAR: Es la masa expresada en gramos de una sola molécula de un compuesto. Para hallar la masa molecular debemos saber la fórmula química del compuesto. Es la suma de las masas atómicas de los elementos que conforman a la molécula del compuesto.

EJEMPLO 1: Halle la masa molecular del agua (H₂O). Lo primero que vemos es la fórmula química del agua y definimos que está compuesta de hidrógeno y oxígeno en una proporción 2:1. Es decir dos átomos de hidrógeno por uno de oxígeno. Buscamos las masas atómicas del oxígeno y el hidrógeno en la tabla periódica. Hidrógeno = masa atómica 1.00784, lo aproximamos a 1. Oxígeno = masa atómica 15.999, lo aproximamos a 16. Y desarrollamos la siguiente tabla.

COMPUESTO: AGUA (H ₂ O)							
ELEMENTOS	SIMBOLO QUIMICO	MASA ATOMICA	X	NUMERO DE ATOMOS	=	MASA MOLECULAR	
HIDROGENO	H	1 gr	X	2	=	2	+
OXIGENO	O	16 gr	X	1	=	16	
						18	Gr

RESPUESTA: La masa molecular (una sola molécula) del agua (H₂O) es de 18 gramos (gr).

EJEMPLO 2: Halle la masa molecular de la esmeralda (ciclo silicato de aluminio y berilio). Be₃Al₂(SiO₃)₆. Lo primero que vemos es la fórmula química de la esmeralda y definimos que está compuesta de berilio, aluminio, silicio y oxígeno en una proporción 3:2:6:18. Es decir tres (3) átomos de berilio, dos (2) átomos de aluminio, seis (6) átomos de silicio y dieciocho (18) átomos de oxígeno. Buscamos las masas atómicas del berilio (Be) = 9.0121, lo aproximamos a 9 gr. masa atómica del aluminio (Al) = 26.981, lo aproximamos a 27 gr. masa atómica del silicio (Si) = 28.08, lo aproximamos a 28 gr. Masa atómica del oxígeno (O) = 15.999, lo aproximamos a 16. Y desarrollamos la siguiente tabla.

COMPUESTO: ESMERALDA. CICLOSILICATO DE ALUMINIO Y BERILIO. Be ₃ Al ₂ (SiO ₃) ₆							
ELEMENTOS	SIMBOLO QUIMICO	MASA ATOMICA	X	NUMERO DE ATOMOS	=	MASA MOLECULAR	
BERILIO	Be	9 gr	X	3	=	27	
ALUMINIO	Al	27 gr	X	2	=	54	+
SILICIO	Si	28 gr	X	6	=	168	
OXIGENO	O	16 gr	X	18	=	288	
						537	Gr

RESPUESTA: La masa molecular (una sola molécula) de esmeralda Be₃Al₂(SiO₃)₆ es de 537 gramos (gr).

ACTIVIDAD 16: REALICE EN SU CUADERNO DE QUÍMICA EL MISMO PROCEDIMIENTO ANTERIOR (HALLAR MASAS MOLECULARES) A LOS SIGUIENTES COMPUESTOS.

COMPUESTO	FORMULA QUIMICA	COMPUESTO	FORMULA QUIMICA
Ácido sulfúrico	H ₂ SO ₄	Carbonato de calcio	CaCO ₃
Glucosa	C ₆ H ₁₂ O ₆	Clorofila	C ₅₅ H ₇₂ O ₅ N ₄ Mg
Ácido fosfórico	H ₃ PO ₄	Esmeralda	Be ₃ Al ₂ (SiO ₃) ₆
Agua	H ₂ O	Hidróxido férrico	Fe (OH) ₃
Hidróxido de calcio	Ca (OH) ₂	Perclorato de sodio	NaClO ₄

MASAS ATOMICAS APROXIMADAS A UN NUMERO ENTERO

ELEMENTO	SIMBOLO QUIMICO	MASA ATOMICA	ELEMENTO	SIMBOLO QUIMICO	MASA ATOMICA
HIDROGENO	H	1 gr	BERILIO	Be	9 gr
AZUFRE	S	32 gr	ALUMINIO	Al	27 gr
OXIGENO	O	16 gr	SILICIO	Si	28 gr
CARBONO	C	12 gr	HIERRO	Fe	56 gr
CALCIO	Ca	40 gr	SODIO	Na	23 gr
NITROGENO	N	14 gr	FOSFORO	P	31 gr
MAGNESIO	Mg	24 gr	CLORO	Cl	35.5 gr

RESPUESTAS DE LA ACTIVIDAD, TENIENDO EN CUENTA UTILIZAR LAS MASA ATOMICAS APROXIMADAS A UN NUMERO ENTERO, CON EXCEPCION DEL CLORO.

COMPUESTO	FORMULA QUIMICA	MASA MOLECULAR (RTA)
Ácido sulfúrico	H ₂ SO ₄	98 gr
Glucosa	C ₆ H ₁₂ O ₆	180 gr
Ácido fosfórico	H ₃ PO ₄	98 gr
Agua	H ₂ O	18 gr
Hidróxido de calcio	Ca (OH) ₂	74 gr
Carbonato de calcio	CaCO ₃	100 gr
Clorofila	C ₅₅ H ₇₂ O ₅ N ₄ Mg	892 gr
Esmeralda	Be ₃ Al ₂ (SiO ₃) ₆	537 gr
Hidróxido férrico	Fe (OH) ₃	107 gr
Perclorato de sodio	NaClO ₄	122.5 gr

DESARROLLO.

COMPUESTO: ACIDO SULFURICO. FORMULA QUIMICA H ₂ SO ₄							
ELEMENTOS	SIMBOLO QUIMICO	MASA ATOMICA	X	NUMERO DE ATOMOS	=	Sumamos	MASA MOLECULAR
HIDROGENO	H		X		=		
AZUFRE	S		X		=		
OXIGENO	O		X		=		
							gr

COMPUESTO: GLUCOSA. FORMULA QUIMICA C ₆ H ₁₂ O ₆							
ELEMENTOS	SIMBOLO QUIMICO	MASA ATOMICA	X	NUMERO DE ATOMOS	=	Sumamos	MASA MOLECULAR
CARBONO	C		X		=		
HIDROGENO	H		X		=		
OXIGENO	O		X		=		
							gr

COMPUESTO: ACIDO FOSFORICO. FORMULA QUIMICA. H ₃ PO ₄							
ELEMENTOS	SIMBOLO QUIMICO	MASA ATOMICA	X	NUMERO DE ATOMOS	=	Sumamos	MASA MOLECULAR
HIDROGENO	H		X		=		
FOSFORO	P		X		=		
OXIGENO	O		X		=		
							gr

COMPUESTO: AGUA OXIGENADA. FORMULA QUIMICA. H ₂ O ₂							
ELEMENTOS	SIMBOLO QUIMICO	MASA ATOMICA	X	NUMERO DE ATOMOS	=	Sumamos	MASA MOLECULAR
HIDROGENO	H		X		=		
OXIGENO	O		X		=		
							gr

COMPUESTO: HIDROXIDO DE CALCIO. FORMULA QUIMICA. Ca(OH) ₂							
ELEMENTOS	SIMBOLO QUIMICO	MASA ATOMICA	X	NUMERO DE ATOMOS	=	Sumamos	MASA MOLECULAR
CALCIO	Ca		X		=		
OXIGENO	O		X		=		
HIDROGENO	H		X		=		
							gr

COMPUESTO: CARBONATO DE CALCIO. FORMULA QUIMICA. CaCO ₃							
ELEMENTOS	SIMBOLO QUIMICO	MASA ATOMICA	X	NUMERO DE ATOMOS	=	Sumamos	MASA MOLECULAR
CALCIO	Ca		X		=		
CARBONO	C		X		=		
OXIGENO	O		X		=		
							gr

COMPUESTO: HIDROXIDO DE FERRICO. FORMULA QUIMICA. Fe(OH) ₃							
ELEMENTOS	SIMBOLO QUIMICO	MASA ATOMICA	X	NUMERO DE ATOMOS	=	Sumamos	MASA MOLECULAR
HIERRO	Fe		X		=		
OXIGENO	O		X		=		
HIDROGENO	H		X		=		
							gr

COMPUESTO: PERCLORATO DE SODIO. FORMULA QUIMICA. NaClO ₄							
ELEMENTOS	SIMBOLO QUIMICO	MASA ATOMICA	X	NUMERO DE ATOMOS	=	Sumamos	MASA MOLECULAR
SODIO	Na		X		=		
CLORO	Cl		X		=		
OXIGENO	O		X		=		

PARA EMPEZAR LA SEMANA 11 LOS ESTUDIANTES DEBEN HABER ENTREGADO TODAS LAS ACTIVIDADES DE LAS DIEZ SEMANAS ANTERIORES. LOS QUE NO LO HAYAN HECHO DEBEN ENTREGAR TODAS ESAS ACTIVIDADES MAS LAS ACTIVIDADES DE PROFUNDIZACION Y NIVELACION.

FIN DE LA GUIA DE QUIMICA

COMPETENCIAS PLANEACION DEL PERIODO

El estudiante analizará soluciones tecnológicas propuestas y su efectividad en la solución de problemas.

CONTENIDO TEMATICO

El Mundo de la Redes, 1 Profundización redes de datos. 2. Derechos de autor. Historia de los derechos de autor 2
 Derecho de autor y copyright 2.1 Evolución del copyright 3 Símbolos 4 Campo de aplicación

ACTIVIDAD SEMANA 1 Y 2

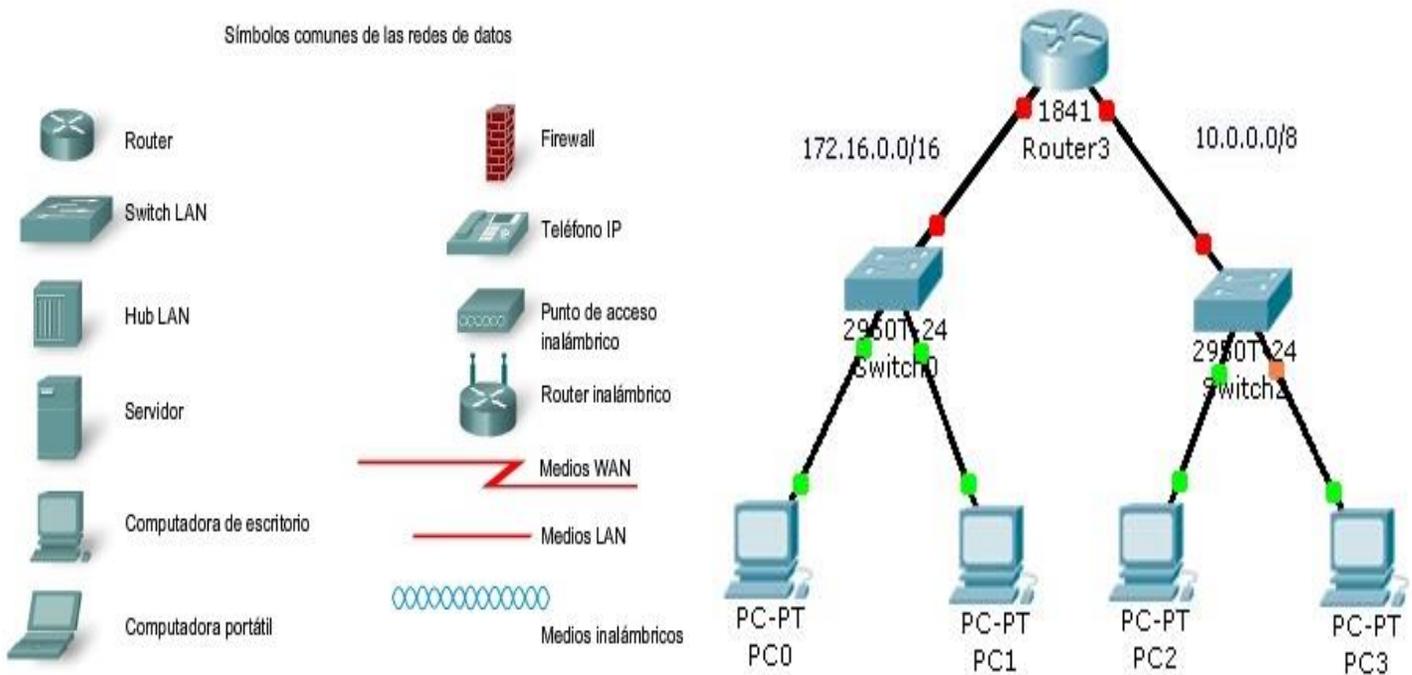
DISPOSITIVOS DE REDES

 <p>Hub</p>	<p>HUB O CONCENTRADOR: Un hub es un equipo de <u>redes</u> que permite conectar entre sí otros equipos o <u>dispositivos</u> retransmitiendo los <u>paquetes</u> de datos desde cualquiera de ellos hacia todos los demás. Esto es, si el "Hub" contiene 8 puertos ("ports"), todas las computadoras que estén conectadas al "Hub" recibirán la misma información, y solo la acepta el computador que es receptor de esa información. Un "Hub" puede ser considerado, entonces, como una repetidora.</p> <p>Han dejado de utilizarse por la gran cantidad de <u>colisiones</u> y tráfico de red que producen.</p>
	<p>SWITCH O CONMUTADOR: El switch (palabra que significa "conmutador") es un dispositivo que permite la interconexión de redes sólo cuando esta conexión es necesaria. Para entender mejor que es lo que realiza, pensemos que la red está dividida en segmentos por lo que, cuando alguien envía un mensaje desde un segmento hacia otro segmento determinado, el switch se encargará de hacer que ese mensaje llegue única y exclusivamente al segmento requerido.</p> <p>Se puede decir que es una versión mejorada del hub ya que, si bien tienen la misma función, el switch lo hace de manera más eficiente: se encargará de encaminar la conexión hacia el puerto requerido por una única dirección y, de esta manera, produce la reducción del tráfico y la disminución de las colisiones notablemente, funciones fundamentales por las cuales se originó este dispositivo.</p>
	<p>ROUTER O ENRUTADOR: Es un término inglés que puede traducirse como enrutador, ruteador o direccionador. Se trata de un dispositivo de <u>hardware</u> que se utiliza para interconectar computadoras que operan en nivel de <u>red</u>.</p> <p>El router se encarga de determinar qué ruta debe seguir un paquete de datos dentro de una red informática. Puede utilizarse en la interconexión de <u>computadoras</u>, en la conexión entre las computadoras e <u>Internet</u> o en el interior de los proveedores de servicios de Internet.</p> <p>Los routers que se utilizan dentro de los hogares se conocen como SOHO (Small Office, Home Office). Estos dispositivos permiten que varias computadoras se conecten a un servicio de banda ancha a través de una red privada virtual segura. Técnicamente, los routers residenciales se encargan de traducir las direcciones de red en lugar de concretar el enrutamiento (no conecta a todos los ordenadores locales a red de forma directa, sino que hace que los distintos ordenadores funcionen como un solo equipo).</p>
	<p>TARJETA DE RED: Una tarjeta de red, placa de red o (NIC) Network Interface Card es un tipo de <u>tarjeta</u> que se inserta en la placa madre de una <u>computadora</u> o se conecta a uno de sus puertos para permitir que la máquina acceda a una <u>red</u> y pueda compartir sus recursos como los documentos, la conexión a <u>Internet</u> o una impresora.</p> <p>También existen las tarjetas de red inalámbricas, que cumplen la misma función pero que no utilizan cables, sino que apelan a las ondas de radio para transmitir la información. El cable de red más común es aquel que se <u>conoce</u> como Ethernet con conector RJ45.</p>

	<p>ACCESS POINT O PUNTO DE ACCESO: Un punto de acceso inalámbrico (WAP o AP por sus siglas en inglés: Wireless Access Point) en redes de computadoras es un dispositivo que interconecta dispositivos de comunicación alámbrica para formar una red inalámbrica.</p> <p>Normalmente un WAP también puede conectarse a una red cableada, y puede transmitir datos entre los dispositivos conectados a la red cableada y los dispositivos inalámbricos.</p> <p>Un único punto de acceso puede soportar un pequeño grupo de usuarios y puede funcionar en un rango de al menos treinta metros y hasta varios cientos. Este o su antena normalmente se colocan en alto pero podría colocarse en cualquier lugar en que se obtenga la cobertura de radio deseada.</p>
	<p>RACK O GABINETE DE RED: Un rack es un armario o estantería destinada a alojar equipamiento electrónico, informático y de comunicaciones. Sus medidas están normalizadas (un ancho de 19 pulgadas) para que sea compatible con el equipamiento de cualquier fabricante.</p>
	<p>CABLE UTP: El cable UTP es un sistema de cableado estructurado consiste de una infraestructura flexible de cables que puede aceptar y soportar sistemas de computación y de teléfono múltiples.</p> <p>Es un cable que tiene 4 pares hilos de cobre de calibre 22 o 24, tiene una impedancia de 100 ohmios; esto lo hace diferente de los demás tipos de cables ya que se puede usar en cualquier arquitectura de red, por lo tanto es el más utilizado y el más popular en el cableado estructurado.</p>

SÍMBOLOS DE LOS DISPOSITIVOS DE RED

Ejemplo básico de una distribución de red típica



RESPONDA

1. Escribir en el cuaderno el siguiente título: "DISPOSITIVOS Y ELEMENTOS DE UNA DE RED".
2. ¿Que es un Hub o concentrador y como puede ser considerado?
3. ¿Porque ya no se usan los Hubs?
4. ¿Que es un Switch y de que se encarga?
5. ¿Por Qué el Switch es la versión mejorada de un Hub?
6. Dibuje un Switch.
7. ¿Que es un Router y de que se encarga?
8. ¿Como se llaman los routers usados en los hogares y de que se encargan?
9. ¿Que es una tarjeta de red (NIC)?
10. Dibuje una tarjeta de red alámbrica y otra inalámbrica.

11. ¿Que es un access point?
12. ¿Para qué sirve un Rack? Dibújelo.
13. ¿Que es un cable UTP?
14. Dibuje en su cuaderno los siguientes símbolos de dispositivos de red: Switch, Router, Punto de acceso, servidor, router inalámbrico y computador de escritorio.
15. Dibuje el ejemplo básico de una configuración típica de una red LAN.
16. Investigue cuál es el símbolo de una red de datos.
17. Investigue qué significan las siguientes siglas de cableados estructurados: UTP, FTP y STP.

ACTIVIDAD SEMANA 3 Y 4

QUÉ ES EL DERECHO DE AUTOR

Los Derechos de Autor protegen la esfera de autores, artistas y todos los creadores intelectuales, desde las artes plásticas como el dibujo, diseño, pintura, etc. hasta las creaciones literarias, programas informáticos (código), estudios e investigaciones científicas, recetas de cocina y otras creaciones que suponen el reflejo de la personalidad del Autor.

La Propiedad Intelectual recoge todos los derechos conexos, es decir, todos los derechos que nacen de los derechos de Propiedad Intelectual de los creativos y autores.

Autor ¿Quiénes tienen los derechos de Autor?

Los beneficiarios de los derechos de Autor son los artistas, intérpretes y ejecutantes, actores, músicos, etc. que tienen derechos sobre todas sus obras, interpretaciones y reproducciones. Se incluyen en estos los productores de fonogramas (por ejemplo, discos compactos), que tienen derechos sobre sus grabaciones sonoras.

Los organismos de radiodifusión también son titulares y propietarios de derechos de Propiedad Intelectual sobre sus programas de radio y televisión.

Ejemplos ¿Qué obras se protegen por Derechos de Autor?

Destacan las novelas, poemas, obras de teatro, documentos de referencia o doctrinales, periódicos y artículos, publicaciones de blog, programas informáticos y software, bases de datos, códigos, guión y elementos de una película o film, composiciones musicales (sonidos, letra), coreografías y representaciones gráficas, pinturas, dibujos, fotografías, obras escultóricas, obras arquitectónicas, mapas y dibujos técnicos.

Derechos del Titular ¿Qué derechos confiere el Derecho de Autor y los derechos conexos?

Los derechos pertenecen al autor, sus herederos y derecho-habientes, así como a cualquier tercero que por cesión haya adquirido los mismos.

Principalmente el derecho del Autor engloba el derecho exclusivo a utilizar la obra y a autorizar su utilización y reproducción según las condiciones pactadas o cesión sobre la misma. El derecho exclusivo y excluyente a autorizar/prohibir:

- La reproducción bajo todas las formas, incluida la publicación de imágenes y grabación.
- La interpretación o ejecución pública, así como su comunicación pública.
- La radiodifusión.
- La traducción a otros idiomas.
- La adaptación, como en el caso de las novelas adaptadas al cine o series televisivas.

Entre otros derechos conexos a los anteriores, el autor puede conceder derechos de fijación (grabación) y reproducción en otras plataformas distintas a las originalmente definidas para la obra. La divulgación de muchos tipos de obras protegidas por los Derechos de Autor exige grandes esfuerzos de distribución, comunicación e inversión financiera; por lo que los creadores ceden los derechos sobre las obras a terceros que por su condición de distribuidor, editor, etc. pueden desarrollar y comercializar las obras. En todas estas modalidades contractuales de cesión de derechos sobre obras, el autor y titular de los Derechos de Autor recibe contraprestaciones en forma de pagos o regalías (porcentajes de ingresos).

La protección de los Derechos de Autor y la protección de los artistas intérpretes o ejecutantes también incluye derechos morales: el derecho a reivindicar la paternidad de una obra y el derecho de oponerse a toda modificación de la obra que pueda perjudicar la reputación del creador.

Los titulares del Derecho de Autor y los derechos conexos pueden hacer valer sus derechos mediante distintos métodos y ante una serie de instancias, por ejemplo, incoando acciones civiles, solicitando medidas administrativas y entablando juicios penales. Con el fin de hacer respetar esos derechos, a veces se dictan mandamientos judiciales, órdenes de destrucción de los productos infractores, órdenes de inspección, etcétera.

Duración ¿Cuánto duran los Derechos de Autor?

Los derechos patrimoniales de los autores se protegen durante plazos determinados, dependiendo de la nacionalidad del autor y la obra, durando siempre los derechos exclusivos y excluyentes durante la vida del Autor y desde su fallecimiento entre 50 y 70 años en los países más proteccionistas. En España los derechos de autor perduran 70 años más después del fallecimiento. Los derechos conexos duran 50 años contados a partir de la interpretación o ejecución, grabación o radiodifusión.

Ventajas ¿Para qué sirve proteger los Derechos de Autor?

La protección por Derecho de Autor y derechos conexos es un componente esencial del fomento de la creatividad y la innovación. El reconocimiento y retribución de estos derechos fomenta la producción y alienta a conseguir mejores resultados. Debido a la mejora constante en la normativa de Propiedad Intelectual los autores y empresas del sector invierten con más constancia en la creación, desarrollo y difusión a escala mundial de las obras; además, contribuyen a facilitar el acceso y a enriquecer la cultura, los conocimientos y las actividades recreativas que contribuyen al desarrollo económico, social y cultural.

Defensa ¿Cómo defender los Derechos de Autor?

La existencia del Derecho de Autor y los derechos conexos se obtiene automáticamente sin necesidad de efectuar un registro ni cumplir otras formalidades. No obstante, esto es a efectos teóricos y normalmente es insuficiente para proteger dichos derechos ante los procesos judiciales que surgen. En muchos países existen sistemas nacionales de registro facultativo y de depósito de obras, como en España los Registros de la Propiedad Intelectual. Estos sistemas permiten hacer frente a los problemas que plantean, entre otras cosas, las controversias relacionadas con la titularidad o la creación, las transacciones financieras, las ventas, y las cesiones y transferencias de derechos.

Numerosos autores y artistas intérpretes y ejecutantes no tienen la capacidad necesaria ni los medios para hacer respetar jurídica y administrativamente su derecho de autor o sus derechos conexos, especialmente teniendo en cuenta que cada vez más los derechos literarios, musicales y de interpretación o ejecución se ejercen a escala mundial.

ACTIVIDAD:

1. Seleccione las palabras más importantes de la lectura.
2. Diseñe un mapa conceptual que incluya las palabras del punto anterior.
3. Elabore una explicación usando la técnica VISUAL THINKING sobre derechos de autor en medio pliego de cartulina (se evalúa, creatividad, presentación, explicación clara del tema).

ACTIVIDAD SEMANA 5 Y 6

De acuerdo con la **definición** de la RAE, plagiar es *copiar en lo sustancial obras ajenas, dándolas como propias*. Actualmente, y debido al uso generalizado de Internet y otras tecnologías de la información y la comunicación, en el ámbito académico el tipo de plagio más extendido es el *ciberplagio*.

Cuando usas como propias las ideas, las palabras o el trabajo de otra persona, sin hacer constar la fuente de donde proviene esa información, estás plagiándolos. Cualquier contribución, independientemente de que sea de acceso libre o gratuito, tiene una autoría y no puede usarse sin el debido permiso. Plagiar **no es ético**, ya que tratas de hacer pasar una obra propia sin serlo. Además, es **ilegal** porque estás incumpliendo los derechos de autoría de una o varias obras, atentando contra sus derechos morales y patrimoniales, y esta acción puede suponer un delito.

Para evitar incurrir en un plagio, siempre debes citar las fuentes (libros, artículos de revista o prensa, páginas web...) que has empleado para realizar tu trabajo.

PLAGIO INTENCIONADO VS PLAGIO NO CONSCIENTE

Plagio intencionado

Es un **plagio intencionado** cuando se presenta como propia una obra que no lo es:

- Copiar y pegar
- Copiar las palabras o ideas ajenas, sin citarlas, para hacerlas pasar como propias.
- Comprar, robar o tomar prestado un trabajo redactado por otra persona para hacerlo pasar como propio.
- Presentar el trabajo de otra persona como propio.
- Pagar a otra persona para que escriba el trabajo y hacerlo pasar como propio.

Plagio no consciente

Generalmente, el plagio **no consciente** se produce por desconocimiento de lo que constituye el plagio.

- No se incluyen las citas o no se cita correctamente.
- Se parafrasea sin realmente alejarse del texto original.
- Se desarrollan pensamientos o teorías basadas en ideas ajenas, sin citar.

El *ciberplagio*, debido a la extensión del uso de Internet y de las tecnologías de la información, constituye uno de los problemas más frecuentes en lo relativo a la vulneración de los derechos de autoría.

Cuando realizas un trabajo basándote en información obtenida en Internet sin enlazarla o citando a quienes lo han creado, estás cometiendo ciberplagio. Es muy importante tener en cuenta que toda la información obtenida en Internet está protegida por la **Ley de Propiedad Intelectual**, al igual que el resto de las obras.

¿Por qué el plagio es una ofensa grave?

Las personas que cometen plagio no son vistas solo como deshonestas sino también como incompetentes, incapaces de llevar a cabo un proyecto de investigación y de expresar ideas originales. Cuando los escritores profesionales son acusados de plagio, es probable que pierdan su trabajo y que sufran vergüenza pública, disminución de prestigio y pérdida de credibilidad en el futuro. Se puede decir lo mismo de otros profesionales que usan la escritura para su trabajo, aunque los documentos que escriban no se publiquen. La acusación de plagio es seria porque pone en duda la obra del escritor: si se hace pasar *esta obra* como si fuera propia, ¿cómo puede fiarse el lector de otra obra de ese mismo escritor? Un caso de plagio puede ensombrecer toda una carrera.

Las instituciones académicas consideran que el plagio es un asunto grave por la misma razón. Si un estudiante no reconoce el trabajo de otros en un proyecto, ¿cómo puede fiarse un profesor de otro trabajo de ese mismo estudiante? El plagio debilita la relación entre profesores y estudiantes, convirtiendo a los profesores en detectives en lugar de tutores, fomentando sospecha en vez de confianza y dificultando que se lleve a cabo el aprendizaje. Los estudiantes que cometen plagio renuncian al conocimiento que habrían obtenido si hubieran escrito sus propios textos. Asimismo, el plagio puede perjudicar la confianza del público ante las instituciones educacionales, si permiten que los estudiantes aprueben los cursos y reciban los diplomas sin hacer el trabajo requerido.

¿En qué consiste el plagio?

El plagio puede manifestarse de muchas formas, incluyendo comprar ensayos de un servicio de internet, reutilizar el trabajo de otro estudiante y copiar textos de fuentes publicadas sin mencionar quienes las escribieron. Todas las formas de plagio comparten el hecho de hacer pasar el trabajo de otra persona como si fuera propio (eso incluye obras que reciben un pago: aunque los famosos pueden poner sus nombres en obras realizadas por escritores fantasmas, los estudiantes no pueden).

Incluso tomar prestadas algunas palabras de un autor sin indicarlo claramente es considerado plagio. Además, puedes plagiar involuntariamente: cuando tomas notas de forma apresurada, es fácil confundir una frase copiada de una fuente con una idea

original y, luego, usarla sin reconocer esa fuente.

¿Es posible plagiarte a ti mismo? Sí, lo es. Si reutilizas ideas o frases que usaste en un trabajo anterior y no citas ese trabajo anterior, has plagiado. Muchas normas de honestidad académica prohíben la reutilización de un trabajo anterior, ni siquiera con una cita. Si quieres reutilizar tu trabajo, consúltalo con tu instructor.

Cabe resaltar que no hace falta copiar las palabras de otro autor para ser culpable de plagio. Si parafraseas las ideas o los argumentos de otra persona sin mencionar su origen, has cometido plagio.

¿Cómo puedes evitar el plagio?

Para evitar el plagio debes comenzar por ser exhaustivo en el proceso de investigación y en las notas que tomas. Elabora una lista completa y rigurosa de las fuentes que utilizas durante la investigación, incluyendo toda la información pertinente para poder mencionar y citar la fuente correctamente. Distingue en tus notas entre lo que no es tuyo y lo que sí es tuyo, identificando las ideas y las frases copiadas de las fuentes consultadas, los resúmenes de las fuentes y tus ideas propias. Mientras escribes, identifica con cuidado todo el material prestado, incluyendo frases y palabras citadas, ideas parafraseadas, argumentos resumidos, y datos e información extra.

Es importante que consultes con tu instructor si no estás seguro de cómo utilizar una fuente en concreto.

¿La ausencia de documentación indica plagio?

No todos los tipos de materiales prestados deben ser ni documentados ni citados. La información y las ideas que son conocimiento general no tienen que ser ni documentadas ni citadas. El conocimiento general incluye información que es ampliamente accesible en las obras de referencia, tales como los datos biográficos básicos de individuos famosos y las fechas y las circunstancias de acontecimientos históricos importantes. Cuando ese conocimiento general sea cuestionable o provoque controversia, no obstante, o cuando los lectores deseen más información sobre el tema, es una buena práctica documentar y citar el material prestado.

ACTIVIDAD:

1. ¿Que entendiste por plagio?
2. ¿que diferencias existen entre plagio no intencionado y plagio consciente? Diseña un cuadro comparativo.
3. Que implicaciones tiene el plagio como ofensa.
4. Investiga que implicaciones legales tiene cometer plagio en trabajos académicos en una Universidad o instituto técnico o tecnológico y subirlo a la web.
5. Redacta un ensayo de mínimo 2 paginas sobre la importancia de no realizar PLAGIO en los trabajos académicos.

Explícalo teniendo en cuenta los valores enseñados en tu casa y en el colegio, además promueve que los jóvenes creen textos individuales con un criterio propio sin usar el de los demás.

ACTIVIDAD SEMANA 7 Y 8

- ¿Que es el Derecho de Autor?
Es el conjunto de normas que protegen al autor como creador de una obra en el campo literario y artístico, entendida ésta, como toda expresión humana producto del ingenio y del talento que se ve materializada de cualquier forma perceptible por los sentidos y de manera original.
- ¿Que es una obra?
Es toda expresión humana producto del ingenio y del talento que se ve materializada de cualquier forma perceptible por los sentidos y de manera original, particularmente en el campo literario y artístico. En consecuencia, se protegen las obras literarias en cualquier forma, los dibujos, pinturas, esculturas, obras fotográficas, audiovisuales. Los programas de computador, las adaptaciones, traducciones y en general, toda obra en el campo literario o artístico que pueda definirse o reproducirse por cualquier medio conocido o por conocer.
- ¿Que se necesita para tener la protección del Derecho de Autor?
La protección que se concede al autor nace desde el mismo momento en que crea la obra, sin que para ello se requiera cumplir con formalidad jurídica alguna, es decir, que el ejercicio y goce del derecho de un autor sobre su obra no está condicionado a que se registre la obra. En suma, con la sola expresión del autor en el campo literario o artístico, la obra se encuentra protegida contra cualquier forma de utilización o explotación. No obstante, lo anterior, el registro de derechos de autor se constituye en un importante medio probatorio.
- ¿Que protege el Derecho de Autor?
El derecho de autor protege las obras literarias, científicas y artísticas, sin entrar a valorar la calidad, temática o destinación de esta. No se protegen las ideas, métodos o procedimientos, sino su forma concreta plasmada en lenguajes, anotaciones, grabaciones o materiales que permitan su reproducción.
- Obras Artísticas: Son aquellas que impactan el sentido estético de quien las contempla (LIPSZYC, Delia pag. 77 de su Manual de Derecho de Autor, CERLALC/UNESCO/ZAVALLÍA, 1993) ejemplo: las fotografías, las esculturas, las pinturas, entre otras.
- Obras Literarias: Son aquellas que son expresadas por cualquier forma de lenguaje como por ejemplo las novelas, cuentos, textos didácticos y científicos, programas de computadora (software), poemas, entre otras.
- ¿Que son los Derechos Morales y los Derechos Patrimoniales de Autor?
El derecho de autor se divide en dos derechos que le conceden al autor facultades diferentes, habida consideración que el derecho de autor es un derecho especial, teniendo en cuenta que, si bien dispone de prerrogativas similares a la propiedad común sobre las cosas, también dispone de prerrogativas personales, inherentes al autor.
- De esta manera los DERECHOS MORALES son aquellos que tienen el carácter de perpetuos, inalienables, inembargables e irrenunciables en razón a la expresión de la personalidad del autor. Por virtud de tal derecho, el autor dispone de la facultad para decidir sobre la divulgación de la obra o su modificación, el derecho a reclamar en todo tiempo su paternidad sobre la obra, en especial para que siempre se mencione o se indique su nombre en cualquier utilización que se haga de ella y aún para ocultarlo totalmente (el anónimo), o para ocultarlo bajo un seudónimo. También reconoce el derecho a oponerse a cualquier alteración o mutilación que desvirtúe la naturaleza de la obra o atente contra la honra del autor, y a retirarla del acceso al público previa indemnización. De igual

manera, diversas legislaciones han involucrado otro conjunto de derechos morales como el derecho a la modificación de la obra o al de retracto o arrepentimiento.

- Por su parte, los DERECHOS PATRIMONIALES son los derechos que tiene el autor o sus derechohabientes que atañen básicamente a los beneficios económicos que se pueden derivar del aprovechamiento de la obra y que se extienden por un periodo que es determinado por la ley. Estos derechos son independientes entre sí y en consecuencia, una forma de utilización autorizada, no se extiende a otras de utilización no convenidas previamente.
- Por ello el autor puede: realizar, prohibir o autorizar la reproducción de su obra por cualquier forma o procedimiento (Derecho de reproducción), permitir la comunicación al público por cualquier medio (Derecho de comunicación pública), la distribución pública de ejemplares o copias mediante venta arrendamiento o alquiler (Derecho de distribución), la importación al territorio de cualquier país del copias hechas sin autorización del titular (derecho de importación) y la transformación de la obra como su traducción, adaptación, arreglo u otra transformación o cualquier otra forma de explotación (Derecho de transformación).
- Los derechos patrimoniales a diferencia de los morales pueden ser transferidos a título gratuito u oneroso a otras personas naturales u jurídicas, o bien por virtud de la ley pueden ser detentados por personas diferentes del autor como es el caso de las obras realizadas en desarrollo de un contrato de trabajo o de un contrato de prestación de servicios.
- ¿En que consiste el derecho de reproducción?
Por reproducción debemos entender, el derecho del propietario de autorizar o prohibir la realización de copias de su obra, ya sea por medio impreso, sistemas digitales como CD ROM, y en general, por cualquier medio de reproducción conocido o por conocer.
- ¿En que consiste el derecho de comunicación publica?
Por Comunicación pública normalmente se entiende, todo acto por el cual una pluralidad de personas puede tener acceso a todo o parte de la obra, por medios que no consisten en la distribución de ejemplares. No sería un acto de comunicación pública, cuando se realiza en un ámbito estrictamente cerrado o familiar, motivo por el cual no se requiere de la previa y expresa autorización del autor para su utilización. La comunicación pública de la obra solo genera el pago de derechos de autor a las sociedades autorales reconocidas por la Dirección Nacional de Derecho de Autor del Ministerio del Interior de Colombia como es el caso de SAYCO para el caso de los compositores o ACINPRO para el caso de los artistas y disqueros.
- ¿En que consiste el Derecho de transformación?
Es la facultad que se le otorga al autor o propietario de la obra, de autorizar a otro la modificación de su obra, través de la creación de adaptaciones, traducciones, compilaciones, actualizaciones, revisiones y, en general, cualquier modificación que de la obra se quiera realizar. Es de anotar, que el resultado final de la transformación es una nueva obra protegida por el derecho de autor a favor del transformador.
- ¿En que consiste el Derecho de distribución?
La distribución pública alude a los actos a través de los cuales los ejemplares o copias de las obras se hacen accesibles al público mediante la venta, arrendamiento o alquiler.
- ¿Que son las limitaciones y excepciones al derecho de autor?
Son restricciones que impone la ley al ejercicio del derecho de autor con el propósito de garantizar el ejercicio de otros derechos como el de información, educación o investigación. Por ello, muchas leyes de derechos de autor permiten, para casos especiales, reproducir o utilizar obras sin pedir autorización, siempre y cuando sea para uso personal, para fines de información, para fines culturales o de educación, entre otros.
- ¿Cual es la duración de protección de los derechos patrimoniales?
La Decisión 351 del Acuerdo de Cartagena en el art. 18 establece que la protección de los derechos patrimoniales, de las obras artísticas o literarias no será inferior a la vida del autor y 50 años más después de su muerte. Como consecuencia de lo anterior, se aplica el artículo 21 de la Ley 23 de 1982 en donde se determina que tal protección será por la vida del autor y ochenta años más después de su muerte.
Para el caso de las personas jurídicas, el plazo de protección no será inferior a cincuenta años contados a partir de la realización, divulgación o publicación, de la obra, según el caso.
- ¿Que son los derechos conexos?
Son aquellos concedidos para proteger los intereses de los artistas intérpretes o ejecutantes, de los productores de discos, casetes y discos compactos (productores de fonogramas) y de los organismos de radiodifusión (radio y la televisión), en relación con sus interpretaciones o ejecuciones, fonogramas y emisiones de radiodifusión, respectivamente.
- ¿En donde se registra una obra literaria o artística?
Se debe acudir a la Dirección Nacional de Derecho de Autor del Ministerio del interior y diligenciar un formato que permite inscribir la obra en el registro Nacional de Derecho de autor. Para más información puede dirigirse a la siguiente dirección de internet: www.derechodeautor.gov.co
- ¿Cual es el efecto del registro de una obra?
Su efecto es brindarles a los titulares de derecho de autor y derechos conexos, un medio de prueba y de publicidad a sus derechos, así como a los actos y contratos que transfieran o cambien ese dominio amparado por la ley.
- Igualmente, ofrece garantía de autenticidad y seguridad a los títulos de derecho de autor y de derechos conexos y a los actos y documentos que a ellos se refiere.

ACTIVIDAD:

1. Selecciona cada uno de los conceptos sobre derechos de autor y diseña un mapa conceptual en MINDOMO o CMAPTOOLS.
2. Crea una INFOGRAFIA sobre derechos de autor, derechos patrimoniales, derechos conexos, derecho de reproducción, derecho de comunicación publica, derecho de transformación y derecho de distribución relacionalos con la creación de una obra literaria o artística.
3. Explica por medio de una caricatura los Derechos Morales y los Derechos Patrimoniales de Autor.

¿Cómo se ganan la vida con sus obras los autores? No todos los autores pueden ganar dinero con sus obras. La creación de obras de arte de calidad que los demás estén dispuestos a comprar, requiere creatividad, talento, dinero y tiempo. Para crear, los autores necesitan dinero con el que comprar materiales y pagar la formación necesaria para mejorar su técnica. Además, si dedican la mayor parte del tiempo a la creación de sus obras, normalmente no podrán tener otro empleo. Por lo tanto, los autores necesitan que se les pague por sus obras para que así puedan pagar sus facturas. En tiempos pasados, los autores con talento normalmente encontraban tiempo y dinero para centrarse en su arte, gracias a la ayuda de los mecenas. Estos patrocinadores eran gente rica y poderosa, como reyes y líderes religiosos, que encargaban obras de arte a los creadores. Mientras el patrocinio de esta gente rica permitía a los autores seguir creando, la mayor parte de la población no tenía acceso a sus obras. En aquel entonces, las obras eran, a menudo, únicas, existiendo tan sólo una copia disponible para ser disfrutada por el mecenas que pagó al artista para que la crease.

Con el paso del tiempo, la tecnología ha cambiado drásticamente la situación de los autores, ya que ha hecho posible que los demás puedan hacer copias de sus obras con más facilidad. En 1454, con la invención de la imprenta, fue posible imprimir copias de obras escritas a bajo coste. De este modo, las obras escritas pasaron a estar a disposición no únicamente de los ricos y poderosos, sino también de todos aquellos que supieran leer. Desde entonces, las nuevas tecnologías han ido posibilitando que un número creciente de obras esté a disposición de toda la gente. Medios modernos como la fotografía, la radio, la televisión, los CDs, los DVDs, los ordenadores, e Internet, facilitan ahora más que nunca la reproducción y distribución de todo tipo de obras a precios bajos.

Ahora que las obras están más disponibles para todos, en todos los rincones del mundo, los autores ya no dependen de patrocinadores ricos para quienes tendrían que crear copias únicas de sus obras. Para ganarse la vida ahora, los autores necesitan tener cierto control sobre cómo se usan las diferentes copias de sus obras. Sin este control, no podrían ganar suficiente dinero para vivir de su arte, y tendrían que encontrar otros trabajos para pagar sus facturas. Eso les dejaría menos tiempo para crear sus obras y todos sufriríamos, puesto que tendríamos menos obras de las que disfrutar. Para incitar a los autores de talento y posibilitar que sigan creando, hoy en día la mayoría de los países les otorgan unos derechos especiales para controlar sus obras. Estos derechos se conocen como derecho de autor.

¿Cómo crean los autores? Crear una obra de arte requiere mucho más que simple inspiración y creatividad. La mayoría de los autores estudian y ensayan largas horas antes de dar por acabada una obra. Aunque los autores utilizan distintas técnicas cuando crean, hay al menos cuatro etapas por las que pasan la mayoría de ellos:

1. **Hacen un primer borrador de la obra. Eso puede ser un boceto de un cuadro, las grandes líneas de una historia, o una selección de las palabras clave de un poema o canción.**
2. **Desarrollan ese borrador dándole más forma y contenido.**
3. **Pulen ese borrador añadiendo detalles y eliminando lo innecesario.**
4. **Producen la versión final de la obra.**

Durante este proceso, los autores a menudo encuentran inspiración en otras obras de arte. Un cuadro, por ejemplo, puede proporcionar una idea para una historia. Escuchar música puede inspirar las primeras pinceladas de un pintor. Estudiar otras obras también mejora las habilidades de un autor. Es por eso por lo que a los autores les gusta escuchar, leer y ver las obras de otros autores.

ACTIVIDAD

1. Crea una obra original expresando algo que viviste. Puede ser algo que hiciste, dijiste, oíste, viste o incluso comiste. Lo puedes expresar con un dibujo, un relato, una canción, o con la forma artística que prefieras. Sigue las etapas presentadas en la lectura para que te guíen en el proceso de creación.

2. Elabora una presentación que resuma la información presentada en todas las actividades donde utilices diversos elementos gráficos como diagramas, caricaturas, etc. que permita explicar el tema de manera fácil para el espectador.

ACTIVIDAD DE PROFUNDIZACION

Responde las siguientes preguntas en un trabajo escrito siguiendo las normas APA 2021. Entrégalo en los pazos establecidos.

1. ¿Qué es la Propiedad Intelectual?
2. ¿Qué es el Derecho de Autor?
3. ¿Qué son los derechos conexos?
4. ¿Cuáles son los convenios internacionales sobre derecho de autor y derechos conexos ratificados por Colombia?
5. ¿Qué se entiende por Autor?
6. ¿Qué son los derechos morales?
7. ¿Qué son los derechos patrimoniales?
8. ¿Cómo se transfieren los derechos patrimoniales del autor?
9. ¿Que acciones pueden emprender los autores, artistas intérpretes o ejecutantes, productores de fonogramas y organismos de radio difusión cuando sus derechos son vulnerados
10. ¿Cómo se aplica la protección del derecho de autor y los derechos conexos en el entorno digital?
11. ¿En qué consiste la ausencia de formalidades?
12. ¿Qué son las limitaciones o excepciones al derecho de autor?
13. ¿Qué es el mecanismo de ventanilla única?
14. ¿Cual es la Finalidad y los Beneficios del Registro Nacional de Derecho de Autor?
15. ¿Pueden los ciudadanos extranjeros solicitar la inscripción de obras en el Registro Nacional de Derecho de Autor?
16. ¿Cómo se realiza la solicitud de inscripción de una obra cuando el autor es menor de edad?



RECURSO HIDRICO – ENCUESTA

La encuesta tiene que ver con el recurso hídrico (río, quebrada, lago, nacedero...etc.) que se encuentra cerca al lugar donde vive. Con la ayuda y conocimiento de todos los integrantes de su familia diligencie la siguiente encuesta y envíela al WhatsApp del grupo de estudio.

1. Nombres: _____

2. Apellidos _____

3. Curso: _____

4. Sede: _____

5. Tipo de recurso hídrico (marque con una equis (X))

RIO	QUEBRADA	LAGUNA	NACEDERO	

6. Nombre del río, quebrada, laguna o nacedero: _____

7. Ubicación:

MUNICIPIO	VEREDA	FINCA

8. Debe tomar dos fotografías y enviarlas: Una al cuerpo de agua, y otra donde salga usted junto al cuerpo de agua mencionado.

9. Presencia de vegetación. (marcar con una equis (X)).

MUSGO	ARBUSTOS/ARBOLES	CULTIVOS	PASTO	NINGUNO

10. ¿Observa presencia de basuras en la fuente hídrica? SI _____ NO _____

11. ¿Observa erosión alrededor de la fuente hídrica? SI _____ NO _____

12. ¿Qué usos se le da al agua de esa fuente hídrica? (marque con una equis (X))

PREPARAR ALIMENTOS	ASEO PERSONAL Y DOMESTICO	BEBIDA PARA EL GANADO	RIEGO DE CULTIVOS	RECREACION	NO SE UTILIZA

13. Acceso a agua potable y saneamiento ambiental: obtención del recurso hídrico: (marque con una equis (X))

TUBERIA/ACUEDUCTO	ALJIBE	DIRECTAMENTE DE LA FUENTE HIDRICA	OTRO

14. NOTA: En caso de marcar la opción OTRO, especifique cual: _____

FORMATO DE EVALUACION FORMATIVA

EVALÚE SU PROCESO AUTO- EVALUACION. AREA: CIENCIAS NATURALES ASIGNATURA QUIMICA					
NOMBRE: _____		GRADO: _____			
COMPONENTE ACTITUDINAL	SIEMPRE 5	CASI SIEMPRE 4	ALGUNAS VECES 3	POCAS VECES 2	NUNCA 1
1.Desarrollo las actividades propuestas en la guía					
2. Diseño y cumpto con horarios para el desarrollo de trabajos y actividades.					
3. Cumplio con los horarios y pautas establecidas para grupos de WhatsApp.					
4. Soy respetuoso con mis compañeros y docentes que orientan las actividades escolares.					
5. Demuestro interés por las actividades propuestas					
6. Comprendo los contenidos y procedimientos propuestos en la guía					
7. Cuando no entiendo, busco información para mi aprendizaje					
8. Utilizo el conocimiento adquirido las guías para la solución de problemas.					
9. Utilizo libros, e internet para aclarar y/o complementar los temas vistos en la guía					
10. Entrego las guías debidamente desarrolladas en los tiempos estipulados y siguiendo los parámetros establecidos.					
Suma los resultados totales de esta columna y divide por 10					
TOTAL					

CO-EVALUACIÓN. AREA: CIENCIAS NATURALES. ASIGNATURA: QUIMICA						
NOMBRE: _____		GRADO: _____				
Quien evalúa	ACCIONES A EVALUAR	SIEMPRE 5	CASI SIEMPRE 4	ALGUNAS VECES 3	POCAS VECES 2	NUNCA 1
Responde cualquier miembro de la familia o persona que conviva con el evaluado.	Tengo buenas relaciones con los miembros de mi familia.					
	Colaboro en casa con actividades domésticas y de ayuda para mi familia.					
	Soy respetuoso con todos los miembros de mi familia.					
	Soy responsable con todas las actividades asignadas					
	Me gusta ayudar y aconsejar a alguna persona que lo necesite.					
Suma los resultados totales de esta columna y divide por 5						
TOTAL						