

GUIA TRABAJO VIRTUAL CIENCIAS NATURALES BIOLOGIA ONCE

MES DE AGOSTO

Docente Sergio Giovanni Gutierrez



Objetivo: Comprende las principales características de la teoría mendeliana, la genética y los árboles genealógicos.

Realice el siguiente ejercicio. “Acertijo”.

De respuesta al acertijo, luego comente como llego a esta conclusión. Justifique.

**Como en la orilla,
vivo en el agua,
no soy pescado,
ni soy cigarra.
¿Quién soy?**

Recuperado de: <https://www.orientacionandujar.es/2017/08/18/super-coleccion-advanzas-animales/>

INTRODUCCIÓN: GENÉTICA Y MENDELISMO

La **genética** es una rama de la biología que estudia como los caracteres hereditarios se transmiten de generación en generación. Los genes son las unidades de información que emplean los organismos para transferir un carácter a la descendencia. Cada individuo tiene para cada carácter dos genes, uno que ha heredado de su padre y otro de su madre.

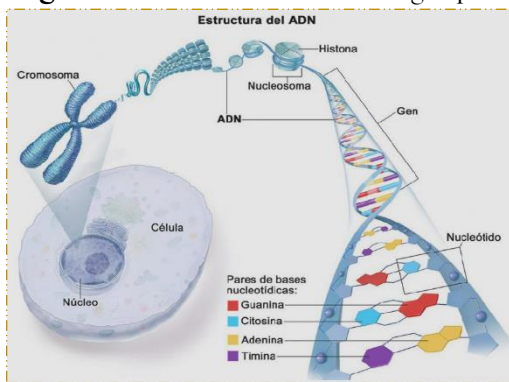


Imagen cromosomas, genes y nucleótidos, recuperada de: <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/causas-prevencion/genetica>

Genética mendeliana: Las **Leyes de Mendel** son un conjunto de reglas básicas sobre la transmisión por herencia de las características de los organismos padres a sus hijos. Estas reglas básicas de herencia constituyen el fundamento de la genética. Las leyes se derivan del

trabajo realizado por Gregor Mendel publicado en el año 1865 y 1866.

Para comprender acabadamente las leyes de la herencia, es fundamental el conocimiento de la **Meiosis**, dado el comportamiento paralelo de genes y cromosomas (Teoría Cromosómica de la Herencia, Sutton 1903). Un **gen** es la unidad física y funcional de la herencia, que se pasa de padres a hijos. Los genes están compuestos por ADN y la mayoría de ellos contiene la información para elaborar una proteína específica. Un **cromosoma** es el resultado del empaquetamiento del ADN y las proteínas previo a la división celular para su segregación posterior en las células hijas.

Leyes de Mendel:

1ra Ley o ley de la uniformidad: Cuando se aparean individuos de dos líneas puras distintas, todos los descendientes son iguales entre sí, es decir es uniforme en genotipo y fenotipo.

2da Ley o ley de la segregación: Los miembros de una pareja alélica se separan (segregan) y se combinan al azar en la descendencia.

3ra Ley o ley de la transmisión Independiente: Los miembros de parejas alélicas distintas se transmiten independientemente.

INTERACCIONES ENTRE GENES

Los genes que se encuentran en el mismo locus, en un par de cromosomas homólogos (genes alelos) o en locus distintos (genes no alelos) pueden influir en la manifestación de un carácter. Estas interacciones se denominan interacciones génicas y pueden ser de los tipos.

Interacciones Alélicas

Los genes alelos, es decir, aquellos que se encuentran en el mismo locus en los cromosomas homólogos, pueden interactuar de diversas maneras y presentar distintos mecanismos de acción génica:

* **Dominancia Completa.** Es un tipo de interacción alélica en donde uno de los genes presente en alguno de los dos cromosomas homólogos, se expresa y enmascara al gen que se encuentra en el mismo locus del otro cromosoma homólogo. El gen que enmascara se llama gen dominante y el enmascarado gen recesivo.

* **Dominancia Incompleta.** Al cruzar una línea pura con otra con línea pura distinta, se obtiene en la primera generación una Filial 1 con un fenotipo intermedio al de los dos progenitores puros. Cuando se aparean los híbridos F1, la F2 resultante muestra una proporción fenotípica de 1:2:1.

* **Codominancia.** Los heterocigotos de la F1 expresan fenotípicamente ambos alelos de la característica.

* **Sobre-dominancia.** Se da en caracteres cuantitativos (peso, altura, producción de leche, producción de anticuerpos, etc) y los heterocigotos manifiestan un valor fenotípico cuantitativamente mayor que las líneas puras.

Interacciones no alélicas: Epistasis

Se define así a las interacciones entre dos pares de genes distintos, donde uno modifica la expresión del otro. Al gen que modifica la expresión del otro se lo denomina epistático. Al que es modificado se lo llama hipostático.

Texto recuperado de: <https://geneticabioterio.wordpress.com/genetica-mendeliana/>

PLANTEAMIENTO DE ACTIVIDADES

ÁRBOLES GENEALÓGICOS.

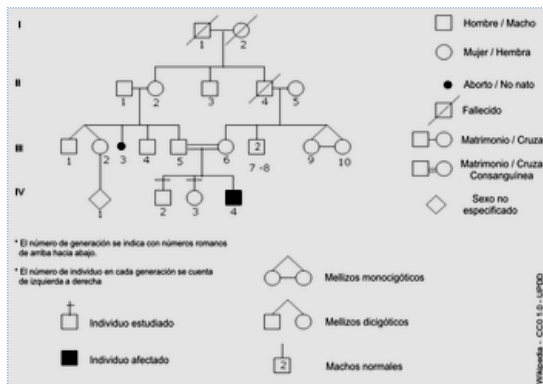
O pedigrí (derivado del inglés pedigree, y este a su vez del francés pied de grue) es un documento que analiza las relaciones genealógicas de un ser vivo en el contexto de determinar cómo una cierta característica o fenotipo se hereda y manifiesta.

Imagen pedigrí y su simbología.

El estudio del pedigrí es un concepto utilizado desde tiempos remotos como método de selección y garantía de pureza de raza en la crianza de ciertas especies domésticas. Sin embargo, desde comienzos del siglo XX el término también se aplica a cualquier organismo cuya genealogía pueda ser estudiada. Un estudio genealógico o pedigrí constituye una herramienta de enorme valor en las ciencias biológicas ya sean puras o aplicadas.

La función de un diagrama de pedigrí es simplificar lo más posible la ocurrencia de una determinada característica, para tratar de determinar cuál es el mecanismo de herencia que la caracteriza, con el fin de predecir su posible aparición en futuros descendientes. Por ello, facilita identificar síndromes genéticos y establecer diagnósticos presintomáticos, así como el cálculo del riesgo (recurrencia u ocurrencia) y los patrones de herencia de una enfermedad. Así, un diagrama de pedigrí es tanto más efectivo cuanto menos información superflua presenta.

Texto recuperado de: <https://es.wikipedia.org/wiki/Pedigr%C3%AD>



Para más información sobre esta temática puede revisar los siguientes videos:

1. Genética Mendeliana
2. Análisis de Pedigrí herencias ligadas al sexo

Recursos: Para la actividad usted debe contar con lápiz, colores, tajalápiz, borrador, disponibilidad y buena actitud para desarrollar la guía.

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

1era clase:

1. Realice una lectura comprensiva de la temática de la guía,

revise también el material anexo a la misma (realice una ficha de lectura de la guía, para eso escriba el título, los datos bibliográficos, síntesis del texto, tesis o ideas primarias y secundarias “1 primaria 2 secundarias”, palabras clave y observaciones personales).

2da clase:

1. Realice un catalogo de imágenes donde exponga los principales aspectos relacionados con el Mendelismo, la genética y árboles genealógicos. (Conceptos importantes: Leyes de Mendel, genética, árboles genealógicos, etc). Para cada uno de los conceptos a trabajar debe haber una imagen y una breve explicación de lo que se va a dar a conocer, asemeje este trabajo a los álbumes fotográficos que existen en sus hogares o a los álbumes didácticos.

3ra clase:

1. Realice un mapa de ideas sobre Mendelismo, la genética y árboles genealógicos.
2. Proponga un experimento con todas las pautas dadas, mediante el cual usted pueda explicar el tema de la segunda y tercera ley de Mendel. Recuerde que los experimentos llevan título de la práctica, objetivo, justificación, materiales, metodología y 3 preguntas para el análisis de la información obtenida.

EVALUACIÓN

En este apartado se exponen los elementos que el docente tendrá presente al momento de la evaluación de las actividades anteriormente expuestas.

1era clase:

1. Lectura comprensiva y realización de ficha de lectura con los aspectos propuestos.

2da clase:

1. Realice un catalogo de imágenes donde exponga los principales aspectos relacionados con el Mendelismo, la genética y árboles genealógicos.

3ra clase:

1. Realice un mapa de ideas sobre Mendelismo, la genética y árboles genealógicos.
2. Experimento con todas las pautas dadas, mediante el cual usted pueda explicar el tema de segunda y tercera ley de Mendel.

CONCLUSIONES: Redacte una conclusión y una sugerencia de la actividad realizada.

Todas la actividad debe entregarse en un documento PDF, marcado de la guiente manera: Guia 6
Biología 11 Primer nombre y primer apellido.

GLOSARIO

- * **Carácter hereditario:** Rasgos transmitidos por los progenitores a sus descendientes.
- * **Cromosoma homologo:** Par de cromosomas -uno de la madre y uno del padre- que se emparejan dentro de una célula durante la meiosis, la cual ocurre en la reproducción sexual.
- * **Genotipo:** Conjunto de los genes que existen en el núcleo celular de cada individuo.
- * **Fenotipo:** Conjunto de caracteres visibles que un individuo presenta como resultado de la interacción entre su genotipo y el medio.
- * **Línea híbrida:** Población F1 procedente del cruzamiento de dos o más líneas consanguíneas.
- * **Línea pura:** Grupo de individuos que descienden de él por autofecundación, que es homocigótico para todos sus caracteres.

EVALÚE SU PROCESO AUTO- EVALUACION. ASIGNATURA BIOLOGIA					
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. Cumpto 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. ASIGNATURA: BIOLOGIA						
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						

COMPETENCIAS PLANEACIÓN DEL PERIODO

Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.

CONTENIDO TEMÁTICO

Equilibrio químico

Cinética de las moléculas

FECHA: 20 de agosto al 15 septiembre/2020

METODOLOGÍA

Los estudiantes leerán las preguntas y subrayarán los conceptos no recordados, realizarán su respectiva consulta y después resolverán cada pregunta con la debida argumentación en su cuaderno. La retroalimentación y acompañamiento virtual por el grupo de WhatsApp según el horario de clase.

EVALUACIÓN

60% Las evidencias del trabajo que se recibirán por classroom o se sustentará después de la cuarentena y 40% evaluación según pruebas saber.

ACTIVIDADES

El propósito de estas experiencias a realizar en la casa(cocina) la de forma que se facilite la práctica de las materias de ciencias. El objetivo de la misma es acercar las disciplinas de ciencias a los alumnos de forma práctica, a la par que entretenida, para que los conceptos vistos en las clases teóricas se desarrollen de forma experimental, con adecuaciones a hechos y experiencias de la vida cotidiana. Se pretende por tanto que los alumnos entiendan las aplicaciones de estos conceptos a su realidad, de manera que vean que lo que estudian en clase no es sólo teoría ajena a su mundo, sino que es parte fundamental de él.

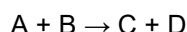
SEMANA 1 Y2

PRACTICA Factores que afectan a la velocidad de una reacción química

Material	1 cucharilla de plástico o metal. 2 vasos de vidrio. 1 bote de bicarbonato. 1 bote de bicarbonato en pastillas. Trapo para secar. Agua caliente. Una botella de vinagre.
Duración	Duración 30 minutos.
Coste aprox.	1 bolsa 100g de bicarbonato y una botella de vinagre, aprox \$1500. El resto del material se puede traer de casa.
Objetivos	Observar la dependencia de la velocidad de una reacción con la temperatura, la concentración y el grado de división.
Precauciones/ Consejos	Evitar el contacto de las sustancias con la piel y los ojos. Debemos disponer de un medio para calentar el agua durante la práctica (por ejemplo un microondas). Para realizar la tercera experiencia se puede utilizar en lugar de bicarbonato en pastillas, cualquier otra pastilla efervescente, y hacer la prueba con una pastilla machacada y otra sin machacar.

INTRODUCCIÓN

La velocidad a la que ocurre una reacción química, es decir, la cantidad de reactivo que desaparece o producto que se forma en el tiempo, se denomina velocidad de reacción. Para explicar la velocidad consideremos una reacción general:



Donde A y B son los reactivos; C y D son los productos.

Con el transcurso de la reacción, la concentración de A y B disminuye, mientras que la de C y D aumenta. La velocidad de una reacción se puede medir por la variación que experimenta la concentración de uno de los reactivos o uno de los productos de la reacción con el tiempo. Sin embargo, hay muchas reacciones que transcurren de forma muy lenta, como la oxidación del hierro en presencia de aire, y otras que son aún mucho más lentas, como la formación de petróleo. Por el contrario, existen reacciones que ocurren en décimas de segundo, como una explosión.

DESARROLLO EXPERIMENTAL

Primera Experiencia: demostración del aumento de la velocidad de la reacción con la temperatura.

1. Toma dos vasos de vidrio y llénalos con el mismo volumen de agua, pero uno de ellos con agua fría y otro con agua caliente.

2. Añade una cucharada de bicarbonato, igual cantidad en cada vaso. Observa lo que sucede. Segunda experiencia: demostración del aumento de la velocidad de la reacción con la concentración.

1. Toma dos vasos de vidrio y llénalos con el mismo volumen de vinagre a temperatura ambiente.

2. Añade la punta de una cucharada de bicarbonato en uno de ellos y una cucharada colmada en el otro vaso. Observa lo que sucede.

3. Toca los vasos y observa si uno de ellos está más caliente que el otro.

Tercera Experiencia: demostración del aumento de la velocidad de la reacción con el grado de división.

1. Toma dos vasos de vidrio y llénalos con el mismo volumen de agua caliente.

2. Añade en uno de ellos una pastilla de bicarbonato y en el otro una cucharada de bicarbonato en polvo. Observa lo que sucede.

NORMAS

- Recuerda que los productos químicos pueden ser dañinos para el ambiente, no los malgastes.
- En caso de que un vaso de cristal se rompa, deja los vidrios para que los recoja el profesor.

PREGUNTAS DE ANALISIS

Primera experiencia

- a) ¿Qué significado tienen las burbujas que observas?
- b) ¿Por qué observas más burbujas en un vaso de vidrio y en el otro, menos?
- c) ¿Qué tipo de reacción se está produciendo?
- d) En función de lo observado, intenta explicar la relación entre la velocidad de reacción y la temperatura.
- e) ¿Qué reacción ha sido más rápida?

Segunda experiencia

- a) ¿Qué significado tienen las burbujas que observas?
- b) ¿Por qué observas más burbujas en un vaso de vidrio y en el otro, menos?
- c) En función de lo observado, intenta explicar la relación entre la velocidad de reacción y concentración.
- d) ¿Qué reacción ha sido más rápida? e) ¿A qué se debe la diferencia de temperatura entre los vasos?
- f) ¿Es una reacción exotérmica o endotérmica, reversible o irreversible?
- g) ¿Se ha disuelto todo el soluto durante la reacción? Tercera experiencia

- a) ¿Qué significado tienen las burbujas que observas?
- b) ¿Qué tipo de reacción se está produciendo?
- c) ¿Por qué observas más burbujas en un vaso de vidrio y en el otro, menos?
- d) En función de lo observado, intenta explicar la relación entre la velocidad de reacción y el grado de división.
- e) ¿Qué reacción ha sido más rápida?
- f) ¿Es una reacción exotérmica o endotérmica, reversible o irreversible?
- g) ¿Se ha disuelto todo el soluto durante la reacción?

PARA SABER MÁS

Bicarbonato sódico, reacción de descomposición:

[http://www.ecured.cu/index.php/Bicarbonato_de_sodio_\(Sustancia\)](http://www.ecured.cu/index.php/Bicarbonato_de_sodio_(Sustancia)) http://es.wikipedia.org/wiki/Bicarbonato_de_sodio

Factores de los que depende la velocidad de la reacción: <http://cienciasenbachillerato.blogspot.sk/2011/05/velocidad-de-reaccion-y-equilibrio.html>

APLICACIONES Y CURIOSIDADES

El uso más conocido del bicarbonato de sodio es como medicamento, ya que se utiliza para aliviar la pirosis (acidez estomacal) y la indigestión ácida. De forma análoga, también se emplea para disminuir los niveles de acidez de la sangre u orina. Pero el bicarbonato de sodio tiene un gran número de aplicaciones menos conocidas: se usa como dentífrico, desodorante, extintor, quitamanchas, efervescente para refrescos, cosmético, aditivo agrícola, antiviral, disolvente de grasas, material de repostería, antidetonante, quitaesmaltes, detergente, control de plagas, antiinflamatorio, acondicionador de agua de baño, analgésico para las quemaduras, adobo para la carne...



SEMANA 3

PRACTICA Reacciones ácido-base. Identificación de pH con col lombarda

Material	1/2 litro de extracto de col lombarda (pueden usarse fresas, cerezas o cebolla roja). El extracto es el líquido que se obtiene al hervir la sustancia elegida como indicador. 3 vasos de cristal con su tapadera. 2 cucharillas de plástico. Etiquetas y bolígrafo. Sustancias con las que se trabaja: limón, vinagre, limpiador casero, lejía, leche, yeso blanco, bicarbonato...
Duración	30 minutos.
Coste aprox.	1 bote de limpiador casero, \$ 2000 pesos. El resto del material se puede traer de casa.
Objetivos	Identificar el carácter ácido o básico de las sustancias.
Precauciones/ Consejos	Evitar, en la medida de lo posible, el contacto de las sustancias con la piel y con los ojos. Así mismo, evitar oler las sustancias.

INTRODUCCIÓN

En nuestra vida diaria están presentes muchas soluciones ácidas y básicas. A continuación se muestran ejemplos de ambas:

SUSTANCIAS ÁCIDAS

SUSTANCIA	ÁCIDO PRESENTE	FÓRMULA
Cítricos	Ascórbico	$C_6H_8O_7$
Vinagre	Acético	$C_2H_4O_2$
Leche	Láctico	$C_3H_6O_3$
Jugos gástricos	Clorhídrico	HCl
Baterías de coches	Sulfúrico	H_2SO_4

Propiedades:

- Las soluciones ácidas tienen sabor ácido (agrio).
- Atacan a ciertos metales llamados activos.
- Contienen hidrógeno.

SUSTANCIAS BÁSICAS

SUSTANCIA	BASE PRESENTE	FÓRMULA
Desodorantes	Hidróxido de aluminio	$Al(OH)_3$
Yeso blanco	Hidróxido de calcio	$Ca(OH)_2$
Sosa cáustica	Hidróxido de sodio	NaOH
Laxantes gástricos	Hidróxido de magnesio	$Mg(OH)_2$
Limpiadores	Hidróxido de amonio	NH_4OH

Propiedades:

- Las soluciones básicas tienen sabor amargo.
- Producen sensación jabonosa al tacto.

Una forma de determinar la acidez o basicidad de una disolución desconocida podría ser probándola, aunque no es lo más recomendable. Por suerte hay sustancias que, con su cambio de color, nos indican si una disolución es ácida o básica. Se denominan indicadores de pH a aquellas sustancias que cambian de color según estén en un medio ácido o básico. Algunos vegetales como la fresa, cereza, col lombarda o cebollas rojas, poseen una sustancia (antocianina) que es muy sensible a los cambios de pH. En nuestro caso utilizaremos col lombarda, que posee cianina, un excelente indicador natural. El extracto de col lombarda cambiará de color según el medio: adquirirá un color rojo en un medio ácido (zumo de limón, vinagre, disolución de ácido clorhídrico, etc.), un color azul en un medio neutro (agua) o un color amarillo en un medio básico (bicarbonato sódico, disolución de sosa, etc).

DESARROLLO EXPERIMENTAL

1. Para obtener el extracto de col lombarda cortamos las hojas más oscuras de la col y las cocemos con poca agua durante unos pocos minutos. Cuando se enfríe filtramos el líquido resultante, que será nuestro indicador.
2. Etiqueta cada recipiente: 'Sustancia 1', 'Sustancia 2' y 'pHmetro'.
3. Introduce en cada vaso las sustancias con las que vas a trabajar.
4. Añade una cucharadita de extracto de col en cada bote, bate con la cucharilla y deja reposar unos instantes. Observa lo que sucede.
5. Ahora echa una gran cantidad de extracto de col. Observa.

NORMAS

- Recuerda que los productos químicos pueden ser dañinos para el medio ambiente, por tanto, no los malgastes.
- En caso de que un vaso de cristal se rompa, deja los vidrios para que los recoja el profesor.

PREGUNTAS DE ANALISIS

- a) ¿Qué color ha aparecido?
- b) ¿Tienen colores similares o distintos las sustancias con las que trabajas?
- c) En función de lo observado, intenta explicar lo que está ocurriendo.
- d) ¿Podrías identificar el tipo de sustancia de la que se trata?
- e) ¿Qué ocurre si echas una gran cantidad de extracto de col?
- f) ¿Cuál es el pH de la col morada y la de tus sustancias?

PARA SABER MÁS

La dieta alcalina http://www.prensalibre.com/salud/conocer-dieta-alcalina_0_1031896839.html pHmetro natural: extracto de col:

<http://sustanciasacidasybasicas.blogspot.sk/>

APLICACIONES Y CURIOSIDADES

El pH de la sangre humana debe ser ligeramente alcalino (7.35 – 7.45). Si está por debajo o por encima de este rango, es un síntoma de que podemos padecer algún trastorno. Un pH de 7.0 es neutro, por debajo de 7.0 es ácido y por encima de 7.0 es alcalino. Un pH ácido puede ser el resultado de dieta acidificante, de estrés emocional, alimentos tóxicos y reacciones inmunológicas u otros procesos que privan de oxígeno y de otros nutrientes a las células.

El organismo tratara de equilibrar el pH ácido usando minerales alcalinos. Si la dieta no contiene suficientes minerales para lograr este equilibrio, se puede presentar una concentración ácida en la célula. Un pH de 6.9 en la sangre puede producir un estado de coma o incluso la muerte.



SEMANA 4

PRACTICA El equilibrio químico visto desde un globo

Material	Vinagre. Bicarbonato de sodio. 1 botella pequeña (puede ser de plástico o de cristal). Un globo.
Duración	30 min
Coste aprox.	Una botella de vinagre, aprox \$ 1000 pesos. Una bolsa de bicarbonato de sodio 100g, aprox \$1000 pesos. Un paquete con 6 globos, aprox \$ 1000 pesos. El resto del material se puede traer de casa.
Objetivos	Observar el equilibrio químico que se produce en una reacción química.
Precauciones/ Consejos	Colocar el globo con cuidado para evitar que se rompa y que no se produzcan pérdidas de gas. No se debe añadir demasiado vinagre y bicarbonato, el globo puede explotar.

INTRODUCCIÓN

Las reacciones químicas se clasifican en reacciones irreversibles y reversibles. Las primeras se producen cuando los reactivos reaccionan hasta que, al menos uno de ellos, se han consumido para dar los productos, mientras que en las reacciones reversibles los reactivos no se transforman totalmente en productos, porque éstos reaccionan entre sí para volver a dar los reactivos. Al final de la reacción tenemos una mezcla de reactivos y de productos. Cuando se produce una reacción reversible, al final las concentraciones de los reactivos y los productos son constantes porque la velocidad de formación de los productos es igual a la velocidad de formación de los reactivos. Esta situación final se llama equilibrio químico, y aunque las concentraciones de las sustancias no varían, el proceso es dinámico ya que tanto los productos como los reactivos siguen reaccionando.

DESARROLLO EXPERIMENTAL

1. Coloca el vinagre en la botella hasta rellenar más o menos la mitad.
2. Introduce el bicarbonato de sodio en el globo, aproximadamente una cucharilla.
3. Coloca el globo en la boca de la botella.
4. Verte el contenido de bicarbonato que está en el globo dentro de la botella.
5. Observa lo que sucede.
6. Observa que ocurre con el globo al finalizar la clase.

NORMAS

- Coloca el globo adecuadamente en la boca de la botella y no añadáis el bicarbonato hasta que esté bien colocado. IONES

PREGUNTAS DE ANALISIS

- a) ¿Qué tipo de reacción se produce? (Escribid la reacción que se produce)
- b) ¿Por qué se producen burbujas? ¿Qué ha inflado el globo?
- c) ¿Qué ocurre con el globo al final de la clase?
- d) La reacción que se produce ¿es reversible o irreversible?
- e) Y si hacemos la reacción sin tapar ¿es reversible o irreversible?

PARA SABER MÁS

Principio de Le Chatelier. Modificaciones en el equilibrio:

http://fresno.pntic.mec.es/~fgutie6/quimica2/ArchivosHTML/Teo_2_princ.htm

Aplicaciones a procesos industriales:

<https://docs.google.com/file/d/0B6t6-aLmKtoLQWNGX0xIbEpkTXc/edit>

Formación de estalactitas y estalagmitas:

<http://thales.cica.es/cadiz2/ecoweb/ed0765/estalagmita.html>

APLICACIONES Y CURIOSIDADES

El mal de altura es un efecto que se produce cuando subimos a montañas o lugares elevados. Normalmente ocurre a partir de los 2.500 m de altitud.

Este efecto se puede explicar a través de la reacción entre el oxígeno y la hemoglobina de la sangre ya que están en equilibrio químico según la reacción:



A alturas elevadas la concentración de oxígeno en la atmósfera disminuye y por tanto también se reduce la concentración de oxígeno en la sangre. Para contrarrestar este cambio el equilibrio químico se desplaza hacia los reactivos por lo que disminuye la concentración de hemoglobina oxigenada que tenemos en la sangre, lo cual provoca que se produzcan mareos, dolores de cabeza, náuseas, etc.

Los habitantes de lugares altos tienen un 50% más de hemoglobina que los que viven a altitudes próximas a las del nivel del mar.



EVALÚE SU PROCESO AUTO-EVALUACION. 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 cumpla con horarios para el desarrollo de trabajos y actividades.					
3. Cumpla 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. 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						

AREA: CIENCIAS NATURALES

ASIGNATURA: FISICA

Grado: UNDECIMO

Período: SEGUNDO

TITULO DE LA GUIA:

LA LUZ

1. DBA

- Comprende la naturaleza de la propagación del sonido y de la luz como fenómenos ondulatorios (ondas mecánicas y electromagnéticas, respectivamente).

2. ESTANDARES DE PLANEACION DEL PERIODO

- Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia.
- Me informo sobre avances tecnológicos para discutir y asumir posturas fundamentadas sobre sus implicaciones éticas.

3. CONTENIDO TEMATICO

La naturaleza de la luz.	Geometría de la Óptica
Espejos	Lentes

4. ACTIVIDADES.

SEMAN A	ACTIVIDADES, METODOLOGIA Y RECURSOS	FECHA	ASPECTOS A SER EVALUADOS
1 y 2	Óptica	Del 21 de Agosto al 4 de Septiembre	Desarrollo de la guía sobre el ÓPTICA siguiendo el paso a paso, usar letra clara y argumentar respuestas. Evidencias del trabajo Entrega del trabajo puntualmente
3 y 4	Lectura "El Mundo y sus Demonios" Carl Sagan Capítulo 6, Capítulo 7 y 8	Del 7 al 18 de Septiembre	Entrega del trabajo puntualmente. Desarrollar el Control de lectura, cuestionario que será enviado por correo.

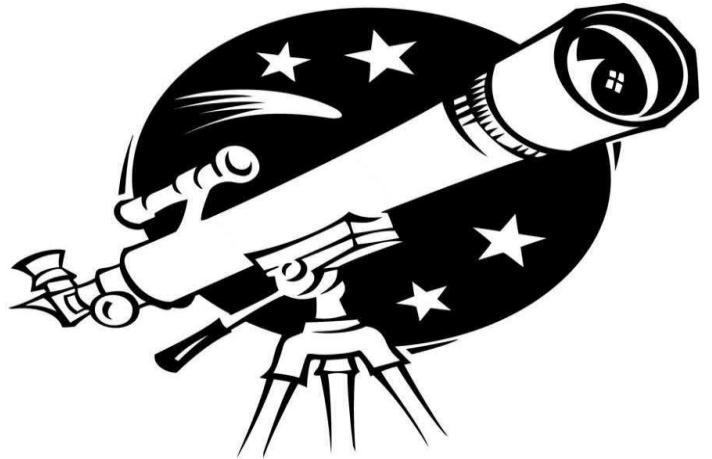
5. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES.

Para el desarrollo de cada una de las actividades planteadas en esta guía es necesario que realices una lectura juiciosa y comprensiva, adicionalmente debes tener una actitud de trabajo, de interés, de responsabilidad, adecuar un lugar y unos tiempos muy claros para el trabajo en la asignatura de física.

Puedes realizar las actividades e interactuar para aprender y reforzar conocimientos, en la página de Colombia aprende, de igual manera estaremos en contacto usando correo electrónico marnajua@hotmail.com y juannatma@gmail.com , imail por donde recibiré las actividades ya desarrolladas.

EL TELESCOPIO

Desde el momento en el que el ser humano alcanzo un alto desarrollo cognitivo ha tenido el interés por darle sentido a los diferentes fenómenos naturales, para ello ha formulado un conjunto de leyes. En este sentido, desde distintos puntos de vista él ha intentado dar respuesta a interrogantes sobre la composición del Universo, su estructura, forma, origen, evolución y destino final. Para ello, se ha servido de la observación astronómica, el conocimiento científico y la tecnología en diferentes niveles.



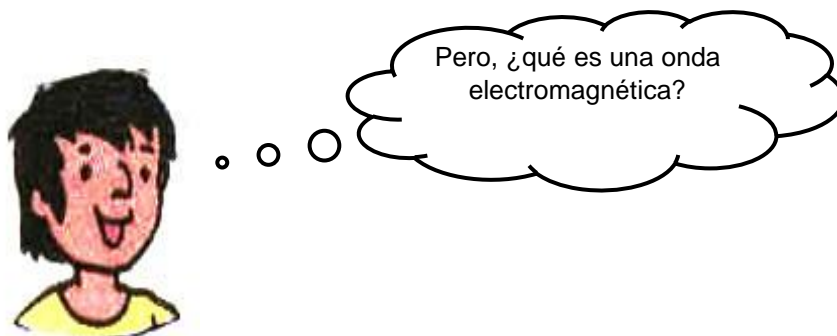
1. ¿Qué papel ha jugado el telescopio a lo largo del desarrollo de la astronomía?
2. ¿Describe los elementos del telescopio y su funcionamiento?
3. Finalmente, consulta el papel que juega el telescopio Hubble en la astronomía.

Óptica

No se conocen con mucha precisión las nociones que se tenían de la Óptica en la antigüedad. En los restos de antiguas civilizaciones se encontraron objetos que nos dan una idea de los intereses de los hombres por los fenómenos ópticos. En los restos de las tumbas egipcias aparecieron restos de espejos metálicos que probablemente servían para desviar los rayos del sol. Las lentes positivas fueron usadas como lupas desde tiempos muy remotos. Los hallazgos arqueológicos demostraron que fueron utilizadas para hacer las pequeñas inscripciones que aparecieron en objetos hallados en las esfinges de la Tumba de Minos, en Egipto. En Pompeya se halló una lente de 5 cm. de diámetro y se sabe que 3000 años a. C. en Mesopotamia se hacían lentes plano-convexas y biconvexas (algunas se conservan en museos como el de Berlín). Lo mismo ocurría en Creta donde se utilizaban como objetos sagrados para encender el fuego.

La Óptica estudia la luz y los fenómenos que ocasiona.

La luz tiene una naturaleza doble, cuando se propaga se comporta como una onda electromagnética y cuando interacciona con la materia como si estuviera formando pequeñas partículas o corpúsculos, es decir, tiene una naturaleza ondulatoria o corpuscular.



Se llama onda a toda perturbación que se propaga, dando lugar a las vibraciones. Una onda electromagnética es un tipo de onda que no necesita de un medio para propagarse, ejemplo: la luz, ondas de radio, rayos x, etc.

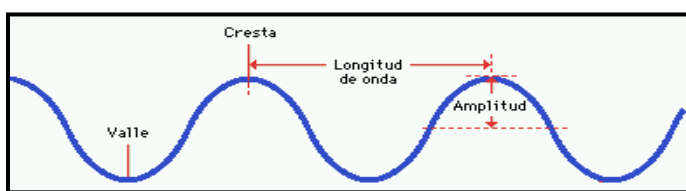
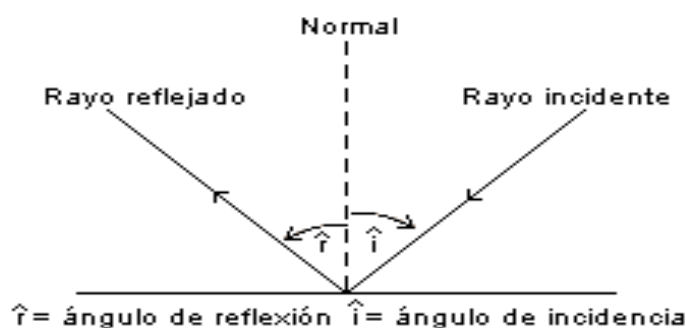


Figura de una onda electromagnética

Los matemáticos griegos se preocuparon también por la óptica en sus aspectos geométricos. En los escritos del gran geómetra alejandrino **Euclides** (siglo IV-siglo III), "Óptica" y "Catróptica", aparecen observaciones geométricas tan importantes como la propagación rectilínea de la luz, que él consideraba como un tentáculo lanzado desde el ojo hasta el objeto.

REFLEXIÓN DE LA LUZ

Cuando un rayo de luz incide sobre una superficie plana, pulida y lisa (como la de un espejo) y rebota hacia el mismo medio decimos que se refleja y cumple las llamadas "**leyes de la reflexión**":



ÁNGULO DE INCIDENCIA Y ÁNGULO DE REFLEXIÓN

Se llama ángulo de incidencia \hat{i} el formado por el rayo incidente y la normal (ver gráfico superior). La normal es una recta imaginaria perpendicular a la superficie de separación de los dos medios en el punto de contacto del rayo. El ángulo de reflexión \hat{r} es el formado por el rayo refractado y la normal. (ver gráfico superior).

LEYES DE LA REFLEXIÓN

1. El rayo incidente forma con la normal un ángulo de incidencia que es igual al ángulo que forma el rayo reflejado con la normal, que se llama ángulo reflejado.
2. El rayo incidente, el rayo reflejado y la normal están en un mismo plano.

Los filósofos de la antigua Grecia idearon teorías sobre la naturaleza de la luz en las que confundían la luz con el fenómeno de la visión. Según decían los pitagóricos *"la visión es causada por la proyección de imágenes lanzadas desde los objetos hacia los ojos"*. Por el contrario, los platónicos afirmaban que la sensación visual se produce cuando los "haces oculares" enviados desde los ojos chocan con los objetos. El griego **Epicuro** (341 a.C.-270 a. C.) dice que *"de los objetos brotan partículas que hieren los ojos e impresionan la vista"*. Conocían la ley de la reflexión de la luz, como lo expresa Lucrecio en su libro "De la naturaleza de las cosas" donde se dice claramente que el ángulo de incidencia es igual al ángulo de reflexión. También habla de la refracción de la luz, indicando que una varilla, parcialmente sumergida en el agua se ve quebrada, pero no ofrece ninguna explicación del fenómeno.



REFLEXIÓN REGULAR

Se presenta en superficies perfectamente pulidas obteniéndose que los rayos de luz que inciden paralelamente se reflejarán también paralelamente.

REFLEXIÓN DIFUSA

Se produce en superficies rugosas obteniéndose que los rayos que inciden paralelamente se reflejarán en todas las direcciones.

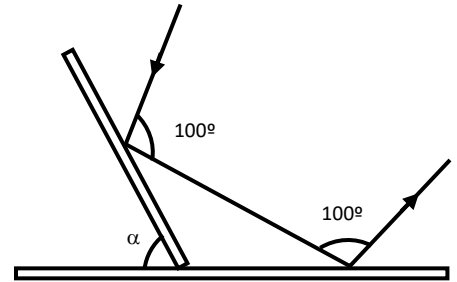


Ejercicios de Aplicación

Considere que en cada caso las reflexiones son regulares. Halle “ α ”.

1.

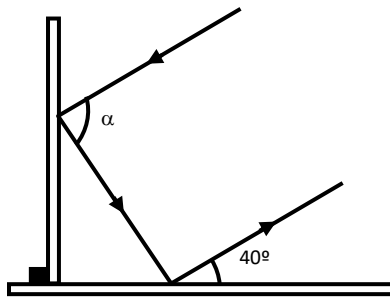
- a) 20° b) 80° c) 60° d) 100° e) N.A.



2.

2

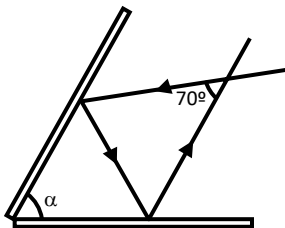
- a) 40°
b) 80°
c) 60°
d) 90°
e) 100°



3.

3

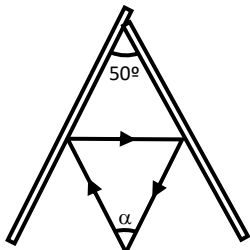
- a) 45°
b) 50°
c) 55°
d) 60°
e) 65°



4.

4

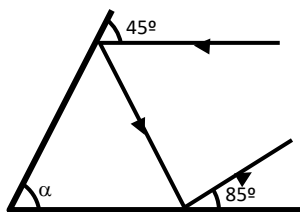
- a) 60
b) 80
c) 100
d) 90
e) N.A.



5.

5

- a) 10°
b) 20°
c) 30°
d) 40°
e) 50°



ACTIVIDAD PRÁCTICA

Para desarrollar necesitas de un espejo, obsérvate y analiza su imagen en cuanto a: forma, tamaño, distancia, posición, etc.

Toma apuntes de las observaciones anteriores.

Ahora dale solución a las siguientes preguntas:

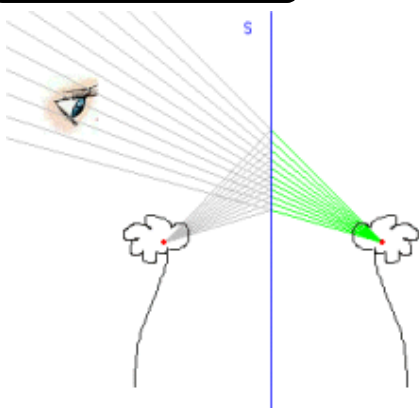
- ¿Cómo crees que se hace un espejo? Describe las características perceptibles del espejo de casa.
- ¿Cuáles serán los factores que permiten que veamos la imagen de nuestro cuerpo cuando estamos ubicados frente a un espejo, una porción de agua en reposo o un vidrio?
- ¿Qué condiciones deben cumplir la superficie de estos objetos para que refleje el cuerpo. Explica, haz un dibujo

6 Arquímedes

7 (287 -212)

- 8 Según cuenta la tradición, defendió su ciudad natal, Siracusa, empleando espejos "ustorios", que son espejos cóncavos de gran tamaño, para concentrar los rayos del Sol en los barcos enemigos y quemar las naves de los romanos. Hace unos años científicos británicos realizaron un experimento para comprobar si era posible y descubrieron que para que un barco se incendiara se necesitaba un espejo de 420 metros cuadrados, espejo que era totalmente imposible construir en su época.

ESPEJOS PLANOS



Un espejo plano es una superficie plana muy pulimentada que puede reflejar la luz que le llega con una capacidad reflectora de la intensidad de la luz incidente del 95% (o superior).

Los espejos planos se utilizan con mucha frecuencia. Son los que usamos cada mañana para mirarnos. En ellos vemos nuestro reflejo, una imagen que no está distorsionada.

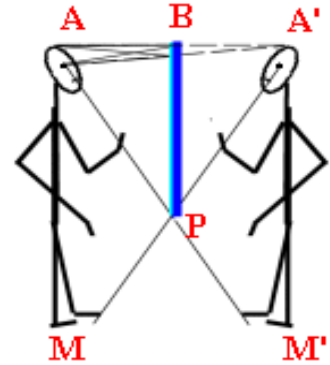
La imagen formada es :

simétrica, porque aparentemente está a la misma distancia del espejo

virtual, porque se ve como si estuviera dentro del espejo, no se puede formar sobre una pantalla pero puede ser vista cuando la enfocamos con los ojos.

Del mismo tamaño que el objeto.

Derecha, conserva la misma orientación que el objeto.



NÚMERO DE IMÁGENES

El número de imágenes que se forman de un objeto que se encuentra entre dos espejos planos que están a un cierto ángulo entre sí es:

$$N = (360/\lambda) - 1$$

Siendo: λ = ángulo entre los espejos.

N = número de imágenes.



Ejercicios de Aplicación

1. Dos personas "A" y "B" se encuentran frente a un espejo. "A" ve su imagen frente a ella a 1,5 m de distancia, en tanto que ve la imagen de "B" en una dirección que forma un ángulo de 30° con el espejo y a 4,5 m de distancia. Hallar la distancia de "B" al espejo.

9

- 10 a) 1 m b) 1,5 c) 2 d) 2,5 e) 3

2. Un modelo de 1,7 m de estatura se encuentra de pie, frente a un espejo vertical de altura 0,7 m que se encuentra sobre una mesa de altura 0,8 m. Los ojos de los modelos se encuentran a 0,1 m de la parte superior de la cabeza, la altura de su imagen observable cuando está a 2 m delante del espejo es:

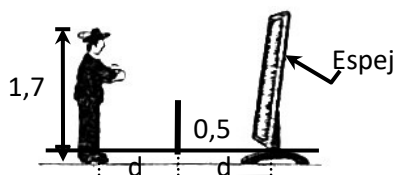
11

- 12 a) 0,2 m b) 0,6 c) 0,85 d) 0,7 e) 0,9

3. Un hombre se encuentra a "2d" de un espejo plano colocado en una pared. Determinar a qué altura del piso se encuentra el punto del espejo que el ojo "p" del sujeto utiliza para ver la imagen del punto "Q".

13

- a) 1,20 m
b) 1,00
c) 0,90
d) 0,70
e) 0,65

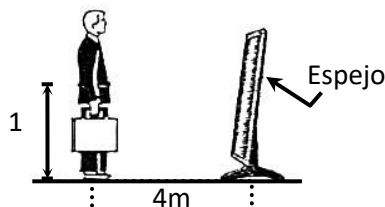


4. Un muchacho se encuentra frente a un espejo que se mueve a 5 cm/s. ¿Con qué velocidad se mueve la imagen?

- a) 2,5 cm/s b) 4 c) 5 d) 7,5 e) 10

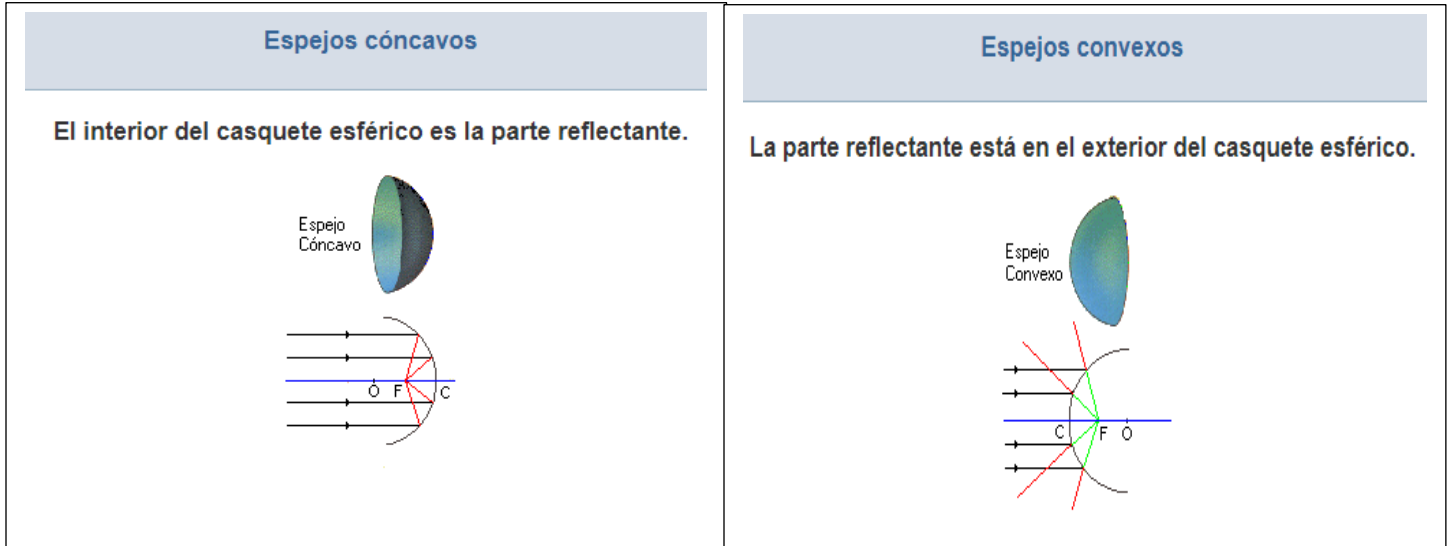
5. Determinar a qué altura del piso en metros se encuentra el punto del espejo que el ojo del hombre ubicado a 1,60 m utiliza para ver la imagen de su correa.

- a) 1 m
b) 0,9 m
c) 11 m
d) 0,7 m
e) 1,3 m



Espejos Curvos

Después de haber abordado los elementos y características más importantes de los espejos planos, ahora vas a experimentar con imágenes que se obtienen desde espejos curvos.



Ahora, realiza el siguiente experimento:



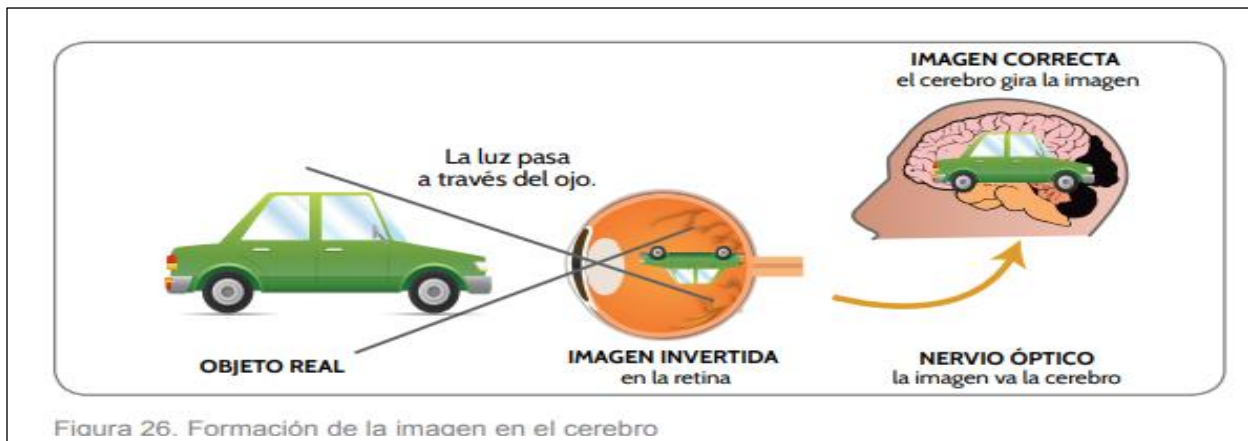
Toma una lata de aluminio vacía, luego brilla el exterior del fondo del envase con dulce abrigo o franela ayudándote con alguna crema para brillar metales, o también puedes utilizar la mitad de un limón y empápelo en sal, luego restriega la superficie con el pedazo del limón de tal manera que quede bien brillante como un espejo. Así obtienes un espejo curvo llamado cóncavo.

Seguidamente experimenta los diferentes fenómenos de imágenes que se obtienen cuando se coloca un objeto frente a un espejo curvo y se modifica gradualmente la distancia entre el espejo y el objeto.

Toma apuntes de la actividad anterior y dibuja los casos especiales, según tus observaciones. En caso contrario de no poder obtener el espejo de la lata de aluminio, observa con cuidado un video, donde se aprecia las diferentes imágenes de un espejo cóncavo y los respectivos rayos notables.

Las características de la visión humana

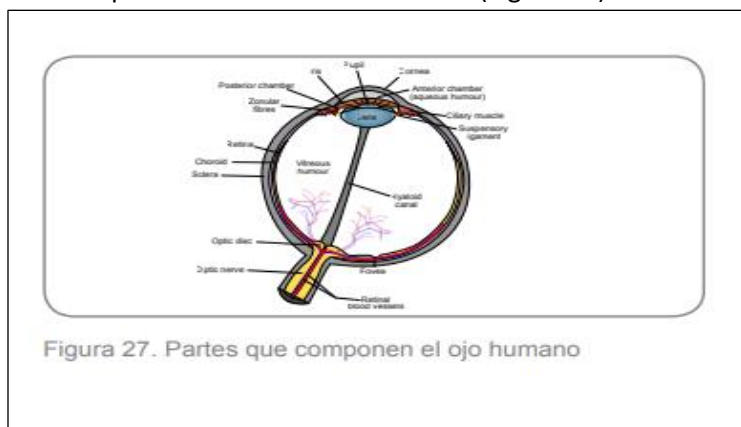
La visión implica la interacción casi simultánea de los ojos y el cerebro a través de una red de neuronas, receptores, y otras células especializadas. Los primeros pasos en este proceso sensorial son la estimulación de receptores de luz en los ojos, la conversión de los estímulos luminosos o imágenes en señales, y la transmisión de señales eléctricas que contienen la información de la visión de cada ojo al cerebro a través del nervio óptico y finalmente llegar a la corteza visual del cerebro (Figura 26).



El ojo humano está equipado con una variedad de componentes ópticos que incluyen la córnea, el iris, la pupila, el cristalino y la retina (como se ilustra en la Figura 27). Estos elementos funcionan para formar imágenes de los objetos que caen en el campo de visión de cada ojo.

Cuando se observa un objeto, se forma una imagen invertida en la superficie de la retina, una membrana de varias capas que contiene millones de células sensibles a la luz. Con el fin de llegar a la retina, los rayos de luz enfocados por la córnea deben atravesar sucesivamente el humor acuoso (en la cámara anterior), el cristalino, el cuerpo vítreo gelatinoso, y el vascular y capas neuronales de la retina antes de llegar a las células fotosensibles, los conos y bastones. Estas células detectan la imagen y se traducen en una serie de señales eléctricas para su transmisión al cerebro (Figura 27).

1. ¿Qué es la miopía? Explique
2. Consulte sobre patologías oculares
3. Para qué sirven los lentes o gafas en la visión Humana.



EVALÚE SU PROCESO AUTO-EVALUACION. 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 cumpla con horarios para el desarrollo de trabajos y actividades.					
3. Cumpla 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. 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						