



Nombre _____ curso ___ I°A ___

Dirección de correo electrónico _____

Número de contacto _____

Puntaje total: 54 pts. Puntaje obtenido: _____ Nota: _____

GUÍA N°1 CIENCIAS NATURALES Segundo semestre

Bienvenidos/as a una nueva experiencia de Ciencias Naturales, espero que te encuentres muy bien con tu familia. Recuerda lavar constantemente tus manos y mantenerte en tu casa. Si debes salir recuerda mantener la distancia física y usar mascarilla

¡Sé un ciudadano responsable y recuerda que tus acciones siempre pueden influir en la vida de otro ciudadano!

En esta guía buscaremos cumplir los siguientes objetivos:

Biología

Investigar y explicar cómo se organizan e interactúan los seres vivos en diversos ecosistemas, a partir de ejemplos de Chile, considerando:

- Los niveles de organización de los seres vivos (como organismo, población, comunidad, ecosistema).
- Las interacciones biológicas (como depredación, competencia, comensalismo, mutualismo, parasitismo)

Física

Explicar fenómenos del sonido perceptibles por las personas, como el eco, la resonancia y el efecto Doppler, entre otros, utilizando el modelo ondulatorio y por medio de la experimentación, considerando sus:

- Características y cualidades (intensidad, tono, timbre y rapidez).
- Emisiones (en cuerdas vocales, en parlantes e instrumentos musicales).
- Consecuencias (contaminación y medio de comunicación).
- Aplicaciones tecnológicas (ecógrafo, sonar y estetoscopio, entretenimiento, entre otras).

Química

Establecer relaciones cuantitativas entre reactantes y productos en reacciones químicas (estequiometría) y explicar la formación de compuestos útiles para los seres vivos, como la formación de la glucosa en la fotosíntesis.

Recuerda que puedes apoyarte de tu libro de Ciencias Naturales, y si tienes alguna duda puedes enviar un correo o escribir en la plataforma Google Classroom.

- Link libro biología:

https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-145680_recurso_pdf.pdf

- Link libro química:

https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-145606_recurso_pdf.pdf

- Link libro física:

https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-45422_recurso_pdf.pdf

- Correo: profedecienciassoldechile@gmail.com

- Codigo y link clase Google Classroom: eky7cnu

<https://classroom.google.com/u/3/c/NjYyMTc3MzAyNDFa>

- Instagram: @profepaulina





BIOLOGÍA

Objetivo:

Explicar la organización de la biodiversidad observando sus distintos niveles como organismo, población y comunidad mostrando curiosidad, creatividad e interés por conocer y comprender los fenómenos del entorno natural y tecnológico

¿Cómo se organizan e interactúan los seres vivos? (Página 76-79 libro Biología)

- *Ecosistema*

Un sistema es un grupo de componentes que interactúan entre sí en un tiempo y espacio, cumpliendo una función determinada, por lo tanto son dinámicos. Un ECOSISTEMA, es la unión de los procesos biológicos dados en los niveles de comunidad, población e individuo que interactúan con el medio.

Este sistema dinámico es modificado por el ambiente abiótico y ambiente biótico, produciendo una entrada y salida de energía en el sistema. La ciencia que estudia los ecosistemas y su relación en la ecología.

- *Ecosistemas en Chile*

Chile se caracteriza por tener una gran diversidad de ecosistemas, lo cual es posible a las barreras biogeográficas, el desierto de Atacama y la Cordillera de los Andes, estos dos eventos biogeográficos son barreras naturales que van a determinar ciertos climas que se encuentran en Chile; además estos van a favorecer la aparición de determinada biodiversidad en lugares determinados del país, por lo que Chile se caracteriza por tener un alto grado de especies endémicas de animales y plantas.



- *Niveles de diversidad:*

- Organismo: cada uno de los seres vivos que forman parte de un ecosistema es un individuo, y poseen características que los diferencian unos de otros.
- Población: grupo de individuos de la misma especie que viven en una misma área geográfica al mismo tiempo.
- Comunidad: varias poblaciones de distintas especies interactuando en una misma área geográfica al mismo tiempo

Actividad:

1. Realiza la actividad que encontrarás en la página 76 de tu libro de biología
2. Haz lectura de la página 78 y 79 de su libro de biología y realiza la siguiente actividad:



- a. Selecciona uno de los ecosistemas de Chile que se presentan en tu libro e investiga sobre él. Descríbelo brevemente. (2 pts.)

- b. ¿Qué organismos son representativos del ecosistema que escogiste? (2 pts.)

- c. ¿Cuáles son las principales poblaciones? (2 pts.)

- d. ¿Qué especies se relacionan o interactúan en el ecosistema que escogiste? (2 pts.)

Objetivo:

Crear modelos que representen las interacciones biológicas utilizando de manera responsable y efectiva las tecnologías de la comunicación para favorecer las explicaciones científicas.

¿Cómo interactuamos con nuestro entorno? (Página 80-83 libro Biología)

Los seres vivos no se encuentran aislados, sino que en una contante interacción con los elementos de su entorno y otros seres vivos; estas interacciones van a modelar el desarrollo de las especies, determinando a si vez la distribución y el tamaño de ellas. Existen dos tipos de interacciones ecológicas:

Intraespecíficas: son aquellas que ocurren entre organismos de la misma especie, de manera beneficiosa o perjudicial entre los organismos, en ocasiones pueden durar poco tiempo y en otras son para toda la vida.

- Competencia intraespecífica
- Cooperación





Interespecíficas: se presentan entre organismos de diferentes especies, pueden ser positivas, negativas o no presentar beneficio ni daño, neutras

Interacciones y simbología: positivo es beneficio, negativo es perjudicial y 0 es neutral

Relación	Especie 1	Especie 2
Competencia	-	-
Depredación	+	-
Mutualismo	+	+
Comensalismo	+	0
Parasitismo	+	-

Actividad:

1. Realiza la actividad propuesta en la página 80 de tu libro de biología.
2. Lee la actividad propuesta en la página 83, para llevar a cabo esta actividad planifícala solicitando ayuda a alguien en tu casa. Graba un video de no más de 1 min minuto con tu representación y hazlo llegar vía correo electrónico. (10 pts.)

Objetivo:

Analizar efectos de algunas interacciones biológicas sobre el tamaño poblacional en ecosistemas de Chile, mostrando una actitud de pensamiento crítico para sustentar las respuestas.

¿Cómo crece la población? (Página 84-87 libro Biología)

Factores que determinan el tamaño poblacional.

Tamaño poblacional: Cantidad de individuos de una población, cambia por factores que determinan la aparición y desaparición de individuos de la población:

Densidad poblacional: Relación entre el número de individuos y la superficie de estudio (Km², cm², m², etc)



$$\text{Densidad poblacional} = \text{individuos} / \text{medida del área de estudio}$$

La densidad poblacional va a determinar distintas interacciones entre organismos de la misma u otra especie, como la competencia, depredación y parasitismo.

- Degradación del ecosistema en Chile

La alta densidad de la población humana ha generado una fuerte presión sobre el ambiente, modificando el equilibrio del ecosistema. Actividades humanas han producido una alta degradación del ecosistema, algunas de estas son: control de plagas, irresponsabilidad medioambiental, cambio climático, entre otras.



Actividad:

1. Una de las principales amenazas para los organismos vivos es la pérdida y fragmentación de los hábitats. Por ejemplo, en Chile, durante los años ochenta, se determinó que de las 28 especies de mamíferos que en ese entonces tenían problemas de conservación, este problema se producía en al menos 18 por la pérdida del hábitat.

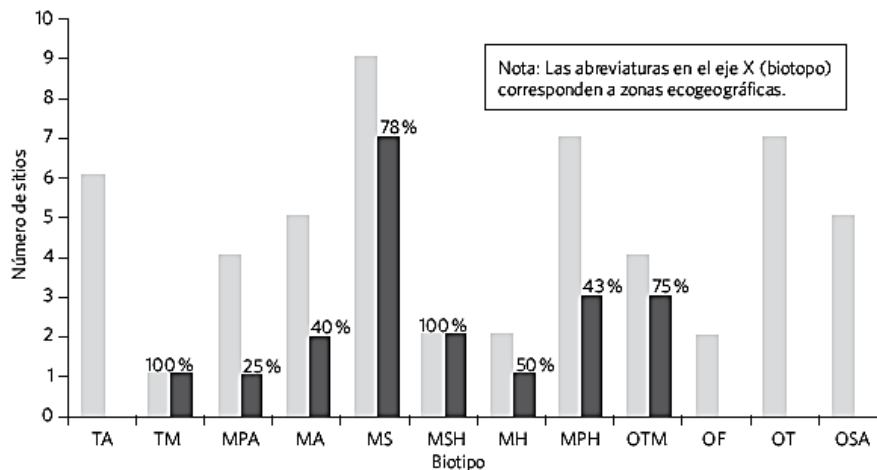
De acuerdo con esta información, responde:

- a. ¿Qué relación tienen las actividades humanas con la situación planteada? Argumenta. (2 pts.)

- b. Considerando que el uso de recursos es necesario para el desarrollo, ¿cómo podemos utilizarlos sin destruir el entorno? Argumenta. (2 pts.)

- c. Propón tres medidas que podrían ayudar a frenar la destrucción de los hábitats. (2 pts.)

2. El siguiente gráfico muestra los resultados de un estudio en el que se midió la presencia de especies de roedores invasores en diferentes ambientes de Chile. Las barras blancas indican el número de sitios estudiados en cada ambiente y las negras, el número de sitios en los que se encontraron especies invasoras.



Fuente: *Presencia de los géneros invasores Mus y Rattus en áreas naturales de Chile: un riesgo ambiental y epidemiológico* (2005).
Revista Chilena de Historia Natural, 78, 113-124.



Considerando esta información, responde:

a. ¿Cuántas zonas ecogeográficas presentan especies invasoras? (2 ptos.)

b. Considerando la forma de vida de los roedores, ¿qué efectos pueden generar en los ecosistemas que invaden? Argumenta. (2 ptos)

FÍSICA

Objetivo:

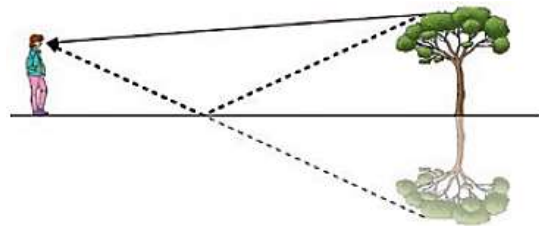
Describir, basándose en la óptica geométrica, el funcionamiento de algunos dispositivos como lupas o telescopios mostrando curiosidad, creatividad e interés por conocer y comprender los fenómenos del entorno natural y tecnológico.

¿Cómo se forma una imagen en un espejo? (Página 46-51 libro Física)

Las imágenes producidas en superficies especulares pueden clasificarse en **virtuales**, cuando parecen provenir de un punto por detrás de la superficie reflectora, y en **reales**, cuando pueden ser proyectadas sobre un plano o pantalla ubicado fuera del espejo. Además, una imagen puede estar **derecha**, si está orientada igual que el objeto, o **invertida**, si se encuentra en la posición contraria. Las imágenes también pueden ser más grandes, iguales o de menor tamaño que los objetos.

Espejos planos:

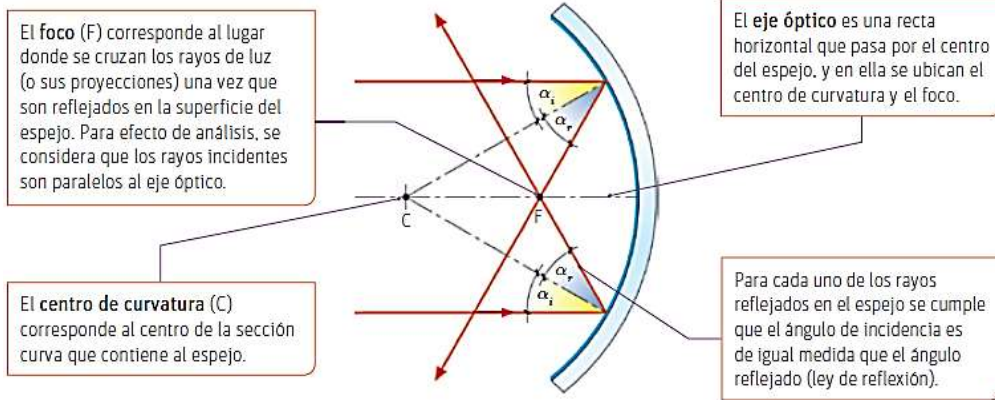
Una imagen formada en un espejo plano puede ser explicada mediante la ley de reflexión, dado que el rayo incidente y el reflejado forman un mismo ángulo con la normal.



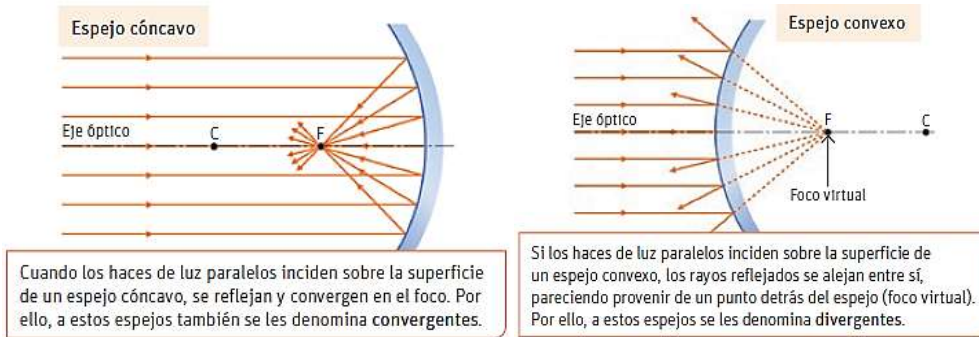
Cuando la superficie reflectora está ubicada de forma horizontal, la imagen experimenta una reflexión directa, viéndose de igual tamaño que el objeto, pero invertida.

Espejos curvos:

Si utilizas una cuchara como “espejo” te darás cuenta que según el lado que utilices para verte observarás una imagen más grande o más pequeña, además de derecha o invertida. Para poder explicar con exactitud este tipo de fenómenos, debemos conocer los elementos que caracterizan a un espejo curvo.



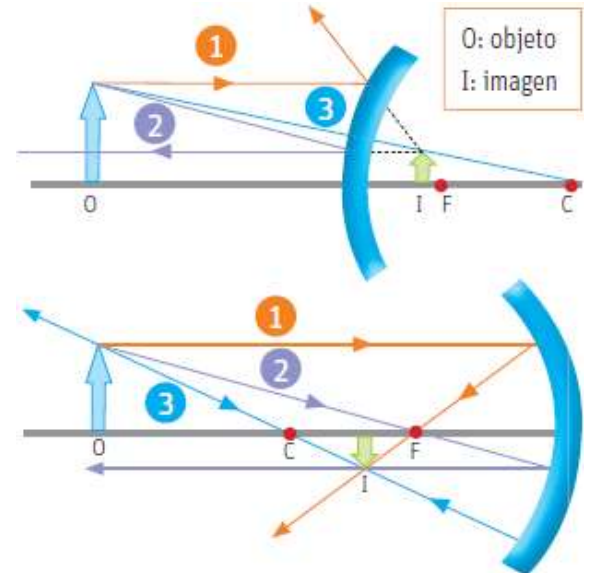
Formación de imágenes en espejos curvos:



Los rayos notables

Para poder dibujar la imagen que se forma en un espejo curvo, es recomendable seguir ciertas indicaciones gráficas.

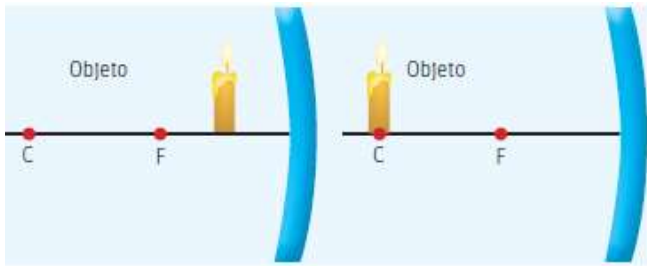
1. Se traza desde la punta de la flecha (paralelo al eje óptico) hasta el espejo donde se refleja. En el caso del espejo cóncavo, el rayo reflejado se hace pasar por el foco; en el espejo convexo, la proyección del rayo reflejado se hace pasar por el foco.
2. En el espejo cóncavo, se dibuja desde la punta de la flecha hasta el espejo, pasando por el foco y reflejándose paralelo al eje óptico. En el espejo convexo, se traza desde la punta de la flecha hasta el espejo (la proyección de este rayo debe pasar por el foco).
3. En el espejo cóncavo, se traza el rayo incidente desde la punta de la flecha (por el centro de curvatura) hasta el espejo y se refleja sobre sí mismo. En el espejo convexo, se dibuja el rayo desde la punta de la flecha y se proyecta hasta el centro de curvatura, detrás del espejo.





Actividad

1. Fernanda y Sebastián desean saber qué tipo de imágenes se formaran al situar una vela frente a un espejo cóncavo, en dos posiciones distintas, tal como se muestra en los esquemas.
 - a. ¿Qué procedimiento deben realizar? Háganlo en la imagen (1,5 pts.)
 - b. Determina, dibujando en el recuadro, cuáles son las características de las imágenes en cada caso. (1,5 pts.)



Formación de imágenes en lentes

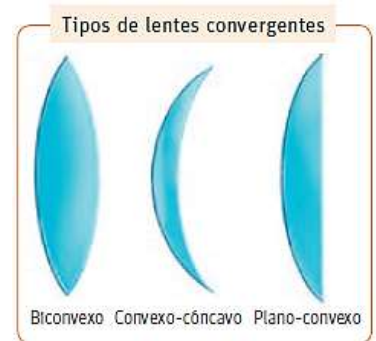
El funcionamiento de los lentes se basa en la refracción, ya que hace variar la dirección de los haces de luz mediante el cambio de medio de propagación, principalmente aire-vidrio (o viceversa).

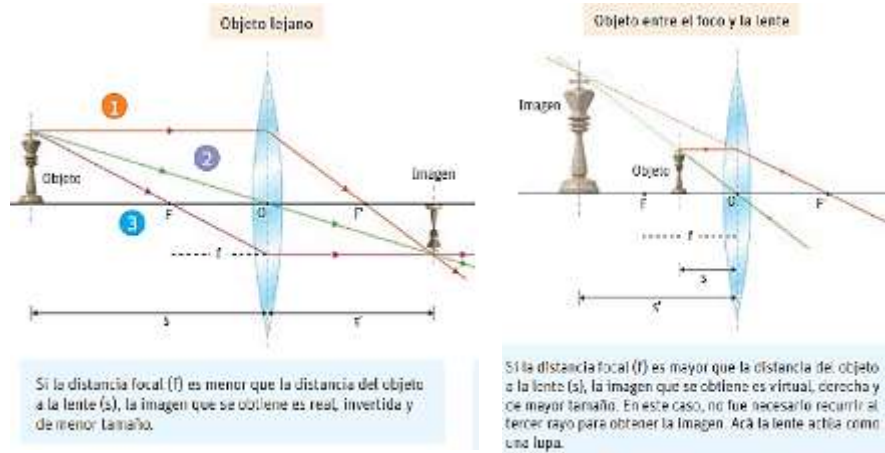
Lentes convergentes

Las lentes convergentes se caracterizan por ser más gruesas en el centro que en los bordes

Por esta razón, cuando inciden sobre ellas una serie de rayos de luz (paralelos al eje óptico o de simetría), se refractan y luego se intersecan después de atravesarlas, en un punto llamado foco principal (F). La distancia entre el centro de una lente y el foco principal se denomina distancia focal (f).

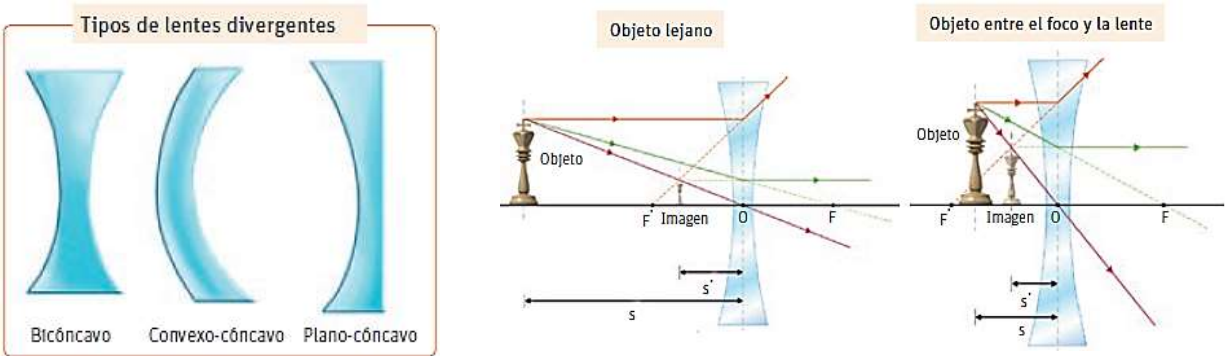
1. El primer rayo se traza paralelo al eje óptico, se refracta en la lente y llega al foco real.
2. El segundo rayo se traza por el centro óptico (O) y no se desvía.
3. El tercer rayo se hace pasar por el foco, al llegar a la lente se refracta y sigue paralelo al eje de simetría.





Lentes divergentes

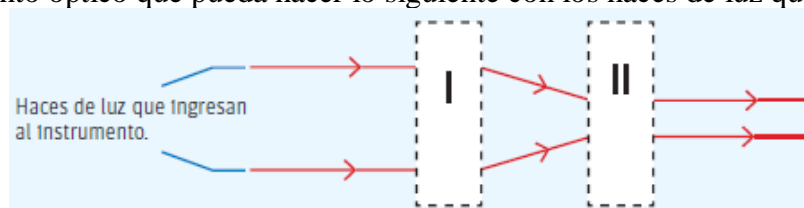
Las lentes divergentes se caracterizan por ser más delgadas en su centro que en los bordes. Debido a esto, tienden a dispersar los rayos de luz que inciden sobre ellas. En una lente divergente, el foco se ubica en el punto donde se intersecan las proyecciones de los rayos refractados. A este punto se le denomina foco virtual.



Aplicaciones de los espejos	Aplicación de los lentes
<ul style="list-style-type: none"> - Espejos retrovisores - Generación de energía - Telescopio reflector 	<ul style="list-style-type: none"> - Lupa - Telescopio refractor - Microscopio compuesto

Actividad:

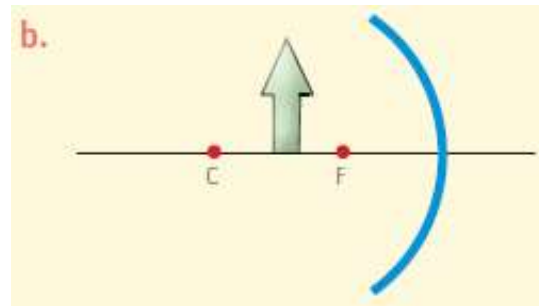
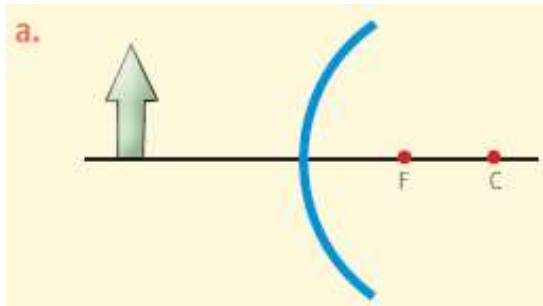
1. Imagina que eres un fabricante de telescopios del siglo XVII, y se te encarga la creación de un instrumento óptico que pueda hacer lo siguiente con los haces de luz que lo atraviesan.





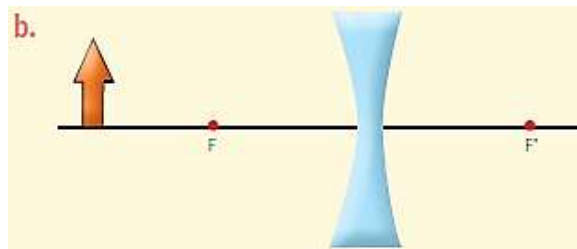
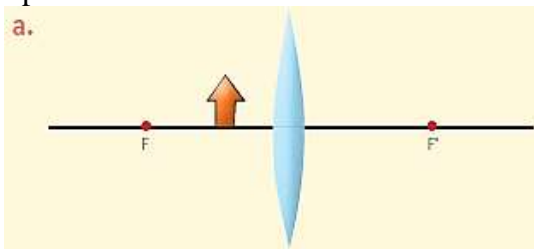
a. ¿Qué tipo de lentes deberías ubicar en la posición I y II, respectivamente? (2 pts.)

2. Lucia ubica un objeto frente a un espejo convexo y luego frente a un espejo concavo, tal como se representa en los esquemas:



¿Qué tipo de imagen resultara en cada caso? (1,5 pts c/u)

3. Fernando desea saber qué imagen se formara al situar los siguientes objetos frente a dos tipos de lentes:



Si utiliza los rayos notables, ¿qué tipo de imagen obtendrá en cada caso? (1,5 pts. c/u)

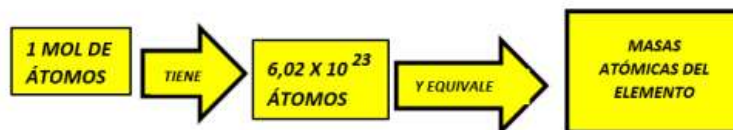


QUÍMICA

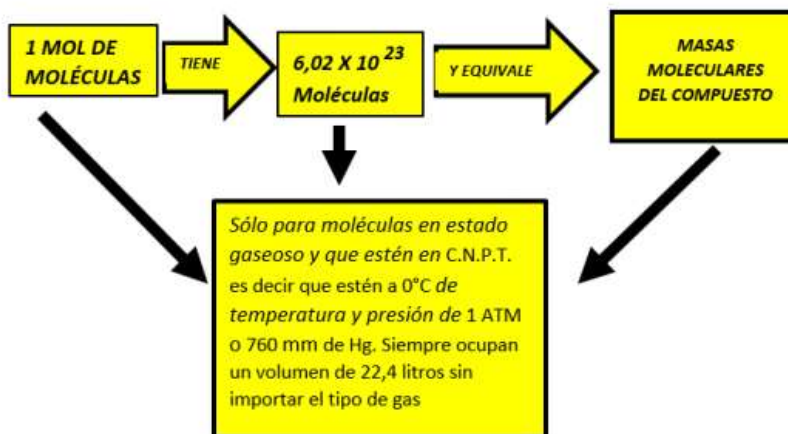
Objetivo:

Calcular equivalentes estequiométricos del mol de sustancias en otras unidades estequimétricas. Perseverando en el trabajo personal entendiendo que los logros se obtienen solo después de un trabajo riguroso.

Para elaborar las actividades revisa la video clase de la guía 5 y tu libro en las páginas 137 a 151



¿Qué relación existe el concepto mol y las masas moleculares?



¿Qué relaciones se pueden establecer con estos conceptos? Veamos algunos ejemplos:

Ejemplo 1: Un elemento tiene peso atómico 12 g/mol. ¿Cuántos moles de átomos habrá en 72 gramos del elemento?

Solución: Como la masa atómica es la masa de 1 mol de átomos, entonces 72 gramos del elemento corresponden a X moles.

$$\frac{X \text{ moles}}{72 \text{ g}} = \frac{1 \text{ mol}}{12 \text{ g}} \quad X = \frac{72 \text{ g} \times 1 \text{ mol}}{12 \text{ g}} = 6 \text{ moles}$$



Ejemplo 2: Un elemento tiene masa atómica 32 g/mol. ¿Cuántos gramos del elemento corresponden a 0,5 moles?

Solución: Como la masa atómica es la masa de 1 mol de átomos. 0,5 moles corresponden a X gramos

$$\frac{X \text{ g}}{0,5 \text{ mol}} = \frac{32 \text{ g}}{1 \text{ mol}} \quad X = \frac{0,5 \text{ mol} \times 32 \text{ g}}{1 \text{ mol}} = 16 \text{ gramos}$$

Actividad

Para resolver los ejercicios puedes usar los datos de masa atómicas que aparecen en la Tabla periódica en forma aproximada o con un decimal, si es que no están escritos (1,5 pts c/u = 7,5 pts. Total)

1. ¿Cuál es la masa de 1 átomo de aluminio? Dato masa atómica aluminio = 26,98 g/mol

2. ¿Cuántos átomos de cobre hay en un trozo de cobre de masa 0,05 g? Dato masa atómica Cobre = 63,546 g/mol

3. ¿Cuántos moles de átomos de azufre corresponden a 100 gramos de azufre? Dato masa atómica azufre = 32 g/mol



4. Un elemento químico tiene masa atómica 36 g/mol. ¿Cuántos gramos del elemento corresponden a 0,3 moles?

5. Si 4,2 gramos de un elemento corresponden a 0,3 moles. ¿Cuál es la atómica del elemento?

MASA MOLECULAR GRAMO. (También se le denomina MASA MOLAR del compuesto) Corresponde a la masa de 1 mol de moléculas expresada en gramos.

Recuerda que las moléculas corresponden a estructuras químicas formadas por la unión de dos o más átomos. Las estructuras formadas por la unión de átomos iguales se llaman moléculas de elemento y las estructuras formadas por la unión de átomos distintos se llaman moléculas de compuesto

MOL DE MOLECULAS: Es un número de moléculas equivalente a $6,02 \times 10^{23}$ moléculas. Debemos considerar también que 1mol de moléculas de cualquier gas a 0°C de temperatura y 1 atm de presión (C.N.P.T.) siempre ocupará siempre un volumen

De 22,4litros. A este volumen se le llama volumen molar pues corresponde al volumen ocupado por 1 mol de partículas

¿Qué relaciones se pueden establecer con estos conceptos? Veamos algunos ejemplos:

Ejemplo 1: Calcular los moles de ácido sulfúrico (H_2SO_4) en 49 gramos del compuesto. La masa molecular del ácido sulfúrico es 98 g/mol

Solución:

$$\frac{X \text{ mol}}{49 \text{ g}} = \frac{1 \text{ mol}}{98 \text{ g}} \quad X = \frac{49 \text{ g} \times 1 \text{ mol}}{98 \text{ g}} = 0,5 \text{ mol}$$



Es importante destacar que el cálculo de la masa molecular corresponde a la sumatoria de las masas atómicas de cada elemento constituyente de la molécula multiplicado por el número de cada elemento que forman dicho compuesto.

En caso del ácido sulfúrico (H_2SO_4) será:

$M.M = 2 \times \text{masa atómica Hidrógeno} + \text{masa atómica azufre} + 4 \text{ masa atómica oxígeno}$

$M.M = 2 \times 1 \text{ g/mol} + 32 \text{ g/mol} + 4 \times 16 \text{ g/mol}$

$M.M. = 2 \text{ g/mol} + 32 \text{ g/mol} + 64 \text{ g/mol} = 98 \text{ g/mol}$

También es importante destacar que todas las masas atómicas de los elementos químicos están en la tabla periódica

Ejemplo 2: El metano (CH_4) tiene una masa molecular de 16 g/mol. ¿Cuántos moles de átomos de cada elemento están contenidos en 150 gramos de metano?

Solución: Al analizar la fórmula del metano apreciamos que en 1 mol de moléculas de metano hay 1 mol de átomos de carbono y 4 moles de átomos de hidrógeno, por lo que se pueden establecer las siguientes relaciones:

$$\frac{X \text{ mol de at de H}}{150 \text{ g de metano}} = \frac{4 \text{ mol de at de H}}{16 \text{ g de metano}} \quad X = 37,5 \text{ moles de átomos de H}$$

$$\frac{X \text{ mol de at de C}}{150 \text{ g de metano}} = \frac{1 \text{ mol de at de C}}{16 \text{ g de metano}} \quad X = 9,37 \text{ moles de átomos de C}$$

Actividad (1,5 pts c/u = 7,5 pts. Total):

1. ¿Cuántas moléculas de metano hay en 100 gramos de metano?

2. El agua tiene una masa molecular de 18 g/mol. ¿Cuál es la masa en gramos de una molécula de agua?



3. El amoníaco tiene una masa molar de 17 g/mol. ¿Cuál será la masa de 3 litros de amoníaco en C.N.P.T.?

4. El monóxido de carbono (CO) tiene una masa molecular de 28 g/mol. ¿Cuántos moles de monóxido de carbono son 50 gramos de CO?

5. ¿Cuál es la masa de una molécula de glucosa (C₆H₁₂O₆)? La masa molar de la glucosa es 180 g/mol.



¡Finalicemos el trabajo!

A continuación encontrarás el ticket de salida, el cual debes completar con lo solicitado (+ 1 pto.)

TICKET DE SALIDA	
1. Pregunta o duda que quiero resolver	
2. Cosas que me gustaron de la guía	
3. Cosas que aprendí	

Selecciona el o los stickers que representen como te sentiste realizando tu trabajo de Ciencias Naturales y explica brevemente por qué lo escogiste





Rubricas de evaluación

Preguntas abiertas	Puntaje
Responde con claridad y detalladamente lo solicitado. En su explicación demuestra conocimiento sobre los contenidos vistos	2
Responde con claridad lo solicitado, aplicando los contenidos. No obstante, su explicación carece de detalles lo que dificulta su fundamentación.	1,5
Responde con poca claridad, su respuesta carece de detalles, manifiesta poco manejo de los contenidos vistos en clases.	1
No responde o lo hace incorrectamente	0

Preguntas de cálculo	Puntaje
Responde con claridad y detalladamente lo solicitado, incluyendo desarrollo de ejercicio (desarrollo matemático, trazado de líneas, según lo solicitado en la actividad)	1,5
Responde la pregunta, pero no incluye desarrollo de ejercicio (desarrollo matemático, trazado de líneas, según lo solicitado en la actividad)	1
No responde o lo hace incorrectamente	0

Video	Puntaje
Envía video vía correo, incluyendo descripción de interacción escogida y considerando lo solicitado en la actividad del libro.	10
Envía video vía correo, incluyendo descripción de interacción escogida, pero deja de lado lo solicitado en la actividad del libro	5
No envía video	0