



Repaso de la semana 26 a 33

Esta semana logrará:

- ✓ Repasar los contenidos de la semana 26 a 33.
- ✓ Resolver los ejercicios de repaso para evaluarse en la prueba final.
- ✓ Prepararse bien para la prueba de evaluación.
- ✓ _____

¿Cómo será la prueba de evaluación?

La prueba parcial evalúa los mismos contenidos y de la misma manera que lo hemos realizado a lo largo de estas semanas de estudio.

En la prueba encontrará:

- Diferentes ejercicios que evalúan la comprensión de los temas de la semana 26 a la 33. Estos ejercicios serán semejantes a los que usted ha resuelto cada semana y en cada autocontrol. Se le pedirá:
 - ✓ Responder preguntas.
 - ✓ Subrayar la respuesta correcta.
 - ✓ Rellenar el círculo con la opción adecuada.
 - ✓ Identificar partes señaladas.
 - ✓ Analizar noticias y casos.

Muy importante: Las series de la prueba contienen instrucciones exactas de lo que debe realizar, así como la valoración asignada. Lea las instrucciones y asegúrese de haberlas comprendido bien.

Tenga en cuenta que en la prueba se valoran otras habilidades, además de los contenidos.

- La redacción clara y sin faltas de ortografía.
- La limpieza y el orden para trabajar.
- La profundidad de sus análisis.
- Las ideas novedosas que proponga.

Si usted se prepara con tiempo y dedicación, la prueba no le tomará por sorpresa. Compruebe que sus autocontroles estén bien hechos, realice los ejercicios de este repaso y revise los contenidos de las semanas de estudio.



El mundo de las ciencias naturales

1. Fuerzas en fluidos

Presión es una fuerza que se aplica sobre una superficie.

La presión puede aplicarse en los **fluidos**, que se caracterizan porque su estructura molecular no tiene rigidez, por lo que ceden a cualquier fuerza y alteran su forma, adaptando la forma del recipiente que los contiene. Los gases y los líquidos son fluidos.

La **presión atmosférica** es la columna de aire (atmósfera) que está sobre todos los seres vivos y objetos que se encuentran en la superficie de la Tierra. Existe una relación inversa entre la altura y la presión atmosférica. Esto quiere decir que a mayor altura la presión atmosférica es menor.

La **presión hidrostática** es la presión que ejercen los líquidos en reposo. Depende de tres factores: la profundidad, la densidad y la aceleración de la gravedad.

- A mayor profundidad, mayor presión hidrostática.
- A mayor densidad, mayor presión hidrostática.

La presión hidrostática se mide en pascales (Newtons/m²) y se calcula a través de la siguiente fórmula:

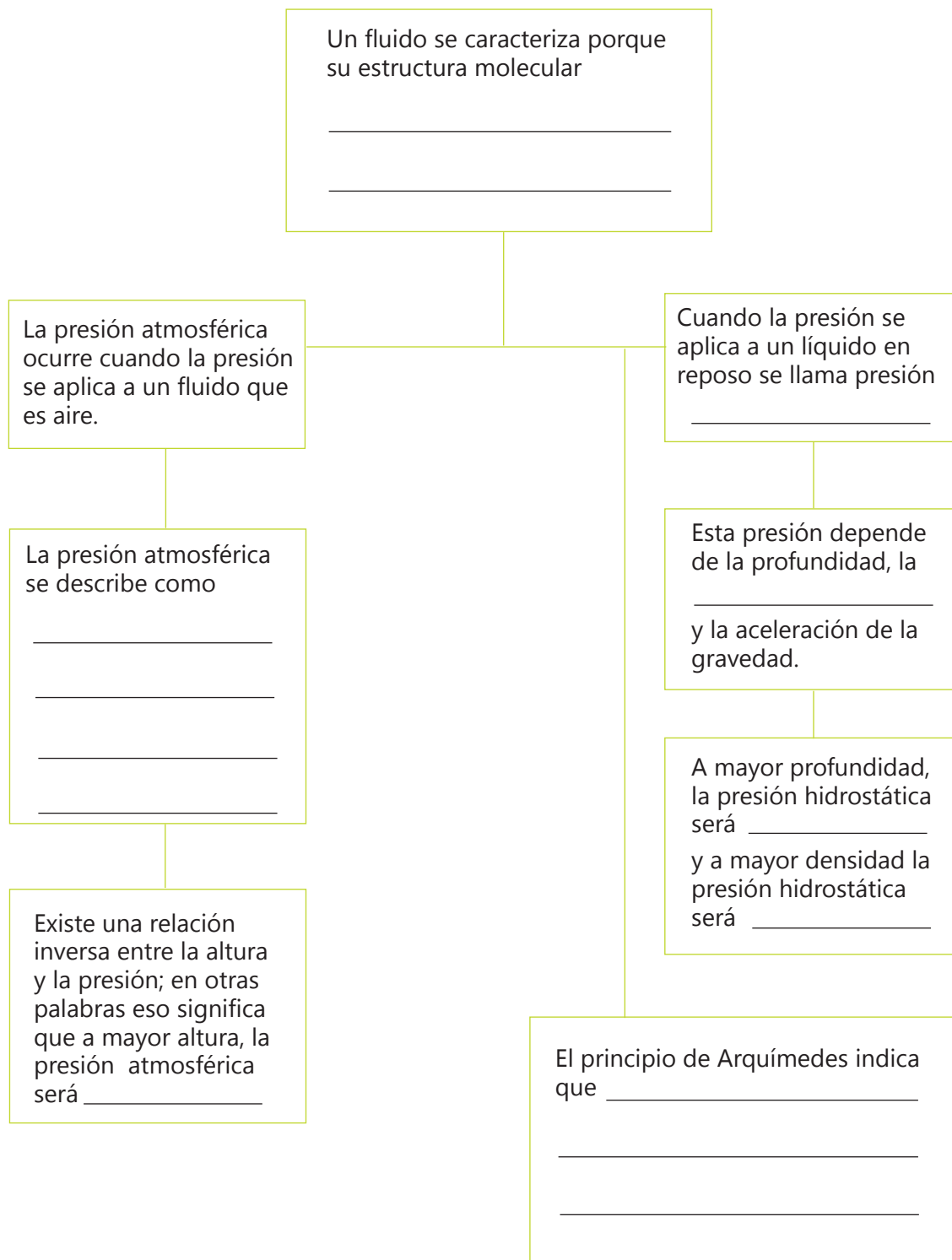
$$P = \text{densidad} \times \text{aceleración de gravedad} \times \text{profundidad}$$

El **principio hidrostático** indica que la presión hidrostática es igual en todos los puntos con la misma profundidad, sin importar la forma del recipiente.

El **principio de Arquímedes** indica que: *"Un cuerpo sumergido (total o parcialmente) en un fluido en reposo, experimentará una fuerza vertical hacia arriba que será igual al peso del volumen del fluido desplazado."*

➔ Ejercicio 1

Complete el siguiente esquema:



Ejercicio 2

Resuelva el siguiente problema.

La densidad del agua de mar es de $1,030 \text{ kg/m}^3$ y la de un lago de $1,000 \text{ kg/m}^3$. Si se sumerge un submarino en ambos lugares, ¿dónde soportará menor presión hidrostática?

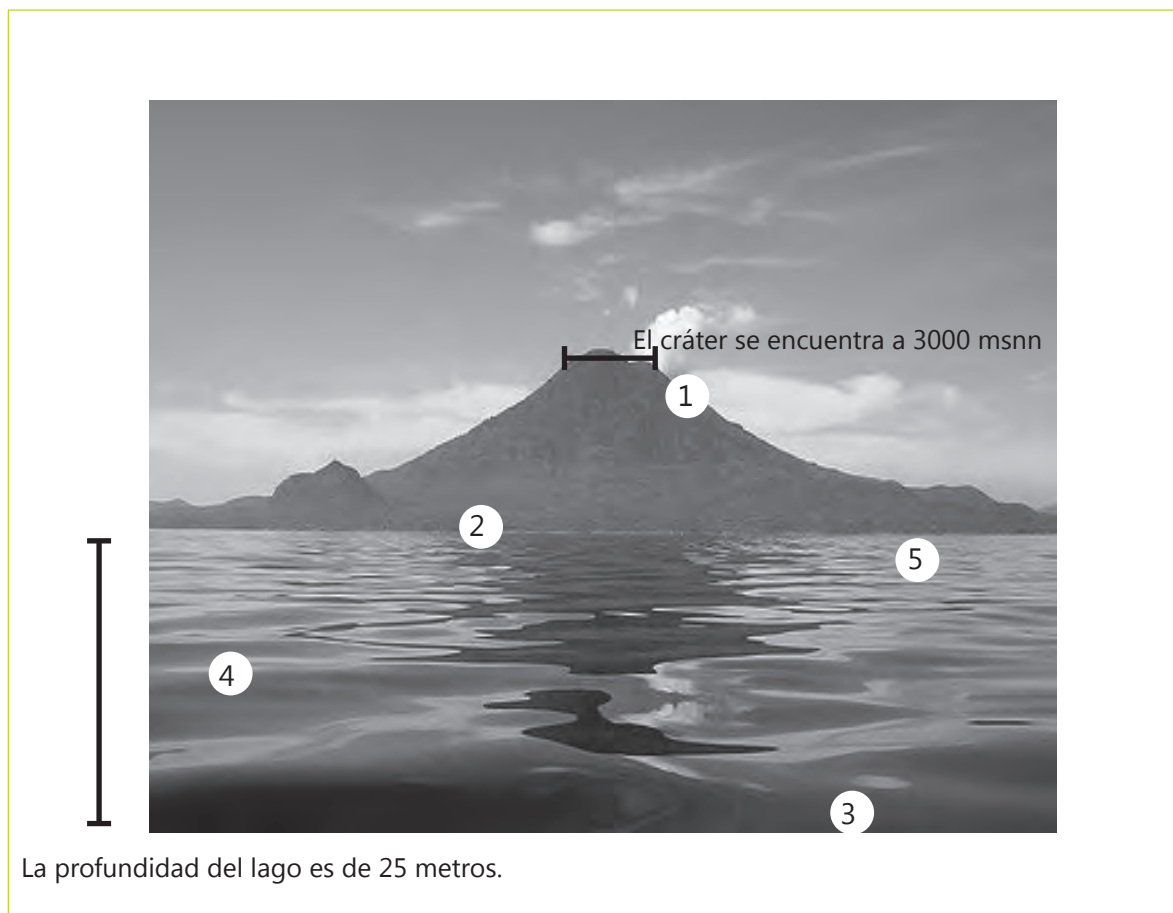
Ejercicio 3

Lea cada enunciado y escriba V si es verdadero o F si es falso. En caso sea falso, escriba la respuesta correcta.

1. Una persona que se sumerge para bucear es afectada por la presión atmosférica y la hidrostática. _____
2. A mayor altura, menor presión atmosférica y menor cantidad de aire con el oxígeno que necesitamos para respirar. _____
3. El principio de Arquímedes ocurre en cualquier tipo de fluido. _____
4. La presión hidrostática se ve afectada por la densidad. _____
5. En el principio hidrostático la forma del recipiente influye en la presión hidrostática más que la profundidad. _____

➔ Ejercicio 4

Observe los puntos de referencia que se indican y luego responda las preguntas:



1. La presión atmosférica en el punto 2 es mayor, menor o igual que en el punto 1.

2. ¿La presión hidrostática en el lago es mayor en el punto 3, 4 ó 5? ¿Por qué?



El mundo de las ciencias naturales

2. Trabajo y energía

El campo de la física que estudia el movimiento y el reposo de los cuerpos se denomina **mecánica**.

$$\text{Energía mecánica} = \text{energía potencial} + \text{energía cinética}$$

El **trabajo** ocurre cuando una fuerza produce movimiento.

$$\text{Trabajo} = \text{fuerza} \times \text{distancia}$$

O bien,

$$\text{Trabajo} = \text{masa (Kg)} \times \text{gravedad (9,8 m/s}^2\text{)} \times \text{distancia (en metros)}$$

Si la fuerza se mide en Newton (N) y la magnitud de desplazamiento en metros (m), el trabajo se mide en Joule.

$$\text{Joule} = \text{Newton} \times \text{metro}$$

La **potencia** indica la rapidez con la cual se realiza una actividad. En el Sistema Internacional de Medidas se mide en **Watt**.

$$\text{Potencia} = \frac{\text{Trabajo (Joule)}}{\text{Tiempo (segundos)}}$$

Las máquinas simples son útiles en nuestra vida diaria. Dos ejemplos son las **poleas** y las **palancas**.

Una **polea** es un disco con un canal que lo recorre, por donde pasa un lazo que conecta la carga que se pretende elevar, mientras que del otro lado se aplica una fuerza. Se utiliza para levantar objetos con una menor fuerza. Por ejemplo: para sacar agua de un pozo.

Una **palanca** es una barra rígida que se apoya en un soporte y sirve para transmitir la fuerza de manera eficiente. Por ejemplo: un martillo.

➔ Ejercicio 5

Responda las siguientes preguntas:

1. ¿Qué es mecánica?

2. ¿En qué medida se mide la potencia?

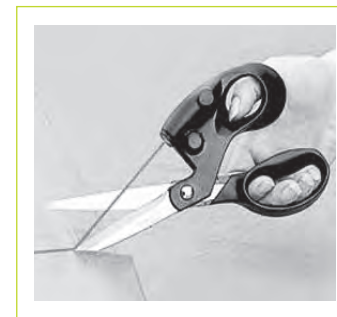
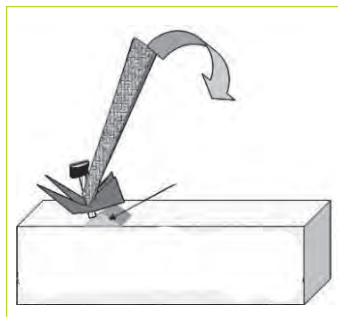
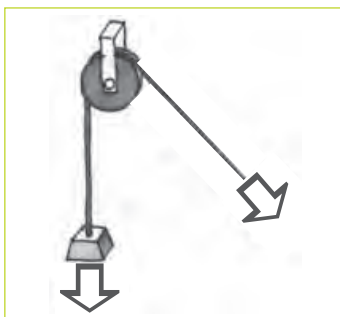
3. ¿A qué equivale un Joule?

➔ Ejercicio 6

Observe los dibujos y escriba si corresponden a una polea o una palanca.



1. _____ 2. _____ 3. _____



4. _____ 5. _____ 6. _____



Ejercicio 7

Resuelva los siguientes problemas:

1. ¿Cuál es la potencia necesaria para realizar un trabajo que requiere 60,000 N en 2,800 segundos?

Respuesta: _____

2. ¿Cuál es el trabajo que se requiere para empujar 150 metros un bus que se quedó atascado en el lodo, si se aplica una única fuerza de 800 Newton?

Respuesta: _____



Ejercicio 8

1. ¿Cuál es la diferencia entre energía cinética y energía potencial? Proporcione un ejemplo de cada una.



El mundo de las ciencias naturales

3. Calor y temperatura 1

La **temperatura** es la medida que nos puede indicar qué tan caliente o frío está un cuerpo o un ambiente. El aparato que sirve para medir la temperatura se denomina **termómetro**.



Existen fórmulas que permiten transformar de una escala de temperatura a otra:

Conversión de K a °C

$$^{\circ}\text{C} = \text{K} - 273$$

Conversión de °C a K

$$\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273$$

Conversión de °C a °F

$$^{\circ}\text{F} = \left(\frac{9}{5} \right) \times (^{\circ}\text{C}) + 32$$

Conversión de °F a °C

$$^{\circ}\text{C} = \left(\frac{5}{9} \right) \times (^{\circ}\text{F} - 32)$$

El **calor** es la energía que fluye de un cuerpo de mayor temperatura a otro con menor temperatura, hasta alcanzar un **equilibrio térmico** (llegar a la misma temperatura).

La **termodinámica** es el campo de la física que estudia los procesos que involucran cambios en temperatura, transformación de energía y la relación entre el calor y el trabajo.

El **calor específico** es la cantidad de calor que se necesita aplicar a una unidad de masa de alguna sustancia para elevar su temperatura en un grado.



Ejercicio 9

Lea los enunciados y marque la respuesta correcta:

1. Es la medida que nos puede indicar que tan caliente o frío está un cuerpo o un ambiente:
 - a. Calor
 - b. Temperatura
 - c. Calor específico
2. Es la energía que fluye de un cuerpo de mayor temperatura a otro con menor temperatura, hasta alcanzar un equilibrio térmico:
 - a. Calor específico
 - b. Temperatura
 - c. Calor
3. Escala de temperatura que se usa en el Sistema Internacional de Medidas. Se representa a través de una letra K:
 - a. Celsius
 - b. Fahrenheit
 - c. Kelvin
4. Escala de temperatura que se utiliza en Guatemala y en casi todos los países del mundo, con excepción a Estados Unidos de América.
 - a. Celsius
 - b. Fahrenheit
 - c. Kelvin
5. Es el campo de la física que estudia los procesos que involucran cambios en temperatura, transformación de energía y la relación entre el calor y el trabajo.
 - a. Mecánica
 - b. Termodinámica
 - c. Cinemática
6. Es la cantidad de calor que se necesita aplicar a una unidad de masa de alguna sustancia para elevar su temperatura en un grado.
 - a. Calor específico
 - b. Punto de ebullición
 - c. Punto de congelación

Ejercicio 10

Proporcione un ejemplo de su vida cotidiana o de su entorno en donde el resultado sea el equilibrio térmico:

Ejercicio 11

Realice las conversiones entre diferentes escalas de temperatura utilizando las siguientes fórmulas:

Celsius a Fahrenheit

$$^{\circ}\text{F} = \frac{9}{5} \times (^{\circ}\text{C}) + 32$$

Fahrenheit a Celsius

$$^{\circ}\text{C} = \frac{5}{9} \times (^{\circ}\text{F} - 32)$$

De Kelvin a Celsius

$$^{\circ}\text{C} = \text{K} - 273$$

De Celsius a Kelvin

$$\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273$$

a) Convierta 180 K a $^{\circ}\text{C}$.

Respuesta: _____

b) Convierta 250 $^{\circ}\text{C}$ a K.

Respuesta: _____

c) Convierta 100 °F a °C.

Respuesta: _____

d) Convierta 300 °C a °F.

Respuesta: _____

e) Convierta 480 °F a °C.

Respuesta: _____

f) Convierta 499 °C a °F.

Respuesta: _____

g) Convierta 100 °F a °C.

Respuesta: _____

h) Convierta 300 °C a °F.

Respuesta: _____

i) Convierta 480 °F a °C.

Respuesta: _____

j) Convierta 499 °C a °F.

Respuesta: _____



El mundo de las ciencias naturales

4. Calor y temperatura 2

En el Sistema Internacional de Medidas el calor se mide en Joule (J). Otra unidad que puede medir el calor es la **caloría (cal)**. Esta es la cantidad de calor que 1 gramo de agua necesita para elevarse un grado Celsius (14.5 °C a 15.5 °C). Equivale a 4.18 Joule.

En nutrición se usa la medida conocida como **Caloría** (con inicial mayúscula y cuyo símbolo es Cal) para calcular el aporte de energía que da cada alimento que se consume.

1 Caloría = 1,000 calorías= 1 kilocaloría (Kcal)

El calor se transfiere de un área con mayor temperatura a una con menor temperatura. Los tres mecanismos a través de los cuales se hace esta transferencia de calor, son:

Conducción: Se da entre cuerpos sólidos, cuyas partículas están en contacto físico.

Ejemplo: Calentamiento o cocción de alimentos en una olla.

Convección: Se da a través del movimiento de un fluido (líquido o gas) que está en contacto con un cuerpo de temperatura diferente.

Ejemplo: Cocinar en "baño de María".

Radiación: Los cuerpos que intercambian calor no tienen que estar en contacto. La transferencia de calor se da a través de ondas electromagnéticas.

Ejemplo: Radiación del Sol.

La termorregulación es la regulación de la temperatura. Existen dos tipos de termorregulación en los animales:

Los animales que no pueden regular su temperatura, por lo que dependen de su entorno, se denominan **exotermos**. Por ejemplo, los reptiles.

Los animales que tienen la capacidad de regular su temperatura se llaman **endotermos**. Los seres humanos somos endotermos y regulamos nuestra temperatura gracias a la **glándula hipotálamo**, que está en el cerebro.

➡ Ejercicio 12

Observe los dibujos y escriba el tipo de transferencia de calor que se está dando:

1. "En esta sartén el huevo se fríe en un minuto."



2. "El sol emite sus rayos y permite la vida en la Tierra."



3. "Por ser el cumpleaños de mamá, le preparamos un pastel en el horno."



➡ Ejercicio 13

Responda las siguientes preguntas:

1. ¿Qué ventajas tiene el ser humano al ser endotermo?

2. ¿Qué es una caloría?

3. ¿Qué diferencia existe entre una caloría y una Caloría?



El mundo de las ciencias naturales

5. Magnetismo y electromagnetismo

El **magnetismo** es un fenómeno físico a través del cual dos o más objetos se atraen o repelen entre sí.

Un **imán** es un cuerpo con magnetismo que es capaz de atraer a otros imanes, o a cuerpos que tienen metales, principalmente hierro, níquel y cobalto. Todos los imanes tienen dos polos con cargas eléctricas diferentes, que se llaman polos norte y sur. Si unimos dos imanes por sus polos iguales, se repelen; pero si se unen por sus polos opuestos, se atraen.

Un imán está rodeado de una región que también tiene poder de atraer otro objeto, la cual se llama **campo magnético**. El campo magnético es la región alrededor de un imán que percibe la fuerza magnética, es decir que tiene capacidad de atraer o repeler dependiendo de la polaridad.

El interior de la Tierra se comporta como un gran imán porque en el núcleo tiene metales que están en movimiento a grandes temperaturas y producen cargas eléctricas. Al comportarse como un imán se genera un **campo magnético terrestre**.

La **brújula** es un aparato que sirve para la orientación y está formada por una aguja magnetizada que señala el norte magnético.

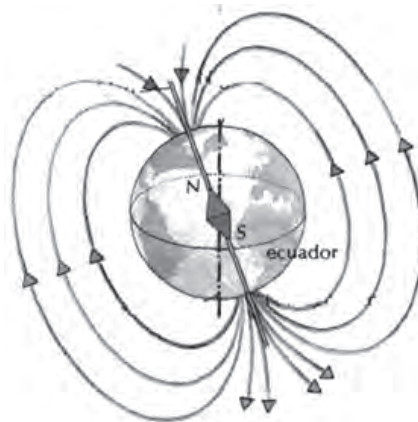
En el campo de la física, la relación entre electricidad y el magnetismo se estudia a través del **electromagnetismo**. El electromagnetismo tiene muchas aplicaciones en la industria, por ejemplo en los trenes eléctricos y los generadores eléctricos.

Algunas investigaciones científicas sugieren que el uso prolongado de aparatos domésticos, antenas de radio o celulares que emiten radiaciones electromagnéticas, puede ser perjudicial para la salud humana produciendo síntomas y problemas de salud como: insomnio, ansiedad, tensión, cambios de humor, irritabilidad, envejecimiento prematuro y tumores.

➔ Ejercicio 14

En el esquema, señale lo siguiente:

1. Norte geográfico
2. Norte magnético
3. Sur geográfico
4. Sur magnético.



➡ Ejercicio 15

De los siguientes dibujos de imanes, indique en qué caso se atraen y en cuál se repelen.



➡ Ejercicio 16

Complete las siguientes oraciones:

1. La _____ posiblemente fue inventada por los chinos, y durante mucho tiempo era utilizada para la navegación, es un aparato que sirve para la orientación y está formado por una aguja que señala el norte magnético.
2. El _____ es un fenómeno físico a través del cual dos o más objetos se atraen o repelen entre sí.
3. La parte de la física que estudia la relación entre la electricidad y el magnetismo se llama:

4. El interior de la Tierra genera un campo magnético llamado: _____.

➡ Ejercicio 17

Responda las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es la razón por la cual el interior de la Tierra se comporta como un gran imán?

2. Mencione dos ejemplos en los que se utiliza el electromagnetismo en su vida diaria.

3. ¿La radiación electromagnética puede llegar a ser dañina para la salud de las personas? Explique.



El mundo de las ciencias naturales

6. El Universo 1

El **Universo** agrupa todo lo que hay en el espacio, toda la materia y la energía, incluyendo galaxias, estrellas, planetas, polvo estelar, etc. Los científicos calculan que tiene aproximadamente 14,000 millones de años de existencia. Se cree que el Universo se formó a través de una gran explosión (teoría del *big bang*).

La ciencia que estudia el Universo se denomina **astronomía**. Puede dividirse en antigua y moderna.

Astronomía antigua: Entre las civilizaciones antiguas que más aportaron para el estudio del Universo están los babilonios, los egipcios, los chinos y los mayas. Los principales aportes de los mayas fueron el registro de la duración de los ciclos de planetas, la descripción de los eclipses, el estudio de las constelaciones y la creación de un calendario de 365 días que abarcaba el ciclo solar.

Astronomía moderna: El descubrimiento del telescopio fue el punto de entrada para la astronomía moderna. Algunos descubrimientos y aportes de este periodo son:

- ✓ **Nicolas Copérnico**: el Sol es el centro del Sistema Solar, y a su alrededor se mueven los planetas.
- ✓ **Johannes Kepler**: los planetas giran alrededor del Sol en órbitas elípticas, no circulares. Formuló las leyes del movimiento planetario.
- ✓ **Galileo Galilei**: fue el primero en utilizar telescopios para estudiar el Universo.
- ✓ **Isaac Newton**: explicó la gravedad, acortó el telescopio y le agregó espejos para que fuera más eficiente.
- ✓ **Edmund Halley**: los cometas se mueven en órbitas. Descubrió el cometa Halley.
- ✓ **Edwin Hubble**: el Universo se expande constantemente.
- ✓ En **1969** el ser humano llegó a la Luna.
- ✓ En la actualidad se han descubierto numerosos sistemas planetarios y galaxias.

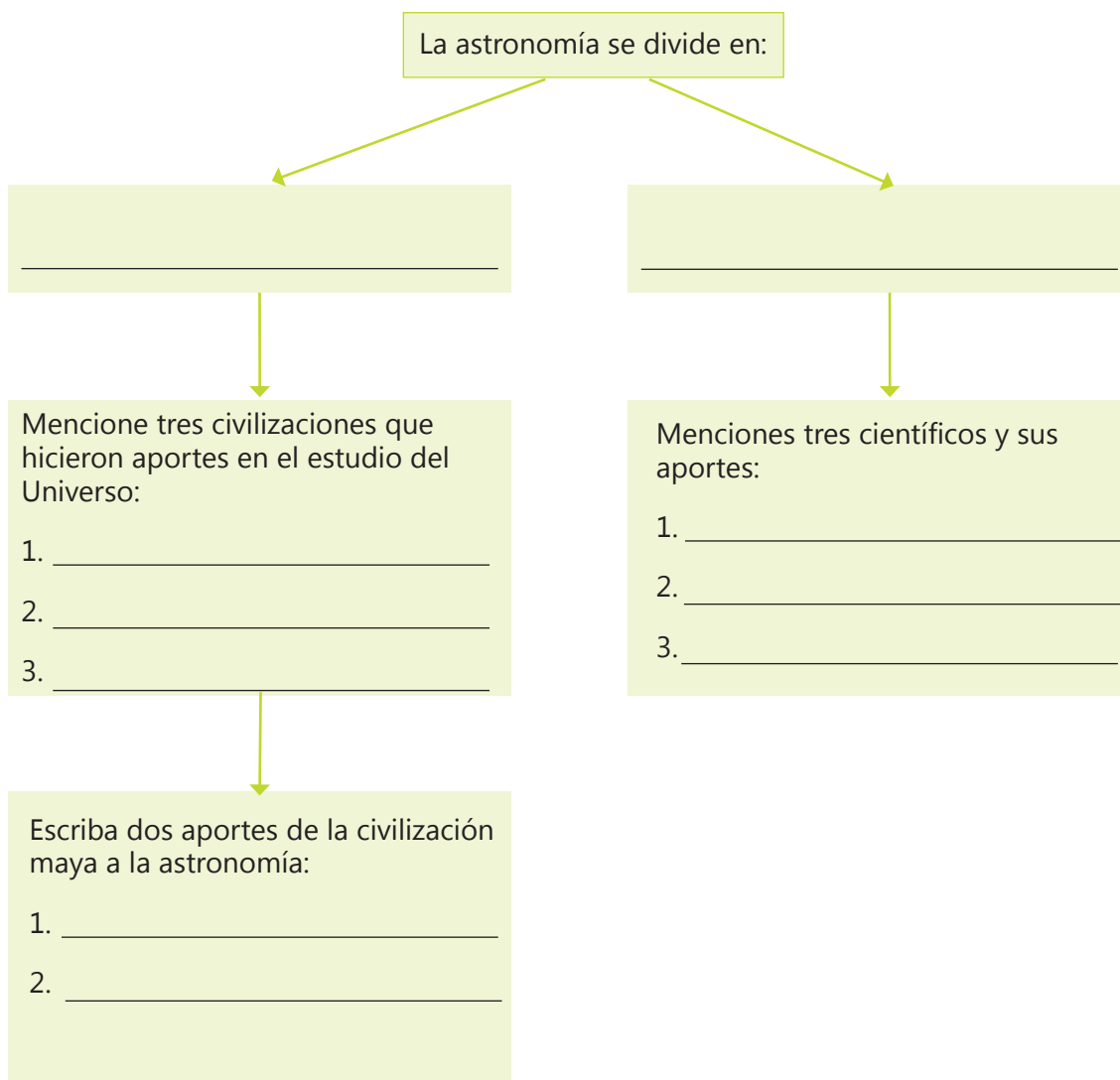
Un **telescopio** es un instrumento óptico que ayuda a observar objetos lejanos. Existen diferentes tipos, como: telescopio espacial, radiotelescopio y telescopio LBT.

➡ Ejercicio 18

Explique con sus palabras qué es el Universo y cómo cree que se formó:

➡ Ejercicio 19

Complete el siguiente cuadro sobre la historia de la astronomía.





Ejercicio 20

Dibuje un telescopio, escriba para qué sirve y enumere tres diferentes tipos de telescopio:

1. _____
2. _____
3. _____



El mundo de las ciencias naturales

7. El Universo 2

El Universo está formado por conglomerados de **galaxias**, que son agrupaciones de estrellas, nebulosas, planetas, gas y polvo estelar, los cuales se mantienen unidos por la fuerza de gravedad. Según su forma, se clasifican en espirales, irregulares y elípticas. La galaxia donde habitamos se llama **Vía Láctea**.

Una **estrella** es una gran esfera de gas que crea y emite su propia radiación. Se clasifica según su temperatura, masa, tamaño, color y brillo. Las diferentes etapas de la vida de una estrella son: 1. Protoestrella, 2. Secuencia principal, 3. Gigante y super gigante y 4. Enana blanca. Las **constelaciones** son grupos de estrellas, a los que el ser humano ha atribuido una forma imaginaria y dado un nombre.

El **Sistema Solar** está formado por un conjunto de astros o cuerpos celestes que giran alrededor del Sol:

- **Planetas** son cuerpos celestes que orbitan alrededor del Sol y tienen forma esférica. Tienen dos tipos de movimiento: rotación (giro completo sobre su eje) y traslación o revolución (vuelta alrededor del Sol).

Se clasifican en:

Gaseosos o externos: Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno.

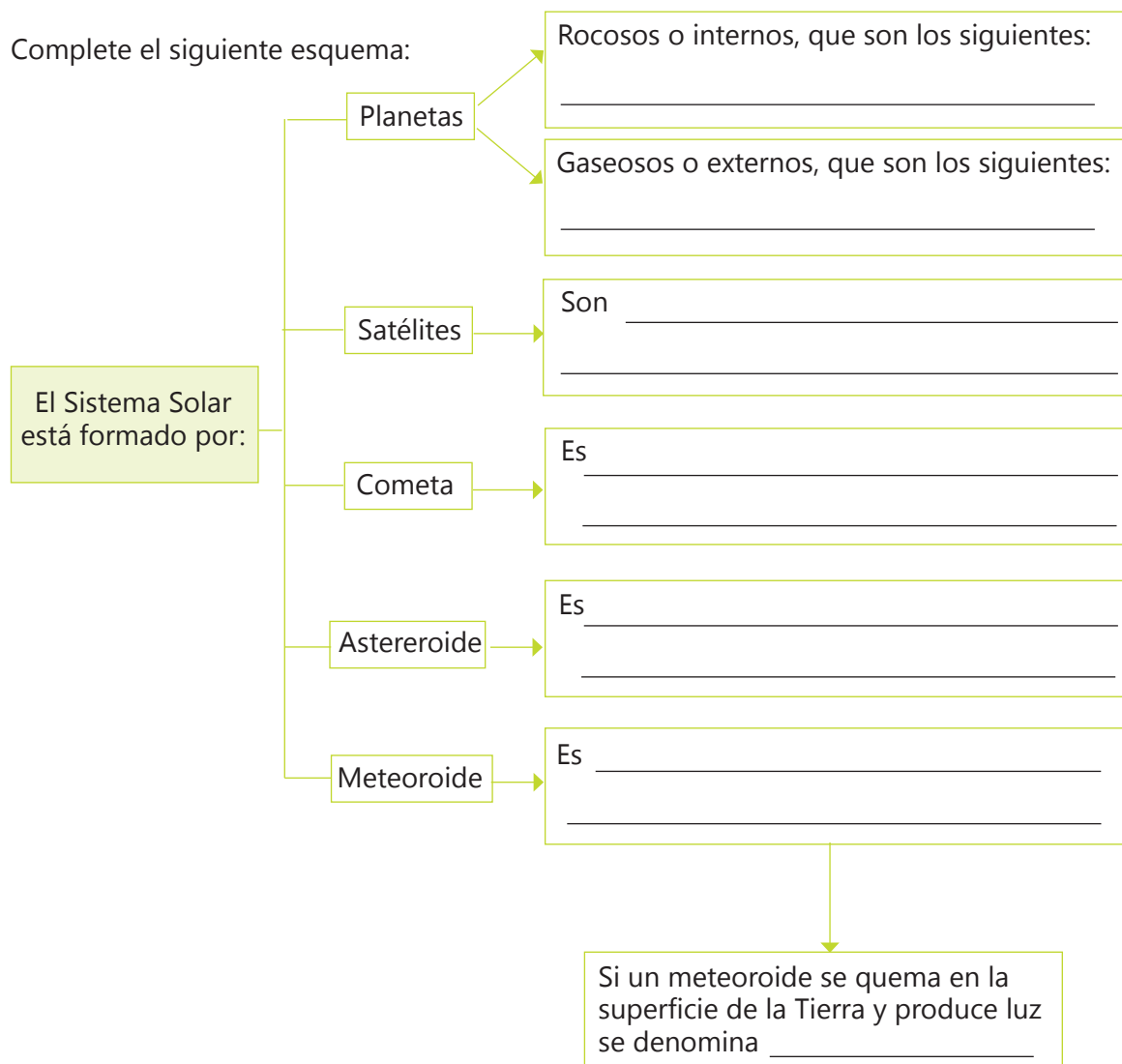
Rocosos o internos: Mercurio, Venus, Tierra y Marte.

- **Satélites:** son cuerpos naturales o artificiales que giran alrededor de cuerpos más grandes, como los planetas.
- **Cometas:** son cuerpos pequeños formados de hielo, rocas y polvo cósmico unidos en forma compacta. Se caracteriza por tener una cola de gas y polvo, que es la parte más sobresaliente.
- **Asteroides:** son cuerpos pequeños y rocosos que giran alrededor del Sol. Pueden medir de pocos metros a 1,000 km de diámetro.
- **Meteoroides:** son cuerpos rocosos pequeños que viajan en el espacio. Un **meteoro** se produce cuando un meteoroides se quema al entrar en la atmósfera terrestre, dejando un rayo de luz.



Ejercicio 21

Complete el siguiente esquema:



Ejercicio 22

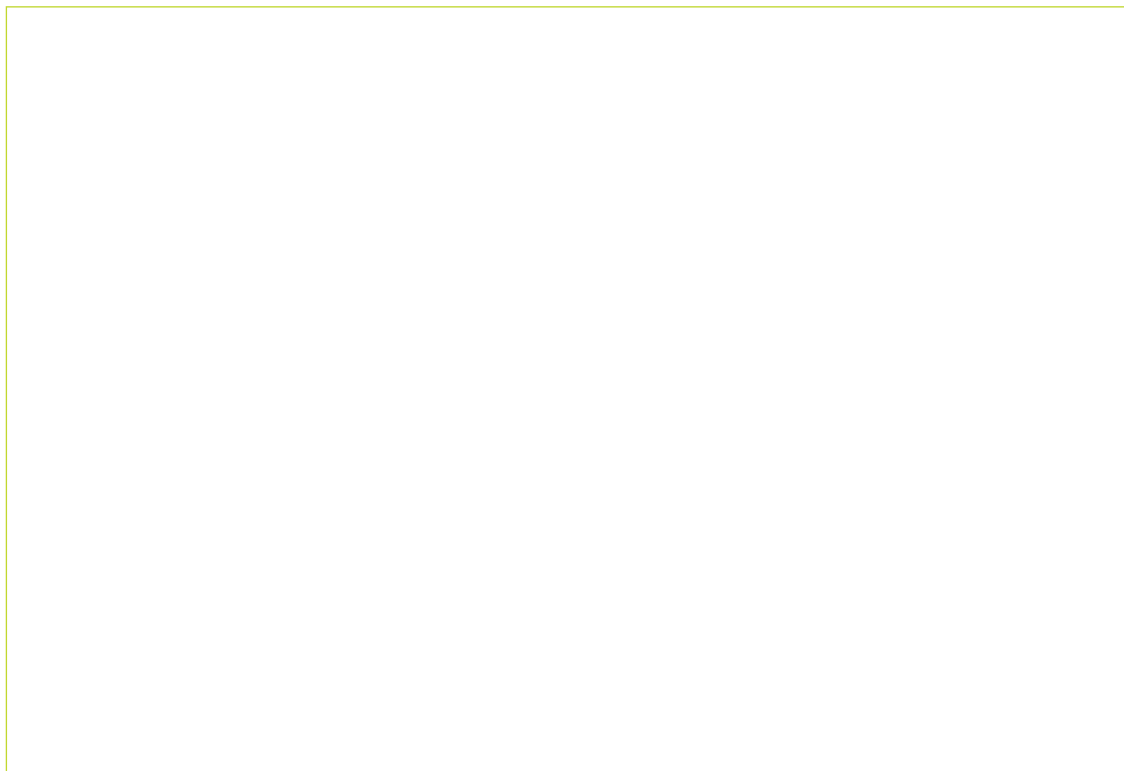
Responda las siguientes preguntas:

1. ¿Cómo se relacionan las estrellas con las galaxias?

2. Explique qué son las constelaciones con sus palabras:

Ejercicio 23

Dibuje un Sistema Solar y señale sus componentes:





El mundo de las ciencias naturales

8. El Universo 3

Movimiento de los cuerpos celestes

Las fases de la luna se deben a su posición con relación a la de la Tierra y el Sol. A medida que la Luna gira alrededor de la Tierra, cambia la cantidad de luz solar que vemos reflejada en su superficie.

Las leyes de Kepler explican el movimiento de los planetas alrededor del Sol.

- La primera ley indica que las órbitas de los planetas que giran alrededor del Sol son elípticas.
- La segunda ley dice que el movimiento de un planeta al acercarse al Sol es más rápido y cuando se encuentra más alejado es más lento.
- La tercera Ley indica que los planetas que están más alejados del Sol, tardan más en recorrer su órbita; mientras que los que están más cerca, tardan menos.

Los **eclipses** ocurren cuando un astro queda oculto a nuestra vista, de forma total o parcial, porque otro se interpone.

- Un **eclipse de Luna** ocurre cuando la Tierra se interpone entre el Sol y la Luna.
- Un **eclipse de Sol** ocurre cuando la Luna se interpone entre el Sol y la Tierra.

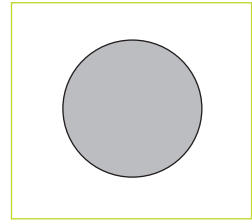
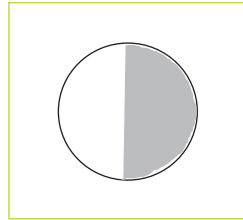
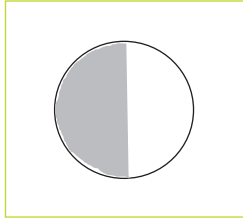
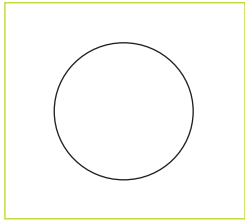
Los eclipses pueden ser totales o parciales.

La **Ley de gravitación universal** indica que “toda partícula en el Universo atrae a otra con una fuerza que es proporcional al producto de sus masas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia entre ellas.” Esto significa que mientras más grandes sean las masas, mayor será la fuerza de atracción entre dos partículas, y mientras más pequeñas, será menor. Y si la distancia entre dos partículas aumenta el doble, la fuerza de atracción va disminuir cuatro veces.

La gravitación del planeta Tierra se conoce también como **gravedad**. Fue demostrada por Isaac Newton.

➔ Ejercicio 24

Escriba el nombre de las fases lunares en los siguientes esquemas:



1. _____

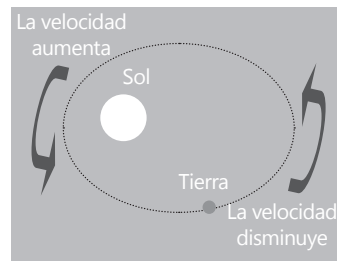
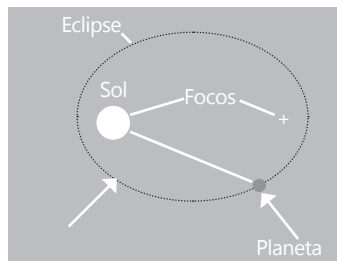
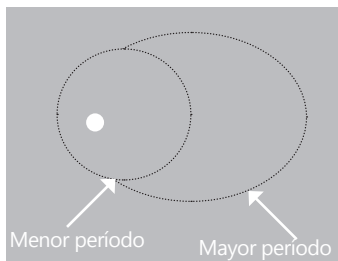
2. _____

3. _____

4. _____

➔ Ejercicio 25

Observe los siguientes dibujos y escriba a cuál de las Leyes de Kepler se refieren:



1. _____

2. _____

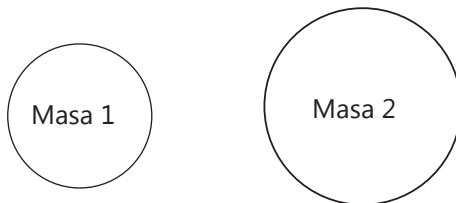
3. _____

➔ Ejercicio 26

Responda las siguientes preguntas:

1. Observe los dibujos y escriba en la línea en blanco en cuál situación existe mayor fuerza.

a.



b.



2. ¿En cuál de las dos situaciones la fuerza de gravitación es menor? ¿Por qué?

Opción 1



Opción 2

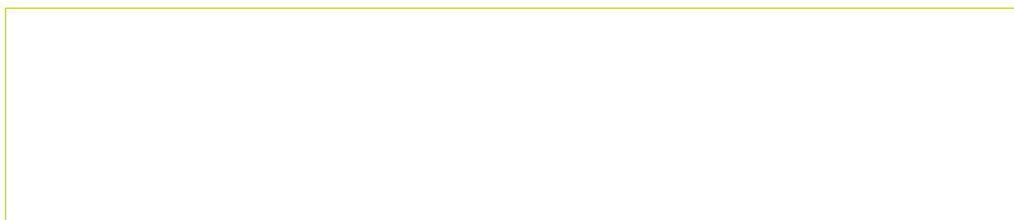


3. ¿Podría ocurrir un eclipse si los cuerpos celestes no se movieran? ¿Por qué?

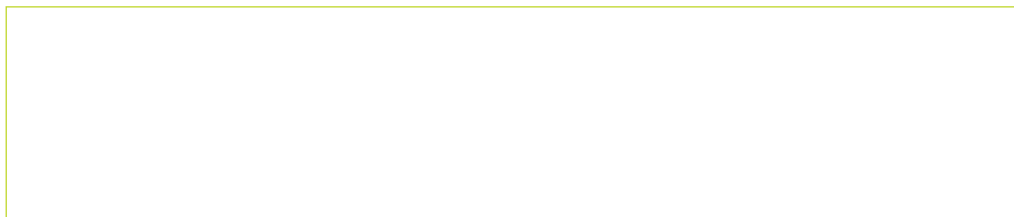
➡ **Ejercicio 27**

Realice los siguientes dibujos y escriba el nombre de sus partes:

1. Un eclipse de Luna.



2. Un eclipse de Sol:





Revise su aprendizaje

Marque con un cheque ✓ la casilla que mejor indique su rendimiento.

		logrado	en proceso	no logrado
Después de estudiar...	Repaso los contenidos de la semana 26 a 33.			
	Resuelvo los ejercicios de repaso para evaluarme en la prueba parcial.			
	Me siento bien preparado o preparada para la prueba de evaluación.			



Orientaciones sobre la prueba parcial

Ya está listo para su prueba de evaluación de Ciencias Naturales. Le presentamos las últimas recomendaciones que pueden ayudarle a la hora del examen.

- Al recibir la prueba, y antes de empezar a resolverla, escriba en la parte superior su nombre, número de carné, número de centro y fecha.
- Lea atentamente las instrucciones antes de contestar. Si tiene dudas, consulte a su orientadora u orientador voluntario.

¡Ánimo! El resultado de su evaluación será el producto de su esfuerzo.