



INSTITUCIÓN EDUCATIVA JORGE ROBLEDO

PLAN DE APOYO

CÓDIGO:
ED-F-09

VERSIÓN:
1

FECHA: 07-01-2014
Página 1 de 1

ÁREA/ASIGNATURA: Ciencias Naturales

GRADO: 7° GRUPOS: 7°2 y 7°3

DOCENTE: MARCO TULIO GÓMEZ RESTREPO

PERÍODO: 2

ESTUDIANTE: _____ GRUPO: _____

1. INDICADORES DE DESEMPEÑO A RECUPERAR:

- A. Explicación de las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos.
- B. Comprensión de la importancia de la actividad física, la dieta balanceada, además de los efectos del consumo de sustancias perjudiciales para la salud.
- C. Descripción de cómo se da la obtención de energía en los procesos que la generan en los seres vivos.
- D. Verificación de relaciones entre distancia recorrida, velocidad y fuerza involucrada en diversos tipos de movimiento.
- E. Conocimiento de las organelas celulares y relación de su función con la fisiología específica que le aporta a cada sistema de los seres vivos.
- F. Interiorización de hábitos saludables para mantener una buena salud.
- G. Toma de decisiones sobre alimentación balanceada y práctica de ejercicio que favorezcan la salud.
- H. Explicación del posible origen de la vida y del mantenimiento de las especies para dar cuenta del curso de la vida en la Tierra.
- I. Explicación del origen del universo y de la vida a partir de varias teorías.
- J. Identificación de los tipos de membranas celulares y reconocimiento de los procesos metabólicos que le permite a los organismos cumplir sus funciones a través de la experimentación.
- K. Verificación y explicación de los procesos de ósmosis y difusión a través de la experimentación.
- L. Comprensión de la importancia de la actividad física, la dieta balanceada, además de los efectos del consumo de sustancias perjudiciales para la salud.
- M. Comparación de sistemas de división celular y argumentación de su importancia en la generación de nuevos organismos y tejidos.
- N. Representación de los procesos de reproducción humana y los mecanismos por los cuales se preserva la especie, mediante mapas conceptuales o descripción por imágenes o cuentos.
- O. Representación, en mapas conceptuales, de los procesos de reproducción humana y los mecanismos por los cuales se preserva la especie.
- P. Explicación de los sistemas de reproducción humana realizando una descripción por imágenes o cuentos.
- Q. Valoración del cuerpo, reconociendo los mecanismos de una sexualidad responsable.
- R. Aplicación de principios básicos de las matemáticas para organizar los datos y sacar conclusiones y comunicar de forma oral y escrita los resultados obtenidos, aunque no coincidan con los esperados.
- S. Explicación de cómo un número limitado de elementos hace posible la diversidad de la materia conocida, utilizando el conocimiento común sobre los elementos de la tabla periódica.
- T. Explicación y utilización de la tabla periódica como herramienta para predecir procesos químicos.
- U. Relación de energía y movimiento en los fenómenos de la naturaleza.
- V. Comprende las formas y las transformaciones de energía en un sistema mecánico y la manera como, en los casos reales, la energía se disipa en el medio (calor, sonido).

2. ACTIVIDADES:

Guía #1:

ACTIVIDAD #1:

Elige la opción correcta:

- A. Un niño lleva varios artículos en un carrito de mercado ¿Qué tipo de fuerza es?:
a. Fuerza de contacto, porque el niño empuja el carro para que se mueva. **b.** Fuerza a distancia, porque el niño estira los brazos para que haya distancia entre su cuerpo y el carro. **c.** Fuerza de contacto, porque lleva objetos en el carro.
- B. Un árbol al que se le caen las hojas ¿Qué tipo de fuerza es?:
a. Fuerza de contacto, porque las hojas están pegadas a las ramas del árbol. **b.** Fuerza a distancia, porque la gravedad atrae las hojas hacia el suelo. **c.** Fuerza de contacto, porque las hojas tocan la rama y después tocan el suelo.
- C. Un imán que atrae unas puntillas ¿Qué tipo de fuerza es?:
a. Fuerza magnética, porque el imán atrae materiales ferromagnéticos que están a cierta distancia. **b.** Fuerza de contacto, porque alguien sostiene el imán para atraer a los objetos. **c.** Fuerza de contacto, porque los objetos de metal tocan el imán.
- D. En una persona que juega billar ¿Qué tipo de fuerza es?:
a. Fuerza magnética, porque las bolas tocan la

mesa. **b.** Fuerza de contacto, porque el jugador empuja la bola con el taco. **c.** Fuerza a distancia, porque las bolas no tocan el taco.

- E.** En un paracaidista ¿Qué tipo de fuerza es?: **a.** Fuerza de contacto, porque va a caer en el suelo. **b.** Fuerza a distancia, porque está lejos del suelo. **c.** Fuerza a distancia, debido a la fuerza de gravedad que la tierra ejerce sobre el cuerpo.
- F.** En una niña que levanta unos globos inflados ¿Qué tipo de fuerza es?: **a.** Fuerza a distancia, porque el globo atrae el cabello. **b.** Fuerza de contacto, porque el globo debe tocar el cabello para atraerlo. **c.** Fuerza a distancia, porque levanta el cabello de la niña.
- G.** En una joven que hala una cuerda para sacar agua del pozo ¿Qué tipo de fuerza es?: **a.** Fuerza a distancia. **b.** Fuerza de contacto. **c.** Fuerza magnética.

H. Completa la siguiente tabla de acuerdo a las imágenes observadas.

Situación	cuerpo		Efectos	Tipo de fuerza
	Productor de la fuerza	Receptor de la fuerza		
Caballo con carreta	Caballo	Carreta	La carreta es arrastrada por el caballo	De contacto
Niño jugando fútbol				
Imán en nevera				
Mamá empujando carro de supermercado				
Mujer con maleta				
Manzana cayendo				
Señor levantando pesas				
Señor amasando arepas				
Imán atrayendo objetos				
Niño empujando un carro				
Molino de viento				

I. Teniendo en cuenta la información sobre el sistema óseo y el sistema digestivo une con una línea cada concepto con su definición o relación.

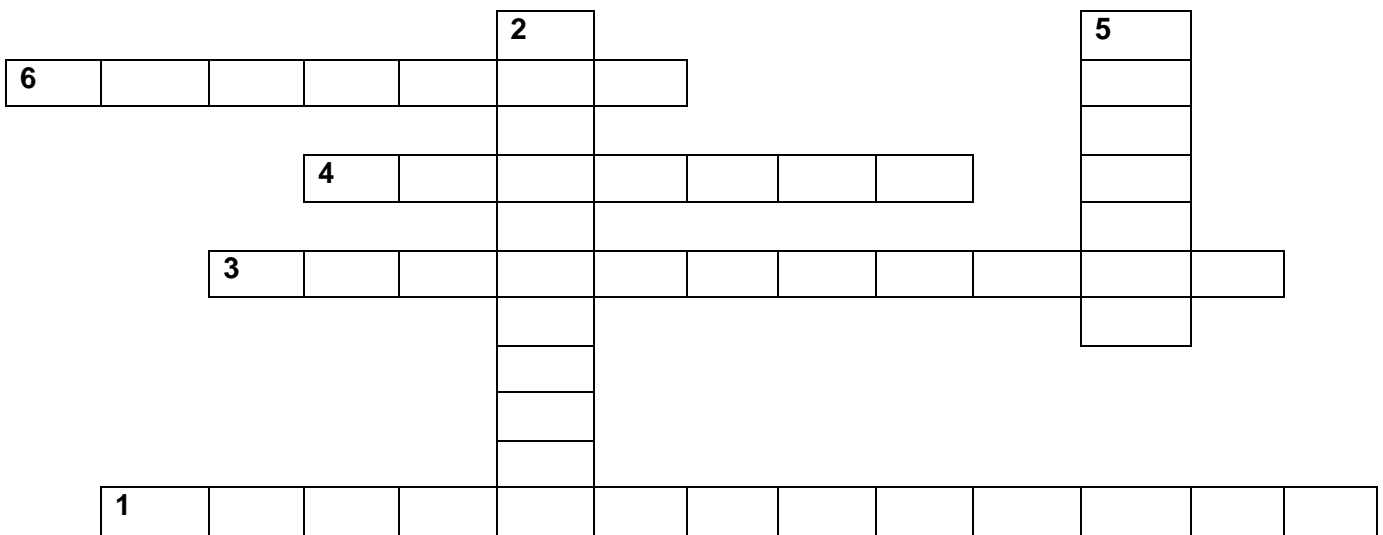
Glándulas salivales	Parte blanda del hueso donde se forman las células sanguíneas
Médula ósea	Resultado de la trituración del alimento por los molares mediante el proceso de masticación, al que se añade la salivación, o mezcla con la saliva, la cual inicia la degradación de los glúcidos presentes en el alimento.
sistema óseo	Su función principal es convertir el alimento en moléculas pequeñas y hacerlas pasar al interior del organismo. Los alimentos pasan por un proceso de fragmentación mecánica y digestión química
Páncreas	Lugar en el que se da la absorción de nutrientes

	finales de la digestión a través de vellosidades al sistema circulatorio
esqueleto axial	Participa en el metabolismo de grasas, carbohidratos y proteínas
esqueleto apendicular	Secreta el jugo pancreático que ayuda a la digestión. Produce además la insulina, hormona que regula el nivel de azúcar en la sangre.
Hígado	Forma los huesos del esternón, costillas y cráneo
Bolo alimenticio	Produce la enzima amilasa que actúa sobre los almidones transformándolos en azúcar
sistema digestivo	forma los huesos de las extremidades como fémur, húmero, tibia
Intestino delgado	Facilita el movimiento de los cuerpos, protege los órganos y fabrica células sanguíneas

Guía #2

ACTIVIDAD #1:

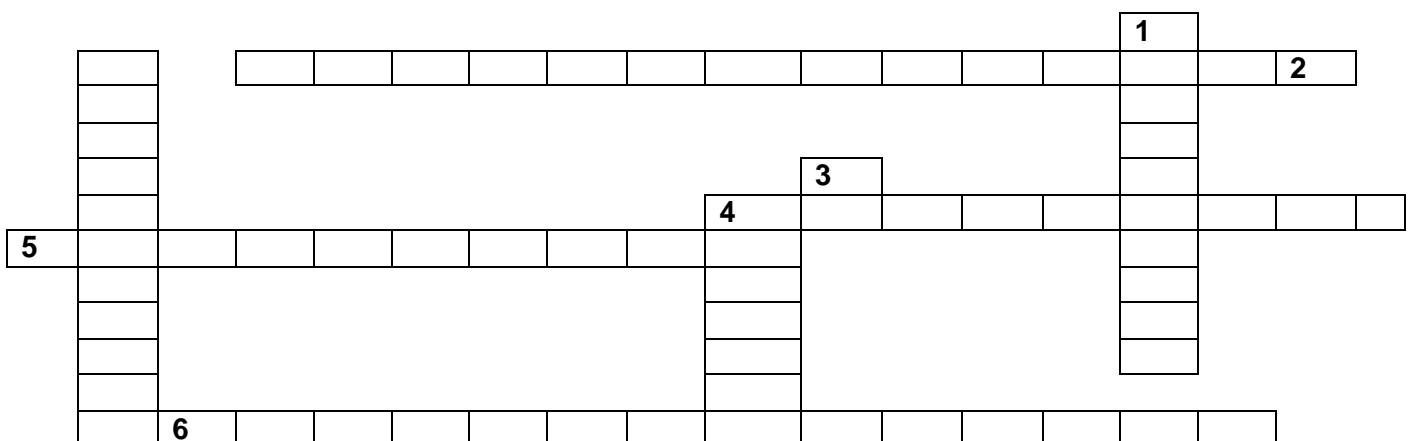
A. Resuelve el siguiente crucigrama sobre las teorías del Origen de la Vida:



Adaptado de <https://es-static.z-dn.net/files/d50/6ff55c288072c065119a25202115ffbf.jpg>

1. Teoría que explica el origen de la vida a partir de la acción de un ser superior (Dios).
2. Tipo de generación que explica la vida a partir de sustancias inertes (sin vida).
3. Teoría que explica que la vida se originó a partir de una lluvia de meteoritos que contenía virus y bacterias del espacio exterior.
4. Científico que elaboró un experimento que explica que la vida se origina por la combinación de sustancias en determinadas condiciones y energía.
5. Propuso la teoría que habla de la evolución de la vida.
6. Científico que recreó las teorías propuestas por OPARÍN.

B. Resuelve el siguiente crucigrama sobre las teorías del Origen del Universo:



- C. ¿Realiza una lista de alimentos que consumiste el día de ayer y clasifica estos alimentos según sea su origen celular Animal o Vegetal?
- D. ¿Qué diferencias existen entre una célula Eucariota y una célula Procariota? dibuja una de cada tipo
- E. ¿Qué diferencias existen entre la célula Animal y Vegetal? ¿Por qué existen dichas diferencias?

Guía #3

Actividad # 1: Realizar los siguientes experimentos en casa y responder las preguntas en el cuaderno

- A. En un vaso de vidrio transparente con agua depositar, sin agitar, una gota de colorante que puede ser esencia de vainilla oscura o color de cocina previamente disuelto en agua y responde:
 1. Hacer el dibujo y escribir las observaciones.
 2. ¿Qué nombre recibe este fenómeno?
- B. Utilizar 2 fresas o 2 moras y 2 dos vasos de vidrio transparente: Colocar 1 fresa o 1 mora en cada uno de los vasos con agua; a un vaso le disuelve sal y al otro vaso no y responde:
 1. Escribir las observaciones después de unas horas y hacer el dibujo.
 2. ¿Qué ocurrió o qué cambios hubo en cada vaso? ¿Por qué se puso así?
 3. Explique qué le pasó a las fresas o moras en cada vaso.
 4. ¿Qué nombre recibe el medio celular donde se encuentran las fresas o moras **con sal**?
 5. ¿Qué nombre recibe el medio celular donde se encuentran las fresas o moras **sin sal**?
- C. Emplee dos huevos crudos y **mida el diámetro** de cada huevo empleando un hilo y una regla, luego escriba el diámetro de cada uno: huevo #1 _____ y huevo #2 _____
- D. Utilice los 2 huevos anteriores y cada uno de los huevos por separado sin romper, sumergirlos en 2 vasos de vidrio transparente con vinagre (ácido acético), marque los vasos #1 y #2 y continúe haciendo los experimentos sin revolverlos, sin confundirlos, diferenciando uno del otro y responda:
 1. Escribir las observaciones y hacer el dibujo.
 2. ¿Qué piensa usted que va a suceder con los huevos?
 3. Al otro día lave el huevo #1 con agua, con cuidado de no ir a reventarlo, volver a medir de nuevo el diámetro del huevo #1 _____ Luego haga el mismo procedimiento con el huevo #2 _____
 4. ¿Qué sucedió? ¿Por qué cambió la medida del diámetro del huevo?
- E. El huevo #1 depositarlo en un vaso de vidrio transparente con agua. Y el huevo #2 deposítalo en otro vaso de vidrio transparente en agua con sal y responda:
 1. ¿Cómo se llama el medio celular en el que se encuentra cada huevo?
 2. ¿Qué piensa usted que va a suceder después de unas horas con la medida del diámetro de cada uno de los huevos?
- F. Después de unas horas saque el huevo #1 con cuidado de no romperlo y vuelva a medir nuevamente su diámetro _____ Repita lo mismo con el huevo #2 _____
 1. ¿Por qué cambiaron las medidas?
 2. ¿Cómo explica este fenómeno?
- G. Parta un aguacate por la mitad y observe su aspecto interior y responda:
 1. Ahora rocíe un poco de sal en su interior y observe al cabo de unos minutos.
 2. Explique lo que sucedió.
 3. ¿Cómo se le llama al medio externo del aguacate, donde se encuentra la sal?
 4. ¿Cómo se le llama a este fenómeno?
- H. Separa unos granos de frijol o de arveja secos y escriba las observaciones.
 1. Introdúzcalos en un vaso con agua y vuelva a observar después de unas horas.
 2. Explique lo que sucedió con los granos. 3. ¿Cómo se le denomina a este fenómeno?

Actividad # 2: Resuelva las siguientes preguntas:

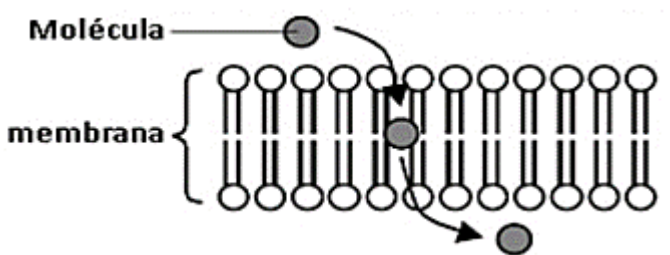
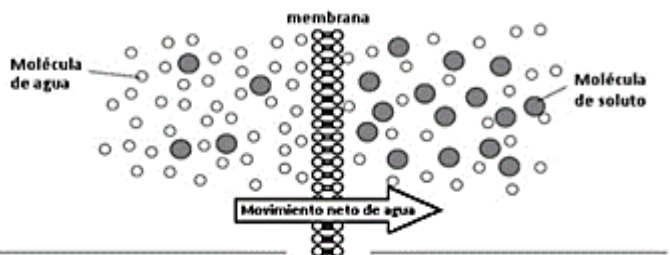
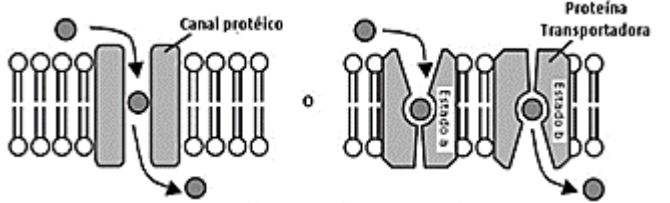
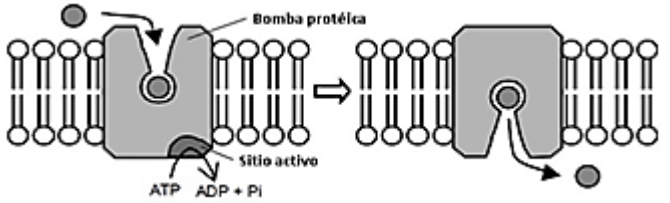
- A. En un laboratorio de citología se debe mantener vivo un cultivo de células para una investigación. El auxiliar de laboratorio cambió el medio donde se encontraban las células y al cabo de unas horas algunas de estas células habían explotado y habían muerto.
 - a. ¿Qué crees que pudo haberles ocurrido a estas células?
 - b. ¿De qué manera se pueden mantener vivas las células que no han muerto?
- B. El paramecio es un organismo unicelular que vive en agua dulce. En el citoplasma el paramecio contiene mayor concentración de sales disueltas que el medio líquido en el que vive. Esto significa que el medio es hipotónico con respecto al de la célula, y por lo tanto, el agua tiende a entrar al paramecio, tratando de equilibrar la concentración de sales en ambos lados de la membrana. En los paramecios las vacuolas contráctiles se encargan de expulsar el exceso de agua.
 - a. ¿Qué le sucedería al paramecio en este medio si sus vacuolas no cumplen su función?
 - b. Escribe tu hipótesis y realiza predicciones haciendo dibujos explicativos
- C. **Relacione conceptos de las columnas mediante letras:**

A. Exocitosis	_____ Proceso que permite la entrada y salida de sustancias de la célula de una zona de mayor concentración a una zona de menor concentración
---------------	---

B. Difusión	___ Proceso en el cual se produce un movimiento de moléculas en la membrana celular, con ayuda de proteínas transportadoras
C. Osmosis	___ Entrada de partículas de gran tamaño a la célula
D. Transporte activo	___ Proceso que se realiza con el paso de sustancias de una zona de menor concentración a una de mayor concentración
E. Difusión simple	___ Eliminación de sustancias de desecho de la célula
F. Permeabilidad	___ Paso de agua a través de la membrana celular.
G. Fagocitosis	___ Proceso de dilución de una sustancia
H. Transporte pasivo	___ La membrana celular permite el paso de unas sustancias y de otras no

D. Escriba tres aspectos mediante el cual el **transporte activo** se diferencia de la **difusión simple** a través de la membrana celular:

E. Dé un título a cada una de las siguientes imágenes y explique lo que muestran:

 <p>Título: _____ Explicación: _____ _____</p>	 <p>Título: _____ Explicación: _____ _____</p>
 <p>Título: _____ Explicación: _____ _____</p>	 <p>Título: _____ Explicación: _____ _____</p>

Guía #4

Actividad #1:

- A. Escribe 3 diferencias entre reproducción sexual y asexual
- B. En el siguiente cuadro escribe las ventajas de la reproducción sexual y la asexual

VENTAJAS	DESVENTAJAS

- A. Escoge un tipo reproducción asexual en plantas y realízalo en casa, debes mostrar todo el proceso a través de fotografías e indica las observaciones de cada día después de tu siembra, además del nombre del tipo de reproducción asexual y el nombre de la planta que escogiste para el proceso.
- B. Representa con un dibujo el tipo de reproducción asexual en plantas denominados bulbo, tubérculo

Actividad #2: **A.** Dibujar un esquema de las fases de la **mitosis** para una célula que hipotéticamente tiene $2n=6$ cromosomas ¿Qué ocurre en cada etapa? Recuerda señalar cada parte del esquema. **B.** Para la **meiosis** también dibuje cada una de las fases de la misma célula con $2n=6$ cromosomas

Actividad #3: **A.** Leer los conceptos anteriores y sacar las diferencias entre los procesos de división celular de la **mitosis** y de la **meiosis** y escribirlas en el siguiente cuadro comparativo:

	Diferencias	
	Mitosis	Meiosis
Características		
Células implicadas (somáticas o germinales)		
Número de divisiones celulares		
Lo que sucede en la anafase		
¿Se presentan sobrecruzamientos?		
Duración (corta o larga)		
Resultado (número de células hijas)		
El proceso contribuye en la homeóstasis (¿Para qué sirve?)		
Número de cromosomas al final de la división (igual a la célula original o la mitad)		

Actividad #4

- C. Resuelva la siguiente sopa de letras sobre la **meiosis**, busca las palabras y resáltalas con colores:

Encontrarás 27 Palabras claves: adn, entrecruzar, profase I y II, variabilidad genética, telofase I y II, división celular, somática, anafase I y II, huso acromático, cromosomas, meiosis I y II, cromátidas, metafase I y II, interfase I y II, espermatozoides, polen, diploide, madre, óvulos, hija, haploide, genes,

pares, gametos, amor, flor, down.

<https://matugore.wixsite.com/educacionenciencias/Contact>

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	M	E	I	O	S	I	S	I	Y	I	A	D	N	E	M
2	H	X	W	P	R	O	F	A	S	E	I	Y	I	R	U
3	I	W	S	V	A	R	I	A	B	I	L	I	D	A	D
4	J	T	E	L	O	F	A	S	E	I	Y	I	D	A	G
5	A	D	D	I	V	I	S	I	O	N	D	O	W	N	E
6	S	I	I	S	O	M	A	T	I	C	A	H	X	I	N
7	O	P	O	A	N	A	F	A	S	E	I	Y	I	Y	E
8	L	L	Z	N	E	L	O	P	A	L	W	S	A	I	T
9	U	O	O	R	Y	A	U	A	Z	U	R	E	A	E	I
10	V	I	T	E	O	M	V	R	U	L	O	N	S	S	C
11	O	D	A	Z	A	O	O	E	L	A	L	E	A	A	A
12	A	E	M	D	Z	R	F	S	I	R	F	G	C	F	H
13	T	H	R	C	R	O	M	O	S	O	M	A	S	R	U
14	E	E	E	N	T	R	E	C	R	U	Z	A	R	E	H
15	M	A	P	A	Y	E	D	I	O	L	P	A	H	T	U
16	S	X	S	A	D	I	T	A	M	O	R	C	Y	N	S

17	O	M	E	T	A	F	A	S	E	I	Y	II	X	I	O
18	T	E	M	A	G	O	C	I	T	A	M	O	R	C	A

Guía #5

Actividad #1:

- A. Explicar el proceso de reproducción humana realizando una descripción con imágenes o cuentos.
- B. Identifica la etapa de la vida en que te encuentras y realiza una imagen de la actividad física que puedas realizar.
- C. Explica con ejemplos el ciclo de la vida en que te encuentras.
- D. Realiza una cartelera o un folleto informativo sobre enfermedades de transmisión sexual y la forma de prevenirlas, a cada miembro de tu familia que lo lea, pídele una firma que indique que conocen estas enfermedades y que están dispuestos a prevenirlas.

Actividad #2:

- A. **Colorear** los dos aparatos reproductores: **femenino y masculino**. Luego en el aparato reproductor femenino **recorte y pegue**, o escriba la información correspondiente dentro de los cuadritos que señala con la flecha cada órgano y luego haces lo mismo en el aparato reproductor masculino.

Aparato sexual femenino

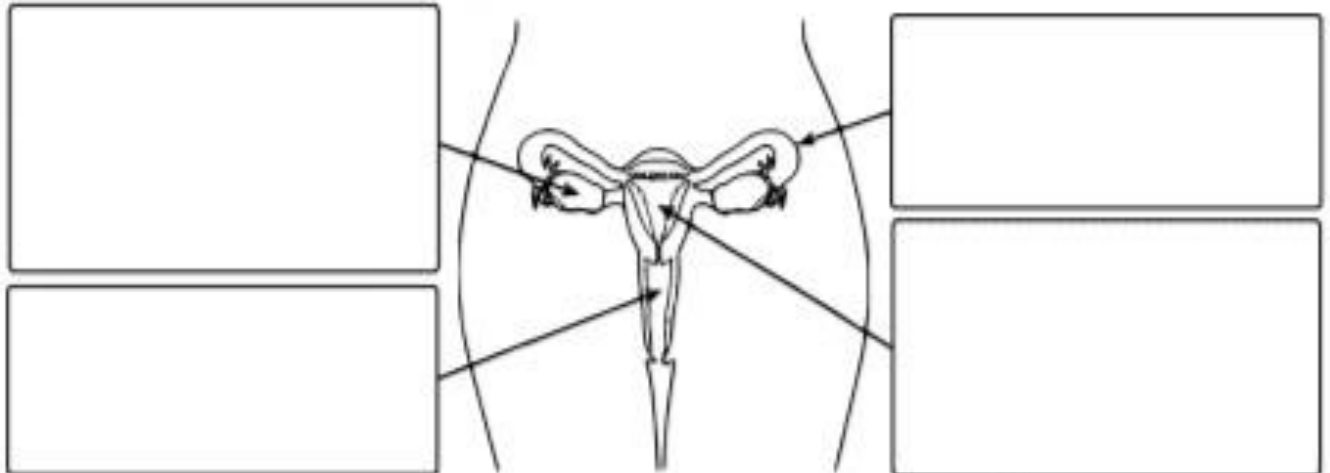


Nombre: _____

Fecha: _____

Las niñas al llegar a la adolescencia tienen cambios que van transformando poco a poco su cuerpo. La glándula hipófisis produce hormonas que provocan lentamente que se desarrollen hasta llegar a ser mujeres adultas.

1 Recorta las partes del aparato reproductor femenino y pégalas en donde corresponda.

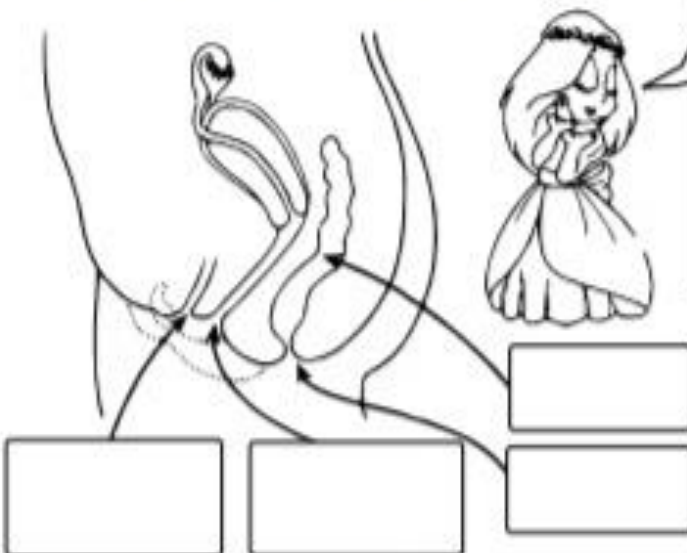


2 Recorta los nombres del aparato reproductor femenino y pégalos en el esquema.

actiludis.com



Mtro. Jesús González Molina
gonzalez_molina79@hotmail.com



Cuando un óvulo no fecundado llega al útero, el tejido sanguíneo acumulado en las paredes del útero se desprende y baja por la vagina. Esta etapa se conoce como menstruación. Este proceso se repite cada mes, por eso se le llama ciclo menstrual, con una duración de 3 a 7 días. Cuando un espermatozoide se une al óvulo, se inicia un embarazo y se suspende la menstruación.

Los ovarios son órganos redondeados, responsables de la producción de óvulos. Los ovarios producen en forma alterna un óvulo aproximadamente cada 28 días. Este proceso recibe el nombre de ovulación.

Útero o matriz, sus paredes acumulan tejido sanguíneo para recibir al óvulo y nutrirlo. Es una bolsa de paredes musculares, en las que vive el nuevo ser desde que se fecunda hasta que nace.

Tomado del libro: Recorto y Aprendo 5
Adaptación - Mtro. Jesús González Molina

Conducto urinario

Abertura de la vagina

Recto

Ano

Vagina, es un conducto elástico que comunica el útero con el exterior del cuerpo.

Trompa de Falopio, es un conducto por el cual pasa el óvulo y se dirige al útero.



Nombre:



Fecha:

Aparato sexual Masculino

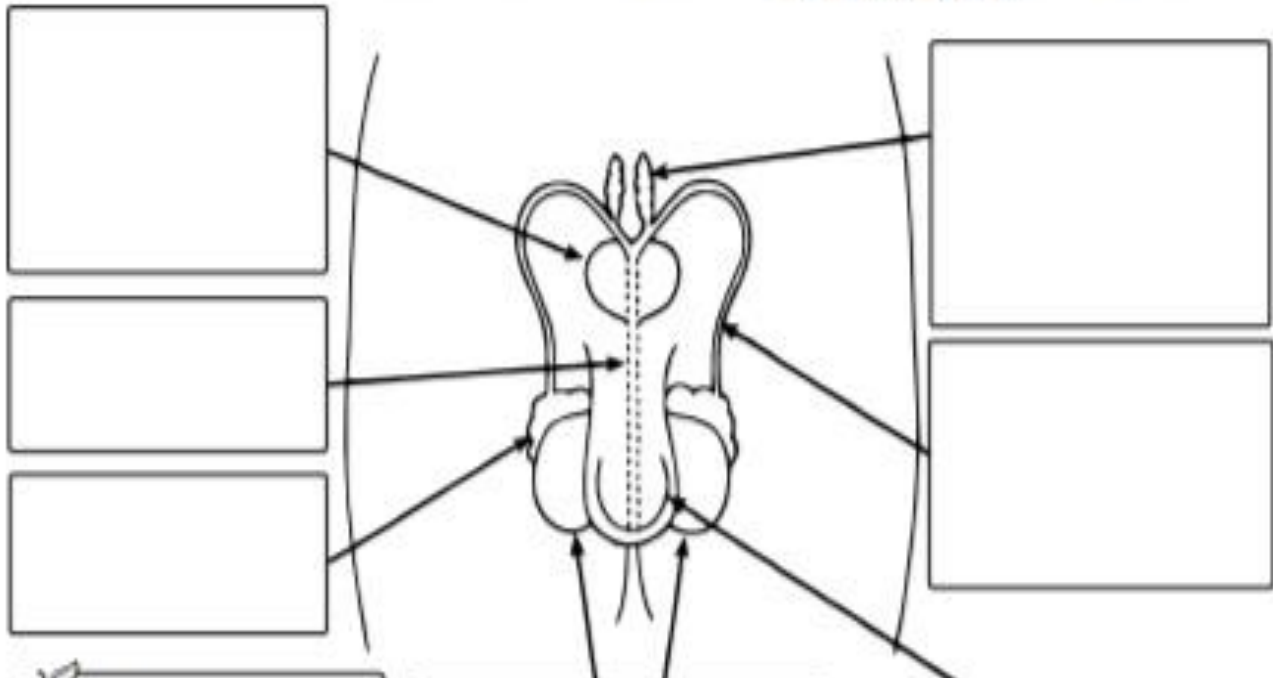
En la pubertad, el hombre comienza a producir dentro de los testículos, en forma continua, células reproductoras masculinas, llamadas espermatozoides. La hipófisis es también en los niños la glándula que estimula los cambios sexuales.



actiludis.com



1 Recorta las partes del aparato reproductor masculino y pégalas en donde corresponda



Mtro. Jesús González Molina
jgonzalez_molina79@hotmail.com

Vesículas seminales: producen un líquido llamado semen que sirve para proteger al espermatozoide y darle movimiento.

Pene: es la parte final del aparato reproductor masculino, tiene forma cilíndrica y en su interior se encuentra un conducto llamado uretra, que es el encargado de conducir los espermatozoides al exterior.

Escroto: bolsa de piel que cubre los testículos.

Conductos Deferentes: comunican los testículos con las vesículas seminales.

Próstata: es una glándula unida al cuello de la vejiga, junto con los vesículos seminales produce semen.

Testículos: son un par de pequeños órganos redondeados, situados debajo del pene y recubiertos por una piel llamada escroto. En el hombre adulto los testículos fabrican cada día una gran cantidad de espermatozoides.

Uretra: canal que conduce la orina fuera de la vejiga.

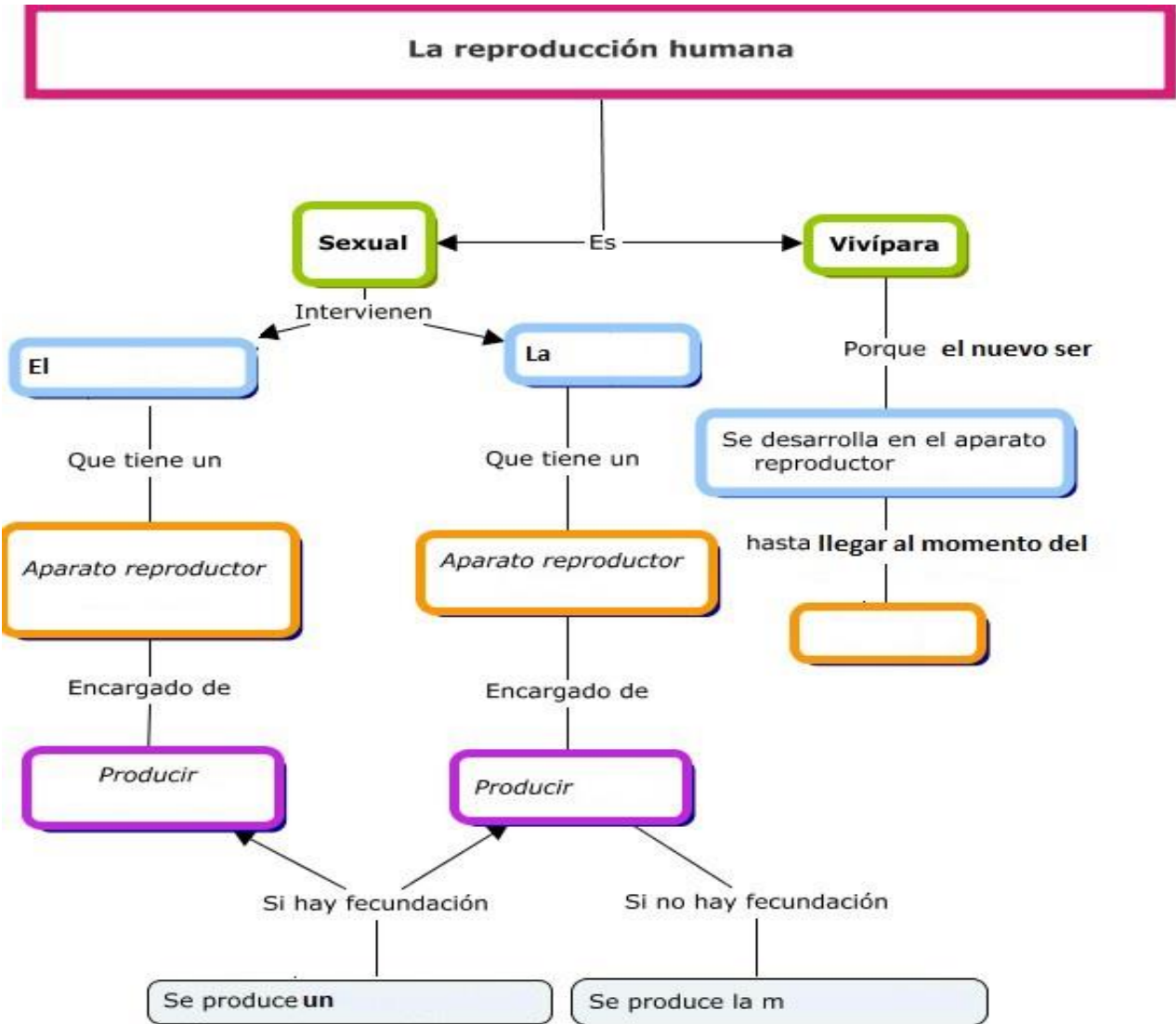
Tomado del libro: Recorta y Aprende 5
Adaptación - Mtro. Jesús González Molina

B. Complete las frases con **la palabra** que corresponda:

hormonas sexuales – ovulación – desintegra – métodos anticonceptivos -- menstruación – responsable -- útero – its -- óvulos – ovario – sexual – preservativo -- sangre – elimina – albergar al bebé- embrión- vagina – informado(a) – trompas de Falopio – relación sexual – física --

- 1) El _____ es un órgano hueco, con forma de pera invertida, que posee paredes gruesas y musculosas, y tiene como principal función durante el embarazo _____.
- 2) De cada extremo de la parte superior del útero salen las _____ que terminan, una en cada ovario.
- 3) La función principal de los ovarios es producir _____ que determinan la aparición de los caracteres sexuales femeninos, y producir los gametos o células sexuales femeninas llamadas _____.
- 4) La _____ es el proceso por el cual el ovocito u óvulo inmaduro (termina de madurar sólo si es fecundado) pasa desde el _____ hacia la trompa de Falopio.
- 5) Mientras el óvulo avanza por las trompas de Falopio, las paredes del útero se han ido engrosando y enriqueciendo con _____ para recibir a un _____.
- 6) Si el óvulo no es fecundado, éste se _____, el tejido que se había preparado para recibirlo se _____ a través de la _____ y se produce la _____.
- 7) En caso de que tenga la madurez y la responsabilidad suficientes para tener una _____ se debe de tener en cuenta que los _____ no son completamente seguros.
- 8) El _____ no es suficiente para prevenir una _____, lo mejor es la abstinencia _____.
- 9) Antes de iniciar una actividad sexual debo de ser _____, tener la edad suficiente, estar _____ y estar preparado _____ y psicológicamente.

A. Terminar de elaborar el mapa conceptual sobre la reproducción humana, colocando lo que corresponde en el cuadro vacío y si deseas lo puedes colorear.



Adaptado de https://cuadrocomparativo.org/wp-content/uploads/2016/04/reproCONO33GMI_mapa.cmap.jpg

Masa atómica

1....¿Cuál es la masa atómica para el átomo de calcio si posee 20 protones y 20 neutrones?

Datos:

$A(\text{Ca}) =$

$Z =$

$n =$

2. ¿Cuál es la masa atómica para el átomo de aluminio si posee 13 protones y 14 neutrones?

Datos:

$A(\text{Al}) =$

$Z =$

$n =$

3. ¿Cuál es la cantidad de protones que posee el átomo de flúor si su masa atómica es de 19 u.m.a. y tiene 9 neutrones?

Datos:

4. ¿Cuál es la cantidad de protones que posee el átomo de argón si su masa atómica es de 40 u.m.a. y tiene 18 neutrones?

Datos:

5. ¿Cuál es la cantidad de protones que posee el átomo de vanadio si su masa atómica es de 51 u.m.a. y tiene 23 neutrones?

Datos:

6. ¿Cuál es la cantidad de neutrones que posee el átomo de arsénico si su masa atómica es de 75 u.m.a. y tiene 33 protones?

7. ¿Cuál es la cantidad de neutrones que posee el átomo de bromo si su masa atómica es de 80 u.m.a. y tiene 35 protones?

8. ¿Cuál es la cantidad de neutrones que posee el átomo de vanadio si su masa atómica es de 51 u.m.a. y tiene 23 protones?

Masa molecular

1) Calcular la masa molecular del tetracloruro de carbono, CCl_4

Datos:

$A(\text{C}) =$

$A(\text{Cl}) =$

2) Calcular la masa molecular del óxido férrico, Fe_2O_3

3) Calcular la masa molecular del dióxido de carbono, CO_2

4) Calcular la masa molecular del peróxido de hidrógeno o agua oxigenada, H_2O_2

5) Calcular la masa molecular del permanganato de potasio, KMnO_4

Distribución electrónica

Haga la distribución electrónica para los siguientes elementos químicos, además encuentre para cada uno de ellos, el número de niveles de energía, el número de subniveles de energía y el número de electrones de valencia.

1. el flúor (F), número atómico Z 9

2. el cobre (Cu), número atómico Z 29

3. la plata (Ag), número atómico Z 47

4. el cesio (Ce), número atómico Z 55

GUÍA #7

Enlace químico

A excepción de casos muy raros, la materia no se desintegra espontáneamente. La desintegración se evita por las fuerzas que actúan a nivel iónico y molecular. A través de las reacciones químicas, los átomos tienden a llegar a estados más estables con menores niveles de energía potencial química

Como ya se sabe, cuando dos o más átomos se unen, forman una molécula. Esta puede estar constituida por átomos de un mismo elemento o por átomos de elementos diferentes. Surge entonces la pregunta:

¿Cómo se mantienen unidos los átomos? La respuesta la dan los enlaces químicos.

Un enlace químico es el resultado de la fuerza de atracción que mantiene unidos los átomos para formar moléculas. Los electrones que intervienen en el enlace son los que están ubicados en el último nivel de energía, el nivel de valencia; estos electrones pueden pasar de un átomo a otro para completar el número de electrones del último nivel y así estabilizar electrónicamente el átomo.

Los átomos pueden utilizar dos mecanismos para formar enlaces químicos, dependiendo del número de electrones de valencia que poseen. Estos mecanismos son el primer lugar, de transferencia de electrones

que se presenta cuando un átomo transfiere sus electrones a otro átomo permitiéndole que complete ocho en su último nivel de energía y, en segundo lugar, compartimiento de electrones que se presenta cuando dos átomos comparten uno o más electrones de valencia y así ambos completar ocho electrones de Valencia.

Tomado y adaptado de: Cabrera B, Clavijo M, Samacá N. (1999). Guía de recursos Ciencias Naturales 7, Bogotá, Colombia: Santillana.

Actividad #1:

Con base en la lectura del texto anterior, responda las siguientes preguntas:

- A. ¿Qué tipos de mecanismo existen para formar enlaces químicos?
- B. ¿Cuáles son los electrones que participan en un enlace químico?
- C. ¿Dónde se ubican los electrones que aparecen en un enlace químico?

Actividad #2:

Enlace iónico del NaCl

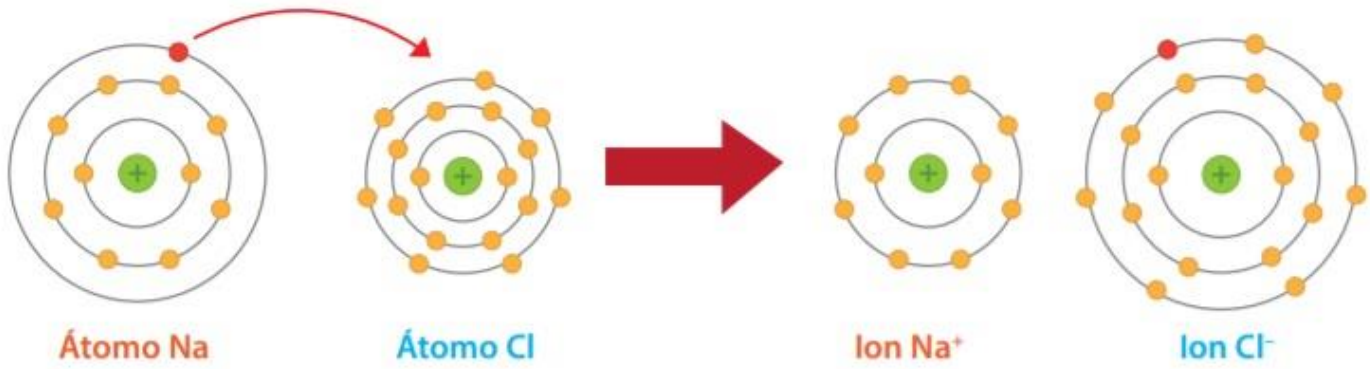
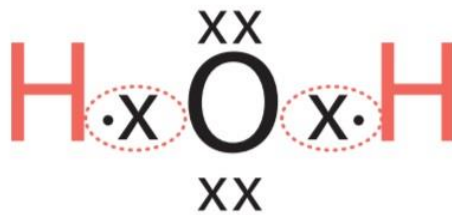
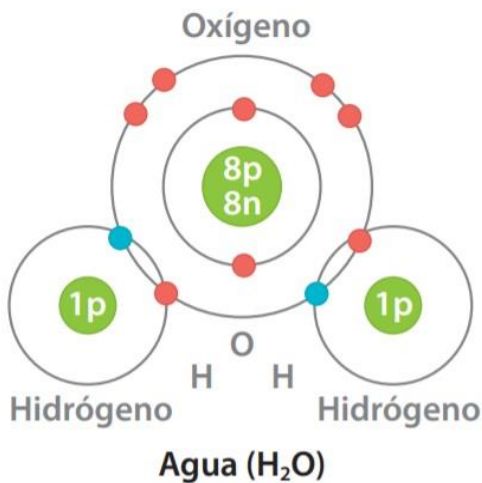


Imagen tomada de: <http://lasmaravillasdelagua564.blogspot.com.co/2011/02/estructura-molecular-del-agua-enlaces.html>

Con base en la Figura, responda las siguientes preguntas.

- A. ¿Qué átomo cede el electrón?
- B. ¿Qué átomo gana el electrón?
- C. Escriba la configuración electrónica del ión sodio y del ión cloro.
- D. Explique la formación del enlace de $AlCl_3$ en forma de estructura de Lewis.
- E. Represente tres diferentes enlaces iónicos con la plastilina y los palillos.
- F. Escriba qué tipo de átomos representa y elabore el diagrama de Lewis respectivo. Indique qué átomo cede el electrón y cuál lo recibe.

Diagrama de Böhr y estructura del enlace en la molécula de agua.



Actividad #3:

Después de leer los conceptos sobre enlace covalente, responda en su cuaderno las siguientes preguntas:

- A. ¿Cuántos electrones forman un enlace covalente?
- B. ¿Un enlace covalente se forma entre átomos de elementos metálicos o no metálicos?
- C. ¿Cuál es la configuración electrónica del hidrógeno y del cloro? ¿Cuántos electrones de valencia tiene cada uno?
- D. Dibuje la estructura de Lewis del enlace covalente que hay en HCl.
- E. Indique qué tipo de molécula se presenta de acuerdo al tipo de enlace:

a) H_2	f) CO_2
b) Cl_2	g) H_2O
c) O_2	h) HNO_2
d) N_2	i) HCl

e) F ₂	j) CO
-------------------	-------

A. Señale el compuesto que solo posee enlace covalente:

- a) KCl b) BaCO₃ c) H₂SO₄ d) KNO₂ e) BaO

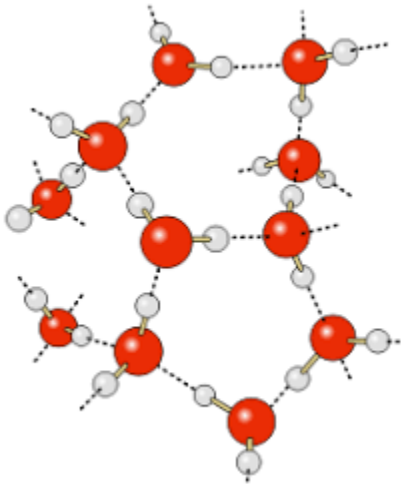
Actividad #4:

A. Observa la siguiente tabla:

Propiedades de los compuestos iónicos y covalentes.

<p>Enlaces iónicos Se da entre cationes y aniones. Uno cede electrones y el otro recibe. Son solubles en agua. Son sólidos a temperatura ambiente. Conducen la electricidad en disolución o fundidos. En general, sus puntos de fusión son altos.</p>	<p>Enlaces covalentes Se da entre átomos y átomos. Ambos comparten el par electrónico. Este tipo de enlace se subdivide en : – Sencillo. – Doble. – Triple. Son gases y líquidos a temperatura ambiente. Apolares no son solubles en agua, pero sí lo son en compuestos apolares. Polares son solubles en compuestos polares. No conducen la corriente eléctrica. En general, tienen puntos de fusión bajos.</p>
--	--

B. Con base en la Tabla, “ **Propiedades de los compuestos iónicos y covalentes**”, responda para cada uno de los siguientes ejemplos, si se trata de un compuesto iónico o covalente y si es covalente, indique si es polar o apolar.

	<p>1 El compuesto es soluble en agua y conduce la electricidad. _____</p> <p>2 El compuesto es insoluble en agua y no conduce la electricidad. _____</p> <p>3 El compuesto presenta bajo punto de fusión y es líquido. _____</p> <p>4 El compuesto es soluble en compuestos no polares. _____</p> <p>5 El compuesto se da por transferencia de electrones. _____</p> <p>6 El compuesto formado por la compartición de pares electrónicos. _____</p> <p>https://estudianteo.com/quimica/enlaces-quimicos/</p>
---	--

C. Estructuras de Lewis enlace iónico

1. NaCl



Como el sodio pertenece al grupo o familia IA de la Tabla Periódica, entonces tiene un electrón de valencia y en este caso lo estamos representando con un rombo. Como el cloro se encuentra en el grupo o familia VIIA, entonces tiene siete electrones de valencia, que en este caso estamos representando con círculos. Diferencia de electronegatividad Cl = 3,16 -

$$\text{Na} = \frac{0,93}{2,23}$$

Como $2,23 \gtrsim 1,7 \Rightarrow$ Es un enlace iónico

2. MgF₂



Como el magnesio pertenece al grupo o familia IIA de la Tabla Periódica, entonces tiene dos electrones de valencia y en este caso lo estamos representando con un rombo. Como el flúor se encuentra en el grupo o familia VIIA, entonces tiene siete electrones de valencia, que en este caso estamos representando con círculos. Diferencia de electronegatividad F = 3,98 -

$$\text{Mg} = \frac{1,31}{2,67}$$

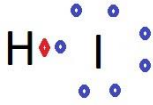
Como $2,67 \gtrsim 1,7 \Rightarrow$ Es un enlace iónico

Represente con estructuras de Lewis los siguientes enlaces químicos:

3. CaCl_2 4. Li_2S 5. K_2O 6. BaBr_2 7. KI

D. Estructuras de Lewis enlace covalente

1. HCl

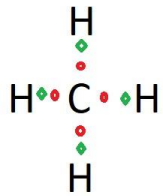


Como el hidrógeno pertenece al grupo o familia IA de la Tabla Periódica, entonces tiene un electrón de valencia y en este caso lo estamos representando con un rombo. Como el yodo se encuentra en el grupo o familia VIIA, entonces tiene siete electrones de valencia, que en este caso estamos representando con círculos. Diferencia de electronegatividad $\text{I} = 2,66 -$

$$\text{H} = \frac{2,20}{0,46}$$

Como $0,46 \leq 1,7 \Rightarrow$ Es un enlace covalente

2. CH_4



Como el hidrógeno pertenece al grupo o familia IA de la Tabla Periódica, entonces tiene un electrón de valencia y en este caso lo estamos representando con un rombo. Como el carbono se encuentra en el grupo o familia IVA, entonces tiene cuatro electrones de valencia, que en este caso estamos representando con círculos. Diferencia de electronegatividad $\text{C} = 2,55 -$

$$\text{H} = \frac{2,20}{0,35}$$

Como $0,35 \leq 1,7 \Rightarrow$ Es un enlace covalente

Represente con estructuras de Lewis los siguientes enlaces químicos:

3. N_2 4. O_2 5. CO_2 6. NH_3 7. HBr

Actividad #5: Cambio de estado

A. La siguiente tabla relaciona algunas características físicas que presentan 8 sustancias.

Sustancia	Punto de fusión o °C	Punto de ebullición o °C
Ácido clorhídrico	-26	48
Aluminio	660	2515
Yodo	355	457
Naftalina	353	491
Propano	-188	-44
Cloruro de sodio	801	1465
Nitrógeno	-210	-195,8
Agua	0	100

B. De acuerdo con la información anterior y las definiciones, **complete la siguiente tabla** identificando el cambio de estado que presenta cada sustancia. Para hacerlo, suponga que usted cuenta con un horno y un congelador para hacer dichas transformaciones físicas (tenga en cuenta la temperatura inicial a la que se encuentra cada sustancia).

Sustancia	Cambio de estado a la temperatura indicada
Ácido clorhídrico 10°C	a -30°C solidificación

(presente en los jugos gástricos)	
Aluminio 500°C	a 800°C
Yodo 500°C (presente en el bacalao).	a 20°C sublimación regresiva
Naftalina 20°C (repelente de polillas)	a 500°C
Propano -100°C (gas que se utiliza para cocinar)	a 20°C
Cloruro de sodio 20°C (sal de cocina)	a 900°C
Nitrógeno -200°C (componente del aire)	a -150°C
Agua a 120°C	a 20°C

C. Son ejemplos de cambios de estado en la vida diaria: cuando se evapora el agua de la ropa húmeda o cuando se derrite el chocolate por efecto del aumento de la temperatura. Escriba en su cuaderno cinco ejemplos de cambios físicos diferentes a estos que hagan parte de su vida cotidiana.

D. Si tiene la posibilidad observe los siguientes videos que le sirven para complementar el tema:

Los cambios en los estados de la materia - Fusión, Vaporización, Condensación y Solidificación

<https://www.youtube.com/watch?v=x2nKoFYolj8>

ESTADOS DE AGREGACIÓN DE LA MATERIA <https://www.youtube.com/watch?v=cux9sSjtsqw>

Estados de agregación de la materia <https://www.youtube.com/watch?v=mk7fJKmwMhs>

Formación de estrellas:

Actividad #6: Recuerden y comenten la última vez que vieron un remolino, como los que forma el viento en las carreteras, que levantan basura y mucho polvo.

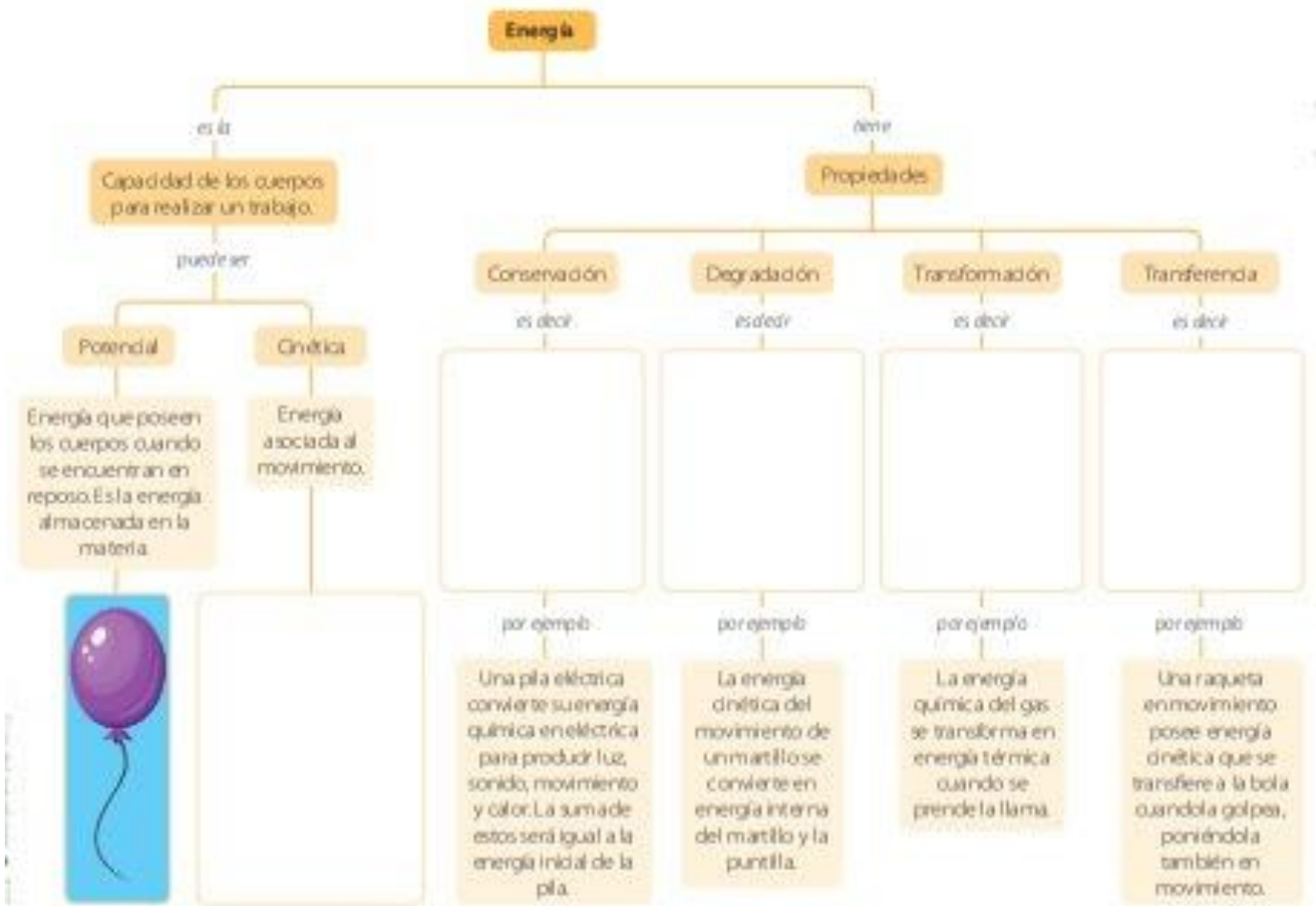
- ¿Qué forma tiene el remolino?
- ¿De qué tamaño son los objetos que arrastra el remolino?
- ¿Tienen todos los objetos la misma masa?
- Dentro del remolino, ¿dónde se ubican los objetos más pesados?
- ¿Cómo se formó el sistema solar?
- Busquen un lugar donde haya agua estancada (un balde con agua puede servir). Hagan círculos en el agua con un palo hasta formar un remolino. Observen bien qué forma tiene y dibújenla en el cuaderno de Ciencias Naturales.
- Consigan una taza, u otro recipiente, y llénelo con agua hasta la mitad. Echen semillas, palitos, hojas de pasto, y revuelvan con fuerza. Observen el movimiento del agua y de los cuerpos en ella y respondan:
- ¿Dónde se acumulan los cuerpos más pesados?
- ¿Dónde se sitúan los cuerpos más livianos?

¿Hay cuerpos que no giran o lo hacen en dirección contraria a la dirección en que revolvieron?

GUÍA #8

Actividad #1:

- Complete el mapa conceptual



B. Con las palabras que se encuentran en el siguiente renglón, complete las ideas del siguiente párrafo.

Potencial Energía Lumínica Cinética

El árbol de limón absorbe luz o _____ de la radiación solar, convirtiendo esta energía en energía química que almacena en moléculas orgánicas. Luego, utiliza esta energía para producir hojas, ramas y frutos. Cuando un limón, lleno de energía química, se cae del árbol al suelo, su energía de posición o energía _____, se transforma en energía _____ (la energía del movimiento) a medida que cae. Cuando el limón golpea el suelo, la energía cinética se transforma en calor (energía calórica) y sonido (energía acústica).

C. En cada una de las situaciones siguientes, indique qué parte de la figura representa energía potencial y qué parte energía cinética.



A. Indique cuáles de los siguientes objetos tiene mayor energía potencial. Justifique sus respuestas.





A. ¡Vamos a experimentar con energía y trabajo mecánico!

Procedimiento: Tome dos lápices y por el centro sujételos con un cauchito, dele vueltas a uno de ellos y luego suéltelos:

- ¿Por qué se movieron los lápices?
- ¿Cómo influye la liga de caucho en el movimiento de los lápices?
- ¿Qué relación tiene el experimento con las ideas escritas en esta guía?
- ¿Qué tipos de energía se manifiestan en el experimento? Explique su respuesta.

B. Para cada uno de los siguientes ejemplos, indica dónde hay conservación, degradación, transferencia o transformación de la energía.

- Una pila , convierte su energía química en eléctrica: _____
- Para producir luz, sonido, movimiento y calor. La suma de estos será igual a la energía inicial de la pila: _____
- Energía cinética del movimiento de un martillo se convierte en energía interna del martillo y la puntilla: _____
- La energía química del gas se transforma en energía térmica cuando se prende la llama: _____

A. Realiza una demostración de cómo se manifiesta la energía en la vida o en la naturaleza, mediante un experimento o una cartelera. Debes presentar un escrito y tomar fotografías para presentar como evidencia.