

ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 2º E.S.O.

Nombre: _____ Fecha: _____ Grupo: _____

TEMA 1: MATERIA Y MEDIDA

1.- (1 pto.) Completa los huecos.

| magnitudes | sustancia | generales | volumen | espacio |
|------------|-----------|-----------|-----------|---------|
| masa | S.I. | altura | kilogramo | materia |

LA MATERIA

Todo lo que nos rodea y podemos percibir con nuestros sentidos está formado de _____. El libro que estamos leyendo, el lápiz con el que escribimos, los alimentos que comemos, el agua que bebemos y el aire que respiramos (aunque no lo veamos) son materia. La materia tiene dos clases de propiedades: _____ y específicas.

Son características comunes a toda la materia. La materia tiene dos propiedades generales: la masa y el volumen.

- La _____ es la cantidad de materia que tiene un cuerpo.
- El _____ es la cantidad de espacio que ocupa un cuerpo.

Materia es todo aquello que tiene masa y volumen, es decir, todo aquello que ocupa un lugar en el _____. Cada cuerpo está formado por distintas clases de materia. Cada tipo de materia recibe el nombre de _____. Cada sustancia tiene unas características especiales que la diferencian de otras: su color, su olor, su sabor, su dureza, su transparencia, etc.

El pupitre donde estamos sentados tiene unas propiedades que lo caracterizan: _____, superficie del tablero, material del que está hecho, comodidad, etc. La mayoría de esas propiedades se pueden medir (altura, superficie, etc.) y se llaman _____. Hay otras características, como la comodidad o la belleza, que no se pueden medir y, por tanto, no son magnitudes. Llamamos magnitudes a todas las propiedades de la materia que podemos medir.

Para poder comparar lo que medimos es importante que todos utilicemos las mismas unidades. Por eso existe un Sistema Internacional de unidades (_____) que asigna a cada magnitud una unidad de medida. Por ejemplo, para la longitud utilizamos el metro (m), para la masa el _____ (kg), para el tiempo usamos el segundo (s) y para la temperatura el kelvin (K).

2.- (1 pto.) Ordena las palabras.

a) son generales la propiedades comunes a materia Las toda

b) _____
fundamentales Las son combinaciones derivadas de magnitudes magnitudes

c) _____
cuerpo cantidad un masa la La de materia es en

d) _____
características materia describir identificar Las se propiedades la usan para y

e) _____
cantidad El es de materia espacio la que la volumen ocupa

3.- (1 pto.) Realiza los siguientes cambios de unidades indicando la operación correspondiente:

| | | | |
|----|------------------------------------|----|--------------------------------------|
| 1) | 25 m → km | 2) | 2 min → s |
| 3) | 5 g → cg | 4) | 245 dm ² → m ² |
| 5) | 5 m ³ → dm ³ | | |

4.- (1 pto.) Queremos cambiar el papel pintado de una pared de 245 cm de alto y 350 cm de ancho. El nuevo papel cuesta 7 € el m². Calcula lo que nos costará.

5.- (1 pto.) a) Las dimensiones de un campo de fútbol son 95 x 45 m. Calcula su superficie en m² y hectáreas (Ha). Recuerda: 1 Ha = 1 hm²

b) Una garrafa de agua contiene 5 L. ¿Cuántos vasos de 250 cm³ cada uno podremos llenar?.

6.- (1 pto.) Completa la siguiente tabla.

| Magnitud → | Longitud | Masa | Tiempo | Temperatura | Capacidad |
|------------|----------|------|--------|-------------|-----------|
| Unidad → | | | | | |
| Símbolo → | | | | | |

7.- (1 pts.) Relaciona.

| | |
|----|----------------------------------|
| 1 | Toda la materia tiene masa, |
| 2 | Las unidades derivadas son |
| 3 | El aire es materia porque |
| 4 | El área es una |
| 5 | El volumen se mide |
| 6 | La capacidad se mide |
| 7 | Un metro cúbico es igual a |
| 8 | La densidad es la relación entre |
| 9 | La temperatura mide la cantidad |
| 10 | Una gráfica puede mostrar |

| | |
|---|---|
| a | en metros cúbicos |
| b | mil litros |
| c | la masa y el volumen de un cuerpo |
| d | en litros |
| e | de calor que un cuerpo emite o absorbe |
| f | volumen, peso y densidad |
| g | magnitud derivada de la longitud |
| h | la relación entre dos variables |
| i | ocupa espacio |
| j | combinaciones de unidades fundamentales |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | | | | | | | | |

8.- (1 pts.) Realiza los siguientes cambios de unidades usando factores de conversión:

| | | | |
|----|---|----|---|
| 1) | 25 cm → m $25 \text{ cm} \cdot \frac{1 \text{ m}}{100 \text{ cm}} = \text{ m}$ | 3) | 120 s → min $120 \text{ s} \cdot \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} = \text{ min}$ |
| 2) | 5 kg → g $5 \text{ kg} \cdot \frac{1000 \text{ g}}{1 \text{ Kg}} = \text{ g}$ | 4) | 2 L → mL $2 \text{ L} \cdot \frac{1000 \text{ mL}}{1 \text{ L}} = \text{ mL}$ |
| 5) | 90 km/h → m/s $90 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \cdot \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} = \frac{\text{m}}{\text{s}}$ | | |

9.- (1 pts.) Relaciona cada tipo de propiedad de la materia con la definición adecuada.

| | | | | |
|--------------|----------------|-------------|-----------|---------|
| Quantitativa | Característica | Cualitativa | Intensiva | General |
|--------------|----------------|-------------|-----------|---------|

| | |
|--|-----------|
| a) Depende de la cantidad de materia | Extensiva |
| b) La tiene todo tipo de materia y puede tener cualquier valor | |
| c) No se puede expresar con números | |
| d) Tiene un valor característico para cada materia | |
| e) No depende de la cantidad de materia | |
| f) Se expresa mediante un número y una unidad | |

10.- (1 pts.) En una experiencia de laboratorio para medir la densidad del azúcar se llenó una probeta de 50 cm³. El peso de la probeta vacía fue 130 g y llena de azúcar, 198.5 g. Calcula la densidad del azúcar.

Dato: $d = m/V$.

TEMA 2: ESTADOS DE LA MATERIA

1.- (1 pto.) Marca la respuesta correcta. Una sola por frase.

| | Gas | Líquido | Sólido |
|--|-----|---------|--------|
| 1. Fluye con facilidad | | | |
| 2. Se convierte en gas cuando hierve | | | |
| 3. Se mueve en todas direcciones ocupando todo el espacio disponible | | | |
| 4. Puede comprimirse fácilmente | | | |
| 5. Mantiene su forma (forma fija) | | | |
| 6. Se convierte en líquido cuando funde | | | |
| 7. No fluye | | | |
| 8. Se convierte en sólido cuando congela | | | |

2.- (1 pto.) Rellena los huecos.

| | | | |
|---------|------------|-------------|------------|
| volumen | libremente | propiedades | ordenadas |
| vacío | forma | unidas | partículas |

La teoría cinética y los estados de la materia

Para explicar los distintos estados de la materia, sus _____ y los cambios de estado, los científicos idearon la teoría cinética. Según la teoría cinética:

- La materia (sólidos, líquidos y gases) está formada por pequeñas _____ en continuo movimiento. Entre las partículas hay _____.
- Las partículas se mueven más o menos _____ dependiendo del estado.
- Cuando las partículas se mueven más rápidamente, es porque la temperatura es mayor.

En los sólidos las partículas están fuertemente _____ y muy juntas. Al moverse no cambian de posición; solo pueden vibrar en torno a esas posiciones fijas. Por eso se mantiene la forma y el _____.

Las partículas de los líquidos están menos unidas, más separadas y menos _____ que las de los sólidos. Pueden desplazarse unas sobre otras, lo que permite a los líquidos adaptarse a cualquier forma.

Las partículas de los gases no están unidas; existen grandes espacios vacíos entre ellas y se pueden mover libremente. Por eso los gases no tienen _____ propia y ocupan todo el volumen del recipiente que los contiene.

3.- (1 pto.) Ordena las palabras para construir palabras con sentido:

a) se fácilmente comprimir gases pueden Los.

b) sí Las juntas en sólidos están los partículas muy entre.

c) gases mayor La los sólidos es de mucho que los densidad en.

d) de Las en los muy gases otras están partículas unas separadas.

4.- (1 pto.) En la rueda de una bicicleta hay aire a una presión de 1.2 atm y a 20 °C de temperatura. Después de circular durante un rato y, como consecuencia de la fricción con el suelo, la rueda se calienta hasta 30 °C. Considerando que el volumen no varía, calcula la presión final del aire contenido en el interior de la cámara.

| Boyle-Mariotte | Gay-Lussac | Charles | |
|---------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|
| $P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2$ | $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$ | $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$ | $K = ^\circ C + 273$ |

5.- (1 pto.) Una masa de gas ocupa un volumen de 4 litros a una presión de 2 atm y 20 °C de temperatura. Calcula el volumen que ocupará el gas si aumentamos la presión a 3 atm, manteniendo constante la temperatura.

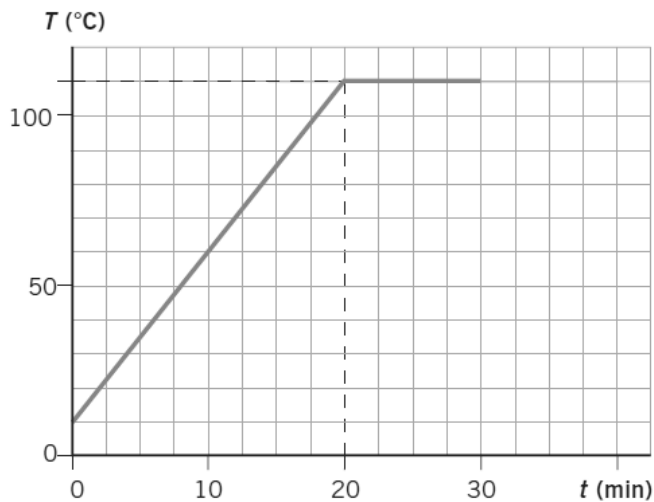
6.- (1 pto.) a) Indica el nombre del cambio de estado.

- Hervimos agua.....
- El hielo se derrite.....
- Se empañan los cristales del coche por la mañana.....
- El agua se congela.....

b) Indica si se produce un **aumento** o una **disminución** de temperatura:

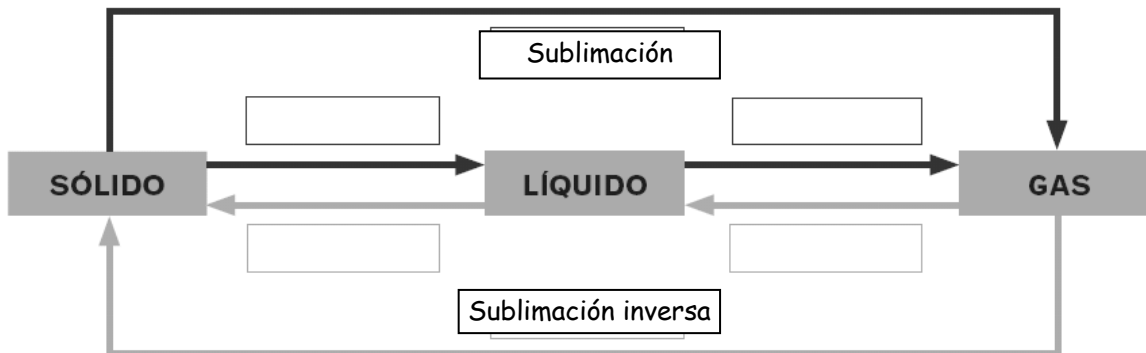
- Condensación del vapor de agua.....
- Paso de hielo a agua líquida.....
- Dilatación de un gas.....
- Paso de líquido a sólido.....

7.- (1 pto.) La gráfica correspondiente al calentamiento de una sustancia inicialmente sólida es la siguiente:



- ¿De qué cambio de estado se trata? ¿A qué temperatura ocurre?
- ¿Cuánto ha tardado en alcanzar la temperatura de cambio de estado?
- ¿Cuál es la temperatura a los 25 minutos?
- ¿En qué instante la temperatura es de 60 °C?

8.- (1 pto.) Completa el esquema sobre los cambios de estado:



9.- (1 pto.) Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.

| | | | |
|----|---|---|---|
| a) | Las sustancias líquidas tienen forma variable. | V | F |
| b) | Las sustancias gaseosas y líquidas tienen forma constante. | V | F |
| c) | Los líquidos, debido a su capacidad de expandirse, tienden a ocupar el máximo volumen posible. | V | F |
| d) | Los sólidos son compresibles; su forma y su volumen son variables. | V | F |
| e) | Los líquidos no tienen forma propia, por lo que adoptan la forma del recipiente que los contiene. | V | F |
| f) | Los gases tienen pequeña compresibilidad. | V | F |
| g) | Los sólidos no tienen forma propia. | V | F |
| h) | Los sólidos, como los gases, tienen forma propia. | V | F |

10.- (1 pto.) Lee detenidamente y responde a las cuestiones:

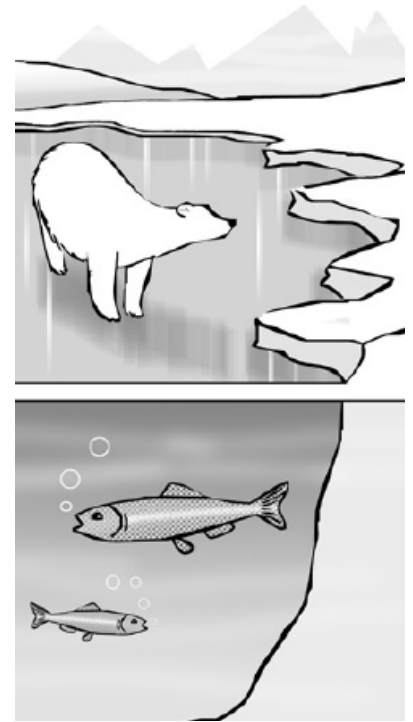
¿Por qué es posible la vida bajo los hielos?

Normalmente, cualquier sustancia en su estado sólido es más densa que en el estado líquido. Aunque esto no ocurre con todas las sustancias.

En el agua ocurre lo contrario: por debajo de 4 °C, la densidad comienza a disminuir y la densidad del hielo es menor que la del agua líquida.

Al bajar la temperatura, el agua de la superficie de lagos o ríos empieza a congelarse, y la capa de hielo formada permanece cercana a la superficie y así protege la masa de líquido que está por debajo, pues actúa como «aislante térmico» frente al aire frío.

Si el agua helada tuviera mayor densidad que el agua líquida, no sería posible la vida en ella para muchos animales, como los peces que, para respirar, necesitan tomar el oxígeno que hay disuelto en el agua líquida.



1) Explica por qué es importante para la vida acuática que la densidad del hielo sea menor que la densidad del agua. Fíjate en el dibujo de la lectura.

2) ¿Qué ocurrirá si introduces una botella de agua completamente llena en el congelador hasta que el agua se congele?

3) Explica la expresión: «La capa de hielo actúa como aislante térmico».

4) ¿Qué pesará más, un litro de agua o un litro de hielo? Justifica tu respuesta.

TEMA 3: DIVERSIDAD DE LA MATERIA

1.- (1 pto.) Clasifica las siguientes sustancias: vino - aire - sopa de fideos - granito - agua de grifo - aceite - azúcar - oro - sal - bronce.

| Sustancia Pura | Mezcla Homogénea | Mezcla Heterogénea |
|----------------|------------------|--------------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

2.- (1 pto.) Completa los huecos:

| | | | | |
|------------|------------|-------------|----------|---------|
| simples | ebullición | heterogénea | uniforme | físicos |
| compuestos | sustancias | disolución | químicos | pura |

El oro, el agua, el calcio, la sal común o el azúcar de mesa están constituidos por un solo tipo de sustancias: son sustancias puras. Una sustancia _____ es aquella que tiene unas propiedades específicas, tales como la densidad, la temperatura de fusión y de _____, etc., que la caracterizan y que sirven para diferenciarla de otras sustancias.

Las sustancias puras que se pueden descomponer en otras más sencillas por métodos _____ se llaman _____. Por ejemplo, el agua (H_2O) es un compuesto, ya que si aplicamos electricidad podemos descomponerla en otras sustancias más simples: oxígeno e hidrógeno.

Las sustancias puras que no pueden descomponerse en otras más sencillas se llaman sustancias _____. El hidrógeno y el oxígeno no se pueden descomponer a su vez en ninguna sustancia, por lo que se trata de sustancias simples.

Llamamos mezcla a la materia que resulta de la combinación de varias sustancias puras que se pueden separar utilizando procedimientos _____. Podemos distinguir dos tipos de mezclas:

- Mezcla homogénea o _____ es la que presenta un aspecto uniforme. Es decir, en ella no se aprecia a simple vista que está formada por diferentes _____. Ejemplo: café.
- Mezcla _____ es la que no presenta un aspecto _____. Se ve a simple vista que está formada por diferentes sustancias. Ejemplo: granito, formado por cuarzo (transparente), feldespato (blanco) y mica (negro).

3.- (1 pto.) De las siguientes afirmaciones indica cuáles son verdaderas y cuáles falsas. Cuando sean falsas, indica cuál es el error.

a) Las mezclas tienen propiedades específicas bien definidas.

b) Las sustancias puras tienen aspecto homogéneo.



c) El aire contenido en una habitación es una gran masa gaseosa de aspecto homogéneo.

d) Todas las sustancias puras se descomponen en otras sustancias por procedimientos químicos.

4.- (1 pto.) Completa las siguientes frases eligiendo la opción correcta:

- Las sustancias puras cuyas partículas pueden descomponerse en otras partículas más sencillas se llaman compuestos/sustancias simples.
- Llamamos compuesto/mezcla a la materia que resulta de la combinación de varias sustancias puras que se pueden separar usando procedimientos físicos.
- El agua mineral embotellada es una sustancia pura/mezcla homogénea.
- Llamamos compuesto/mezcla a la materia que resulta de la combinación de varias sustancias puras que se pueden separar usando procedimientos químicos.
- En las mezclas homogéneas/heterogéneas podemos distinguir a simple vista sus partes.
- La atmósfera es una disolución de gases/líquidos.
- Se vierte agua, aproximadamente hasta la mitad, en un vaso de precipitados. Se añade un poco de azúcar y se agita. El azúcar «desaparece», decimos que se precipita/disuelve y queda un líquido transparente, al que llamamos disolución/disolvente.
- Una disolución es una mezcla homogénea/heterogénea, formada por dos o más sustancias puras/sustancias simples.

5.- (1 pto.) En el siguiente cuadro se reflejan (en tanto por ciento) las sustancias presentes en la atmósfera de Marte y de la Tierra. Indica cuál podemos considerar el disolvente y cuáles los solutos en la atmósfera de cada planeta. Indica cuáles son los compuestos y las sustancias simples de la atmósfera de cada planeta.

| Planeta | Composición de la atmósfera | Disolvente | Solutos | Sustancias simples | Compuestos |
|--|---|------------|---------|--------------------|------------|
| <ul style="list-style-type: none"> Tierra  | Nitrógeno (N ₂): 78 % Oxígeno (O ₂): 21 % Argón (Ar): 1 % Vapor de agua (H ₂ O): 0,2 % | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Marte  | Dióxido de carbono (CO ₂): 95,3 % Nitrógeno (N ₂): 2,7 % Argón (Ar): 1,6 % Oxígeno (O ₂): 0,13 % Vapor de agua (H ₂ O): 0,03 % | | | | |

6.- (1 pto.) Mediante destilación se intentan separar los componentes de una mezcla homogénea formada por alcohol y agua. Ordena correctamente la secuencia de pasos que se debe seguir para separar correctamente los componentes de dicha mezcla.

| | |
|---|--|
| A | Se recoge en el vaso de precipitados el alcohol. |
| B | Se calienta la mezcla de alcohol y agua con un mechero Bunsen hasta que se produce la ebullición de la mezcla. |
| C | En un matraz queda depositada el agua. |
| D | Se coloca una disolución de agua y alcohol en el interior de un matraz. |
| E | En el refrigerante se condensa el componente de menor punto de ebullición, el alcohol. |

| | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|
| Orden correcto: | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|

7.- (1 pto.) Prepara un zumo de naranja. Déjalo en reposo (al cabo de una hora aproximadamente el zumo se hace transparente en la parte superior y turbia en la inferior). Cuela el zumo con un colador de malla pequeña y observarás que la pulpa de la naranja se separa del líquido. Ahora responde a las siguientes cuestiones.

a) ¿Qué tipo de sustancia es el zumo de naranja?

b) ¿Qué nombre recibe cada una de las técnicas que has empleado?

c) ¿Qué tipo de sustancia has obtenido en cada paso?

d) ¿Qué técnica te permitiría obtener la sustancia pura agua a partir del zumo de naranja?

8.- (1 pto.) Indica cómo separar las siguientes mezclas:

a) alcohol + agua + arena

b) aceite + agua + sal

9.- (1 pto.) Indica cómo separarías las siguientes mezclas:

| | | | | |
|----------------------------|------------|-------------|-------|-------------|
| evaporación/cristalización | imantación | decantación | criba | destilación |
|----------------------------|------------|-------------|-------|-------------|

a) sal + agua _____

b) agua + aceite _____

c) arena + hierro _____

d) grava + arena _____

e) agua + alcohol _____

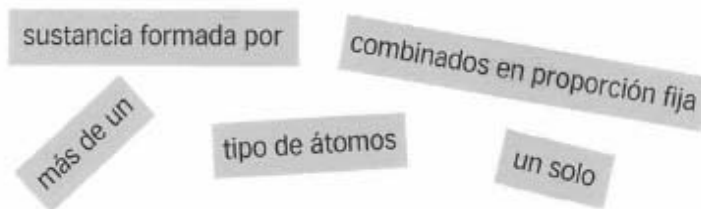
10.- (1 pto.) Completa la tabla de las distintas técnicas de separación de mezclas estudiadas en este tema:

| Filtración | Decantación | Destilación | Separación magnética |
|---------------|-------------|----------------------------|----------------------------|
| Cromatografía | Criba | Extracción con disolventes | Evaporación/Cristalización |

| | |
|--|---|
| | Componentes de la mezcla de tamaños muy distintos entre sí. |
| | Componentes magnéticos de la mezcla. |
| | Componente sólido no disuelto en un líquido, con partículas mucho mayores que las del líquido. |
| | Componentes líquidos inmiscibles o líquidos y sólidos separados con distinta densidad o líquidos. |
| | Componentes sólidos disueltos en líquidos. |
| | Componentes líquidos miscibles con temperaturas de ebullición diferentes. |
| | Componentes de los que solo uno es soluble en un disolvente concreto. |
| | Componentes con distintas afinidades por un soporte o disolvente. |

TEMA 4: CAMBIOS EN LA MATERIA

1.- (1 pto.) a) Utiliza las expresiones siguientes para escribir en tu cuaderno una definición de sustancia simple y de compuesto. Puedes usar cada expresión más de una vez.



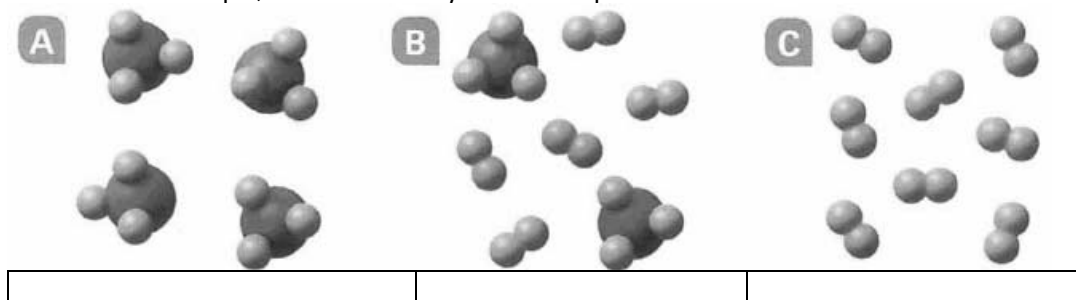
Sustancia simple: _____
 Compuesto: _____

b) Utiliza las expresiones siguientes para escribir en tu cuaderno una definición de cada uno de los tipos de cambios que puede sufrir la materia. Puedes usar cada expresión más de una vez.



Cambio físico: _____
 Cambio químico: _____

2.- (1 pto.) En los cuadros siguientes se muestran las partículas que forman diversos sistemas materiales. Indica en tu cuaderno cuál es una sustancia simple, cuál una mezcla y cuál un compuesto.



Escribe la fórmula de las sustancias que hay en A, B y C. Las bolas grandes representan átomos de nitrógeno, de símbolo N, y las pequeñas, átomos de hidrógeno, de símbolo H.

A
B
C

3.- (1 pto.) Asocia cada una de las fórmulas con la frase más apropiada: Cl_2 - $CaCl_2$ - NH_3 - P_4

| | | |
|----|---|--|
| a) | Es una sustancia simple cuya molécula tiene 4 átomos. | |
| b) | Es una sustancia simple de cloro. | |
| c) | En esta sustancia hay 2 átomos de cloro por cada átomo de calcio. | |
| d) | Es un compuesto cuya molécula tiene 4 átomos. | |

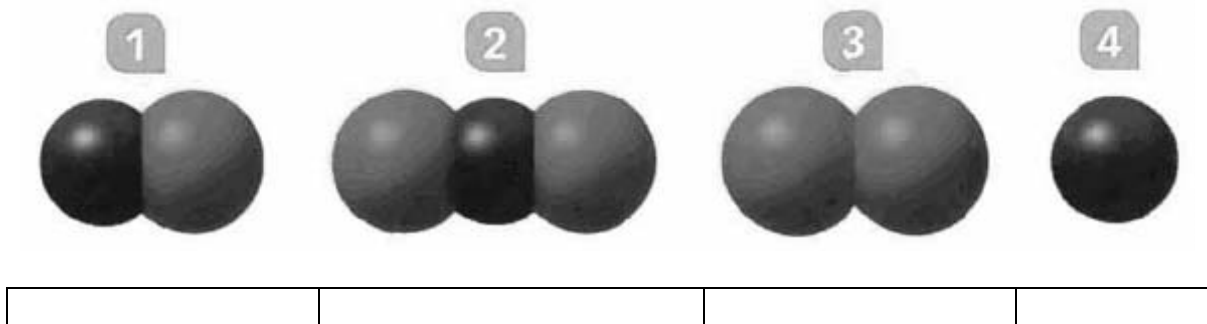
4.- (1 pto.) Completa la tabla siguiente como en los ejemplos.

| | Fórmula y nombre | Sustancia | Lectura |
|----|-----------------------------|------------------|--|
| a) | F_2 , flúor | Sustancia simple | 2 átomos de F |
| b) | SO_3 , trióxido de azufre | Compuesto | 1 átomo de azufre 3 átomos de oxígeno |
| c) | NH_3 , amoníaco | | _____ átomos de nitrógeno _____ átomos de hidrógeno |
| d) | C_8H_{18} , octano | | _____ átomos de carbono _____ átomos de hidrógeno |
| e) | Kr, gas kriptón | | _____ átomos de kriptón |

5.- (1 pto.) Dependiendo de las condiciones, el carbono (C) y el oxígeno (O) pueden reaccionar de dos formas:

- Reacción 1: Un átomo de C se combina con una molécula de O para dar una molécula de dióxido de carbono.
- Reacción 2: Dos átomos de C reaccionan con una molécula de O para dar dos moléculas de monóxido de carbono.

a) Identifica la fórmula de estas sustancias. Los átomos de C se han representado de negro, y los de O, de rojo (en la imagen en blanco y negro, el átomo de carbono es más pequeño que el de oxígeno).

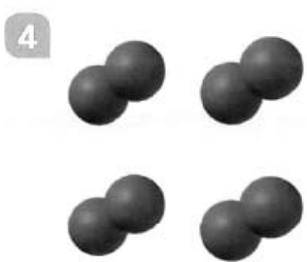
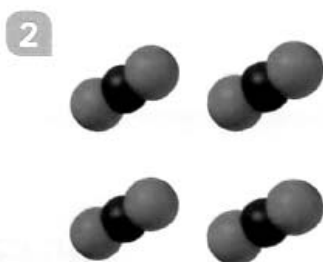
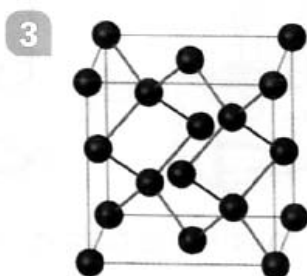
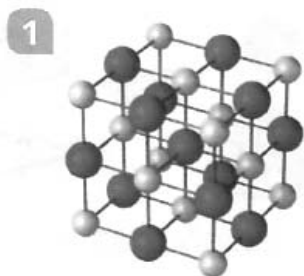


b) Escribe las reacciones utilizando las fórmulas.

Reacción 1:

Reacción 2:

6.- (1 pto.) Indica en tu cuaderno cuál de las representaciones de abajo corresponde a:



a) Un cristal que sea una sustancia simple.

b) Un compuesto molecular.

c) Una sustancia simple molecular.

d) Un cristal que sea un compuesto.

7.- (1 pto.) Indica si las siguientes acciones aumentan o reducen la velocidad de una reacción química.

| | aumenta | disminuye |
|--|---------|-----------|
| a) Rebajar la temperatura. | | |
| b) Triturar y poner en trozos pequeños las sustancias que van a reaccionar. | | |
| c) Si las sustancias que reaccionan son gases, ponerlas en un recipiente más grande. | | |
| d) Si una de las sustancias que reaccionan es oxígeno, hacer que llegue un chorro de aire. | | |
| e) Masticamos la comida para digerirla | | |
| f) Guardamos alimentos en el congelador | | |
| g) Guardamos los zumos en tetrabrik | | |
| h) Usar detergentes con enzimas para manchas difíciles | | |

8.- (1 pto.) Marca con una X cuáles de estos sistemas materiales son materias primas y cuáles son materiales.

| | Materia prima | Material |
|---------------|---------------|----------|
| Lana de oveja | | |
| Aluminio | | |
| Plástico | | |
| Árbol | | |
| Petróleo | | |
| Vidrio | | |
| Algodón | | |
| Papel | | |

9.- (1 pto.) El café molido se vende en bolsas de aluminio envasado al vacío. Indica el o los motivos:

- a) Es el más barato.
- b) Para que no pierda el aroma.
- c) Para que no le entren otros aromas.
- d) Para que no le dé la luz.

10.- (1 pto.) Muchos productos alimentarios se guardan en envases de cartón, y algunos, en envases de tetrapack. Marca con una X qué características están presentes en uno u otro envase:

| | | Cartón | Tetrapack |
|----|--|--------|-----------|
| a) | Mantienen la forma | | |
| b) | No dejan pasar la luz | | |
| c) | Son impermeables | | |
| d) | Son más baratos | | |
| e) | Se depositan en el contenedor amarillo | | |
| f) | Se depositan en el contenedor azul | | |

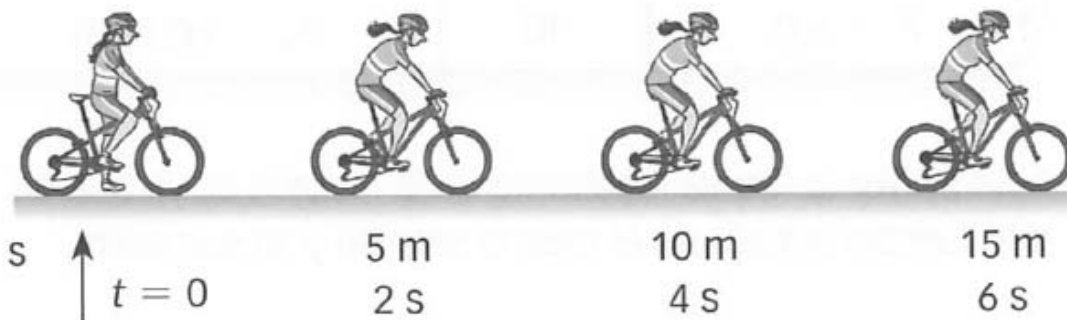
TEMA 5: FUERZAS Y MOVIMIENTOS

1.- (1 **pto.**) En un MRU, un coche lleva una velocidad de 60 mph (milla por hora) y otro de 80 km/h, ¿cuál va más rápido?. Convierte las dos velocidades a m/s y compáralas. Dato: 1 milla = 1609 m.

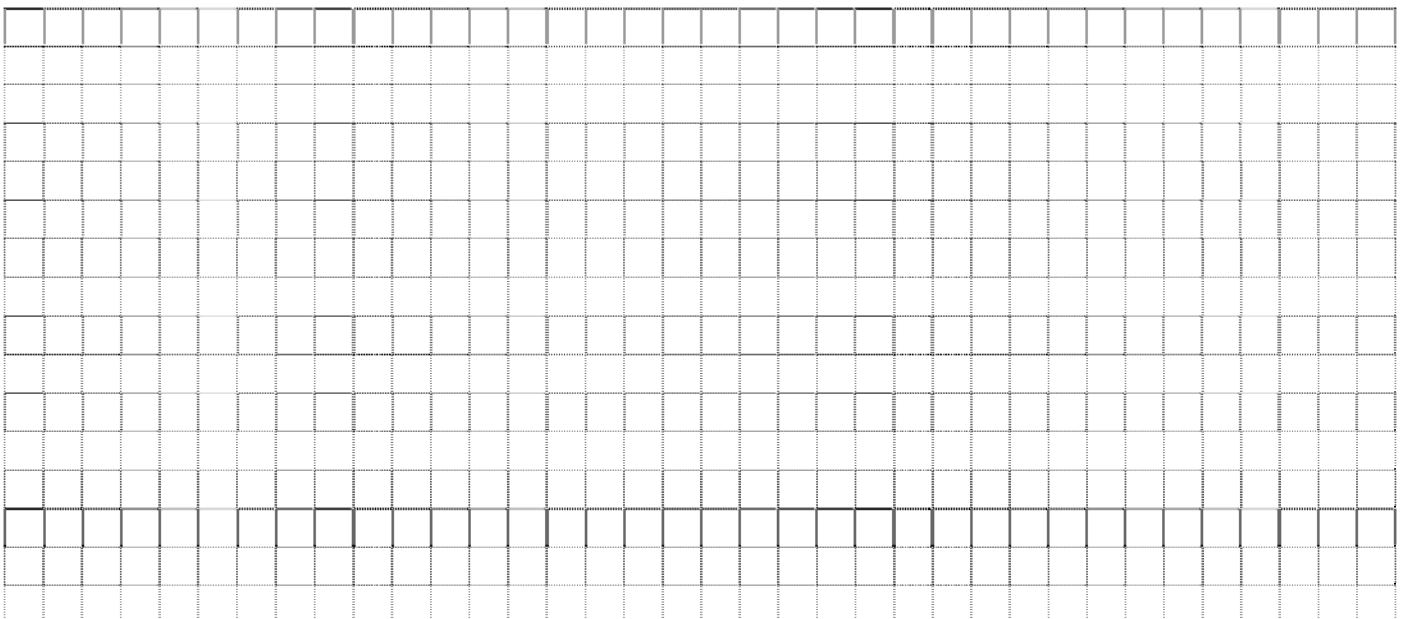
2.- (1 **pto.**) Elige las características de la lista que se pueden aplicar a la velocidad media y cuáles a la velocidad instantánea (algunas podrán aplicarse a las dos). Completa una tabla en tu cuaderno. Dos errores descontarán un acierto.

| | velocidad media | velocidad instantánea |
|---|-----------------|-----------------------|
| a) En el Sistema Internacional se mide en m/s. | | |
| b) Para calcularla se divide el espacio recorrido entre el tiempo empleado. | | |
| c) No se puede calcular, solo medir con un velocímetro. | | |

3.- (1 **pto.**) Observa esta imagen referida a un MRU. Completa la tabla y representa gráficamente (t en abscisas-horizontales).



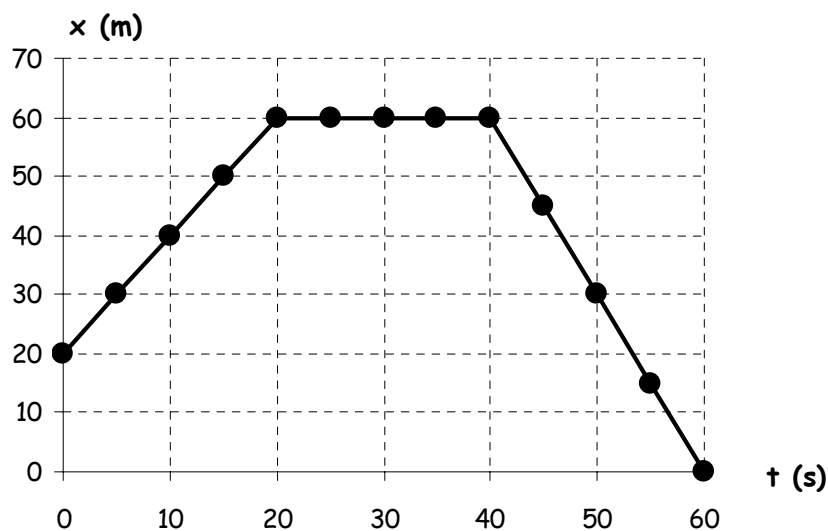
| t (s) | x (m) |
|-------|-------|
| 0 | |
| 2 | |
| 4 | |
| 6 | |
| 8 | |
| 10 | |



4.- (1 pto.) Un coche ha realizado un recorrido de Málaga a Córdoba en dos horas y 10 minutos, pero en el regreso ha tardado una hora y 55. Si el espacio recorrido entre las dos localidades es de 195 km, ¿cuáles han sido las velocidades medias de la ida y de la vuelta?. Expresa los resultados en km/h y m/s.

5.- (1 pto.) Una niña juega con un coche teledirigido en una pista. La gráfica siguiente representa el movimiento del coche. Completa la tabla y calcula la velocidad media en cada tramo.

| t (s) | x (m) |
|-------|-------|
| 0 | |
| 5 | |
| 10 | |
| 15 | |
| 20 | |
| 25 | |
| 30 | |
| 35 | |
| 40 | |
| 45 | |
| 50 | |
| 55 | |
| 60 | |



6.- (1 pto.) Calcula la velocidad en cada caso en vueltas por segundo.

| | Velocidad en vueltas por segundo |
|-----------------|----------------------------------|
| Aguja horaria | |
| Aguja minuterio | |
| Aguja segundero | |
| Rotación Tierra | |

7.- (1 pto.) Calcula la velocidad de giro de una persona (en km/h) que se encuentra sobre el ecuador. Datos: Radio de la Tierra = 6370 km; longitud del círculo = $L = 2\pi R$

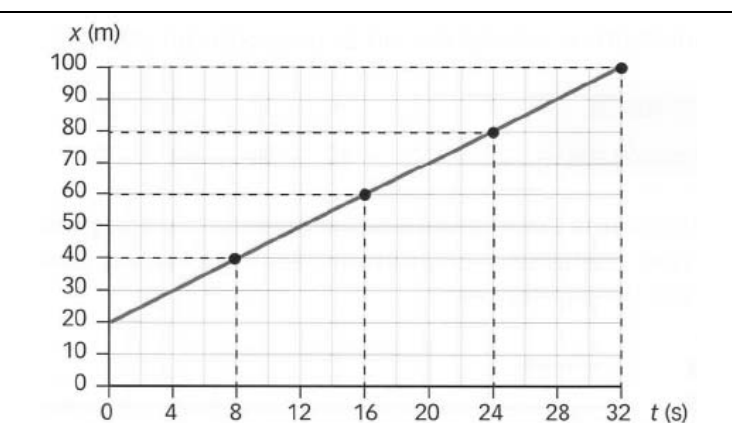
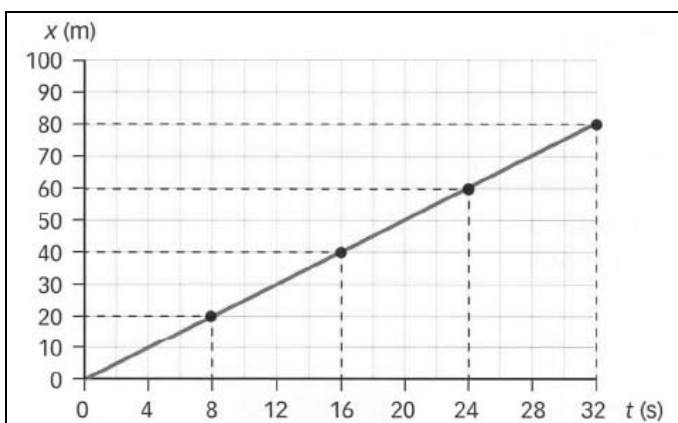
8.- (1 pto.) Una moto arranca y mantiene una aceleración de 6 m/s^2 en los cinco primeros segundos. Completa la tabla y dibuja la gráfica velocidad-tiempo para los cinco segundos (t en abscisas-horizontal).

| t (s) | v (m/s) |
|---------|-----------|
| 0 | |
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |

9.- (1 pto.) Un coche que circula a 90 km/h se encuentra un obstáculo y se ve obligado a frenar en 10 s . ¿Cuál ha sido su aceleración?. Recuerda que debes expresar la velocidad en m/s .

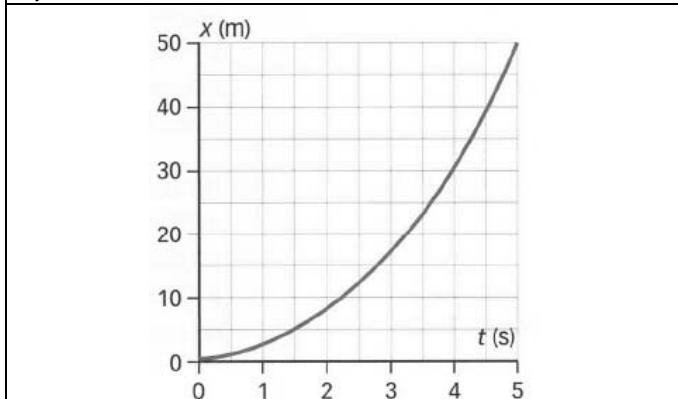
10.- (1 pto.) Asocia en tu cuaderno cada gráfica con el rótulo apropiado.

| | |
|-----------------------------------|--|
| MRU, se acerca al origen. | MRU, no parte del origen y se aleja. |
| MRU, parte del origen y se aleja. | MRUA, está acelerando y sale del origen. |



a)

b)



c)

d)

TEMA 6: FUERZAS EN EL UNIVERSO

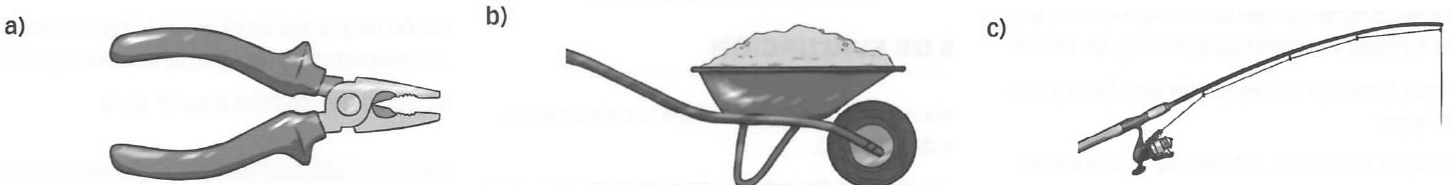
1.- (1 pto.) Indica en tu cuaderno cuáles de los siguientes pueden ser efectos (estático o dinámico) de una fuerza:

| | | Dinámico | Estático | Ninguno |
|----|-----------------------------------|----------|----------|---------|
| a) | Frenar un coche | | | |
| b) | Devolver una volea | | | |
| c) | Quemar madera | | | |
| d) | Estirar un muelle | | | |
| e) | Empujar el carro del supermercado | | | |
| f) | Fundir una vela | | | |
| g) | Aplastar la plastilina | | | |
| h) | Inflar un globo | | | |

2.- (1 pto.) Indica el nombre de cada máquina y señala cuáles transforman fuerzas y cuáles movimientos.

| | | | Nombre | Letra | Transforma fuerzas | Transforma movimientos |
|--|--|---------------|--------|-------|--------------------|------------------------|
| | | Engranaje | | | | |
| | | Llave inglesa | | | | |
| | | Palanca | | | | |
| | | Polea | | | | |

3.- (1 pto.) Sitúa la potencia (P), la resistencia (R) y el fulcro o apoyo (A) de las palancas de primer, segundo y tercer grado.



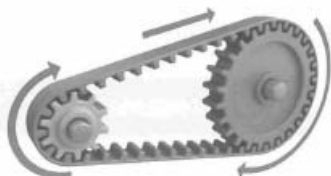
4.- (1 pto.) ¿Qué fuerza hay que ejercer para levantar una piedra de 200 kg con una palanca de 2,5 m de largo, cuyo fulcro está a 40 cm de la piedra?. Dato: 1 kg de masa corresponde a 9,8 N de fuerza.

5.- (1 pto.) Completa el texto siguiente y responde a las preguntas:

| | | | | |
|----------|-----------|----------|------------|----------|
| dentadas | contrario | circular | engranajes | diámetro |
|----------|-----------|----------|------------|----------|

Las fuerzas modifican el estado de movimiento de un cuerpo. Algunas máquinas tienen elementos que actúan ampliando o reduciendo su movimiento. En general, estos elementos son los _____. La cadena es la correa que transmite el movimiento entre distintos engranajes. Las ruedas _____, o engranajes, pueden presentar distintos tamaños. Así, las de mayor diámetro girarán a menor velocidad que las que poseen un _____ menor.

Las ruedas que entran en contacto giran en sentido _____. Si unimos una correa recta y no circular con un engranaje, tenemos un mecanismo piñón-cremallera. Este mecanismo permite transformar el movimiento de _____ a rectilíneo.



mecanismo piñón-cadena o correa



mecanismo de ruedas dentadas



mecanismo piñón-cremallera

¿Qué mecanismo recomendarías para realizar cada una de las siguientes acciones?

- Transformar un giro en sentido horario en un giro en sentido contrario.
- Transformar el movimiento circular de una rueda en el movimiento rectilíneo de una cinta transportadora.
- Disminuir la velocidad de giro de una rueda para que gire a una velocidad más lenta que la que le proporciona movimiento.

6.- (1 pto.) Clasifica las siguientes máquinas según el género de palanca:

| Máquina | 1º género (P-A-R) | 2º género (P-R-A) | 3º género (R-P-A) |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| a) abrebotellas | | | |
| b) martillo | | | |
| c) tijeras | | | |
| d) cascanueces | | | |
| e) carretilla | | | |
| f) columpio | | | |
| g) pala | | | |
| h) caña de pescar | | | |

P = potencia; R = resistencia; A = apoyo o fulcro

7.- (1 pto.) Completa la siguiente tabla:

| | | | |
|-----------|------------|-----------|------------|
| Satélites | Nebulosas | Estrellas | Asteroides |
| Planetas | Meteoritos | Cometas | Galaxias |

| | |
|--|--|
| | Cuerpos formados por hielo y rocas que giran alrededor del Sol, más allá de los planetas. |
| | Cuerpos con una temperatura interior muy alta que los hace brillar y que forman galaxias. |
| | Son cuerpos pequeños que giran alrededor del Sol. |
| | Cuerpos de gran tamaño que giran alrededor del Sol. Algunos son rocosos y otros, gaseosos. |
| | Nubes de polvo y gas que ocupan el espacio entre las estrellas. |
| | Cuerpos rocosos que giran alrededor de un planeta. |
| | Constituidas por miles o millones de estrellas, forman grupos denominados cúmulos de galaxias. |
| | Cuerpos celestes relativamente pequeños que llegan a la superficie terrestre y que al entrar en la atmósfera se calientan con la fricción del aire y emiten luz. |

8.- (1 pto.) Responde a las siguientes preguntas sobre los planetas:

| | | | | | |
|----|---|--|--|--|--|
| a) | ¿Cuáles son los planetas rocosos? | | | | |
| b) | ¿Qué planetas del sistema solar son gaseosos? | | | | |
| c) | ¿Qué dos planetas son los "vecinos" de la Tierra? | | | | |
| d) | ¿Cuáles son los dos planetas más pequeños? | | | | |
| e) | ¿Cuáles son los dos planetas más grandes? | | | | |
| f) | ¿Qué dos planetas no tienen satélites? | | | | |

9.- (1 pto.) Calcula las equivalencias de estas distancias en km. Datos: 1 UA = 150 000 000 km; 1 año-luz = $9,5 \cdot 10^{12}$ km.

a) 2 UA

b) 0,5 años-luz

10.- (1 pto.) Indica cuáles de las siguientes afirmaciones son falsas y por qué:

a) Los planetas del sistema solar tienen una estructura y una composición parecidas.

b) El Sol describe un movimiento de traslación alrededor del centro de la Vía Láctea.

c) La unidad astronómica es la distancia del Sol a la Tierra, es decir, 150 millones de kilómetros.

d) Júpiter y Mercurio son los planetas más pequeños del sistema solar.

TEMA 7: ENERGÍA

1.- (1 pto.) Describe las siguientes transformaciones indicando la energía después de las mismas. Debes elegir entre: térmica, eléctrica, mecánica o luminosa (o radiante).

| | Dispositivo o instalación | Energía (antes) | Energía (después) |
|-----|-----------------------------|-----------------|-------------------|
| 1. | aerogenerador | mecánica | se transforma en |
| 2. | Central hidroeléctrica | mecánica | se transforma en |
| 3. | coche | química | se transforma en |
| 4. | vitrocerámica | eléctrica | se transforma en |
| 5. | calentador de gas (bombona) | química | se transforma en |
| 6. | pila o batería | química | se transforma en |
| 7. | Central nuclear | nuclear | se transforma en |
| 8. | lavadora | eléctrica | se transforma en |
| 9. | bombilla | eléctrica | se transforma en |
| 10. | bicicleta | química | se transforma en |

2.- (1 pto.) Completa la siguiente tabla:

| | | | | |
|---------|------------|------------|-------------|------------|
| Uranio | Hidráulica | Eólica | Gas natural | Petróleo |
| Biomasa | Carbón | Geotérmica | Solar | Maremotriz |

| Fuentes de energía | No emiten dióxido de carbono a la atmósfera | Emiten dióxido de carbono a la atmósfera |
|--------------------|--|--|
| Renovables | 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ | 6. _____ |
| No renovables | 7. _____ | 8. _____ 9. _____ 10. _____ |

3.- (1 pto.) Completa la tabla con los siguientes términos:

| | | | | |
|-----------|----------------------|---------|---------|----------|
| eléctrica | Sol | biomasa | uranio | mecánica |
| mareas | Combustibles fósiles | nuclear | química | viento |

| | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|
| TIPO DE ENERGÍA | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|

| | | | | |
|-------------------------------|--|--|--|--|
| FUENTE DE ENERGÍA (Renovable) | | | | |
|-------------------------------|--|--|--|--|

| | | | | |
|----------------------------------|--|--|--|--|
| FUENTE DE ENERGÍA (No renovable) | | | | |
|----------------------------------|--|--|--|--|

4.- (1 pts.) En el siguiente listado indica los inconvenientes que presenta la utilización del petróleo (P), los del carbón (C) y los del gas natural (G). Marca con una equis (X). Puede que tengas que marcar las 3 fuentes de energía, 2, 1 o ninguna de ellas. Contesta también a la pregunta final.

| | P | C | G | INCONVENIENTE |
|-----|--|---|---|--|
| 1. | | | | La inhalación del gas, por escapes, resulta tóxico para los seres vivos. |
| 2. | | | | Los escapes de gas pueden ser peligrosos. |
| 3. | | | | Los vertidos al mar, producidos por accidentes, perjudican enormemente los ecosistemas. |
| 4. | | | | Las pérdidas de combustible por los oleoductos ocasionan graves alteraciones en el ambiente. |
| 5. | | | | Su combustión genera gases que contribuyen a incrementar el efecto invernadero. |
| 6. | | | | Su extracción puede dar lugar a accidentes, como derrumbamientos de minas. |
| 7. | | | | Su extracción de las minas ocasiona impactos en el paisaje. |
| 8. | | | | Sus residuos pueden perdurar miles de años. |
| 9. | | | | Debido a los accidentes se pueden dispersar sustancias radiactivas. |
| 10. | ¿Qué dos inconvenientes no has marcado?. ¿A qué fuente de energía se refieren? | | | |

5.- (1 pts.) Completa la siguiente tabla (mínimo, 1 de cada).

| | VENTAJAS | INCONVENIENTES |
|-----------------|----------|----------------|
| ENERGÍA NUCLEAR | | |
| ENERGÍA SOLAR | | |

6.- (1 pts.) Identifica la característica de la energía que se pone de manifiesto en cada una de las frases siguientes:

| Almacenamiento | Transporte | Transferencia | Transformación |
|----------------|------------|---------------|----------------|
|----------------|------------|---------------|----------------|

| | | |
|----|---|--|
| 1. | Un plato de sopa se enfría | |
| 2. | Cargamos la batería del móvil | |
| 3. | Enviamos corriente eléctrica a través de cables | |
| 4. | Una pila hace que un aparato funcione | |

7.- (1 pts.) Indica qué tipo de energía tiene:

| Potencial | Eléctrica | Cinética | Química | Nuclear | Electromagnética o radiante | Térmica o interna |
|-----------|-----------|----------|---------|---------|-----------------------------|-------------------|
|-----------|-----------|----------|---------|---------|-----------------------------|-------------------|

| | Fuente de energía | Tipo de energía |
|-----|-------------------------------------|-----------------|
| 1. | El viento. | |
| 2. | Corriente eléctrica | |
| 3. | El agua de un río. | |
| 4. | Luz | |
| 5. | Un balón de fútbol en un disparo. | |
| 6. | Una pelota en lo alto de un tejado. | |
| 7. | El carbón | |
| 8. | El uranio | |
| 9. | Vapor de agua | |
| 10. | El agua de un embalse. | |

8.- (1 pto.) ¿Qué son los combustibles fósiles? ¿Cuáles son?

9.- (1 pto.) Responde razonadamente si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F):

a) El uso de combustibles fósiles provoca aumento del Efecto Invernadero.

b) Algunas fuentes de energía renovables están determinadas por factores geográficos y meteorológicos.

c) Un inconveniente de la energía hidráulica es el elevado coste de la red de transporte.

d) La energía solar produce residuos y se cree que se agotará en unos 200 años.

10.- (1 pto.) Escribe el tipo de energía o de fuente de energía que define cada frase:

| | |
|--|--|
| a) Solo se puede aprovechar en las zonas de costa. | |
| b) Se obtiene energía de la materia orgánica. | |
| c) En España tan solo se puede conseguir en las islas Canarias. | |
| d) Su origen son grandes bosques enterrados hace miles de años. | |
| e) La fuerza del agua al caer produce electricidad. | |
| f) Se consigue de una roca sedimentaria rica en plancton marino. | |
| g) Se utilizan átomos de uranio. | |
| h) No es rentable en zonas con clima frío y nubes abundantes. | |