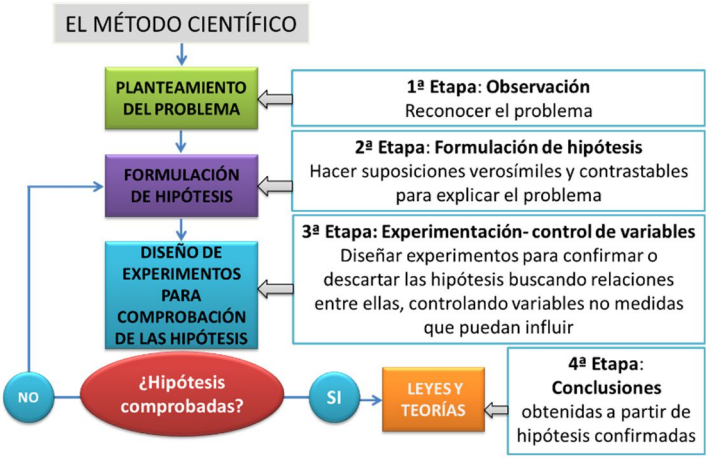
ACTIVIDADES DE REPASO DE FÍSICA Y QUÍMICA

2º ESO

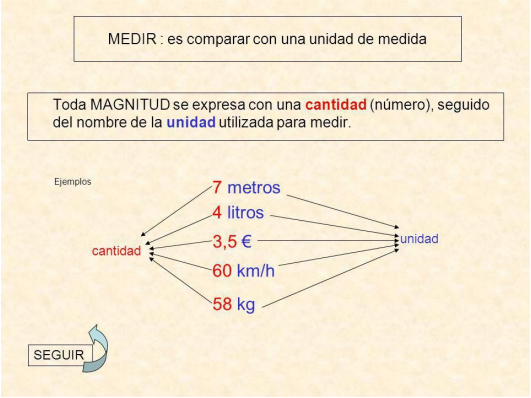
Tema 1: LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA

<u>Con ayuda de este pequeño resumen de la unidad, del libro de texto y de los apuntes dados en clase, realiza las siguientes actividades:</u>

El método científico es el procedimiento sistemático que permite estudiar ciertos fenómenos y establecer los modelos y las leyes por los que se rigen. Consta de las fases que se indican en el esquema.



Una **magnitud** es toda propiedad de la materia que se puede medir.
Medir consiste en comparar una cantidad de una magnitud con otra cantidad de esa misma magnitud que se toma como patrón y se denomina unidad.
Para expresar correctamente una medida debes indicar "La cantidad" y "la unidad" correspondiente.



En 1960 surge un conjunto de unidades que se utilizan a nivel internacional: Sistema internacional de unidades (S.I.)

Podemos **clasificar las magnitudes** en fundamentales y derivadas:

Las magnitudes que no dependen de otras se llaman **MAGNITUDES FUNDAMENTALES.** El S.I. de unidades elige como magnitudes fundamentales siete, las más sencillas y de uso más frecuente.

En la siguiente tabla figuran las 7 magnitudes fundamentales con sus unidades en el S.I.:

cantidad	Unidad básica	Símbolo de la unidad
Longitud	metro	m
Masa	kilogramo	kg
Tiempo	segundo	s
Corriente eléctrica	Ampere	A
Temperatura	Kelvin	K
Intensidad luminosa	Candela	cd
Cantidad de sustancia	mol	mol

Las magnitudes que se obtienen a partir de las fundamentales son las **MAGNITUDES DERIVADAS.** Es decir, todas las magnitudes que no sean esas siete son derivadas. Ejemplos: superficie, volumen, densidad, velocidad, aceleración, fuerza,…..

ACTIVIDADES:

1. Escribe las palabras que faltan en el siguiente texto relacionado con el método científico:

La comunidad científica utiliza el_____, que consta de cuatro fases. La primera es la _____, le sigue la formulación de _____y la validación de esta mediante la _____.
En la última fase, la hipótesis ya validada se convierte en _____ y se expresa mediante una _____. Toda la investigación se explica en un _____para que otros científicos la conozcan.
.

2. Relaciona las fases del método científico, con la acción que corresponda en cada caso:

Observación - Hipótesis - Experimentación -Informe

a) Se elabora una explicación sobre el fenómeno que se está estudiando.
b) Recoge toda la información del proceso y las conclusiones finales.
c) Comprueba la validez de la hipótesis.
d) Se estudia con atención un fenómeno y se recoge toda la información posible acerca del mismo

3. Una hipótesis es:

- ☐ Una suposición a comprobar
- ☐ La suposición comprobada
- ☐ Un hecho registrado
- ☐ La descripción del fenómeno que se estudia

4. Indica las magnitudes fundamentales y sus unidades en el S.I.

5. Rellena la siguiente tabla como en el ejemplo:

Magnitud	Fundamental/ Derivada	Unidad SI	Símbolo de la unidad
Superficie	Derivada	Metro cuadrado	m^2
Longitud			

Volumen			
Densidad			
Velocidad			
Masa			
Velocidad			
Tiempo			
Aceleración			
Trabajo o energía			
Fuerza			
Tiempo			
Presión			
Cantidad de sustancia			

6. Para medir volúmenes de líquidos se puede utilizar: (hay dos correctas)

- Una pipeta
- Un tubo de ensayo
- Un vidrio de reloj
- Un matraz aforado

7. Expresa en notación científica:

a) distancia Tierra-Sol: 150 000000 km.

b) caudal de una catarata: 1200 000 L/s.

c) velocidad de la luz: 300000 000 m/s.

d) emisión de CO_2: 54900000000 kg.

e) tamaño de un virus: 0,000 000 0085 m

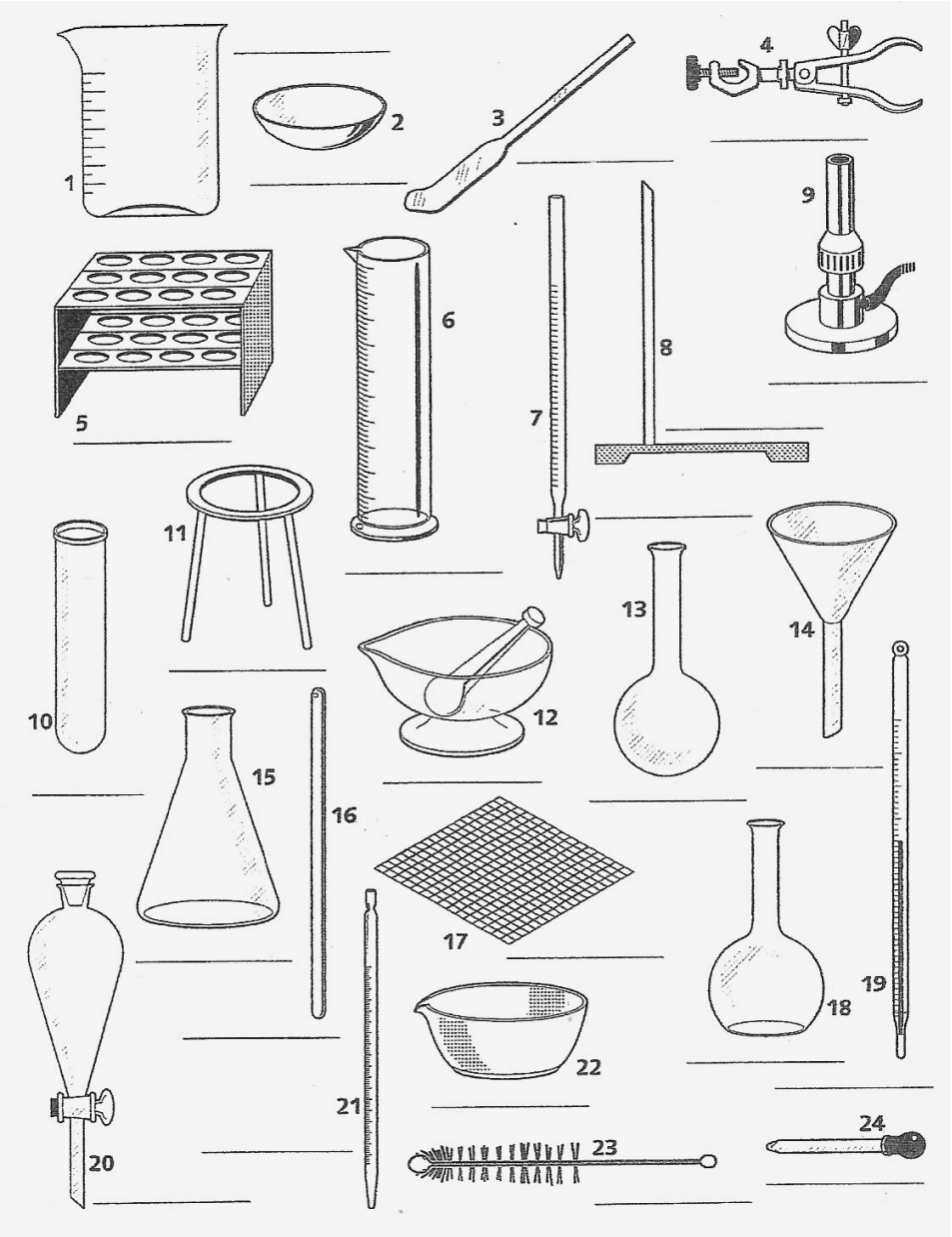
8. Calcula:
   a) el área del césped de un campo de fútbol que mide 105 m de largo por 65 m de ancho
   b) el volumen de una caja de zapatos que mide 3,5 dm de largo por 18 cm de ancho y 110 mm de alto (OJO con las unidades. (Expresa el resultado en cm^3)
   c) los litros de refresco que hay en una lata de 33 cL
   d) la duración de una sesión de entrenamiento de 2 h y 45 s en minutos (Pásalo a segundos, a minutos y a horas)

9. **Razona** verdadero/falso:

a) Un factor de conversión es la relación entre dos cantidades iguales expresadas en unidades diferentes.

b) La masa, el volumen y la densidad son magnitudes fundamentales del S.I.
c) La unidad de volumen en el S.I es el litro
d) La expresión m= 430 para la masa de un balón de fútbol es correcta.

10. Escribe el nombre de estos materiales de laboratorio:



11. Expresar en unidades del S.I, utilizando factores de conversión:
a) 0,5 Km b) 67 cm c) 345 mg d) 20 min e) 50 dm^2 f) 800 cm^3 g) 144 Km/h h) 0,65 g/cm^3

12. Realiza los siguientes cambios de unidades utilizando factores de conversión:
a) 300 g a mg b) 0,5 km a cm c) 420 min a h d) 600 cm/min a m/s e) 55 hm^2 a cm^2 f) 2000 cm^3 a L g) 13600 kg/m^3 a g/cm^3 h) 300mL a dm^3 i) 2 cs a s

13. Unidades de temperatura:

a) 400ºC a K b) 0 K a ºC c) 273 K a ºC d) -36 ºC a K

14. Contesta:

14.1. **Define hipótesis, ley y teoría**.

14.2. **Identifica** cuál de las frases siguientes es un hipótesis, cuál una ley y cuál una teoría:

- Cuando un cuerpo se deja libre, cae.
- Toda la materia está formada por pequeñas partículas llamadas átomos.
- La relación entre la fuerza aplicada sobre un cuerpo y la aceleración que adquiere viene dada por la expresión: F = m.a

15. **Repetir además todos los ejercicios hechos en clase del tema 1 (La actividad científica)**

TEMA 2: LA MATERIA Y SUS ESTADOS

UTILIZANDO EL LIBRO DE TEXTO Y LOS APUNTES DADOS EN CLASE REVISA BIEN LOS <u>CONTENIDOS MÍNIMOS SIGUIENTES:</u>

- **Concepto de materia y de sustancia.**
- **Propiedades generales y características de la materia. Diferencia**
- **Propiedades generales: Masa y volumen. Medición del volumen de los sólidos**
- **Propiedades características: la densidad.**
- **Estados de agregación de la materia: sólido, líquido y gas.**
- **Estudio de los distintos estados de agregación y de sus propiedades según la teoría cinético- molecular.**
- **Los cambios de estado:**
    - **¿Qué son?**
    - **Nombre de los distintos cambios de estado.**
    - **Diferencias entre evaporación y ebullición.**
    - **Explicación de la fusión según la teoría cinético- molecular**
    - **¿Por qué mientras dura un cambio de estado la temperatura permanece constante?**

- **Estudio de las gráficas temperatura- tiempo de una sustancia pura.**

<u>ACTIVIDADES:</u>

1. Aplicando la teoría cinético- molecular, justifica las siguientes propiedades de los sólidos, de los líquidos y de los gases

:

a) Los sólidos tienen forma propia y son incompresibles
b) Los líquidos no tienen forma propia y adoptan la del recipiente que los contiene
c) Los gases son fácilmente compresibles

2. Completa las definiciones con las palabras que faltan:

    a) La _____ es la cantidad de materia que posee un cuerpo.

b) Las propiedades _____ sirven para identificar una sustancia pura, distinguiéndola de otras

c) El proceso por el que un líquido como el bromo, se convierte en gas se denomina _____

d) La unidad de _____ en el S.I es el Kg/m^3

3. Cuáles de las siguientes propiedades de la materia son generales y no sirven para identificar una sustancia (razona la respuesta)
   - La masa
   - La densidad
   - El volumen
   - La temperatura de ebullición

4. Relaciona el cambio de estado que se produce en cada una de estas situaciones, asignándole el número que corresponda:

Al formarse vaho en el espejo del baño cuando te duchas	1. solidificación
Cubrir una pizza con queso y meterla al horno	2. Fusión
Hervir un caldo de pescado	3. Vaporización
Preparar un helado e introducir una tarrina en el congelador	4. sublimación
Abrir un ambientador sólido y perfumar una habitación	5. Condensación

5. Vamos a trabajar con la densidad!
   a) Define densidad e indica su unidad en el SI
   b) Calcula:
   b.1) La masa de una bola de estaño de 2 cm^3 de volumen. (d estaño=7,3 g/cm^3)
   b.2) La densidad de una pieza de hierro de 585 g de masa y 75 cm^3 de volumen
   b.3) La densidad de una canica de hierro de 39 g de masa y 5 cm^3 de volumen ¿depende la densidad del tamaño de un objeto?
   b.4) La masa de 1 litro de aceite de oliva (d aceite= 0,85 g/cm^3) y la masa de 1 litro de agua (d agua= 1,0 g/cm^3)

6. En la tabla que aparece a continuación se encuentran los puntos de fusión y de ebullición de algunas sustancias:

Sustancia	Mercurio	Butano	Cobre
P.F.	−39 °C	−135 °C	1083 °C
P.E.	357 °C	−0,6 °C	2595 °C

Explica cuál será su estado físico a las siguientes temperaturas:

a) 25ºC; b) 50ºC; c) 100ºC; d) 1200ºC; e) 2800ºC

7. Los datos recogidos en la siguiente tabla corresponden a dos sustancias diferentes A y B. Se muestran las temperaturas de fusión y de ebullición.

	Temperatura de fusión (°C)	Temperatura de ebullición (°C)
A	10	150
B	−20	−3

a) ¿Cuál de ellas se encontrará en estado líquido a 20 °C?

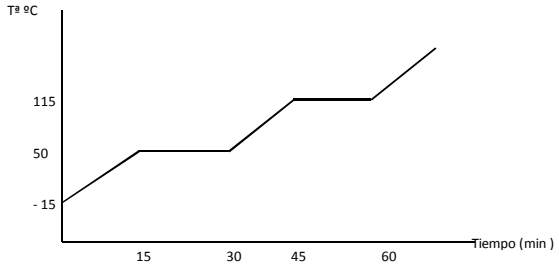
b) ¿Cuál de ellas es un gas a temperatura ambiente?

c) A una temperatura de 0 °C, ¿en qué estado físico se encontrarán ambas sustancias?

d) Realiza la gráfica de calentamiento para cada sustancia.

8. Para la siguiente gráfica de calentamiento, calcula:

a) ¿Qué sucede en cada uno de los tramos?
b) La temperatura de fusión y la temperatura de ebullición.
c) ¿En qué estado se encuentra la sustancia a 90ºC? ¿y a 140ºC?



9. a) Consultando la tabla de **puntos de fusión y de ebullición** que se te ofrece, explica:

1) ¿En qué estado físico se hallará el alcohol a los 0 ºC?

2) ¿En qué estado físico se hallaría el aluminio a los 2500 ºC?

3) ¿En qué estado físico se hallará el plomo a los 300 ºC?

4) ¿En qué estado físico se hallará el mercurio a – 50 ºC?

Sustancia	Temperatura de fusión (ºC)	Temperatura de ebullición (ºC)	Estado de agregación
Alcohol	-117	78	
Aluminio	660	2400	
Plomo	328	1750	
Mercurio	-39	357	

b) Disponemos de una cantidad de alcohol inicialmente a la temperatura de 15ºC.Con extrema precaución (inflamable) lo calentamos hasta los 110 ºC. Usando la tabla anterior, elabora una gráfica aproximada temperatura - tiempo para ese proceso.

10. Introducimos una moneda de 20 g en una probeta que contiene agua, observando que el volumen asciende 1,4 cm^3. Determina la **densidad** de la moneda en unidades **SI**.

11. Diferencias entre evaporación y ebullición.

12. Teniendo en cuenta la TCM explica los siguientes hechos:

a) ¿Cómo se produce la fusión?

b) ¿Por qué mientras se produce un cambio de estado la temperatura permanece constante?

c) ¿Qué representa la presión de un gas?

13. Repetir además todos los ejercicios del libro (TEMA 2) relacionados con estos contenidos.

TEMA 3: LA MATERIA Y SU ESTRUCTURA

UTILIZANDO EL LIBRO DE TEXTO Y LOS APUNTES DADOS EN CLASE, REVISA BIEN LOS SIGUIENTES <u>CONTENIDOS MÍNIMOS SIGUIENTES:</u>

- **Clasificación de la materia en sustancias puras y mezclas.**
- **Concepto de sustancia pura y mezcla. Diferencias**
- **Diferencias entre elementos y compuestos.**
- **Diferencias entre mezcla homogénea y heterogénea. (no estudiar coloides)**
- **Disoluciones. Soluto/s y disolvente.**
- **Tipos de disoluciones**
- **Distinguir disoluciones diluidas, concentradas, saturadas y sobresaturadas.**
- **Concentración de una disolución en g/L**
- **Separación de los componentes de una mezcla. Estudiar los distintos métodos que aparecen en el libro.**
- **Ideas básicas de los modelos de: Dalton y Thomson.**
- **El átomo según el modelo atómico de Rutherford**
- **Conceptos de: número atómico (Z), número másico (A) e isótopos.**
- **Iones: cationes y aniones.**
- **Sistema periódico actual: metales y no metales.**
- **Ordenación de los elementos en el sistema periódico actual.**
- **Situación de los elementos en el sistema periódico (los dichos en clase)**
- **Nomenclatura y formulación inorgánica de compuestos binarios e hidróxidos.**

<u>ACTIVIDADES:</u>

1. Explica las diferencias entre sustancias puras y mezclas
2. Completa las siguientes frases:

a) En una disolución la sustancia que se encuentra en menor proporción se denomina _____ y la que se encuentra en mayor proporción _____

b) En las mezclas _____ los componentes no pueden verse ni siquiera con ayuda del microscopio.
c) Cuando dejamos evaporar el disolvente en una porción de agua de mar se forman _____ de sal.
d) La técnica utilizada para separar dos líquidos inmiscibles con diferente densidad se denomina _____
e) Para separar el alcohol del vino utilizaría una _____

3. ¿En qué se diferencian las mezclas homogéneas de las mezclas heterogéneas?

4. Clasifica las siguientes mezclas en homogéneas o heterogéneas.

 Lejía
 Agua de mar
 Ensalada mixta
 Arena y polvos de talco
 Una moneda de 2€
 Granito
 Refresco de cola
 Queso con nueces
 Sal común con limaduras de hierro
 Yogurt natural con frutos rojos
 Agua del grifo

5. A partir del detalle sobre la composición de un refresco:
10% azúcar
45% agua
30% zumo de naranja
14,9% de dióxido de carbono
0,1% de conservantes y colorantes
Explica cuál es el disolvente, cuáles los solutos y en qué estado se encuentra cada uno

6. Ordena las siguientes disoluciones, de mayor a menor concentración:

a) 25 g/L
b) 20 mg/ml
c) 0,04 g/mL

7. En los análisis de sangre se indica como valor normal de glucosa en sangre, entre 70 y 105 mg/L. Si en una muestra hay 2 mg de glucosa en 20 mL de disolución sanguínea, ¿estará dentro del intervalo normal en sangre? Expresa la concentración en g/L

8. Calcula la concentración en g/L de una disolución que se prepara disolviendo 50 g de azúcar en 250 mL de agua.

9. Razona verdadero/falso:
a) Rutherford propone que el átomo tiene un núcleo negativo.
b) El modelo de Thomson es un modelo planetario en el que los electrones giran alrededor del núcleo
c) La masa de un átomo es igual a la suma de las masas de sus protones y sus neutrones
d) El protón y el electrón tienen masas parecidas
e) Los átomos son neutros porque no contienen cargas en su interior

10. Define número atómico, número másico e isótopos.

11. ¿Qué es un ión? ¿Qué tipos de iones hay?

12. Completa la tabla para los siguientes átomos neutros:

Elemento	Símbolo	Representación	Z	A	protones	neutrones	electrones
		$_{8}^{17}O$					
			27	59			

					16	16	
Fósforo						17	
	I			133			
	Na					12	
Cromo						28	24
		$_{17}{}^{35}Cl$					
						61	47

13. Indica cómo se llaman las partículas que constituyen el átomo, cuál es su carga y la zona del átomo dónde se encuentran.

14. Define número atómico, número másico e isótopos.

15. ¿Qué es un ión? ¿Qué tipos de iones hay?

16. Un átomo tiene 7 protones y 8 neutrones. Señala su número atómico y su número másico. Represéntalo gráfica y simbólicamente.

17. ¿Qué clase de elementos tienen tendencia a ganar electrones? ¿y a perder electrones?

18. Rellena lo que falta:

a) Si un átomo tiene carga +3 y posee 25 electrones, su número atómico es _____

b) Si un átomo tiene de carga -2 y tiene 15 electrones, su número atómico es_____

c) Si un átomo es neutro y contiene 35 electrones, su número atomico es _____

19. Señala las afirmaciones correctas.

a) En valor absoluto, la carga de un electrón y de un protón son iguales.

b) La carga de un protón y de un neutrón son iguales en valor absoluto.

c) El protón tiene carga negativa.

d) La masa de un neutrón y de un protón son muy diferentes.

e) La masa de un electrón es muy superior a la de un neutrón.

19. Un átomo neutro con 10 protones pierde 2 electrones: ¿En qué se transforma? ¿Sigue siendo el mismo elemento químico? ¿Mantiene el mismo número atómico?

20. Completa la tabla:

	Catión/ Anión	Nº e- ganados	Nº e- perdidos	protones	neutrones	electrones	Metal/no metal
$_{19}^{39}K^{+}$							
$_{7}^{14}N^{3-}$							
$_{17}^{36}Cl^{-}$							
$_{20}^{40}Ca^{2+}$							
$_{16}^{32}S^{2-}$							

21. Átomos. Definiciones:

(1)_____ es el número de (2)_____ que contiene el núcleo, coincide con el número de (3)_____ sólo si el átomo es neutro.

Los (4)_____ se caracterizan por su número atómico; es decir, por el número de (5)_____ del núcleo. Átomos con diferente número de protones pertenecen a elementos (6)_____.

(7)_____ es el número de nucleones del núcleo atómico; es decir, la suma total de (8)_____ y (9)_____ del núcleo.

Átomos de un mismo elemento que tienen diferente número de (10)_____ se denominan isótopos de dicho elemento. Los isótopos de un elemento siempre tienen el mismo número de (11)_____

22. Tenemos dos isótopos de un mismo elemento. El primero tiene de número másico 35 y el segundo de número másico 37. El primero es neutro. El segundo es un anión con carga -1 que tiene 18 electrones. Rellena el número de partículas de cada isótopo:

a) Isótopo primero: (1)_____ protones, (2)_____ electrones, (3)_____ neutrones.

b) Isótopo segundo: (4)_____ protones, (5)_____ electrones, (6)_____ neutrones.

23. a) Indica dos elementos del grupo 2, ¿son metales o no metales? ¿Tienen tendencia a ganar o a perder electrones?

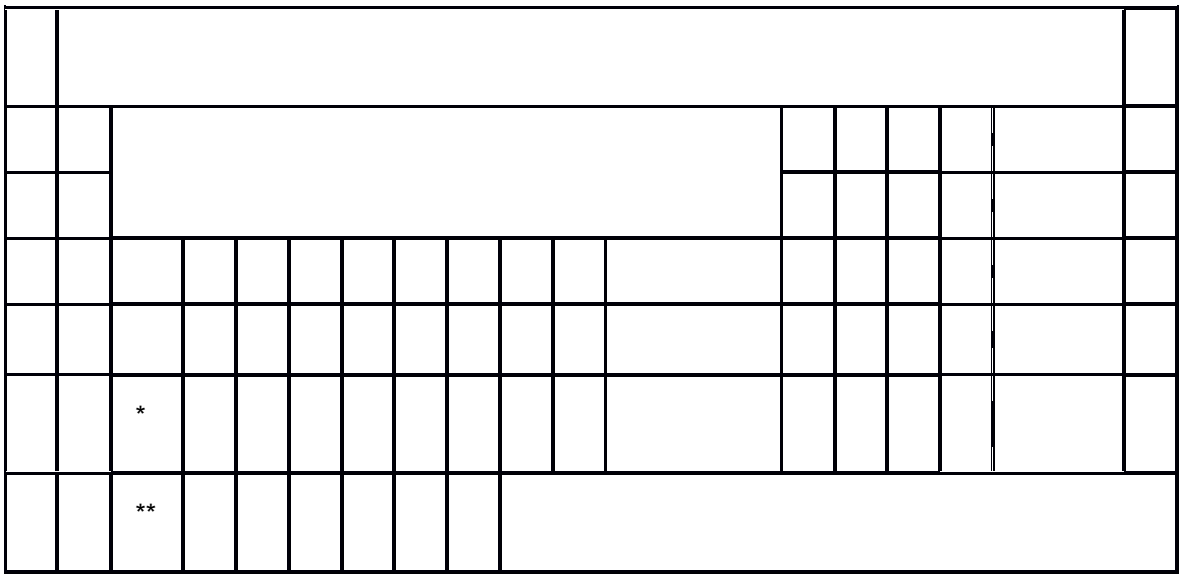
b) Señala dos elementos del tercer periodo.

c) Dadas dos especies químicas, representadas por: ${}_{6}^{12}X$ y ${}_{6}^{14}X$, ¿cómo son entre si? Razónalo

24. a) Completa lo que falta: **(1,5 puntos)**

Los elementos en el sistema periódico están ordenados en orden creciente de….....A las filas del sistema periódico se les llama..... y a las columnas ….....

b) Coloca al menos 30 elementos químicos en el lugar adecuado en la tabla.



25. Formulación Inorgánica

FORMULA:

a) Trihidruro de níquel: **b)** Óxido de sodio: c) Hidruro de plata: d) Amoniaco: e) Sulfuro de cobalto(III): f) Tetrahidruro de carbono: g) Ácido selenhídrico: h) Trióxido de difósforo i) Óxido de boro: j) Hidróxido de cinc: k) Óxido de cobalto (III): l) Cloruro de platino (IV):

m) Hidróxido de sodio: n) Óxido de azufre (IV): ñ) Heptaóxido de diyodo: o) Nitruro de oro (I): p) Óxido de estroncio: q) Dióxido de manganeso: r) Ácido clorhídrico: s)Fluoruro de magnesio

NOMBRA:

a) $FeBr_2$; b) PdO_2; c) HF; d) BH_3; e) BeH_2; f) P_2O_5; g) Rb_3P; h) $Al(OH)_3$; i) H_2Te; j) SnO; k) PH_3; l) NaCl; m) CO; n) $CuCl_2$; ñ) As_2O_3; o) $Ca(OH)_2$; p) NO; q) SbH_3; r) Cr_2O_3; s) KOH

26. Repite además todas las actividades y ejercicios hechos en clase relacionados con los contenidos mínimos que se indican arriba.

TEMA 4: LAS FUERZAS Y SUS EFECTOS (se corresponde con el tema 5 del libro)

UTILIZANDO EL LIBRO DE TEXTO Y LOS APUNTES DADOS EN CLASE, REVISA BIEN LOS SIGUIENTES <u>CONTENIDOS MÍNIMOS:</u>

- **Concepto de: sistema de referencia, posición, desplazamiento, trayectoria, espacio recorrido, velocidad y aceleración.**
- **Clasificación de los movimientos.**
- **Gráficas posición- tiempo y velocidad- tiempo para MRU (interpretarlas y construirlas)**
- **Concepto de fuerza y unidades.**
- **Efectos de las fuerzas.**
- **Deformaciones de los cuerpos. LEY DE HOOKE.**
- **Las fuerzas como causa del cambio del estado de movimiento de un cuerpo. SEGUNDA LEY DE NEWTON**
- **Fuerzas por contacto: la fuerza de rozamiento.**
- **Fuerzas a distancia: el peso.**
- **Diferencias entra masa y peso.**

<u>ACTIVIDADES:</u>

1. Escribe las unidades de medida correspondientes al S.I para las siguientes magnitudes:

 Posición
 Velocidad
 Tiempo
 Aceleración

2. Relaciona mediante flechas:

□ Posición	Es el cociente entre el espacio recorrido y el tiempo transcurrido.
□ Desplazamiento	Distancia entre el punto de partida y el de llegada.
□ Velocidad	Línea “dibujada” por el móvil en su recorrido
□Trayectoria	Situación respecto al punto de origen.

3. Un vehículo circula a una velocidad constante de 72 km/h. Expresa su velocidad en el S.I. y halla el espacio que recorre en 15 minutos.

4. Un tren de alta velocidad es capaz de desarrollar una velocidad máxima de 320 km/h. ¿qué tiempo mínimo invertiría uno de estos trenes en cubrir un trayecto de 400 km?

5. ¿Qué quiere decir que un movimiento es uniforme?

6. Un móvil recorre 13,5 km en 1 hora y cuarto; continúa su movimiento y se desplaza 180 m en 1 minuto y medio. ¿Describe un movimiento uniforme? Justifica tu respuesta, realizando los cálculos necesarios.

7. Calcula la aceleración de:
a) Un coche de carreras que circula a 50 m/s y frena consiguiendo detenerse en 20 s
b) Una moto de competición que acelera de 0 a 90 Km/h es 3 s

8. Dos corredores salen al mismo tiempo y marchan en la misma dirección y sentido con velocidades de 4 m/s y 6 m/s. Calcula cuánto tiempo tarda cada uno en recorrer 2,4 Km.

9. Un barco recorre la distancia que separa Gran Canaria de Tenerife (90 km) en 6 h. ¿Cuál es la velocidad media del barco en km/h? ¿y en m/s?

10. Una pelota que rueda por un plano horizontal con una velocidad de 2 m/s, tarda en detenerse 10 s. ¿Cuánto vale la aceleración de frenado?

11. Calcula la distancia entre dos ciudades, si un avión tarda 210 minutos en volar de una ciudad a otra manteniendo una velocidad media de 830 km/h.

12. Un coche de 500 kg arranca con una fuerza de 1000 N.

a) Enuncia la segunda ley de Newton. Indica también su expresión matemática.

b) Calcula la aceleración con la que arranca el coche.

c) Determina la velocidad del coche 15 segundos después de haber arrancado si sabemos que parte del reposo.

13. Mario pone el cronómetro en marcha al salir de casa. Va al parque que hay a 1 km de su casa, donde llega 2 min después. Lee durante un rato y decide ir a casa de su amigo Andrés, que vive a 100 m de su casa, donde llega 1 min después.

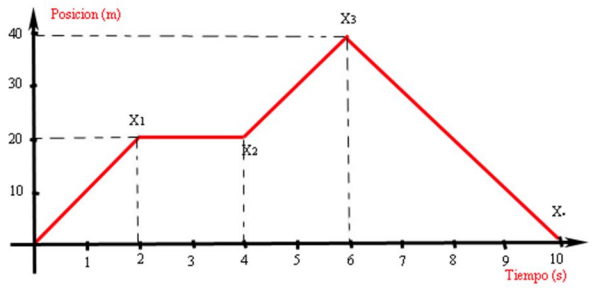
a. Calcula el desplazamiento total y la distancia recorrida.
b. Calcula la velocidad en cada tramo y su velocidad media durante todo el recorrido.

14. La ley de Hooke relaciona el estiramiento que sufre un muelle con la fuerza que se le aplica.

a) Enuncia esta ley y escribe su fórmula matemática.

b) Indica las unidades de “k” en el SI

15. La siguiente gráfica representa la posición de un móvil que se mueve con MRU:



a) Indica la posición inicial y final en cada tramo, así como el tiempo que dura cada uno.

b) Calcula la velocidad en cada tramo.

c) Dibuja la gráfica velocidad/ tiempo.

d) Determina el espacio total recorrido por el móvil así como su desplazamiento.

16. Define: posición, desplazamiento, trayectoria. Haz un dibujo donde se observe claramente la diferencia entre estos tres conceptos.

17. Calcular la velocidad media de los siguientes móviles a partir de los datos que se dan en cada caso. Expresar el resultado en m/s y en km/h.

a) Su desplazamiento es de 4 km y lo realiza en media hora.

b) Su desplazamiento es de 20 km y lo efectúa desde las 13:30 horas hasta las 13:50 horas.

d) Para t = 3 s se encuentra en la posición x_0 = 20 cm y 7 s más tarde está en la posición x = 41 cm.

18. Al aplicar una fuerza de 5 N sobre un muelle de longitud natural 5 cm, éste se alarga hasta alcanzar la longitud de 15 cm.

a) Calcula el valor de la constante elástica del muelle. No olvides poner unidades.

b) ¿Qué ley aplicas? Enúnciala.

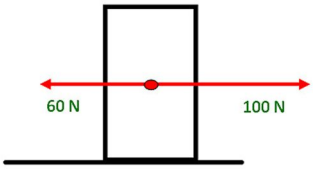
c) ¿Cuánto se alargará dicho muelle al tirar de él con una fuerza de 1 N?

19. Una moto con su tripulante tienen una masa de 300 kg y en un momento dado poseen una aceleración de 3 m/s^2.

a) ¿Cuál es la fuerza que está ejerciendo el motor?

b) Suponiendo que parte del reposo, ¿qué velocidad lleva la moto al cabo de un minuto de iniciado el movimiento?

20. El cuerpo de la figura tiene una masa de 10 Kg.



a) Calcula y dibuja la fuerza resultante que actúa sobre el cuerpo.

b) ¿Cuánto vale la aceleración del cuerpo de la figura?