

PLAN DE RECUPERACIÓN FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO

Se ha elaborado el siguiente cuadernillo donde se resumen los contenidos mínimos por bloques y una propuesta de ejercicios orientativa para que el alumnado pueda organizar su trabajo y recuperar la materia pendiente.

Para evaluar dicha recuperación, el alumno deberá realizar **DOS pruebas** durante el curso.

La **PRIMERA prueba** escrita tendrá lugar el día **16 de Enero de 2023 (lunes) de 14:30h a 15:25h (séptima hora)** en las **Aulas de 1º ESO**. En esta **primera prueba** se evaluará la Química correspondiente a los **bloques 1, 2 y 3**.

Tras la realización de la primera prueba, el alumno debe **consultar su calificación** en el **DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA**. En el caso de que sea **superior a un 5**, en la **segunda prueba** solo deberá presentarse a los contenidos referentes a la Física (**bloque 4 y 5**). En el caso de que la calificación sea **inferior a un 5**, en la segunda prueba se presentará a **toda la materia** para su recuperación.

La **SEGUNDA prueba** escrita tendrá lugar el día **17 de Abril de 2023 (lunes) de 14:30h a 15:25h (séptima hora)** en las **Aulas de 1º ESO**.

Se **considerará recuperada la materia** si se obtiene una **calificación positiva (un 5 o más)** en la **media aritmética entre las dos pruebas** o, en su caso, en la última prueba si entran todos los contenidos.

Para resolver **dudas** el departamento dispone de 1h de **tutoría** que el alumno podrá **solicitar** escribiendo al siguiente correo: maria.suarez6@educa.madrid.org.

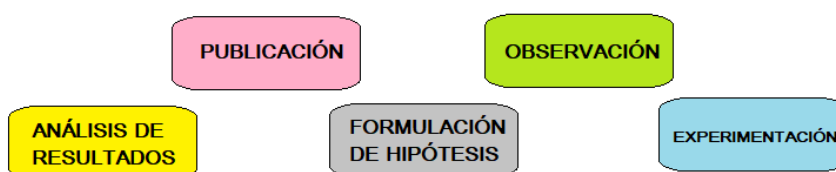
BLOQUE 1: La Actividad Científica

Contenidos:

- El método científico: sus etapas.
- Medida de magnitudes. Sistema internacional de unidades.
- Notación científica. Factores de conversión.
- El trabajo en el laboratorio.
- Realización e interpretación de gráficas a partir de datos experimentales.

Ejercicios propuestos:

1) Ordena las fases del método científico:



2) Completa la tabla con el nombre y el símbolo de las unidades del S.I.

Tiempo		
Temperatura		
Intensidad luz		
Masa		
Cantidad sustancia		
Longitud		
Intensidad corriente		

3) ¿Qué es una magnitud? ¿Qué magnitudes conoces? Indica la diferencia entre magnitud derivada y fundamental.

4) Expresa las siguientes magnitudes en notación científica:

- | | | |
|------------------|------------------|-----------------|
| a) 30 000 m/s = | b) 0,000034 Kg = | c) 0,345 min = |
| d) 3 800 000 m = | e) 420000 s = | f) 0,000025 A= |
| g) 24 000 m = | h) 5 400 100s = | i) 0,000601 m = |

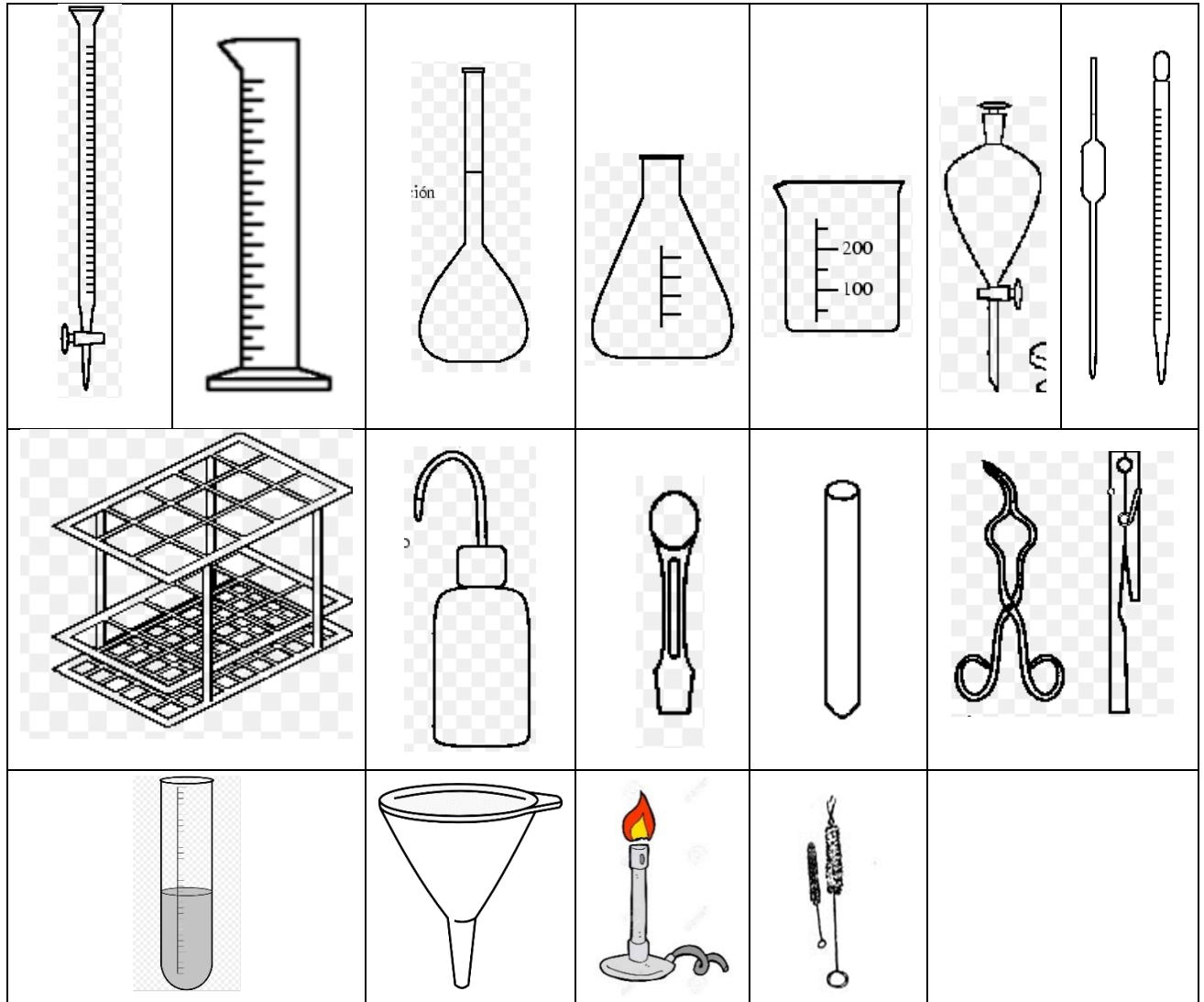
5) Realiza los siguientes cambios de unidades utilizando factores de conversión:

- | | | | |
|--|--|------------------|-------------------|
| a) 40,3 kg → dag | b) 37 Ω → cΩ | c) 83 hl → dl | d) 4 mm → cm |
| e) 300 m ² → dam ² | f) 8 cm ³ → mm ³ | g) 2 horas → min | h) 8400 s → horas |

6) Utiliza los factores de conversión para convertir las siguientes medidas al S.I.:

- a) 2,5 Km →
- b) 150 cg →
- c) 300 cm² →
- d) 0,5 h →

7) Identifica los siguientes materiales de laboratorio:



8) La siguiente tabla muestra los gramos de sal disueltos en una cantidad de agua:

m (gramos)	10	30	50	60	100
V (litros)	5	15	25	30	50

- a) Representa la gráfica tomando lo gramos en el eje OX.
- b) Obtener la relación matemática que relaciona m y V.
- c) Utiliza dicha relación y calcula los gramos de sal se disuelven en 10 litros de agua?
- d) Utiliza la misma relación y calcula los litros de agua necesito para disolver 120 gramos de sal?

BLOQUE 2: La materia**Contenidos:**

- Propiedades de la materia. Densidad.
- Estados de agregación. Cambios de estado. Teoría cinético molecular.
- Sustancias puras y mezclas. Técnicas de separación de mezclas. Mezclas de especial interés: disoluciones.
- Estructura atómica. Modelos atómicos.

Ejercicios propuestos:

1) Una sustancia metálica de $2,5 \text{ cm}^3$ de volumen tiene una masa de $19,675 \text{ g}$. Indica de cuál de las sustancias siguientes se trata:

- a) Plata, cuya densidad es $10,5 \text{ g/cm}^3$.
- b) Aluminio, cuya densidad es $2,7 \text{ g/cm}^3$.
- c) Hierro, cuya densidad es $7,87 \text{ g/cm}^3$.
- d) No es ninguna de ellas.

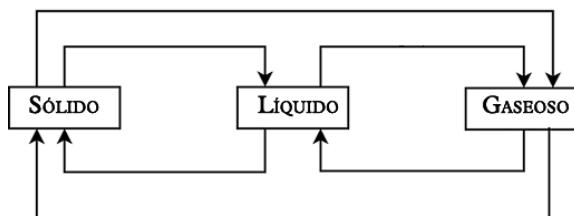
2) Calcula la densidad de un cilindro cuya altura mide 50 cm y tiene 30 cm de radio.

3) Un bloque de madera tiene un volumen de $0,20 \text{ m}^3$. ¿Cuál será masa del bloque de madera, si tiene una densidad de 800 Kg/m^3 ?

4) Señala con una X en la casilla apropiada:

	Sólido	Líquido	Gaseoso
Masa constante			
Forma fija			
Forma variable			
Puede fluir			
Se puede comprimir			

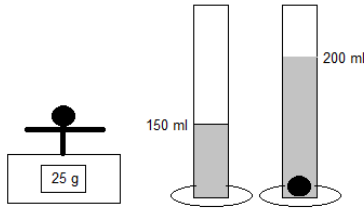
5) Completa el siguiente esquema indicando los cambios de estado:



6) Indica las distintas escalas de temperatura. Transforma:

- a) 450 K en $^{\circ}\text{C}$
- b) -15°C en K
- c) 45°C en K

7) Con los datos del dibujo calcula la densidad de la bola

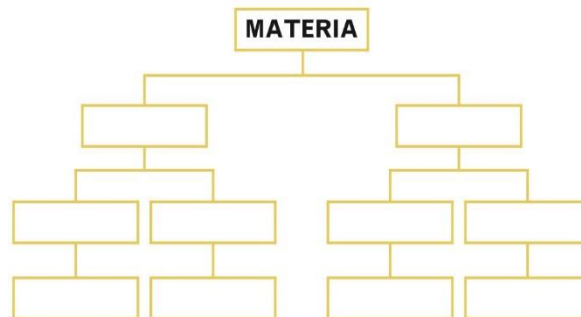


8) Completa la siguiente tabla:

Masa (kg)	Volumen (m ³)	Densidad (Kg/m ³)	Densidad (g/ml)
100	0,25		
6000		2000	
	3	900	
	5		1,5

9) Completa el siguiente cuadro, utilizando las siguientes palabras:

- Sustancia pura • Heterogénea • Sustancia simple • Agua destilada
- Mezcla • Arena • Homogénea • Oro
- Compuesto • Agua de mar



10) Indica cuáles de las siguientes mezclas son homogéneas y cuales heterogéneas:

- | | | |
|---------------------|----------------------|--------------|
| a) Infusión de té | b) Agua con azúcar | c) Leche |
| d) Agua de mar | e) Gelatina | f) Bolígrafo |
| g) Refresco con gas | h) Suero fisiológico | i) Hormigón |

11) Asocia mediante flechas los métodos de separación de la izquierda con la propiedad que utilizan para separar:

- | | |
|-------------------|-------------------------------|
| a) Destilación | 1) Tamaño de partícula |
| b) Imantación | 2) Diferencias de densidad |
| c) Cristalización | 3) Mezcla de sólido y líquido |
| d) Cribado | 4) Propiedades magnéticas |
| e) Decantación | 5) Puntos de ebullición |
| f) Filtración | 6) Evaporación del disolvente |

12) Explica cómo separarías las siguientes mezclas en el laboratorio. Nombra el material necesario el material que utilizarías.

- Azúcar y agua.
- Agua y gasolina.
- Arena y sal común.
- Agua y alcohol.
- Limaduras de hierro y limaduras de plomo.

13) Indica cuál es el principal soluto y cuál el disolvente en las siguientes disoluciones:

Disolución	Soluto principal	Disolvente
30 mL de alcohol en 100 mL de agua		
Agua de mar		
Vinagre (ácido acético: 3 %)		
Aire (78 % N ₂ , 21 % O ₂)		
Bebidas refrescantes		
Alcohol del botiquín 96°		
Bronce (85 % Cu, 15 % Sn)		

14) Una disolución de sulfato de sodio en agua tiene una concentración del 14%.

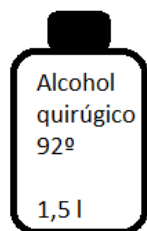
- a) ¿Qué información proporciona este dato?
- b) ¿Qué cantidad de sulfato de sodio habrá disuelto en un recipiente que contenga 200 g de esta disolución?

15) Una mezcla sólida formada por las sustancias A, B, C y D contiene las siguientes cantidades: 15 g de A, 40 g de B, 150 g de C y 350 g de D. Halla el porcentaje en masa de la sustancia A, por un lado, y de la sustancia B por otro.

16) Se ha preparado una disolución añadiendo 12ml de alcohol a 120ml de agua. Calcula el porcentaje en volumen de alcohol.

17) Explica el procedimiento que seguirías para separar una mezcla formada por arroz y sal.

18) Calcula el %masa de azúcar de una mezcla que tiene 120 g de agua, 40 g de sal y 30 g de azúcar



19) ¿Cuántos ml de alcohol puro contiene la botella?

20) Representa los siguientes elementos:

- a) Un átomo de calcio (Ca) tiene veinte protones y veinte neutrones. Halla su número atómico y su número másico. Representalo.
- b) Escribe la notación A_ZX del oxígeno (O), sabiendo que tiene 8 protones y 8 neutrones.

21) Completa la siguiente tabla:

Átomo	Nº atómico	Nº másico	Protones	Neutrones	Electrones
${}^{39}_{19}K$					
Hg			80	120	
Zn	30			36	
Br		80			35

22) ¿Qué diferencia hay entre un catión y un anión? Indica quién es un catión y quien es un anión: S^{2-} , Pt^{+4} , Ca^{+2} y N^{3-}

23) Completa:

- a) $F + 1 e^{-} \rightarrow \dots$ b) $Na \rightarrow \dots + 1 e^{-}$ c) $O + \dots \rightarrow O^{2-}$ d) $Fe \rightarrow \dots + 3 e^{-}$

24) Pon el nombre y el símbolo a los siguientes elementos:

Ca	Na	Mn
W	Pt	Ag
Hg	Si	As
Pb	Cu	Se
Rubidio	Potasio	Berilio
Radio	Bario	Titanio
Cromo	Cobalto	Cinc
Galio	Plata	Flúor

25) Responde a las siguientes cuestiones de la tabla periódica:

- a) Indica cuantas filas y grupos de elementos tiene la tabla periódica:

- b) Indica el nombre y el símbolo de todos los elementos gaseosos
- c) Indica el nombre y el símbolo de los elementos líquidos
- d) Indica el nombre y el símbolo de diez elementos sólidos
- e) Indica el nombre y el símbolo de ocho elementos metálicos y de cuatro no metálicos

BLOQUE 3: Los cambios.

Contenidos:

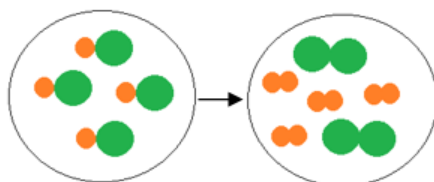
- Cambios físicos y químicos.
- La reacción química. Ley de la conservación de la masa.

Ejercicios propuestos:

1) Indica si los siguientes cambios en la materia son físicos o químicos:

- I) Exprimir una naranja: _____
- II) Oxidación de una barra de hierro: _____
- III) Digerir un bocadillo de tortilla: _____
- IV) Disolver azúcar en agua: _____
- V) Saponificación (Hacer jabón): _____

2) Justifica si la siguiente transformación es física o química:



3) Sea la siguiente reacción: $2 \text{CO} + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{CO}_2$

- a) Escribe los reactivos.
- b) Escribe los productos.
- c) Representa la reacción mediante bolas de colores.
- d) ¿Cuántas moléculas reaccionan?
- e) ¿Cuántos átomos de oxígeno intervienen en la reacción.

4) Escribe la ecuación que representa la siguiente reacción química:

Cuatro moléculas de aluminio reaccionan con tres moléculas de dióxigeno y producen dos moléculas de trióxido de dialuminio.

5) En la reacción $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$, demuestra que se cumple la ley de la conservación de la masa. DATOS Masas atómicas: H=1u; O=16u.

BLOQUE 4: El movimiento y las fuerzas.

Contenidos:

- Movimiento rectilíneo y uniforme.
- Las fuerzas y sus efectos. Ley de Hooke.
- Fuerza gravitatoria y fuerza eléctrica.
- Máquinas simples: palancas.

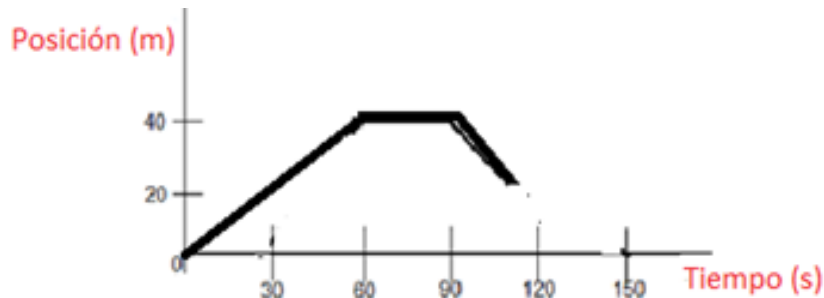
Ejercicios propuestos:

1) Convierte al sistema internacional las siguientes velocidades:

- a) Un avión a 900 Km/h.
- b) Un coche a 120 Km/h
- c) Un tren a 500m/min
- d) Un caracol a 25 cm/min

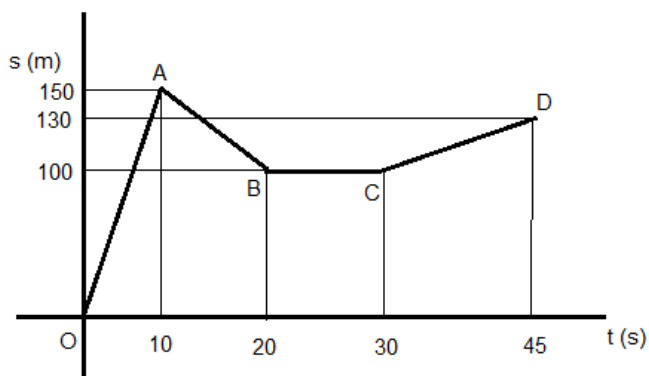
2) Un autobús circula con velocidad constante de 90 Km/h. Calcula el tiempo que tarda en recorrer 500 m:

3) La representación de la gráfica espacio-tiempo de un movimiento, corresponde a la siguiente figura, calcula:



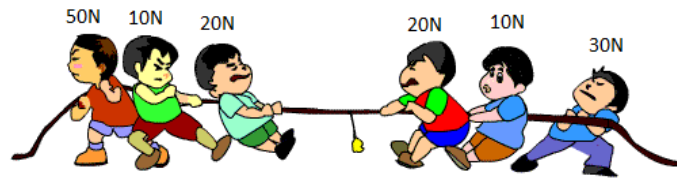
- a) Velocidad de cada uno de los tramos.
- b) La velocidad media total.

4) La siguiente gráfica muestra el movimiento de un peatón



- a) Calcula las velocidades de los tramos OA y AB
- b) ¿En qué tramo está parado?
- c) ¿En qué tramo retrocede?
- d) Desplazamiento total y velocidad media.

5) Dibuja el esquema de fuerzas y calcula la dirección y el valor de la fuerza resultante.

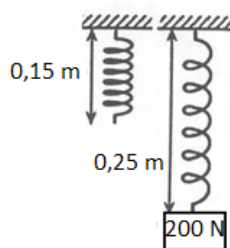


6) Calcula la fuerza total en los siguientes casos:



7) Un muelle colgado del techo tiene una longitud de 0,6 m, mientras que si le aplicamos una fuerza de 25 N, observamos que la longitud final es de 0,7 m.

- Calcula la constante elástica del muelle:
- Si sobre el mismo muelle ejercemos una fuerza de 30 N, ¿cuánto se contraerá?



8) Para la siguiente figura, calcula la constante elástica. ¿Cuánto se estirará si la fuerza aplicada es de 150 N?

9) Un muelle mide 50 cm. Se cuelga una bolsa con 5 Kg de patatas y el muelle se estira hasta los 65 cm.

- ¿Qué fuerza hacen las patatas sobre el muelle?
- ¿Cómo se llama la ley que establece el comportamiento de las fuerzas elásticas?
- ¿Cuál ha sido la elongación?
- ¿Qué valor tiene la constante elástica del muelle en N/m?

10) Explica la diferencia que hay entre masa y peso de un cuerpo.

11) Determina la fuerza que hay que hacer sobre un cuerpo de 500 kg para que sufra una aceleración de 2 m/s^2 .

12) Expón tres casos en que aparezca esa fuerza y sea útil para nosotros, o bien que sea un inconveniente para nosotros.

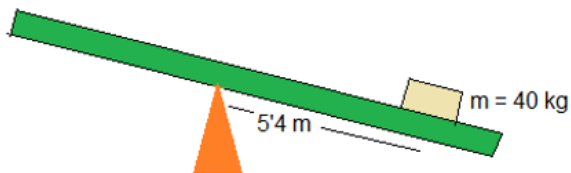
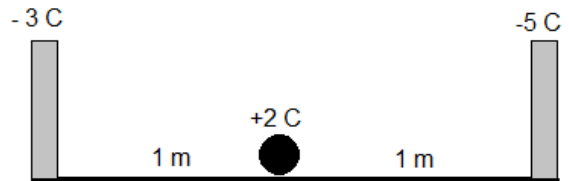
13) Escribe la fórmula de la ley de gravitación universal de Newton.

a) ¿Qué es la G, cuál es su valor?.

b) Dos satélites de comunicaciones de 20 toneladas cada uno orbitan alrededor de la Tierra. Uno orbita a 500 Km de altura y el otro a 600 Km. Explica en cuál de los dos será mayor la fuerza de atracción terrestre.

14) Escribe la fórmula de la ley de Coulomb y calcula la fuerza de repulsión entre dos cargas de $5 \cdot 10^{-6}$ C separadas 3 m.

15) Una bola cargada eléctricamente se encuentra entre dos postes también cargados. Explica hacia dónde se moverá la bola del dibujo:



16) Para la siguiente figura, determina el valor de la potencia si se efectúa a $2'6$ metros del punto de apoyo o fulcro.

BLOQUE 5: Energía.

Contenidos:

- Energía, calor y temperatura.

Ejercicios propuestos:

1) Escribe seis aparatos de tu casa que funcionen con energía eléctrica.

2) Escribe tres reacciones químicas en las que se produzca energía.

3) Relaciona cada forma de energía con sus características:

Eléctrica	Se produce en las reacciones químicas
Mecánica	Proviene del Sol y de otras fuentes de luz
Química	Se transmite por las diferencias de temperatura
Luminosa	Es la energía más usada
Térmica	Es la que tienen los cuerpos por su posición y/o movimiento

4) Realiza los siguientes cambios de unidades por factor de conversión:

a) $150\text{ cal} \rightarrow \text{J}$

b) $2500\text{ J} \rightarrow \text{cal}$

- c) $7'23 \text{ cal} \rightarrow \text{J}$
 d) $300000 \text{ J} \rightarrow \text{cal}$
 e) $1200 \text{ cal} \rightarrow \text{Kcal}$
 f) $21555 \text{ J} \rightarrow \text{Kcal}$

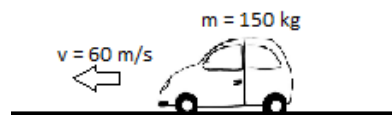
5) Rodea en tabla los cinco alimentos que nos aportan más calorías (debes hacer los cambios de unidades por factores de conversión):

Queso curado	424 kcal	Almendras	2597'8 kJ
Queso fresco	766 700 J	Galletas	1 713 710 J
Merluza	360'34 kJ	Aceite de oliva	900 kcal
Pollo	134 000 cal	Espinacas	31 000 cal
Ternera	171 kcal	Chocolate	2363'16 kJ

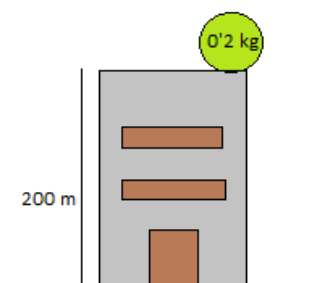
6) Observa el dibujo:

a) ¿Qué tipo de energía posee el coche?

b) Con los datos que se aporta en el dibujo, calcula el valor de la energía del coche en el SI.



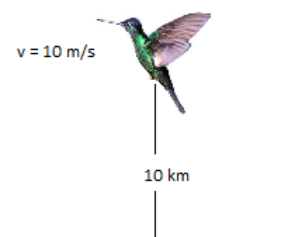
7) En el siguiente dibujo puedes observar una pelota que se encuentra en reposo sobre un edificio:



a) ¿Qué tipo de energía posee la pelota?

b) Con los datos que se aportan en el dibujo, calcula el valor de la energía en el SI

8) Calcula la energía mecánica que posee el pájaro de la figura, sabiendo que su masa es de de 8 gramos.



9) ¿Cuál es la masa de un coche que circula a 100 km/h y tiene una energía cinética de 16 744 464 J?

10) ¿Cómo se llama la transmisión del calor que te permite saber si la plancha está caliente sin tocarla?