

## RECUPERACIÓN PARA ALUMNOS/AS DE 3º DE ESO CON FÍSICA Y QUÍMICA PENDIENTE DE 2º ESO

La recuperación de Física y Química de 2º de ESO se hará por evaluaciones mediante la realización de actividades y un examen de dichas actividades.

La nota de la evaluación será la obtenida en el examen y se le sumará hasta un punto si el alumno entrega en el momento del examen las actividades realizadas.

La nota final del curso será la media de las tres evaluaciones.

**Para recuperar la primera evaluación: actividades 1 al 36**

**Para recuperar la segunda evaluación: actividades 37 al 56**

**Para recuperar la tercera evaluación: actividades 57 al 89**

### RELACIÓN ENTRE ACTIVIDADES Y CRITERIOS

#### Bloque 1. La actividad científica.

El método científico: sus etapas.

Medida de magnitudes.

Sistema Internacional de Unidades.

Notación científica.

Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

El trabajo en el laboratorio. Proyecto de investigación.

#### Criterios de evaluación

Criterio	Ponderación	Actividades
1. Reconocer e identificar las características del método científico. CMCT.	20 %	1 al 8
2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. CCL, CSC.	10 %	9
3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. CMCT.	25 %	10
4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente. CCL, CMCT, CAA, CSC.	15 %	10
5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. CCL, CSC, CAA.	10 %	11

6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.	20 %	11
--	------	----

### Bloque 2. La materia.

Propiedades de la materia.

Estados de agregación.

Cambios de estado.

Modelo cinético-molecular.

Leyes de los gases.

Sustancias puras y mezclas.

Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides.

Métodos de separación de mezclas.

### Criterios de evaluación

Criterio	Ponderación	Actividades
1. Reconocer las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones. CMCT, CAA.	35 %	12 a 20
2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular. CMCT, CAA.	15 %	21 a 28
3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador. CMCT, CD, CAA.	5 %	
4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés. CCL, CMCT, CSC.	30 %	30 a 33
5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla. CCL, CMCT, CAA.	15 %	34 a 36

### Bloque 3. Los cambios.

Cambios físicos y cambios químicos.

La reacción química.

La química en la sociedad y el medio ambiente.

### Criterios de evaluación

Criterio	Ponderación	Actividades
1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman	40 %	37 a 41

o no nuevas sustancias. CCL, CMCT, CAA.		
2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. CMCT.	40 %	41, 42
3. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas. CAA, CSC.	10 %	43
4. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. CCL, CAA, CSC.	10 %	44

#### **Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.**

Velocidad media y velocidad instantánea.

Concepto de aceleración.

Máquinas simples.

#### **Criterios de evaluación**

Criterio	Ponderación	Actividades
1. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo. CMCT.	40 %	45 a 53
2. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas. CMCT, CAA.	20 %	54 a 56
3. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria. CCL, CMCT, CAA.	35 %	57 a 71
4. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas. CCL, CMCT, CAA.	5 %	

#### **Bloque 5. Energía.**

Energía. Unidades. Tipos.

Transformaciones de la energía y su conservación.

Fuentes de energía. Uso racional de la energía.

Las energías renovables en Andalucía.

Energía térmica. El calor y la temperatura.

La luz. El sonido.

## Criterios de evaluación

Criterio	Ponderación	Actividades
1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios. CMCT.	15 %	72
2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio. CMCT, CAA.	10 %	74 a 79
3. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas. CCL, CMCT, CAA.	5 %	80 a 88
4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio. CCL, CMCT, CAA, CSC.	5 %	89
5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible. CCL, CAA, CSC.	15 %	73
6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales. CCL, CAA, CSC, SIEP.	15 %	73
7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas. CCL, CAA, CSC.	10 %	86
8. Reconocer la importancia que las energías renovables tienen en Andalucía.	10 %	
9. Identificar los fenómenos de reflexión y refracción de la luz. CMCT.	5 %	
10. Reconocer los fenómenos de eco y reverberación. CMCT.	5 %	
11. Valorar el problema de la contaminación acústica y lumínica. CCL, CSC.	5 %	

## ACTIVIDADES

### **Bloque 1. La actividad científica.**

1. La ciencia es importante para el ser humano. ¿Cómo podemos definirla y por qué tiene esa importancia?
2. Cita y explica los distintos tipos de disciplinas científicas que conoces.
3. Qué es el método científico? ¿Cuáles son sus etapas?
4. Elabora un esquema en tu cuaderno con las distintas fases que comprende el método científico, indicando en qué consiste cada una de ellas.
5. ¿Que significa que en ciencias no hay verdades absolutas?
6. Contesta a las siguientes cuestiones sobre el método científico:
  - a. ¿Qué es una hipótesis?
  - b. ¿Son válidas todas las hipótesis que se formulan en una investigación? ¿Por qué?
  - c. ¿Qué importancia tiene este hecho para el avance de la ciencia?
7. ¿Cómo se valida o rechaza una hipótesis científica? Resume el proceso completo, desde la fase de observación hasta que la hipótesis se convierte, en su caso, en una ley científica.
8. Relaciona estos términos que hacen relación al método científico con la acción que le corresponde en cada caso de los que se indican a continuación

#### Observación – Hipótesis – Experimentación - Informe 2

- 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 las hipótesis.
  - d. Se estudia con atención un fenómeno y se recoge toda la información posible acerca del mismo.
9. ¿A qué llamamos informe científico? Explica qué contenido debe tener y por qué es importante dentro del trabajo científico en general.
  10. ¿Qué utensilio o aparato utilizarías para llevar a cabo cada una de las siguientes acciones?
    - a. Obtener la masa de un objeto.
    - b. Agitar una mezcla sin derramarla.
    - c. Realizar una medida de la corriente que circula por un circuito eléctrico.
    - d. Medir el volumen de un líquido.

11. En algunos periódicos aparece el horóscopo. ¿Se pueden aceptar estas predicciones como científicas? ¿Y la predicción del tiempo? ¿Por qué?

## **Bloque 2. La materia.**

12. Explica el criterio que se utiliza para diferenciar la materia de lo que no lo es. Ilustra la respuesta con los ejemplos de la madera y la luz.

13. Contesta las siguientes cuestiones:

a) ¿Cómo se mide la masa? ¿En qué unidades se expresa el valor de esta magnitud?

b) ¿Por qué decimos que la masa y el volumen son propiedades generales de la materia?

14. Si un cuerpo sólido tiene forma geométrica, podemos calcular su volumen aplicando fórmulas matemáticas. Utilizando la fórmula que corresponda en cada caso, calcula el volumen de estos objetos:

a) Un taco de madera con forma de prisma de dimensiones 10 cm, 5 cm y 2 cm.

b) Una bola de acero esférica de 2,8 cm de diámetro.

c) Una barra cilíndrica de plástico con un diámetro de 6 cm y una longitud de 20 cm.

15. Realiza las conversiones de unidades de masa o volumen que se indican, utilizando el procedimiento de los factores de conversión:

a) Expresa una masa de 0,046 kg en g.

b) Expresa una masa de 375 mg en g.

c) Expresa un volumen de 5400 cm<sup>3</sup> en m<sup>3</sup>.

d) Expresa un volumen de 600 cm<sup>3</sup> en L.

16. ¿Qué es la densidad? Explícalo, indicando cómo puede medirse y en qué unidades se expresa el resultado de la medida de esta magnitud.

17. Una sustancia tiene un valor de densidad de 2,5 g/cm<sup>3</sup>. ¿Qué información nos proporciona este dato?

18. Tenemos un trozo de acero cuya masa es de 117 g y que tiene un volumen de 15 cm<sup>3</sup>. ¿Cuál es la densidad de esta pieza? Interpreta el significado del resultado obtenido.

19. Tenemos dos piezas metálicas, una de cobre y otra de níquel, ambas con un volumen de 30 cm<sup>3</sup>. La pieza de cobre tiene una masa de 267 g, mientras que la masa de la pieza de níquel es de 0,258 kg. ¿Cuál de estos dos materiales tiene una densidad mayor? ¿Por qué?

20. Un plástico ultraligero de última generación tiene una densidad de  $0,75 \text{ g/cm}^3$ . ¿Cuál es la masa de un bloque cúbico de plástico de 35 cm de arista? ¿Qué volumen ocupa una masa de 10 kg de plástico?

21. ¿A qué estado o estados de agregación corresponde cada una de las siguientes propiedades?

- a) No se puede comprimir.
- b) Puede fluir.
- c) Se difunde fácilmente.
- d) Se puede comprimir.
- e) Mantiene su forma.

22. Indica si las siguientes afirmaciones son correctas o incorrectas, justificando en cada caso tu respuesta:

- a) Un sólido mantiene una forma fija y definida.
- b) Los líquidos y los gases se difunden fácilmente.
- c) Sólidos y líquidos tienen un volumen fijo, aunque estos últimos se pueden comprimir.
- d) Los líquidos se comprimen fácilmente, al contrario de lo que ocurre con los gases.

23. Contesta estas cuestiones sobre los estados de agregación de la materia:

- a) ¿Cómo podemos diferenciar un sólido de un líquido? ¿Y un líquido de un gas?
- b) ¿Hay algo que tengan en común los sólidos con los líquidos?
- c) ¿Y un sólido con un gas? ¿Hay alguna propiedad que tengan en común estos dos estados de agregación?

24. Relaciona las propiedades que permiten caracterizar los estados líquido y gaseoso con los siguientes fenómenos:

- a) Un ambientador perfuma toda la habitación.
- b) Una botella se derrama al volcarla.
- c) Podemos apretar un globo con las manos.
- d) El gas natural llega a nuestras casas por tuberías.
- e) Un neumático se desinfla al pincharse.
- f) Al mover el pistón de una jeringa, el jarabe sale por el extremo.

25. ¿Qué diferencia hay entre la fusión y la solidificación? ¿Hay algo que tengan en común estos dos cambios de estado?

26. ¿Cómo se define el punto de fusión? Redacta un breve párrafo que incluya la definición con algún ejemplo de punto de fusión de alguna sustancia que conozcas.

27. Contesta las siguientes cuestiones, explicando tu respuesta con claridad:

a) ¿En qué estado se encontrará una sustancia que se ha calentado hasta superar su punto de ebullición?

b) ¿Y si se trata de una sustancia líquida que se enfría hasta su punto de fusión?

c) ¿Qué ocurre con la temperatura mientras se produce un cambio de estado?

d) ¿Qué proceso hay que seguir para conseguir la solidificación completa de un líquido?

28. Identifica los cambios de estado que tienen lugar en las siguientes situaciones e indica qué los produce:

a) Se forma el magma en el interior de la Tierra.

b) Hacemos helado en el congelador.

c) Al calentar mercurio emite vapores muy tóxicos.

d) Al amanecer las plantas están cubiertas de rocío.

e) Los cristales del coche se empañan en invierno.

29. El punto de fusión del plomo es de  $327\text{ }^{\circ}\text{C}$  y su punto de ebullición, de  $1750\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

a) ¿En qué estado se encontrará un trozo de plomo calentado hasta la temperatura de  $325\text{ }^{\circ}\text{C}$ ? ¿Por qué?

b) ¿Y si la pieza anterior se ha calentado hasta la temperatura de  $1650\text{ }^{\circ}\text{C}$ ?

c) ¿Qué habría que hacer para que el plomo se vaporice? Explícalo.

30. ¿Se pueden encontrar elementos químicos como tales en la naturaleza o todas las sustancias naturales son compuestos? Indica algunos ejemplos.

31. Indica, en cada uno de los siguientes casos, si se trata de una sustancia pura o de una mezcla. ¿En qué te basas para diferenciar ambos tipos de sistemas materiales?

a) Un zumo de piña.

b) Un tornillo de acero.

c) El helio de un globo de feria.

d) La pintura plástica para paredes.

e) El estaño para soldar componentes eléctricos.



32. Contesta estas cuestiones:

a) ¿A qué nos referimos cuando decimos que una mezcla heterogénea no es uniforme?

b) ¿Cómo clasificarías un puré de patatas, como una mezcla homogénea o heterogénea? ¿Por qué?

c) Si tomamos varias porciones diferentes de una misma mezcla homogénea, ¿qué tienen en común?

33. Cuando empleamos el término disolución, ¿a qué nos referimos exactamente? Explícalo y di cómo se denominan sus componentes. No olvides incluir algún ejemplo.

34. Fíjate en los métodos de separación que se relacionan. ¿Para qué tipo de mezclas se recomiendan? Indica si son adecuados para mezclas homogéneas o heterogéneas y, en cada caso, en qué estado de agregación deben encontrarse los componentes que queremos separar.

a) Filtración.    b) Separación magnética.    c) Decantación.    d) Tamizado.

35. ¿Qué método físico utilizarías para separar los componentes de las siguientes mezclas? Justifica tu elección en cada caso:

a) Una muestra de agua tomada de una charca está sucia, ya que tiene partículas sólidas en suspensión.

b) Al cortar unos tubos de hierro con una segueta, se han mezclado algunas limaduras de hierro con arena del suelo.

c) Ha entrado agua en un depósito de combustible, y se ha mezclado con la gasolina que contiene.

36. La sal de cocina que utilizamos se obtiene a partir del agua del mar, en las salinas que se encuentran en muchas zonas de la costa. ¿Qué método de separación se emplea para ello? Explícalo.

### **Bloque 3. Los cambios.**

37.- Escribe el nombre de los siguientes elementos: Ca; Na; Cl; Fe; Mg; Ar; Ag

38.- Nombra o formula:

a)  $\text{Li}_2\text{O}$ ; b)  $\text{CaO}$ ; c)  $\text{NaCl}$ ; d)  $\text{H}_2\text{O}$ ; e)  $\text{CO}_2$ ; f) óxido de hierro (II); g) ácido clorhídrico

39. Explica la diferencia entre un proceso físico y un proceso químico, incluyendo un ejemplo de cada tipo para ilustrar tu explicación.

40. Indica si los siguientes procesos o cambios en la materia son físicos o químicos, justificando tu respuesta.

a) La nieve se funde al llegar la primavera.

b) En una planta petroquímica se obtiene un polímero plástico a partir de los derivados del petróleo.

c) Un banco metálico se calienta al Sol.

d) Un árbol salió ardiendo al caerle un rayo.

e) Se cuece el pan en el horno.

41. Los procesos químicos se pueden reconocer a partir de algunos fenómenos que los ponen de manifiesto.

a) ¿Cuáles son estos indicadores en los que nos basamos para identificar un proceso químico?

b) ¿Cuál de ellos se observa, por ejemplo, al encender un mechero?

c) Y cuando ponemos una pastilla efervescente en agua, ¿qué fenómeno de los anteriores aparece?

42. Responde las siguientes cuestiones sobre las reacciones químicas, indicando algún ejemplo:

a) ¿A qué llamamos reactivos?

b) ¿Qué son los productos de una reacción química?

c) ¿Cómo se escribe una ecuación química? ¿Para qué sirve?

43. Al poner un trozo de hierro (Fe) en una disolución acuosa de cloruro de hidrógeno (HCl), se observa cómo al cabo de un cierto tiempo comienzan a desprenderse espontáneamente burbujas de gas hidrógeno gaseoso ( $H_2$ ), y se produce dicloruro de hierro ( $FeCl_2$ ), que queda en disolución acuosa.

a) ¿Podemos afirmar que se ha producido una reacción química? ¿Por qué?

b) En caso afirmativo, ¿cuál será la ecuación química que representa este proceso? Escríbela.

44. ¿Son verdaderos o falsos los siguientes enunciados? Explica tu respuesta.

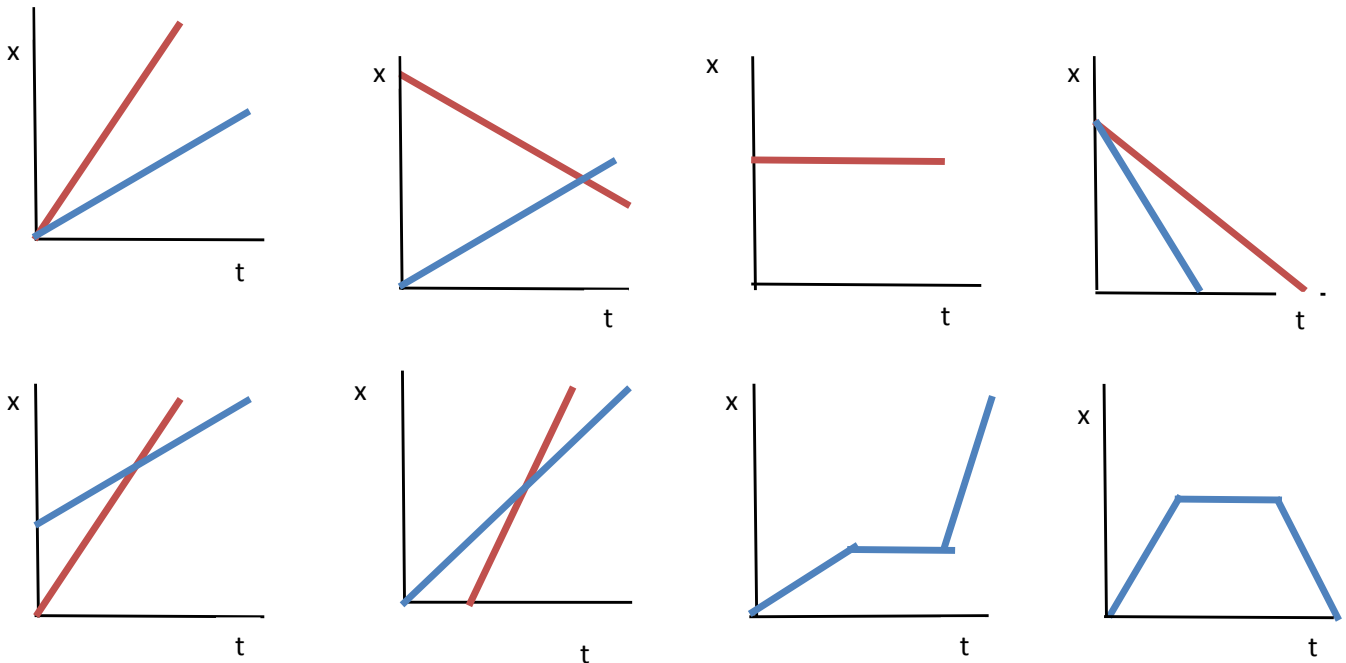
a) En una reacción química se forman nuevos enlaces.

b) La reacción consiste en un trasvase de átomos desde los reactivos a los productos.

c) Durante una reacción pueden perderse átomos, pero no pueden aparecer otros nuevos.

#### Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.

45. Indica lo que ocurre en las siguientes gráficas que representan el desplazamiento frente al tiempo de un cuerpo en movimiento



46. Un móvil sigue la siguiente ecuación de movimiento:  $x = 10 - 2t$ , representa su gráfica desde 1 hasta 5 segundos. a) ¿dónde se encuentra el móvil a los 3 s? ¿cuándo estará en la posición 7?.

47. Un coche va en línea recta y en 6 h pasa del kilómetro 400 al 100. Calcula su velocidad y escribe su ecuación de movimiento.

48. Una moto va a 25 km/h. Si inicialmente está en el punto 175 km. ¿Dónde estará dos horas después?

49. Un perro se desplaza a 3 m/s. ¿Cuánto tardará en cruzar un puente de 60 m?

50. Un móvil se encuentra en el punto 25 m. ¿Cuánto tardará en llegar al punto 325 m si su velocidad es de 30 m/s?

51. ¿Cómo sabemos que algo se está moviendo? Pon un ejemplo.

52. ¿Qué es trayectoria? Pon ejemplos de circular, rectilínea y curvilínea

53. ¿Es lo mismo espacio recorrido y desplazamiento? Pon ejemplos de cuando son iguales y cuando son distintos.

54. ¿Cuál es la velocidad del sonido en el aire? ¿Hay algún avión que vaya más rápido? ¿Qué ocurre cuando se sobrepasa esa velocidad?

55. Cambia las siguientes velocidades de m/s a km/h y viceversa. 20 m/s, 35 m/s, 108 km/h y 162 km/h. Usa el método de factores de conversión.

56. Completa la tabla sabiendo que es un movimiento rectilíneo uniforme:

X (m)	20	80			180
t (s)	0	3	4	5	

57. Define Fuerza. ¿Qué efectos produce? ¿En qué unidad se mide?

58. ¿Por qué no es correcto decir “ese hombre tiene mucha fuerza”?

59. ¿Qué tipos de fuerzas hay?. Nombra dos fuerzas de cada tipo.

60. ¿Un Newton, es una fuerza muy grande? ¿A cuánto equivale? ¿Crees que puedes hacer 100 N de fuerza?

61. ¿Cuánto marcará un dinamómetro si colgamos una masa de 700 g?

62. ¿Qué es el peso de un cuerpo? ¿Dónde pesa más en la Tierra o en Júpiter? ¿Por qué?

63. Expresa el peso, en la Tierra, de una persona de 70 Kg.

64. ¿Por qué se dice que la fuerza es una *magnitud vectorial*?

65. Dibuja dos fuerzas de diferente: a) modulo b) dirección c) sentido

66. ¿Qué es la presión? ¿Cómo se calcula? (fórmula), ¿en qué unidades se mide?

67. Indica qué son los fluidos

68. ¿Ejercen presión los fluidos? Pon dos ejemplos

69. ¿Qué es la presión atmosférica? Explica alguna experiencia en la que se compruebe.

70. Explica porqué suceden las siguientes cosas:

- Un vaso de agua lleno que se tapa con un papel, se invierte y no se derrama.
- Una ventosa se queda pegada a la pared
- Cuando se bebe un zumo en tetrabrik el paquete se deforma.

71. ¿Cuál es la presión de una *atmósfera*? ¿a cuántos pascales equivale?

## **Bloque 5. Energía.**

72. ¿Qué es la energía? Indica algo que tenga mucha energía y explica en qué se nota.

73. Contesta las siguientes cuestiones:

- a) ¿Qué es la *energía química*? ¿A qué es debida? Ejemplo
- b) ¿Qué es la *energía radiante*? ¿A qué es debida? Ejemplo
- c) ¿Qué es la *energía térmica*? ¿A qué es debida? Ejemplo
- d) ¿Qué es la *energía potencial*? ¿A qué es debida? Ejemplo
- e) ¿Qué es la *energía cinética*? ¿A qué es debida? Ejemplo

74. Calcula la *energía cinética* que tiene un coche de 700 kg que se mueve a 72 km/h.

75. Calcula la *energía potencial* de una bola de 300 g que se encuentra en lo alto de un armario de 210 cm

76. ¿A qué *altura* hay que elevar un libro de 250 g para que tenga una energía potencial de 49 J?

77. Calcula el *trabajo* que tiene que realizar una grúa para elevar una piedra de 200 kg a una altura de 10 m

78. Indica en qué casos no se realiza trabajo y porqué:

- a. Empujar una caja hacia adelante
- b. Subir una caja a un armario
- c. Llevar una caja a la otra habitación

79. Explica la diferencia entre *transferencia* y *transformación* de la energía

80. ¿Por qué no se debe poner la calefacción en el techo? (usa *corrientes de convección*)

81. ¿Cómo se propaga el calor por el espacio vacío?

82. Por qué se asa antes una patata si la atravesamos con un hierro?

83. ¿Qué es un termómetro? ¿Cómo funcionan? ¿En qué propiedad se basan?

84. ¿Qué es la dilatación? ¿Por qué se produce?

85. ¿Qué es el calor? ¿En qué unidades se puede medir?

86. Sabiendo que 1 caloría = 4,18 julios, cambia las siguientes unidades a julios o calorías:

300 J

10 kcal

24 kJ

418 cal

87. Si ponemos a calentar un trozo de hierro y otro de madera en el mismo horno, ¿cuál se calentará antes? Indica porqué.

88. ¿Qué es un aislante térmico? Ejemplos

89. Señalas las formas en que se puede transmitir el calor. Pon un ejemplo de cada una.