

FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO NO BILINGÜE.  
PRUEBA EXTRAORDINARIA DE SEPTIEMBRE.

UNIDAD 1. LA MATERIA Y LA MEDIDA.

CONTENIDOS: La química y la física. La materia. Propiedades generales y características: ejemplos. Magnitud, unidad, medir, sistema internacional de unidades. Instrumentos de medida: masa, volumen, densidad.

ACTIVIDADES: 12, 13, 14 y 15 pág. 14 del libro de texto; 16 y 17 pág. 15; 18 y 19 pág. 16; 21 pág. 17; 22, 23 y 24 pág. 18; 25, 26 27 y 28 pág. 19; 33, 34 y 38 pág. 23; 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48 49 y 50 pág. 25 del libro de texto.

UNIDAD 2. ESTADOS DE LA MATERIA.

CONTENIDOS: Características y ejemplos de los tres estados de la materia. Estructura interna y propiedades de los tres estados de la materia. La teoría cinética y los gases. Cambios de estado: explicación de la teoría cinética. Gráficas de calentamiento y enfriamiento de las sustancias.

ACTIVIDADES: 19 y 20 pág. 42; 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40 y 41 pág. 49; 49 pág. 50; 50 y 54 pág. 51 del libro de texto.

Explica utilizando la teoría cinética de la materia los siguientes hechos: a) La densidad de los gases es muy baja; b) Los líquidos adoptan la forma del recipiente que los contiene; c) Los gases ejercen presión sobre las paredes del recipiente que los contiene; d) La presión que ejercen los gases aumenta al aumentar la temperatura.

UNIDADES 3 y 4. DIVERSIDAD DE LA MATERIA. CAMBIOS EN LA MATERIA.

CONTENIDOS: Teoría atómica de Dalton. Sustancia simple y compuesto. Sistema periódico de los elementos. Moléculas y cristales: fórmulas. Cambios físicos y químicos. Reacciones químicas. Mezclas homogéneas y heterogéneas. Disoluciones. Clasificación la materia.

ACTIVIDADES: 19, 20, 21, 22 y 23 pág. 91; 33 pág. 92; 9 pág. 85; 24, 25 y 26 pág. 91; 12, 17 y 18 pág. 71; 19 y 20 pág.72 del libro de texto.

Fórmulas y modelos moleculares de hidrógeno, oxígeno, cloro, agua, amoníaco, metano, cloruro de hidrógeno y dióxido de carbono.

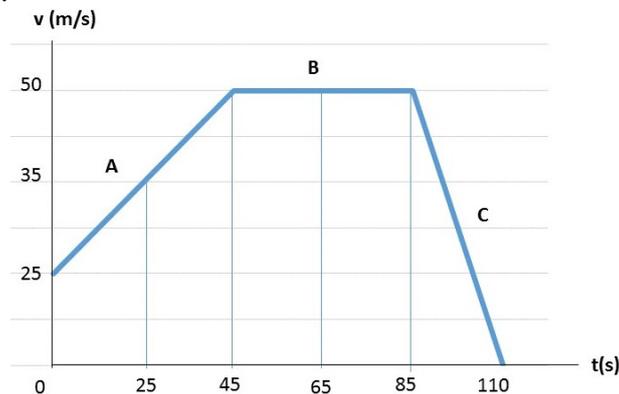
Completa las siguientes reacciones químicas con fórmulas y con modelos moleculares: a) hidrógeno + cloro  $\rightarrow$ ; b) hidrógeno + oxígeno  $\rightarrow$ ; c) hidrógeno + nitrógeno  $\rightarrow$ ; d) metano + oxígeno  $\rightarrow$

UNIDAD 5 FUERZAS Y MOVIMIENTOS

CONTENIDOS: Movimiento, sistema de referencia, trayectoria. Posición, desplazamiento, espacio recorrido. Velocidad, aceleración. Movimiento rectilíneo uniforme. Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado. Cálculo gráfico del espacio recorrido. Movimiento circular uniforme.

### ACTIVIDADES:

1. Un avión recorre 450 km en media hora. ¿Cuál es su velocidad en km/h? ¿Y en m/s?
2. Un atleta de maratón corre a 20 km/h. ¿qué distancia recorre en 10 minutos?
3. Un conductor viaja desde Granada hasta Alicante a 90 km/h. La distancia entre estas ciudades es de 353 km. ¿Cuánto tiempo tardará en el viaje?
4. Un camión arranca y consigue una velocidad de 60 km/h en 20 s. Calcula su aceleración.
5. Un paracaidista desciende de una altura de 2 000 m y tarda 7 min en llegar al suelo. ¿Cuál es su velocidad media en m/s?
6. Un tren circula a 50 m/s. ¿qué distancia recorre en media hora?
7. Halla en cada tramo de la gráfica la aceleración y el espacio recorrido indicando el tipo de movimiento.



Libro de texto: 12 y 13 pág. 106; 21 pág. 113.

### UNIDAD 6. LAS FUERZAS EN LA NATURALEZA.

CONTENIDOS: Definición de fuerza. Composición de fuerzas. Tipos de cuerpos según su comportamiento frente a la deformación. Ley de Hooke. Fuerza y aceleración. El rozamiento. La fuerza de la gravedad. El peso de los cuerpos. Las distancias en el universo. La fuerza eléctrica. La fuerza magnética.

### ACTIVIDADES:

1. a) Halla la constante elástica de un muelle si una fuerza de 30 N lo deforma 20 cm.  
b) ¿Qué fuerza deformará al muelle 15 cm?  
c) Si queremos alargar el muelle 5 cm, ¿qué fuerza hemos de ejercer?
2. a) Halla la fuerza necesaria para que un objeto de 15 kg de masa adquiera una aceleración de  $2 \text{ m/s}^2$ .  
b) Si ejercemos sobre el objeto una fuerza de 45 N, ¿qué aceleración adquirirá?
3. Empujamos sobre el suelo un cuerpo de 50 kg con una fuerza de 150 N. ¿Cuál será su aceleración si la fuerza de rozamiento es 50 N? ¿Y si no hay rozamiento?
4. La aceleración de la gravedad en la Luna es  $1,6 \text{ m/s}^2$ . Halla el peso de un objeto de 40 kg en la Tierra y en la Luna.
5. a) La distancia de la Tierra al Sol es 150 millones de km. Exprésala en minutos-luz.  
b) La distancia del planeta Neptuno al Sol es 4 500 millones de km. Exprésala en horas-luz.  
c) Si una nave espacial viaja a una velocidad de 17 km/s, halla el tiempo que tardará en llegar de la Tierra a Neptuno

Libro de texto: 5 pág. 103; 8 pág. 135.

## UNIDAD 7. LA ENERGÍA.

CONTENIDOS: Trabajo. Las máquinas simples: palanca (grados y ejemplos), torno y plano inclinado. La energía: definición, formas de presentarse, características. Energía cinética y potencial. Producción de energía eléctrica en los distintos tipos de centrales; ventajas e inconvenientes de cada una de ellas.

### ACTIVIDADES:

1. Halla el trabajo realizado por un alumno que levanta del suelo una mochila llena de libros, de 5 kg de masa, hasta una altura de 1,65 m.
2. El motor de un automóvil ejerce una fuerza de 1250 N. Halla el trabajo que realiza cuando recorre 1 km.
3. Una barra rígida de 1,5 m de longitud se apoya de manera que el brazo motor es 1,3 m. Halla la fuerza resistente que se puede vencer mediante una fuerza motriz de 50 N.
4. Apretamos un cascanueces de 15 cm de longitud con una fuerza de 50 N. La fuerza que recibe la nuez es 150 N. ¿A qué distancia del punto de apoyo se encuentra la nuez?
5. Halla la fuerza necesaria para elevar un peso de 120 N mediante un torno de radio 10 cm y manivela 50 cm.
6. Por un plano inclinado de 1,5 m de altura y 5 m de longitud subimos un cuerpo ejerciendo una fuerza de 150 N. ¿Cuál es el peso del cuerpo?
7. Halla la energía cinética de un automóvil de 900 kg que se mueve a 100 km/h.
8. Halla la energía potencial que posee un paracaidista que se encuentra a 500 m de altura si su masa más la de su equipamiento es 95 kg.

Libro de texto: 29 pág. 119.

## UNIDAD 8. TEMPERATURA Y CALOR.

CONTENIDOS: Calor y temperatura. Caloría. Equilibrio térmico, explicación según la teoría cinética. Calor transferido al variar la temperatura, calor específico. Calor transferido en los cambios de estado, calor latente. Formas de propagación del calor: conducción, convección y radiación. Escalas de temperatura: centígrada, Kelvin, Fahrenheit.

### ACTIVIDADES:

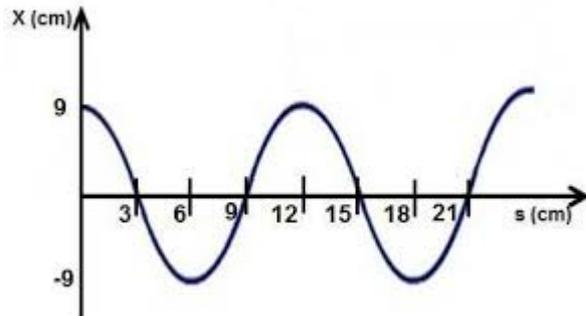
1. Halla el calor necesario para elevar de 20 °C a 45 °C la temperatura de 500 g de agua. Calor específico del agua: 4 180 J/kg °C.
  2. A 4 L de agua a 30 °C se le añaden 2 L de agua a 60 °C. Halla la temperatura cuando se alcance el equilibrio térmico.
  3. Halla el calor necesario para transformar 100 g de hielo a 0 °C en agua líquida. Calor latente de fusión del agua: 331 000 J/kg.
  4. Halla la energía que hay que transferir a un cubito de hielo de 20 g de masa que lo sacamos del congelador a – 18 °C para que adquiriera una temperatura de 20 °C. Calor específico del hielo: 2 090 J/kg °C.
- Libro de texto: 19 pág. 192; 21 y 22 pág. 193; 28 pág. 197; 33 pág. 198; 37, 38, 39, 42 y 45 pág. 199; 47, 48 y 52 pág. 200.

## UNIDAD 9. LUZ Y SONIDO.

CONTENIDOS: Ondas. Características de las ondas: amplitud, longitud de onda, periodo, frecuencia, velocidad de propagación. Cualidades del sonido: intensidad, tono y timbre. Espectro electromagnético: zonas, colores del arco iris. Reflexión. Leyes de la reflexión. Reflexión del sonido: Eco y reverberación. Reflexión de la luz: Espejos planos, cóncavos y convexos. Refracción, índice de refracción. Lentes convergentes y divergentes.

### ACTIVIDADES:

1. La onda de la figura tiene un periodo de 4 s. Halla: amplitud, frecuencia, longitud de onda y velocidad de propagación.



2. La velocidad de propagación de una onda es 3 m/s y su frecuencia 10 Hz. Halla su periodo y su longitud de onda.

3. Una persona que se encuentra en lo alto de una montaña pega un grito. ¿Cuánto tiempo tardará en escuchar el eco de su grito si la montaña que tiene enfrente se encuentra a 90 m de distancia?

4. Halla la distancia entre la Tierra y el Sol sabiendo que la luz del Sol tarda en llegar a la Tierra 500 s.

5. El índice de refracción del vidrio es 1,5. ¿Cuál es la velocidad de la luz en ese medio?  
Libro de texto: 3 pág. 211; 5 y 6 pág. 213; 11 pág. 216; 15 pág. 217; 20, 21, 23, 24, 27 y 28 pág. 221; 29, 30, 31 y 37 pág. 222; 38 y 40 pág. 223.