



## DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

Estimados padres y madres:

Me dirijo a ustedes para comunicarles el plan de recuperación de la materia de Física y Química que su hijo/a tiene pendiente del curso anterior, es decir, de 2º de ESO.

El alumnado matriculado en 3º de ESO que tenga la Física y Química de 2º pendiente recuperarán la asignatura realizando los 40 ejercicios que se les proponen y que se adjuntan a esta carta. Estos ejercicios se recogerán en un cuaderno. **El 20 de diciembre de 2021, a las 8,45 horas, en el Departamento de Física y Química,** entregará los primeros 20 ejercicios para su corrección y evaluación. **El 28 de marzo de 2022, a las 8,45 horas, en el mismo lugar,** entregará los 20 ejercicios restantes. La calificación final será la calificación de este cuaderno con los 40 ejercicios

El alumnado que no entregue los ejercicios o tenga en los mismos una evaluación negativa, deberá realizar un único examen final de Física y Química **el 25 de abril de 2022, a las 8,45 horas, en el Departamento y Física y Química,** con problemas de la colección propuesta.

Aprovecho la ocasión para saludarles atentamente y para recordarles que las materias pendientes se contabilizan como una más a la hora de decidir la titulación.

Ruego devuelvan firmado con sus hijos/as el siguiente recibí.

Ciudad Real, 30 de septiembre de 2021  
EL JEFE DE DEPARTAMENTO:

Fdo: Julio Dotor García-Moreno

✂

Por el presente, D./D<sup>a</sup> \_\_\_\_\_, padre/madre del alumno/a \_\_\_\_\_ queda enterado/a del sistema de recuperación de Física y Química pendiente de 2º de ESO.

Fdo: \_\_\_\_\_

## EVALUACIÓN DE ALUMNADO CON FÍSICA Y QUÍMICA DE SEGUNDO DE ESO PENDIENTE

### PARTE I (Temas 1 a 5)

- 1.- Un avión tiene capacidad para transportar dos toneladas de carga para una emergencia humanitaria. ¿Qué volumen ocuparán en sus bodegas dos toneladas de las siguientes cargas?  
Aceite de oliva ( $d = 0,912 \text{ g/mL}$ )  
Azúcar ( $d = 0,8 \text{ g/mL}$ )  
Leche ( $d = 1,03 \text{ g/mL}$ )  
Carne seca ( $d = 0,3 \text{ g/mL}$ )
- 2.- Se preparan varias disoluciones de sal en agua. Expresa en g/L la concentración de las disoluciones preparadas como se indica:
  - a) Se disuelve un paquete de 500 gramos de sal en 10 litros de agua.
  - b) Se disuelve una cucharada de sal (15 g) en un vaso de agua de 200 mL.
  - c) Se diluye un litro de agua de mar, que contiene 35 gramos de sal, añadiendo agua hasta completar 5 litros.
  - d) Se disuelve sal en un matraz de 1 L, hasta la saturación de la disolución (36 g/100 mL), y se enrasa con agua hasta 1 L.
- 3.- El depósito de un coche tiene una capacidad de unos 45 litros de gasolina, que tienen una masa de 38 kg. Reaccionan con 152 kg de oxígeno. ¿Qué masa de productos (agua y dióxido de carbono) expulsará el coche por el tubo de escape al quemar todo el combustible?
- 4.- En el último Gran Premio de Fórmula 1 de España, el vencedor empleó un tiempo de 1 h, 41 minutos y 40 segundos en recorrer los 307,1 km de la carrera.
  - a) Calcula la velocidad media del vencedor de la carrera.
  - b) Si el tiempo de la vuelta más rápida al circuito fue de 1 minuto y 21,7 segundos, y el circuito tiene una longitud de 4655 metros, calcula la velocidad media de esta vuelta rápida.
  - c) Si fuera posible hacer toda la carrera a la velocidad media de esa vuelta rápida, ¿cuál sería el tiempo empleado en toda la carrera?
- 5.- Expresa en unidades del sistema internacional las siguientes medidas:
  - a) 80 hm
  - b) 24 g
  - c) 5 horas
  - d) 3 dA
- 6.- Dejamos caer una pelota desde diferentes alturas y calculamos el tiempo que tarda en tocar el suelo. El resultado se muestra en la siguiente tabla.

| Espacio (m) | Tiempo (s) |
|-------------|------------|
| 5           | 1          |
| 11          | 1,5        |
| 20          | 2          |
| 60          | 3,5        |

  - a) Con estos datos representa una gráfica.
  - b) Extrae al menos una conclusión que te llame la atención de estos datos.
- 7.- Almudena camina a 6 km/h y José Luis a 1,5 m/s. ¿Cuál de los dos está andando más rápido?

8.- Un ciclista sube una montaña a una velocidad media de 4 m/s, y al coronar la cima, medio minuto después, ya se encuentra descendiendo a 72 km/h. ¿Cuál fue la aceleración media en ese tiempo?

9.- La luz viaja en línea recta desde el Sol hasta la Tierra con una velocidad de 300 000 000 m/s. Si sabemos que tarda 8 min y 20 s en llegar hasta nosotros, ¿podrías averiguar a qué distancia de la Tierra se encuentra el Sol?

10.- Un socorrista acude al auxilio de un bañista en el mar. El socorrista es capaz de correr en la arena a una velocidad constante de 5 m/s y de nadar a 1,6 m/s. Para realizar el rescate, tiene que correr en línea recta 15 m y nadar 48 m. ¿Cuánto tiempo tardará en llegar hasta el bañista?

11.- Aquiles, el mítico héroe griego, desafió a una tortuga a una carrera. Como él era más rápido, dejó una ventaja de 100 m al reptil. Si sabemos que ambos llegaron a la meta al mismo tiempo y que la velocidad de Aquiles era de 8 m/s, calcula la velocidad de la tortuga.

12.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre la trayectoria es cierta?

- a) La trayectoria de un cuerpo siempre es una línea recta.
- b) Su longitud puede ser mayor que el desplazamiento.
- c) El punto final de la trayectoria no puede ser igual al inicial.
- d) La trayectoria mide el cambio de velocidad en función del tiempo.

13.- Luis dice a Eduardo que, cuando la leña se quema, solo quedan las cenizas y que, por tanto, no hay conservación de la masa. ¿Qué le contestaría Eduardo, que es un experto en reacciones químicas?

- a) Que se tendría que tener en cuenta la masa de oxígeno que ha reaccionado y la de dióxido de carbono y vapor de agua que se han formado, para poder comprobar que la masa se conserva.
- b) Que en las reacciones químicas la masa se conserva, pero en las combustiones siempre disminuye.

14.- Clasifica los siguientes procesos como cambios físicos o químicos:

Vaporización del agua, quemar el carbón, la leche que se vuelve agria, el secado de la ropa, formación del vaho, la oxidación de un clavo, el movimiento de una persona

15.- Alcohol, agua y aceite, por separado, son sustancias de aspecto homogéneo. Qué mezclas hay que hacer entre ellas para tener:

- a) Una mezcla heterogénea
- b) Una mezcla homogénea

16.- Un refresco de 330 mL contiene 40 g de azúcar. Calcula la concentración de la disolución.

17.- Calcula la masa de soluto que contiene una disolución de 250 mL si su concentración es de 16 g/L.

18.- Cuando se calienta fuertemente una roca calcárea se desprende un gas, el dióxido de carbono, y queda un resto sólido, que es el óxido de calcio.

- a) Razona si el carbonato de calcio es un compuesto químico o no.
- b) ¿Los dos productos obtenidos son sustancias simples?

Explica tu respuesta.

19.- La etiqueta de una bebida transparente con un ligero color naranja indica que contiene agua con un 15 % de zumo de naranja, un 2 % de vitamina C y un 1 % de colorantes. Dentro de la botella hay 800 g de zumo.

- a) ¿Se trata de una mezcla homogénea o de una suspensión? Justifica la respuesta.
- b) Calcula la masa de vitamina C y de colorantes en los 800 g de zumo.

20.- Razona si las frases siguientes son verdaderas o falsas:

- a) En los cambios de estado, la temperatura no cambia.
- b) Solo pueden sublimar los líquidos.
- c) El agua se evapora a 100 °C.

## **PARTE II (Temas 6 a 10)**

21.- Identifica cinco máquinas simples en una bicicleta.

22.- Observa la imagen e indica cinco procesos de transformación energética y dos lugares donde se almacena energía.



23.- Tenemos dos recipientes idénticos con la misma cantidad de agua. El agua está a temperatura ambiente ( $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) en el primer recipiente, y cerca de la ebullición ( $95\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) en el segundo. Imagina que dispones de un microscopio electrónico que permite ver el movimiento de las moléculas de agua. ¿Qué diferencias observarías entre ambas muestras de agua?

¿Se puede decir que el recipiente con agua caliente tiene más calor?

24.- Si ejercemos una fuerza de  $5\text{ N}$  sobre un muelle, este se alargará  $5\text{ cm}$ . ¿Podrías calcular su constante elástica?

25.- Di si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones. En caso de que sean falsas, escríbelas correctamente. a) Los cuerpos elásticos son aquellos que quedan deformados, aunque dejemos de ejercer la fuerza.

b) Una canica que rueda sobre una superficie va perdiendo fuerza.

c) Las fuerzas siempre aumentan o reducen la velocidad del cuerpo sobre el que actúan, nunca cambian su dirección.

d) Una fuerza es cualquier causa capaz de deformar un cuerpo o modificar su estado de reposo o movimiento.

26.- Completa la siguiente frase incluyendo una palabra en cada hueco:

Si sobre un cuerpo no actúa ninguna \_\_\_\_\_ externa, este continuará en su estado de \_\_\_\_\_ o de movimiento \_\_\_\_\_ uniforme.

27.- ¿Qué fuerza habrá que aplicar para comprimir  $25\text{ cm}$  un amortiguador de un coche (muelle) cuya constante elástica es de  $8000\text{ N/m}$ ?

28.- En el juego de la sogatira, la fuerza de rozamiento es muy importante. ¿Podrías indicar dónde está presente esta fuerza en dicho juego?



¿Qué ocurriría si no existiese la fuerza de rozamiento en los lugares que has señalado?

- 29.- ¿Hacia dónde apunta exactamente la aguja de una brújula? a) Hacia el ecuador terrestre.  
 b) Hacia el polo sur terrestre.  
 c) Hacia el polo norte terrestre.  
 d) Hacia el polo sur magnético.

30.- Estas tijeras están hechas del mismo material. ¿Con cuál de ellas podrías lograr más fuerza en la punta?



- a) Con la A, porque es más grande.  
 b) Con la B, porque el punto de apoyo está más cerca de la punta.  
 c) Con las dos igual, porque son de la misma marca.

31.- Al piloto de la imagen se le ha quedado el coche atrapado en un bancal de arena. Intenta levantarlo haciendo uso de una palanca. El coche tiene una masa de 1500 kg, y el piloto necesita aplicar una fuerza equivalente a la mitad del peso para levantarlo un poco por detrás.

Si la barra mide 2 metros y la piedra que ha empleado como punto de apoyo está a 1,75 m del piloto, ¿qué fuerza deberá aplicar para poder sacar el coche? ¿Lo conseguirá?



32.- En la tabla siguiente se muestra la evolución del consumo de petróleo en España desde el año 1995 hasta 2015. Los datos vienen expresados en millones de toneladas.

| Año  | Consumo | Año  | Consumo | Año  | Consumo |
|------|---------|------|---------|------|---------|
| 1995 | 55,5    | 2002 | 67,2    | 2009 | 63,5    |
| 1996 | 54,9    | 2003 | 69,0    | 2010 | 61,2    |
| 1997 | 57,2    | 2004 | 70,8    | 2011 | 58,4    |
| 1998 | 61,6    | 2005 | 71,2    | 2012 | 54,0    |

|      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|
| 1999 | 63,9 | 2006 | 70,9 | 2013 | 51,3 |
| 2000 | 64,9 | 2007 | 71,4 | 2014 | 50,4 |
| 2001 | 67,0 | 2008 | 68,5 | 2015 | 52,4 |

- a) Describe la evolución del consumo de petróleo teniendo en cuenta que hubo una importante crisis económica entre 2008 y 2014.
- b) Plantea tres medidas que ayudarían a reducir la dependencia de esta fuente de energía.

33.- El padre de Irene deja encendida toda la noche una lámpara halógena en el recibidor de su casa, desde las once de la noche hasta las ocho de la mañana. Piensa que, puesto que la bombilla solo tiene 60 W de potencia, apenas consume electricidad.

- a) Sabiendo que el coste del kWh es de 14 céntimos de euro, determina el coste anual de ese hábito.
- b) ¿Cómo se puede reducir este gasto?

34.- Explica en cuáles de las frases siguientes se usa el término “calor” de manera científicamente correcta:

- a) Hace mucho calor.
- b) Las mantas de lana impiden la pérdida de calor.
- c) En verano el aire está muy caliente y nos da mucho calor.
- d) En el interior de una olla a presión hay almacenado mucho calor.

35.- ¿Qué relación hay entre el trabajo y el calor? ¿Qué relación guardan ambas magnitudes con la temperatura?

36.- Cuando vamos a beber un vaso de leche y está muy caliente, la removemos con una cucharilla para que se enfríe. ¿Por qué?

37.- El piquero de patas azules vive en las Galápagos y se alimenta de peces. En una zambullida, un ejemplar de 1,5 kg alcanza una velocidad de 97 km/h.  
¿Qué energía cinética posee en ese instante?

38.- Los cochecitos antiguos de juguete no tenían pilas, sino un resorte elástico al que había que dar “cuerda”.

Si la velocidad de salida de un coche de “cuerda” de 100 g de masa es de 2 m/s, ¿qué energía cinética tiene? Cuando se para, ¿qué le ha pasado a la energía?

39.-Una piedra de 80 toneladas se encuentra a 12 metros sobre el suelo. ¿Qué energía potencial posee?

40.-¿Qué transformaciones energéticas se producen en un saltador de pértiga desde que empieza su carrera hasta que cae en la colchoneta?