

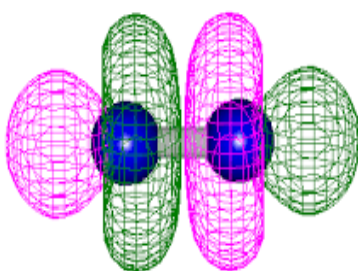
# EXÁMENES

## F y Q-2º ESO-

TODO ES



QUÍMICA



# Química

Departamento  
de Física  
y Química



**Profesor: MARIANO BENITO PÉREZ ©**

## FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO (1)

### Bloque 1: LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA.

Grupo:

NOMBRE:

NOTA:

|                                                                                                                           |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Una suposición que se establece de forma provisional como base de una investigación, se llama.....                        |  |
| Escribir en notación científica la siguiente cantidad de intensidad de corriente: 0.0035 A.                               |  |
| Escribir en notación decimal la siguiente cantidad de volumen: $2.22 \times 10^{-6} \text{ m}^3$ .                        |  |
| Transformar la siguiente cantidad en su unidad correspondiente del S.I.: $2 \times 10^{-7} \text{ Mm}$ .                  |  |
| Un satélite de telecomunicaciones gira a 9800 km/h y un avión supersónico puede volar a 600 m/s. ¿Qué velocidad es mayor? |  |
| Una bureta tiene 10 divisiones entre cada mL. ¿Qué precisión tiene?                                                       |  |
| ¿Cuál es el prefijo y el símbolo del mismo que se utiliza para indicar la potencia $10^{15}$ ?                            |  |
| Redondear la siguiente medida hasta 3 cifras significativas: 7.8888 mm.                                                   |  |
| Describir el uso de estos instrumentos de Laboratorio: Probeta, Pipeta, Bureta.                                           |  |
| En el Laboratorio, al acabar la Práctica, se puede beber y comer, después de lavarse las manos con agua y jabón. ¿V o F?  |  |

## FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO (2)

### Bloque 1: LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA.

Grupo:

NOMBRE:

NOTA:

|                                                                                                                                   |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| En el Método Científico, la experimentación, lógicamente, es previa a la formulación de hipótesis. ¿V o F?                        |  |
| Escribir en notación científica la siguiente cantidad de tiempo: 560000 s.                                                        |  |
| Escribir en notación decimal la siguiente cantidad de longitud: $1.5 \times 10^5$ m.                                              |  |
| Transformar la siguiente cantidad en su unidad correspondiente del S.I.: 45000 mL.                                                |  |
| Un jugador de baloncesto mide 7.2 pies de altura y un jugador de balonmano 200 cm. ¿Cuál mide más? <u>Dato:</u> 1 pie = 0.3048 m. |  |
| Una pipeta tiene 10 divisiones entre cada $\text{cm}^3$ . ¿Qué precisión tiene?                                                   |  |
| ¿Cuál es el prefijo y el símbolo del mismo que se utiliza para indicar la potencia $10^{-15}$ ?                                   |  |
| Redondear la siguiente medida hasta 3 cifras significativas: $6789.52 \text{ cm}^2$ .                                             |  |
| Describir el uso de estos instrumentos de Laboratorio: Balanza, Crisol, Termómetro.                                               |  |
| No es necesario tener especial cuidado al calentar el vidrio, ya que se distingue bien del vidrio frío. ¿V o F?                   |  |

## FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO (3)

### Bloque 1: LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA.

Grupo:

NOMBRE:

NOTA:

|                                                                                                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ¿Qué es medir? ¿En qué etapa del Método Científico se lleva a cabo?                                             |  |
| Escribir en notación científica la siguiente cantidad de masa: 125000000 kg.                                    |  |
| Escribir en notación decimal la siguiente cantidad de temperatura: $2 \times 10^2$ K.                           |  |
| Transformar la siguiente cantidad en su unidad correspondiente del S.I.: 144 km/h.                              |  |
| La densidad del agua del mar es $1.030 \text{ g/cm}^3$ , y la del grifo $1010 \text{ kg/m}^3$ . ¿Cuál es mayor? |  |
| Una probeta tiene 10 divisiones entre cada 10 mL. ¿Qué precisión tiene?                                         |  |
| ¿Cuál es el prefijo y el símbolo del mismo que se utiliza para indicar la potencia $10^{24}$ ?                  |  |
| Redondear la siguiente medida hasta 3 cifras significativas: $0.123 \text{ dm}^3$ .                             |  |
| Describir el uso de estos instrumentos de Laboratorio: Mortero, Espátula, Embudo de Decantación.                |  |
| Para oler los vapores de una sustancia hay que abanicar con una mano hacia la nariz. ¿V o F?                    |  |

## FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO (4)

### Bloque 1: LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA.

Grupo:

NOMBRE:

NOTA:

|                                                                                                                           |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Indicar las formas de ordenar los resultados de las medidas en un experimento.                                            |  |
| Escribir en notación científica la siguiente cantidad de temperatura: 1200 K.                                             |  |
| Escribir en notación decimal la siguiente cantidad de masa: $2.45 \times 10^{-4}$ kg.                                     |  |
| Transformar la siguiente cantidad en su unidad correspondiente del S.I.: $4.5 \times 10^8$ $\mu$ s.                       |  |
| Una casa consume 9 m <sup>3</sup> de agua al mes (30 días), por término medio. ¿Cuántos litros se consumen cada día?      |  |
| Un termómetro presenta 10 divisiones entre cada °C. ¿Qué precisión tiene?                                                 |  |
| ¿Cuál es el prefijo y el símbolo del mismo que se utiliza para indicar la potencia $10^{-24}$ ?                           |  |
| Redondear la siguiente medida hasta 3 cifras significativas: 6.785 A.                                                     |  |
| Describir el uso de estos instrumentos de Laboratorio: Mechero Bunsen, Cápsula de Porcelana, Matraz Aforado.              |  |
| La bata, las gafas y los guantes no es necesario utilizarlos si se trabaja con sustancias que no ofrecen peligro. ¿V o F? |  |

## FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO (5)

### Bloque 1: LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA.

Grupo:

NOMBRE:

NOTA:

|                                                                                                                                                                         |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ¿Qué es una unidad de medida? ¿Cuáles son las condiciones que debe cumplir?                                                                                             |  |
| Escribir en notación científica la siguiente cantidad de superficie: 9900000 m <sup>2</sup> .                                                                           |  |
| Escribir en notación decimal la cantidad de sustancia siguiente: $3.65 \times 10^{-2}$ mol.                                                                             |  |
| Transformar la siguiente cantidad en su unidad correspondiente del S.I.: $1.5 \times 10^3$ cg.                                                                          |  |
| Un arquitecto proyecta construir un centro comercial en un solar rectangular de 120 m x 80 m. ¿Qué superficie ocupará, en ha? (1 ha = 1 hectárea = 1 hm <sup>2</sup> ). |  |
| La precisión de una probeta es $\pm 1$ mL. ¿Se puede medir en ella una cantidad de 20 mL? ¿Y 9.5 mL?                                                                    |  |
| ¿Qué potencia de 10 representa el prefijo Z (zetta)?                                                                                                                    |  |
| Redondear la siguiente medida hasta 3 cifras significativas: 99.8567 g.                                                                                                 |  |
| Describir el uso de estos instrumentos de Laboratorio: Escobilla, Gradilla, Vaso de Precipitados.                                                                       |  |
| ¿A qué gráfica corresponden las ecuaciones siguientes: $y = 5x^2$ // $y = -2x + 3$ // $y = 5x$ ?                                                                        |  |

## FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO (6)

### Bloque 1: LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA.

Grupo:

NOMBRE:

NOTA:

|                                                                                                                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ¿En cuál de las etapas del Método Científico se comprueba si una hipótesis se confirma o es falsa?                                      |  |
| Escribir en notación científica la siguiente cantidad de longitud: 0.00002 m.                                                           |  |
| Escribir en notación decimal la cantidad de intensidad luminosa siguiente: $6.2 \times 10^3$ cd.                                        |  |
| Transformar la siguiente cantidad en su unidad correspondiente del S.I.: $0.89 \text{ g/cm}^3$ .                                        |  |
| Un hogar consume alrededor de 650 kWh al mes. ¿Cuántos kJ consume diariamente?<br><u>Dato:</u> 1 kWh = 3600 kJ.                         |  |
| La precisión de una pipeta es $\pm 0.1$ mL. ¿Se puede medir en ella la cantidad de 10 mL?<br>¿Y 9.99 mL?                                |  |
| ¿Qué potencia de 10 representa el prefijo f (femto)?                                                                                    |  |
| Redondear la siguiente medida hasta 3 cifras significativas: 0.2335 mol.                                                                |  |
| Describir el uso de estos instrumentos de Laboratorio: Vidrio de Reloj, Erlenmeyer, Nuez, Pinza y Soporte.                              |  |
| Cuando se representa “y” frente a “x” en la función $y = 4.9 x^2$ , se obtiene una parábola. ¿Qué hay que hacer para obtener una recta? |  |

## FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO (1)

### Bloque 2: LA MATERIA.

Grupo:

NOMBRE:

NOTA:

|                                                                                                                                                         |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Indicar qué propiedades son específicas y cuáles son generales: Masa, Densidad.                                                                         |  |
| Hallar la masa, en g, de un trozo de vidrio ( $\rho = 2500 \text{ kg/m}^3$ ) que ocupa un volumen de $0.20 \text{ cm}^3$ .                              |  |
| Los cambios de estado que se producen al aumentar la temperatura son: .....Y los que se producen al bajar la temperatura son: .....                     |  |
| ¿En qué estado físico se encuentra el Yodo a $20^\circ\text{C}$ ?<br><u>Datos:</u> P.F. = $113.7^\circ\text{C}$ ; P.E. = $183^\circ\text{C}$ .          |  |
| Las partículas que componen una sustancia son más pesadas en estado sólido, y en el estado gaseoso no tienen masa. ¿V o F?                              |  |
| Clasificar los sistemas materiales que se indican como sustancias puras, mezclas homogéneas o heterogéneas: Aire – Vino – Granito – Dióxido de Carbono. |  |
| Explicar cómo separar los componentes de la siguiente mezcla: Agua – Gasolina – Gasóleo.                                                                |  |
| Se disuelven 5.55 g de Azúcar en Agua hasta completar 400 mL de disolución. Hallar la concentración en g/L.                                             |  |
| Para el            decir el número de protones, electrones y neutrones que posee, así como el símbolo y sus números másico y atómico.                   |  |
| Distinguir en la siguiente lista, los elementos de los compuestos químicos: Helio, Silano, Glucosa.                                                     |  |

## FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO (2)

### Bloque 2: LA MATERIA.

Grupo:

NOMBRE:

NOTA:

|                                                                                                                                                               |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Indicar qué propiedades son específicas y cuáles son generales: Volumen, Punto de Fusión.                                                                     |  |
| Sabiendo que 28.8 g de Aire ocupan un volumen de 22.4 L, calcular su densidad en unidades del S.I.                                                            |  |
| ¿De qué magnitudes físicas depende que una sustancia esté en un estado o en otro?                                                                             |  |
| ¿En qué estado físico se encuentra el Cloro a 20 °C?<br><u>Datos:</u> P.F. = -102 °C; P.E. = -34 °C.                                                          |  |
| El estado de agregación de la materia en el que existe un mayor desorden es el estado líquido. ¿V o F?                                                        |  |
| Clasificar los sistemas materiales que se indican como sustancias puras, mezclas homogéneas o heterogéneas: Agua de mar – Medalla de Oro – Paella – CocaCola. |  |
| Explicar cómo separar los componentes de la siguiente mezcla: Agua – Alcohol – Virutas de Aluminio.                                                           |  |
| Hallar la concentración, en % en volumen, de la disolución obtenida al mezclar 75.0 mL de Alcohol y 0.200 L de Agua.                                          |  |
| Para el            decir el número de protones, electrones y neutrones que posee, así como el nombre y sus números másico y atómico.                          |  |
| Utilizando la Tabla Periódica, decir cuál es el elemento de propiedades parecidas a las del Oxígeno y con 4 capas de electrones.                              |  |

## FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO (3)

### Bloque 2: LA MATERIA.

Grupo:

NOMBRE:

NOTA:

|                                                                                                                                                                    |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Indicar qué propiedades son específicas y cuáles son generales: Punto de Ebullición, Peso.                                                                         |  |
| La densidad del Potasio (K) es $0.86 \text{ g/cm}^3$ . Calcular el volumen que ocupan 50 g de Potasio, expresando el resultado en $\text{cm}^3$ .                  |  |
| Rellenar: Las partículas de la materia están en continuo.....Un aumento de temperatura supone un aumento de la ..... de las partículas.                            |  |
| ¿En qué estado físico se halla el Etanol (Alcohol Etílico) a $20^\circ\text{C}$ ?<br><u>Datos:</u> P.F. = $-114^\circ\text{C}$ ; P.E. = $78.4^\circ\text{C}$ .     |  |
| Los sólidos son incompresibles. Pero los líquidos y los gases son muy compresibles. ¿V o F?                                                                        |  |
| Clasificar los sistemas materiales que se indican como sustancias puras, mezclas homogéneas o heterogéneas: Hoja de libro – Papel de Aluminio – Gaseosa – Vinagre. |  |
| Explicar cómo separar los componentes de la siguiente mezcla: Virutas de Hierro – Agua – Sal – Tierra.                                                             |  |
| Se disuelven 45.0 g de Amoníaco, $\text{NH}_3$ , en 0.500 kg de Agua. Calcular el porcentaje en masa de la disolución.                                             |  |
| Para el        decir el número de protones, electrones y neutrones que posee, así como el nombre y sus números másico y atómico.                                   |  |
| Utilizando la Tabla Periódica, indicar qué elemento contiene 4 capas de electrones y 2 electrones de valencia.                                                     |  |

## FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO (4)

### Bloque 2: LA MATERIA.

Grupo:

NOMBRE:

NOTA:

|                                                                                                                                                               |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Indicar qué propiedades son generales y cuáles específicas: Conductividad Térmica, Viscosidad.                                                                |  |
| La densidad del Francio (Fr) es $1.87 \text{ g/cm}^3$ . Hallar la masa contenida en $20.0 \text{ cm}^3$ de Francio, expresando el resultado en g.             |  |
| ¿Qué cambio de estado se produce al poner mantequilla en una sartén para aderezar un guiso?                                                                   |  |
| ¿En qué estado físico se halla el Mercurio a $0^\circ\text{C}$ ?<br><u>Datos:</u> P.F. = $-38^\circ\text{C}$ ; P.E. = $357^\circ\text{C}$ .                   |  |
| Los líquidos, y sobre todo los gases, se dilatan, o sea, aumentan su volumen al aumentar la temperatura ¿V o F?                                               |  |
| Clasificar los sistemas materiales que se indican como sustancias puras, mezclas homogéneas o heterogéneas: Macedonia – Agua destilada – Mayonesa – Gasolina. |  |
| Explicar cómo separar los componentes de la siguiente mezcla: Serrín – Sal de cocina – Agua – Arena.                                                          |  |
| Hallar la masa de una sustancia que hay que pesar para preparar 100 mL de disolución de concentración $20.0 \text{ g/L}$ .                                    |  |
| Para el        decir el número de protones, electrones y neutrones que posee, así como el nombre y sus números másico y atómico.                              |  |
| Distinguir en la siguiente lista, los elementos de los compuestos químicos: Uranio, Boro, Amoniaco, Sacarina.                                                 |  |

## FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO (5)

### Bloque 2: LA MATERIA.

Grupo:

NOMBRE:

NOTA:

|                                                                                                                                                                   |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Un vaso contiene Agua y otro Alcohol. ¿Qué propiedades permiten diferenciarlos: Olor, Masa, Color, Temperatura?                                                   |  |
| ¿Qué ocupa más volumen: 1.50 g de Hielo ( $\rho = 0.920 \text{ g/cm}^3$ ) o 1.50 g de Oro ( $\rho = 19.3 \text{ g/cm}^3$ )?                                       |  |
| ¿Qué cambio de estado se produce cuando se seca la ropa tendida al Sol?                                                                                           |  |
| ¿En qué estado físico se halla el Nitrógeno a $-20^\circ\text{C}$ ?<br><u>Datos:</u> P.F. = $-210^\circ\text{C}$ ; P.E. = $-196^\circ\text{C}$ .                  |  |
| Un aumento de temperatura hace que el efecto atractivo entre las partículas de un líquido sea mayor ¿V o F?                                                       |  |
| Clasificar los sistemas materiales que se indican como sustancias puras, mezclas homogéneas o heterogéneas: Nitrógeno –<br>– Sangre – Plato de lentejas – Sandía. |  |
| Explicar cómo separar los componentes de la siguiente mezcla: Aceite – Agua – Trozos de Cinc.                                                                     |  |
| ¿Qué diferencia hay entre la concentración de una disolución dada en g/L y la densidad de esa disolución expresada en g/L?                                        |  |
| Para la especie $\text{Hg}^{2+}$ se sabe que $A = 200$ y que tiene 78 electrones. Indicar su número de protones y de neutrones, $Z$ y su nombre.                  |  |
| Composición atómica de una sustancia: 2 átomos de Potasio, 2 átomos de Cromo, 7 átomos de Oxígeno. ¿Cuál es su fórmula?                                           |  |

## FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO (6)

### Bloque 2: LA MATERIA.

Grupo:

NOMBRE:

NOTA:

|                                                                                                                                                                                                                           |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Un vaso contiene Agua y otro Alcohol. ¿Qué propiedades permiten diferenciarlos: P.E., Volumen, Solubilidad en Aceite, Densidad?                                                                                           |  |
| Un cilindro de madera ( $\rho = 0.65 \text{ g/cm}^3$ ) tiene un volumen de $50 \text{ cm}^3$ . ¿Cuál es su masa?                                                                                                          |  |
| ¿Qué cambio de estado se produce cuando el olor de un guiso de la cocina se extiende por toda la casa?                                                                                                                    |  |
| ¿En qué estado físico se encuentra el Hierro a $-250 \text{ }^\circ\text{C}$ ?<br><u>Datos:</u> P.F. = $1536 \text{ }^\circ\text{C}$ ; P.E. = $2750 \text{ }^\circ\text{C}$ .                                             |  |
| Las fuerzas de atracción entre las partículas de un líquido son débiles, por eso son tan móviles y se pueden trasvasar de unos recipientes a otros ¿V o F?                                                                |  |
| Clasificar los sistemas materiales que se indican como sustancias puras, mezclas homogéneas o heterogéneas: Hierro – Acero – Detergente en polvo – Agua de lluvia.                                                        |  |
| Explicar cómo separar los componentes de la siguiente mezcla: Arena – Agua – Granos de trigo.                                                                                                                             |  |
| Se mezclan $20.0 \text{ mL}$ de Alcohol ( $\rho = 0.810 \text{ g/cm}^3$ ) con $270 \text{ mL}$ de Agua ( $\rho = 1.00 \text{ g/cm}^3$ ). Hallar la concentración de la disolución en g/L, en % en masa y en % en volumen. |  |
| Para la especie $\text{F}^-$ se sabe que $A = 19$ y que tiene 10 neutrones. Indicar su número de protones y de electrones, $Z$ y su nombre.                                                                               |  |
| Explicar el significado de las especies: $\text{N}_2$ , $2 \text{ N}$ , $\text{N}^{3-}$ , $\text{N}^+$ , $\text{N}$ , $3 \text{ N}_2$ .                                                                                   |  |

## FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO (1)

### Bloque 3: LOS CAMBIOS.

Grupo:

NOMBRE:

NOTA:

|                                                                                                                                                                                                 |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| La nieve caída en el invierno se funde al llegar la primavera. ¿Cómo es este cambio o proceso, físico o químico?                                                                                |  |
| ¿En qué indicadores hay que basarse para identificar un cambio químico?                                                                                                                         |  |
| Escribir una reacción química cualquiera y señalar los reactivos y los productos.                                                                                                               |  |
| En una reacción química se forman nuevos enlaces. ¿V o F?                                                                                                                                       |  |
| Ajustar la ecuación: $\text{C}_3\text{H}_8 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ .                                                                                         |  |
| ¿De qué tipo es la siguiente reacción?<br>$2 \text{Mg (s)} + \text{O}_2 \text{ (g)} \rightarrow 2 \text{MgO (s)}$                                                                               |  |
| ¿Está ajustada la reacción? Si no lo está, ajustarla. ¿Qué información proporciona?<br>$2 \text{Al (s)} + 6 \text{HCl (ac)} \rightarrow 2 \text{AlCl}_3 \text{ (s)} + 3 \text{H}_2 \text{ (g)}$ |  |
| Reaccionan completamente 306 g de una sustancia con 72 g de otra. ¿Cuál es la masa de los productos obtenidos?                                                                                  |  |
| Los catalizadores aumentan o disminuyen (varían) la velocidad de reacción. ¿V o F?                                                                                                              |  |
| Enumerar 6 familias de productos químicos que mejoran nuestra calidad de vida.                                                                                                                  |  |

## FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO (2)

### Bloque 3: LOS CAMBIOS.

Grupo:

NOMBRE:

NOTA:

|                                                                                                                                                                                                                           |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| En una planta petroquímica se obtiene un plástico a partir de derivados del petróleo. ¿Cómo es este cambio, físico o químico?                                                                                             |  |
| ¿Al encender una cerilla, se produce un cambio físico o químico? ¿Qué indicadores lo demuestran?                                                                                                                          |  |
| En la reacción: $2 \text{H}_2\text{O} (\text{l}) \rightarrow 2 \text{H}_2 (\text{g}) + \text{O}_2 (\text{g})$ , ¿Cuáles son los reactivos?                                                                                |  |
| Una reacción química consiste realmente en una reorganización de átomos desde los reactivos a los productos. ¿V o F?                                                                                                      |  |
| Ajustar la ecuación: $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2 + \text{NaOH}$ .                                                                                                                              |  |
| ¿De qué tipo es la siguiente reacción?<br>$2 \text{C}_6\text{H}_6 (\text{l}) + 15 \text{O}_2 (\text{g}) \rightarrow 12 \text{CO}_2 (\text{g}) + 6 \text{H}_2\text{O} (\text{l})$                                          |  |
| ¿Está ajustada la reacción? Si no lo está, ajustarla. ¿Qué información proporciona?<br>$\text{C}_2\text{H}_6 (\text{g}) + 7 \text{O}_2 (\text{g}) \rightarrow 2 \text{CO}_2 (\text{g}) + 3 \text{H}_2\text{O} (\text{g})$ |  |
| ¿Con qué cantidad exacta de Oxígeno han reaccionado 8 g de Hidrógeno si se forman 72 g de Agua?                                                                                                                           |  |
| Los catalizadores se consumen durante las reacciones, por eso hay que renovarlos de vez en cuando. ¿V o F?                                                                                                                |  |
| Clasificar según su origen natural o artificial los siguientes productos: Formica / Lino / Piedra Pómez / Aguarrás.                                                                                                       |  |

## FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO (3)

### Bloque 3: LOS CAMBIOS.

Grupo:

NOMBRE:

NOTA:

|                                                                                                                                                                                          |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Un banco metálico se calienta al darle el Sol. ¿Cómo es este cambio o proceso, físico o químico?                                                                                         |  |
| Al mezclar dos disoluciones, una amarilla y otra blanca, precipita un sólido azul. ¿Cómo es el cambio, físico o químico? ¿Por qué?                                                       |  |
| En la reacción: $3 \text{H}_2 (\text{g}) + \text{N}_2 (\text{g}) \rightarrow 2 \text{NH}_3 (\text{g})$ , ¿Cuáles son los productos?                                                      |  |
| En una reacción pueden perderse átomos, pero no pueden aparecer otros nuevos. Esta afirmación es ¿V o F?                                                                                 |  |
| Ajustar la reacción dada a continuación:<br>$\text{H}_2\text{SO}_4 (\text{ac}) + \text{NaOH} (\text{ac}) \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 (\text{ac}) + \text{H}_2\text{O} (\text{l})$ |  |
| ¿De qué tipo es la siguiente reacción?<br>$2 \text{PbO}_2 (\text{s}) \rightarrow 2 \text{PbO} (\text{s}) + \text{O}_2 (\text{g})$                                                        |  |
| ¿Está ajustada la reacción? Si no lo está, ajustarla. ¿Qué información proporciona?<br>$\text{S} (\text{s}) + \text{O}_2 (\text{g}) \rightarrow \text{SO}_2 (\text{g})$                  |  |
| En un Erlenmeyer hay 5.00 g de Al y se le añaden 15.00 g de HCl. Sucede la reacción. Se vuelve a pesar, resultando 19.83 g. ¿Es posible esto? ¿Se ha cometido algún error?               |  |
| ¿Cuál es el efecto de la temperatura sobre las reacciones químicas? ¿Por qué son necesarios los frigoríficos?                                                                            |  |
| ¿Qué reacciona mejor, una barra de Hierro o la misma masa de limaduras de Hierro? ¿A qué se debe?                                                                                        |  |

## FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO (4)

### Bloque 3: LOS CAMBIOS.

Grupo:

NOMBRE:

NOTA:

|                                                                                                                                                                                                    |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Un árbol empieza a arder al caerle un rayo durante una tormenta eléctrica. ¿Cómo es este cambio o proceso, físico o químico?                                                                       |  |
| Al añadir ácido HCl (ac) a un trozo de mármol (CaCO <sub>3</sub> ) se ven burbujas de CO <sub>2</sub> (g). ¿Qué tipo de cambio es? ¿Cuál es el indicador?                                          |  |
| El Hierro (Fe) en Ácido Clorhídrico, HCl (ac), forma Hidrógeno, H <sub>2</sub> (g) y Cloruro de Hierro (II), FeCl <sub>2</sub> (ac). Escribir la ecuación. Indicar los reactivos.                  |  |
| En una reacción química se rompen los enlaces químicos de los productos dando lugar a sustancias diferentes. ¿V o F?                                                                               |  |
| Ajustar la reacción: $\text{Mg} + \text{HCl} \rightarrow \text{H}_2 + \text{MgCl}_2$ .                                                                                                             |  |
| ¿De qué tipo es la siguiente reacción?<br>$\text{N}_2 (\text{g}) + \text{O}_2 (\text{g}) \rightarrow 2 \text{NO} (\text{g})$                                                                       |  |
| ¿Está ajustada la reacción? Si no lo está, ajustarla. ¿Qué información proporciona?<br>$2 \text{FeO} (\text{s}) + \text{C} (\text{s}) \rightarrow 2 \text{Fe} (\text{s}) + \text{CO}_2 (\text{g})$ |  |
| A partir de 0.8755 g de Aluminio se obtienen 1.654 g de Óxido de Aluminio. ¿Qué masa de Oxígeno ha sido necesaria?                                                                                 |  |
| ¿Qué nombre reciben las reacciones que desprenden energía? Dar un ejemplo. ¿Por qué se envasan al vacío algunos alimentos?                                                                         |  |
| ¿Qué arde mejor, un trozo entero de madera o la misma masa de serrín? ¿Por qué?                                                                                                                    |  |

## FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO (5)

### Bloque 3: LOS CAMBIOS.

Grupo:

NOMBRE:

NOTA:

|                                                                                                                                                                                              |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| La cocción en el horno del pan elaborado a partir de harina de trigo. ¿Cómo es este cambio o proceso, físico o químico?                                                                      |  |
| La levadura química ( $\text{NaHCO}_3$ ) hace crecer la masa de los “bollos”, de las “madalenas”, etc. ¿Cómo es el cambio? ¿Por qué?                                                         |  |
| El Metano, $\text{CH}_4$ (g), se quema con Oxígeno, $\text{O}_2$ (g) del Aire. Se obtiene Agua (g) y Dióxido de Carbono, $\text{CO}_2$ (g). Escribir la ecuación. ¿Cuáles son los productos? |  |
| Los átomos que forman los productos son distintos a los de los reactivos, pues son sustancias diferentes. ¿V o F?                                                                            |  |
| Ajustar la reacción: $\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ .                                                                                                    |  |
| ¿De qué tipo es la siguiente reacción?<br>$\text{CaCO}_3$ (s) $\rightarrow$ $\text{CaO}$ (s) + $\text{CO}_2$ (g)                                                                             |  |
| ¿Está ajustada la reacción? Si no lo está, ajustarla. ¿Qué información proporciona?<br>$2 \text{KClO}_3$ (s) $\rightarrow$ $2 \text{KCl}$ (s) + $2 \text{O}_2$ (g)                           |  |
| La reacción: $4 \text{NH}_3 + 5 \text{O}_2 \rightarrow 4 \text{NO} + 6 \text{H}_2\text{O}$ , es muy exotérmica y catalizada por Pt–Rh. ¿Qué significa esto?                                  |  |
| 4 g de $\text{H}_2$ reaccionan exactamente con 32 g de $\text{O}_2$ y se forman 36 g de $\text{H}_2\text{O}$ . ¿Cuánto $\text{O}_2$ reacciona si se utilizan 20 g de $\text{H}_2$ ?          |  |
| Clasificar como sustancia natural o artificial:<br>ATP / ADN y ARN / Clorofila.                                                                                                              |  |

## FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO (6)

### Bloque 3: LOS CAMBIOS.

Grupo:

NOMBRE:

NOTA:

|                                                                                                                                                                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| La adición de sal (NaCl) al agua y la posterior disolución de aquella. ¿Este fenómeno o cambio es físico o químico?                                                                     |  |
| Al rodear con hielo un frasco con NO <sub>2</sub> (g) de color ocre se transforma en una atmósfera incolora. ¿Cómo es el cambio? ¿Por qué?                                              |  |
| El Trióxido de Azufre, SO <sub>3</sub> (g) se descompone en Dióxido de Azufre, SO <sub>2</sub> (g), y Oxígeno, O <sub>2</sub> (g). Escribir la reacción. Indicar los reactivos.         |  |
| Con reactivos líquidos o en disolución se pueden obtener sólidos, pero si son gases, los productos también lo serán. ¿V o F?                                                            |  |
| Ajustar la reacción: N <sub>2</sub> O <sub>5</sub> + H <sub>2</sub> O → HNO <sub>3</sub> .                                                                                              |  |
| ¿De qué tipo es la siguiente reacción?<br>2 NaN <sub>3</sub> (s) → 2 Na (s) + 3 N <sub>2</sub> (g)                                                                                      |  |
| ¿Está ajustada la reacción? Si no lo está, ajustarla. ¿Qué información proporciona?<br>CO <sub>2</sub> (g) + C (s) → 2 CO (g)                                                           |  |
| 4 g de H <sub>2</sub> reaccionan exactamente con 32 g de O <sub>2</sub> y se forman 36 g de H <sub>2</sub> O. ¿Cuánta H <sub>2</sub> O se forma si se utilizan 20 g de H <sub>2</sub> ? |  |
| 2 KClO <sub>3</sub> (s) + Energía → 2 KCl (s) + 3 O <sub>2</sub> (g).<br>¿De qué tipo es?                                                                                               |  |
| Clasificar como sustancia natural o artificial:<br>Sacarina / Plástico / Aspirina.                                                                                                      |  |

## FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO (1)

### Bloque 4: EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS.

Grupo:

NOMBRE:

NOTA:

|                                                                                                                                                                                                   |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Escribir la ecuación del movimiento que corresponde al movimiento horizontal que se indica: Una moto se acerca a una ciudad, desde 30 km de distancia, a 100 km/h.                                |  |
| Un coche está en el km 32 de una carretera recta y circula a 72 km/h. Hallar la posición a las 3.0 h y el espacio recorrido en ese tiempo.                                                        |  |
| Dos coches que parten a su encuentro de ciudades separadas 600 km se mueven en línea recta a 120 km/h y 80 km/h. ¿Cuánto tardan en cruzarse y dónde lo hacen?                                     |  |
| Una moto pasa de 0 km/h a 100 km/h en 3.40 s. ¿Cuál es su aceleración?                                                                                                                            |  |
| Sobre un cuerpo actúan dos fuerzas, una de 35 N ( $\rightarrow$ ) y otra de 20 N ( $\leftarrow$ ), en la misma dirección, pero sentido contrario. ¿Cuánto vale la Resultante? ¿Qué sentido tiene? |  |
| Un cuerpo pesa en la Tierra ( $g = 9.80 \text{ N/kg}$ ) 490 N. ¿Cuál es su peso en la Luna? Para la Luna, $g = 1.60 \text{ N/kg}$ .                                                               |  |
| Un muelle de constante elástica 250 N/m se sujeta por un extremo y se tira del otro con una fuerza de 100 N. ¿Cuál es la deformación que sufre?                                                   |  |
| Al aplicar una fuerza sobre un cuerpo de 10 kg de masa adquiere una aceleración de $3.0 \text{ m/s}^2$ . ¿Cuál ha sido la fuerza aplicada?                                                        |  |
| Un ladrillo de 3.5 kg de masa está apoyado en la cara cuyas dimensiones son 25 cm x 15 cm. ¿Qué presión soporta esa cara?                                                                         |  |
| ¿Con qué fuerza se atraen dos masas de 2000 t y 1500 t separadas 5.0 m?<br><u>Dato:</u> $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ N}\cdot\text{m}^2\cdot\text{kg}^{-2}$ .                                  |  |

## FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO (2)

### Bloque 4: EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS.

Grupo:

NOMBRE:

NOTA:

|                                                                                                                                                                                   |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Escribir la ecuación del movimiento que corresponde al movimiento horizontal que se indica: Un tren se aleja de la estación a una velocidad de 100 km/h.                          |  |
| Un ciclista recorre 15 km en media hora. ¿Qué velocidad media ha llevado? ¿Cuánto recorre con esa velocidad en 20 minutos? ¿Cuánto tarda en recorrer 90 km?                       |  |
| Un automóvil tarda 20 min en recorrer 30 km y una moto recorre 600 m en 30 s. ¿Cuál va más rápido?                                                                                |  |
| Un coche viaja a 72 km/h y de repente halla un obstáculo en la carretera. El conductor frena y en 2.0 s se mueve a 36 km/h. Hallar la aceleración.                                |  |
| Sobre un cuerpo actúan dos fuerzas, una de 15 N ( $\leftarrow$ ) y otra de 20 N ( $\leftarrow$ ), en la misma dirección. ¿Cuál es el valor de la resultante? ¿Cuál es su sentido? |  |
| La masa de Venus es $4.87 \times 10^{24}$ kg y su radio 6052 km. ¿Cuánto vale g en superficie? ( $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ N}\cdot\text{m}^2\cdot\text{kg}^{-2}$ )         |  |
| Se aplica una fuerza de 30 N en el extremo libre de un muelle y se alarga 4.0 cm. Hallar su constante elástica. ¿Con qué fuerza se alarga 6.0 cm?                                 |  |
| Hallar la masa de un cuerpo sabiendo que al realizar sobre él una fuerza constante de 30 N adquiere una aceleración de $5.0 \text{ m/s}^2$ .                                      |  |
| La punta de la aguja de una máquina de coser ejerce una fuerza de 50 N y tiene una sección de $0.010 \text{ mm}^2$ . ¿Qué presión hace?                                           |  |
| Dos masas iguales de 1000 t se atraen con una fuerza de 1.58 N. ¿A qué distancia se encuentran? ( $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ N}\cdot\text{m}^2\cdot\text{kg}^{-2}$ )        |  |

## FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO (3)

### Bloque 4: EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS.

Grupo:

NOMBRE:

NOTA:

|                                                                                                                                                                                       |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Escribir la ecuación del movimiento que corresponde al movimiento horizontal que se indica: Mi madre está en la Iglesia, que está a 720 m de casa, y regresa a 5 m/s.                 |  |
| Un ciclomotor se desplaza a una velocidad media de 72 km/h. ¿Qué distancia recorre en una hora y media? ¿Qué tiempo tarda en recorrer 20 km?                                          |  |
| La luz se propaga a $3 \times 10^5$ km/s. Hallar la distancia que recorre en un día y los minutos que tarda en llegar desde el Sol a la Tierra si están separados 150 millones de km. |  |
| Hallar la aceleración de una bici que parte del reposo y acelera de manera uniforme hasta alcanzar la velocidad de 10 m/s en 20 s.                                                    |  |
| El valor de dos fuerzas paralelas es de 25 N y de 35 N. ¿Cuál es la resultante, si son del mismo sentido, y de sentido contrario?                                                     |  |
| Marte ( $g = 3.71$ N/kg) atrae a un cuerpo con una fuerza de 55.7 N. ¿Cuál es su masa? ¿Cuánto pesa ese cuerpo en la Tierra?                                                          |  |
| De un muelle ( $K = 250$ N/m) se cuelgan 20 kg. ¿Cuánto se estira? ¿Con qué masa se estira 5.0 cm?                                                                                    |  |
| Se arrastra una maleta de 20 kg con una fuerza de 60 N. Calcular la aceleración de la maleta sin rozamiento y con una fuerza de rozamiento con el suelo de 10 N.                      |  |
| La masa de una persona adulta es 80 kg. Su pie tiene una superficie de $190 \text{ cm}^2$ . ¿Cuál es la presión ejercida sobre cada pie?                                              |  |
| Dos masas idénticas se hallan a 2.0 m. Se atraen con una fuerza de 1.3 N. ¿Cuál es su valor? ( $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{kg}^{-2}$ )           |  |

## FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO (4)

### Bloque 4: EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS.

Grupo:

NOMBRE:

NOTA:

|                                                                                                                                                                                                 |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Escribir la ecuación del movimiento que corresponde al movimiento horizontal que se indica: Un camión parte del km 25 de una carretera alejándose a 40 km/h.                                    |  |
| Un avión vuela a 900 km/h. Hallar el tiempo que tarda en recorrer 3150 km y la distancia que recorre en 45 minutos.                                                                             |  |
| Bolt posee el record mundial de 100 m, con 9.58 s. ¿Cuál fue la velocidad media de la carrera en km/h? Con esa velocidad, ¿Qué distancia se recorre en 1.00 min?                                |  |
| Hallar la aceleración de un camión que viaja a 30 m/s y frena hasta quedar parado en 15 s.                                                                                                      |  |
| El radio de un volante es 60 cm. Se ejerce sobre él un par de fuerzas de momento 36 N · m. ¿Qué fuerzas actúan sobre el volante?                                                                |  |
| Para el Sol, $g = 274 \text{ N/kg}$ . ¿Cuánto pesa en él un cuerpo que en la Tierra pesa 751.1 N?                                                                                               |  |
| Se cuelgan tres pesos en N de un muelle (1, 5 y 7) y se miden las elongaciones en cm (2, 10 y 14). Hallar su constante elástica.                                                                |  |
| Un perro tira de un trineo con una fuerza de 225 N. La masa del conjunto perro-trineo es de 180 kg. ¿Qué aceleración lo arrastra?                                                               |  |
| Un cuerpo pesa en el aire 5.25 N. Su peso aparente al sumergirlo en Agua es 4.66 N. ¿Qué empuje hace el Agua?                                                                                   |  |
| ¿Con qué fuerza se repelen en el Aire dos cargas de $3.0 \mu\text{C}$ y $4.0 \mu\text{C}$ separadas 15 cm?<br><u>Dato:</u> $K = 9 \times 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{C}^{-2}$ . |  |

## FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO (5)

### Bloque 4: EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS.

Grupo:

NOMBRE:

NOTA:

|                                                                                                                                                                                                   |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Pepe tiene que hacer un trabajo con Juan y va de su casa a la de Juan. Recorre 3 km. Al acabar el trabajo vuelve a su casa. Hallar la distancia que recorre y el desplazamiento.                  |  |
| La velocidad de la luz es $3 \times 10^5$ km/s. El radio de la Tierra 6370 km y la distancia al Sol $150 \times 10^6$ km. ¿Cuánto tarda en dar una vuelta a la Tierra? ¿Y en llegar desde el Sol? |  |
| Un caracol cruza en 3.0 h un patio de 6.0 m de ancho. Hallar su velocidad. Compararla con la de un F.1 que alcanza los 350 km/h.                                                                  |  |
| Una moto alcanza 100 km/h en 4.0 s. Sus frenos pueden detenerla cuando viaja a 144 km/h en 8.0 s. ¿Qué aceleración imprime su motor y ejercen sus frenos?                                         |  |
| Dos caballos tiran perpendicularmente de un contenedor con fuerzas de 300 N y 400 N. ¿Cuál es la fuerza total sobre él?                                                                           |  |
| La ISS se halla a 400 km de la superficie de la Tierra ( $M = 5.98 \times 10^{24}$ kg; $R_o = 6370$ km). Hallar “g” allí. ( $G = 6.67 \times 10^{-11}$ N·m <sup>2</sup> ·kg <sup>-2</sup> )       |  |
| La constante elástica de un muelle es 300 N/m. Se le cuelga una masa de 5.10 kg. ¿Cuánto se alarga el muelle? Si se quiere estirar 10.0 cm, ¿Qué fuerza es necesaria?                             |  |
| Julia empuja una caja de 25 kg con una fuerza de 55 N. La fuerza de rozamiento es de 10 N. ¿Cuál es la aceleración de la caja?                                                                    |  |
| El peso de un globo y sus ocupantes es de 6000 N. La fuerza ascensional del mismo es 615 N. ¿Cuánto vale el empuje del Aire?                                                                      |  |
| Dos cargas de $+5.0 \mu\text{C}$ y $-5.0 \mu\text{C}$ se atraen con una fuerza de 0.90 N. ¿A qué distancia se encuentran? ( $K = 9 \times 10^9$ N·m <sup>2</sup> ·C <sup>-2</sup> )               |  |

## FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO (6)

### Bloque 4: EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS.

Grupo:

NOMBRE:

NOTA:

|                                                                                                                                                                                       |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Un móvil parte de la posición $x_0 = 50$ m y circula a 12 m/s. Escribir la ecuación de su movimiento y hallar el tiempo que tarda en llegar a la posición 194 m.                      |  |
| Un móvil está 200 m por detrás de otro y marcha a 25 m/s. El de delante va a 15 m/s en el mismo sentido. ¿Dónde le alcanza?                                                           |  |
| Un futbolista recorre el campo de 120 m en 30 s. Se vuelve y en 20 s llega a la mitad del campo. Hallar la velocidad en cada tramo y la velocidad media.                              |  |
| Un corredor llega a meta con una velocidad de 5.0 m/s y frena hasta pararse en 5.0 s. Determinar su aceleración media.                                                                |  |
| Dos amigas empujan un armario con una fuerza de 35 N cada una ( $\rightarrow$ ). Un vecino se opone con una fuerza de 60 N. ¿Cuál es la fuerza total sobre el armario? ¿Y su sentido? |  |
| En Urano, $g = 8.69$ N/kg. Si el peso de un astronauta allí es 696 N, ¿Cuál es su masa?                                                                                               |  |
| Un muelle se alarga 10 cm al aplicarle una fuerza de 50 N ¿Cuánto vale la constante elástica del muelle? ¿Cuánto se comprime al aplicarle una fuerza de $-15$ N?                      |  |
| Un taxi circula con velocidad de 12 m/s al pasar por un cruce. Frena, hasta pararse, con una deceleración de $-1.5$ m/s <sup>2</sup> . ¿Qué tiempo emplea?                            |  |
| La masa de un globo, con sus tripulantes y aparejos es de 480 kg. ¿Cuánto tiene que valer el empuje para que el globo ascienda? ¿Quién realiza esa fuerza?                            |  |
| Dos cargas idénticas se hallan a 25 cm. Se repelen con una fuerza de 3.5 N. ¿Cuál es su valor, en $\mu\text{C}$ ? ( $K = 9 \times 10^9$ N·m <sup>2</sup> ·C <sup>-2</sup> )           |  |

## FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO (1)

### Bloque 5: LA ENERGÍA.

Grupo:

NOMBRE:

NOTA:

|                                                                                                                                                                                                     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Transformar 31.07 cal (calorías) en unidades del S.I.                                                                                                                                               |  |
| Hallar la energía potencial gravitatoria de un gato de 2.30 kg de masa situado en un árbol a 15.0 m de altura del suelo.                                                                            |  |
| Calcular la energía potencial elástica de un muelle, cuya constante es 100 N/m, si está comprimido 15.0 cm.                                                                                         |  |
| Calcular la energía cinética de un coche de 1200 kg de masa si circula en una carretera horizontal a velocidad constante de 72 km/h.                                                                |  |
| Hallar la energía mecánica de un avión de 50.0 t que vuela a 200 m/s a una altura del suelo de 10.0 km.                                                                                             |  |
| Se lanza desde el suelo verticalmente hacia arriba un cuerpo de masa 100 g a velocidad de 60.0 m/s. ¿Qué altura máxima alcanza?                                                                     |  |
| ¿Qué trabajo realiza un obrero que sube un paquete de 20 N de peso a un piso de 20 m de altura?                                                                                                     |  |
| Hallar el calor necesario para evaporar 2.00 L de Agua. <u>Datos</u> del Agua: $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$ ; $L_v = 2255 \text{ kJ/kg}$ .                                                          |  |
| Para asar un pollo la parrilla debe alcanzar 374 °F. ¿A qué temperatura se debe fijar el graduador en °C?                                                                                           |  |
| Se oye un cohete a los 0.90 s de explotar. ¿A qué altura explota? ¿Cuánto tarda la luz en recorrer esa distancia? ( $c = 3 \times 10^5 \text{ km/s}$ ) En el Aire, a 20 °C, $v$ (sonido) = 343 m/s. |  |

## FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO (2)

### Bloque 5: LA ENERGÍA.

Grupo:

NOMBRE:

NOTA:

|                                                                                                                                                                                       |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Un hogar gasta una energía media por mes de 600 kWh. Expresar este valor en kcal.                                                                                                     |  |
| Determinar la energía potencial gravitatoria, respecto del suelo, de la gorra de un piloto de 1.80 m de altura si su masa es de 200 g.                                                |  |
| La energía potencial elástica almacenada en un muelle comprimido de $K = 200 \text{ N/m}$ es 100 J. ¿Cuánto está comprimido?                                                          |  |
| Calcular la energía cinética de un niño de 55 kg montado en un patinete de 5.0 kg que patina en el suelo a 9.0 km/h.                                                                  |  |
| Hallar la energía mecánica de un pájaro de 250 g de masa que vuela a una altura de 30 m con una velocidad de 36 km/h.                                                                 |  |
| Una teja de masa 250 g cae sin rozamiento desde 50 m. ¿Con qué velocidad impacta en el suelo? ¿Y si su masa fuera de 300 g?                                                           |  |
| ¿Cuál es la temperatura final de un baño de Agua ( $\rho = 10^3 \text{ kg/m}^3$ ) obtenido al mezclar 25 L a 60 °C con 35 L a 30 °C?                                                  |  |
| ¿Qué calor se necesita para elevar 30 °C la temperatura de un vaso con 2.0 L de Agua?<br><u>Datos</u> (Agua): $\rho = 10^3 \text{ kg/m}^3$ ; $c_e = 4184 \text{ J/kg}\cdot\text{K}$ . |  |
| Expresar la temperatura de 0 K en °F y la temperatura de 0 °C en K.                                                                                                                   |  |
| La luz se propaga en el Cuarzo a 194166 km/s. Hallar su índice de refracción.                                                                                                         |  |

## FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO (3)

### Bloque 5: LA ENERGÍA.

Grupo:

NOMBRE:

NOTA:

|                                                                                                                                                 |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Un F1 de 2017 puede liberar una energía de 4.5 MJ por vuelta. Dar este valor en kWh.                                                            |  |
| La energía potencial gravitatoria, respecto del suelo, de un bombero asomado a una ventana a 25.0 m de altura, es de 18.0 kJ. ¿Cuál es su masa? |  |
| ¿Cuánto vale la constante elástica de una goma si al comprimirla 10.0 cm adquiere una energía potencial de 2.50 J?                              |  |
| Hallar la variación de energía cinética que sufre un coche de 2000 kg cuando aumenta su velocidad desde 54 km/h a 108 km/h.                     |  |
| Un balón de basket de 610 g vuela hacia la canasta a 3.50 m del suelo a una velocidad de 10.5 m/s. Hallar su energía mecánica.                  |  |
| ¿A qué velocidad hay que lanzar un objeto hacia arriba para que alcance una altura de 2.0 km? Suponer que no hay rozamiento.                    |  |
| Un atleta de halterofilia eleva en arrancada 260 kg hasta 2.50 m de altura en 4.50 s. ¿Qué potencia desarrollan sus músculos?                   |  |
| El calor necesario para subir la temperatura de 200 g de Cu desde 10 °C hasta 80 °C es de 5.46 kJ. Hallar el calor específico del Cu.           |  |
| Expresar las temperaturas de 32 °C y 212 °C en °F.                                                                                              |  |
| El índice de refracción del Diamante es 2.42. ¿A qué velocidad se propaga la luz en él?                                                         |  |

## FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO (4)

### Bloque 5: LA ENERGÍA.

Grupo:

NOMBRE:

NOTA:

|                                                                                                                                                                           |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| En la etiqueta de una caja de pastas de 150 g (20 unidades) indica: Energía = 434 kcal / 100 g. ¿Qué energía proporciona una pasta en unidades del S.I.? ¿Y toda la caja? |  |
| Hallar la variación de energía potencial de un cuerpo de 2.0 kg que cae desde 99 m de altura hasta 24 m de altura.                                                        |  |
| ¿Cuánto hay que comprimir un muelle de constante $K = 120 \text{ N/m}$ para que al dejarlo libre suministre 15.0 J?                                                       |  |
| La energía cinética de un F1 que se mueve a 324.0 km/h es 2835 kJ. ¿Cuál es su masa?                                                                                      |  |
| Un moscardón de verano de 1.5 g de masa se mueve a 3.5 m/s. Su energía mecánica es 0.046 J. ¿A qué altura del suelo vuela?                                                |  |
| Desde el suelo se lanza un cuerpo hacia arriba con una velocidad de 108 km/h. ¿Qué transformaciones de energía ocurren? ¿Qué altura alcanza?                              |  |
| Un coche se avería y recorre 60.0 m hasta pararse. La fuerza de rozamiento es de 2.95 kN. Hallar el trabajo de rozamiento.                                                |  |
| ¿Qué masa de hielo a 0 °C puede derretirse con 100 kJ? <u>Dato:</u> $L_F$ (Agua) = 334.4 kJ/kg.                                                                           |  |
| Un cuerpo está a 36 °C y otro a 309 K. ¿En cuál existe mayor agitación molecular?                                                                                         |  |
| Un cazador grita frente a un monte y recibe el eco a los 3.50 s. El sonido se propaga a 340 m/s. ¿A qué distancia está el monte?                                          |  |

## FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO (5)

### Bloque 5: LA ENERGÍA.

Grupo:

NOMBRE:

NOTA:

|                                                                                                                                                                                                 |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| En un bote de Nesquik (400 g) se indica el valor energético: 1633 kJ / 100 g. ¿Qué energía aporta el bote y una cuchara (5.0 g)?                                                                |  |
| La energía potencial de un saltador de trampolín que está a 12.0 m de altura sobre el agua es 5.88 kJ. ¿Cuál es su masa?                                                                        |  |
| Un muelle de constante “K” se estira “x”. Si otro muelle de constante mitad se estira el doble, ¿Qué relación guardan de $E_p$ ?                                                                |  |
| La energía cinética de un halcón de 2.00 kg de masa es de 625 J. ¿Cuál es su velocidad?                                                                                                         |  |
| ¿Cuál es la energía mecánica de 10.5 t de Agua de una cascada de 90.0 m de altura si caen a una velocidad de 4.75 m/s?                                                                          |  |
| Desde un globo a 500 m de altura se deja caer un cuerpo. No hay rozamiento ¿Con qué velocidad llega al suelo?                                                                                   |  |
| La potencia de una lavadora es de 2.5 kW. Un lavado especial dura 90 minutos. ¿Qué energía consume en kWh y en kJ?                                                                              |  |
| A un trozo de Pb ( $c_e = 130 \text{ J/kg}\cdot\text{K}$ ) de 500 g, a 20.0 °C, se le comunican 3.90 kJ de calor. ¿Qué temperatura alcanza?                                                     |  |
| Se sumergen en 3.0 kg de Agua ( $c_e = 4184 \text{ J/kg}\cdot\text{K}$ ), a 10 °C, 3.0 kg de Hierro ( $c_e = 450 \text{ J/kg}\cdot\text{K}$ ), a 150 °C. ¿Qué temperatura adquiere el conjunto? |  |
| ¿A qué longitud de onda emite un canal si su frecuencia es 550 MHz? ( $v = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$ )                                                                                         |  |

## FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO (6)

### Bloque 5: LA ENERGÍA.

Grupo:

NOMBRE:

NOTA:

|                                                                                                                                                                                        |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Una dieta diaria saludable es de 2750 kcal. Expresar este valor en kWh y en kJ.                                                                                                        |  |
| La energía potencial de un peñasco que se halla en un acantilado de 19 m de altura sobre el mar es de 27 kJ. ¿Qué masa tiene?                                                          |  |
| Un muelle de constante “K” se comprime “x”. Otro de constante el doble se comprime la mitad. ¿Qué relación hay entre su $E_p$ ?                                                        |  |
| Hallar la masa de un camión remolcador que se mueve a 108 km/h, si su energía cinética es 1.35 MJ.                                                                                     |  |
| Un murciélago de masa 5.1 g vuela a 2.0 m del suelo. Su energía mecánica es 0.15 J. ¿Cuál es su velocidad?                                                                             |  |
| Un pintor está en una escalera a 12 m del suelo. Se marea. Cae. ¿Cuál es su velocidad al llegar al suelo? No hay rozamiento.                                                           |  |
| Una máquina ejerce una fuerza de 500 N y su potencia es 1.75 kW. ¿Con qué velocidad, supuesta constante, trabaja la fuerza?                                                            |  |
| ¿Cuánto calor se necesita para convertir 20 g de hielo ( $L_F = 334.7 \text{ kJ/kg}$ ) a $0^\circ\text{C}$ en agua ( $c_e = 4.184 \text{ kJ/kg}\cdot\text{K}$ ) a $50^\circ\text{C}$ ? |  |
| La temperatura en la superficie de Sirio (la estrella nocturna más brillante) es 9940 K. Expresar este valor en $^\circ\text{C}$ y en $^\circ\text{F}$ .                               |  |
| La frecuencia del “la” es 440 Hz. Hallar su longitud de onda en el aire ( $v = 340 \text{ m/s}$ ) y en el agua ( $v = 1435 \text{ m/s}$ ).                                             |  |

## FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO (1)

Final: JUNIO.

Grupo:

NOMBRE:

NOTA:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Transformar la siguiente cantidad en su unidad correspondiente del S.I.: $2.5 \times 10^{-2} \text{ hm}^3$ .                                                                                                                                                                                                 |  |
| Transformar $2.7 \times 10^{-8} \text{ m}^3$ en dL y expresar el resultado en notación científica.                                                                                                                                                                                                           |  |
| La leche tiene 2.90 g de proteínas en 100 mL. Hallar la concentración de proteínas en g/L y en % en masa. [ $\rho$ (leche) = 1.03 g/mL]                                                                                                                                                                      |  |
| Una bola de Hierro, Fe ( $\rho = 7.9 \text{ g/cm}^3$ ), tiene un radio de 2.0 m. ¿Cuál es su masa?                                                                                                                                                                                                           |  |
| Ajustar la reacción dada a continuación:<br>$\text{CaC}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 + \text{Ca(OH)}_2$                                                                                                                                                                           |  |
| 90 g de $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ dan 46 g de $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ . ¿Qué masa de $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ se necesita para dar 1 kg de $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ ? [ $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow 2 \text{ C}_2\text{H}_6\text{O} + 2 \text{ CO}_2$ ] |  |
| Dos fuerzas paralelas valen 24 N y 28 N. Calcular la resultante según sea su sentido. ¿Qué relación guardan ambas resultantes?                                                                                                                                                                               |  |
| Un montaje en paralelo consta de tres líneas, con resistencias en serie de 2, 4 y 6 $\Omega$ en cada una. ¿Cuál es la resistencia total?                                                                                                                                                                     |  |
| Un cuerpo de 2.0 kg cae desde una altura de 30 m. Hallar su energía mecánica antes de caer y las energías potencial y cinética al tocar el suelo.                                                                                                                                                            |  |
| Un cuerpo A de masa 50 t y a 35 °C se pone en contacto con otro B de 1.0 g de masa que está a 45 °C. ¿Cuál cede energía? ¿Por qué?                                                                                                                                                                           |  |

## FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO (2)

Final: JUNIO.

Grupo:

NOMBRE:

NOTA:

|                                                                                                                                                                                                  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Transformar la siguiente cantidad en su unidad correspondiente del S.I.: 1000 g/L.                                                                                                               |  |
| Transformar 0.0241 Tg en mg y expresar el resultado en notación científica.                                                                                                                      |  |
| La concentración de $\text{Ca}^{2+}$ en una botella de agua mineral ( $\rho = 1.05 \text{ g/mL}$ ) es 36.0 mg/L. ¿Qué masa de calcio ingiere una persona al día si toma 2.50 kg de agua mineral? |  |
| Una barra de Al tiene sección cuadrada de 5 cm x 5 cm y longitud de 200 cm. ¿Cuál es su masa? Para el Al, $\rho = 2.7 \text{ g/cm}^3$ .                                                          |  |
| Ajustar la reacción siguiente:<br>$\text{C}_2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$                                                                               |  |
| ¿De qué tipo es la reacción siguiente?<br>$2 \text{ Al} + 3 \text{ S} \rightarrow \text{Al}_2\text{S}_3$                                                                                         |  |
| Dos fuerzas son perpendiculares. Si una de ellas vale 7 N y la resultante de ambas es 25 N, ¿Cuál es el valor de la otra?                                                                        |  |
| Dos cargas de $-2$ y $+3 \mu\text{C}$ están separadas 5 cm en el vacío ( $K = 9 \times 10^9 \text{ N}\cdot\text{m}^2\cdot\text{C}^{-2}$ ). ¿Con qué fuerza interaccionan? ¿Se atraen o no?       |  |
| Una bola de billar de 250 g se desplaza a 0.50 m/s y choca con otra de igual masa y le transfiere el 30 % de su energía cinética. ¿Qué velocidad tienen después de chocar?                       |  |
| ¿Qué energía mecánica tiene una avioneta de 925 kg que vuela a 414 km/h a 1.25 km de altitud?                                                                                                    |  |

## FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO (3)

Final: JUNIO.

Grupo:

NOMBRE:

NOTA:

|                                                                                                                                                                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Transformar la siguiente cantidad en su unidad correspondiente del S.I.: 0.050 t. (1 t = 1 tonelada)                                                                                    |  |
| Transformar $6.5 \times 10^{10} \text{ mm}^3$ en kL y expresar el resultado en notación científica.                                                                                     |  |
| Una disolución contiene 12.0 g de azúcar en 200 mL de disolución. Su densidad es 1.022 g/mL. Hallar la concentración en g/L y en % en masa.                                             |  |
| Un aceite tiene $\rho = 920 \text{ kg/m}^3$ . ¿Qué volumen ocupan 300 g de aceite? ¿Qué masa hay en un recipiente cúbico de 2.00 cm de lado?                                            |  |
| Ajustar la ecuación dada a continuación:<br>$\text{C}_2\text{H}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6$                                                                        |  |
| Al sumergir una moneda de 0.10 € en $\text{HNO}_3$ diluido se calienta el vaso. ¿De qué tipo es esta reacción?                                                                          |  |
| Sobre la manilla de una puerta, que dista 75 cm del marco, se ejercen 24 N. ¿Cuánto vale el momento respecto al eje de giro?                                                            |  |
| Un hilo de corriente consta de resistencias en serie de 4 y $6 \Omega$ y es atravesado por 0.5 A. ¿Qué tensión hay entre sus extremos?                                                  |  |
| ¿Qué héroe tiene mayor energía mecánica? <i>Superman</i> (90 kg), volando a 60 m de altura a 72 km/h o <i>Spiderman</i> (60 kg), saltando a una altura de 90 m con velocidad de 20 m/s. |  |
| En una montaña rusa la masa de la cápsula es 0.40 t. ¿Con qué velocidad llega al suelo si cae sin rozamiento por la vía desde 30 m?                                                     |  |

## FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO (1)

Final: SEPTIEMBRE.

Grupo:

NOMBRE:

NOTA:

|                                                                                                                                                                                               |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Transformar la siguiente cantidad en su unidad correspondiente del S.I.: 2238 mph.<br><u>Datos:</u> 1 mph = 1 milla/h; 1 milla = 1.609 km.                                                    |  |
| Convertir 9876543210 $\mu\text{s}$ en min y expresar el resultado en notación científica.                                                                                                     |  |
| Una disolución de azúcar en agua ( $\rho = 1.08 \text{ g/mL}$ ) tiene una concentración del 9.00 % en masa. ¿Qué masa de azúcar hay en 0.500 L de agua azucarada?                             |  |
| ¿Cuál es el volumen de un diamante de 3 quilates (la masa de 1 quilate es 200 mg)?<br>Para el diamante, $\rho = 3.51 \text{ g/cm}^3$ .                                                        |  |
| Ajustar la ecuación: $\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow \text{H}_2 + \text{ZnCl}_2$ .                                                                                                        |  |
| Interpretar la siguiente ecuación química:<br>$\text{H}_2\text{O} (\text{g}) + \text{CO} (\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2 (\text{g}) + \text{H}_2 (\text{g})$<br>¿Cuáles son los reactivos? |  |
| La aceleración de un cuerpo es $-2.0 \text{ m/s}^2$ y queda en reposo al cabo de 30 s. ¿Cuál era su velocidad inicial?                                                                        |  |
| Un camión de 28 t circula horizontalmente y pasa de 45 km/h a 90 km/h en 130 s. ¿Qué fuerza neta constante ha actuado sobre él?                                                               |  |
| Un saltador de pértiga de 65 kg corre a 8.0 m/s. La pértiga transforma toda la energía cinética en potencial. ¿A qué altura se eleva?<br>¿Con qué velocidad cae a la colchoneta?              |  |
| Un globo aerostático vuela a 500 m de altura. Su masa es 1.50 t y su velocidad 81.0 km/h, constante. Calcular su energía mecánica.                                                            |  |

## FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO (2)

Final: SEPTIEMBRE.

Grupo:

NOMBRE:

NOTA:

|                                                                                                                                                                   |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Transformar la siguiente cantidad en su unidad correspondiente del S.I.: 2 semanas.                                                                               |  |
| Ordenar las longitudes que se indican abajo:<br>$2.3 \times 10^{-7}$ Gm / $1.2 \times 10^2$ cm / $4.2 \times 10^8$ $\mu$ m.                                       |  |
| Se extraen 250 mL de agua del mar y se halla que la concentración en sal es 22.0 g/L. La $\rho$ (agua del mar) = 1.12 g/mL. Hallar su concentración en % en masa. |  |
| ¿Cuál es la masa de un trozo de Pb cuyas dimensiones largo-ancho-alto, en cm, son $10 \times 8 \times 10$ ? <u>Dato:</u> $\rho$ (Pb) = 11340 kg/m <sup>3</sup> .  |  |
| Ajustar la siguiente reacción:<br>$\text{Ca(OH)}_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$                                                  |  |
| La elaboración de un yogur a partir de la leche y la explosión de un petardo, son ejemplos de fenómenos físicos. ¿V o F?                                          |  |
| ¿Qué velocidad lleva un cuerpo a los 5.0 s de caída libre?                                                                                                        |  |
| Una masa de 500 kg cuelga del cable de una grúa y sube con una aceleración de $1.50 \text{ m/s}^2$ . ¿Qué tensión soporta el cable?                               |  |
| Una pelota de 247 g cae desde un balcón situado a 15.0 m del suelo. Hallar la energía mecánica en los puntos inicial y final.                                     |  |
| Si un rayo de luz incide desde el aire sobre la superficie del agua de un río, formando 30° con ella, ¿Con qué ángulo se refleja?                                 |  |

## FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO (3)

Final: SEPTIEMBRE.

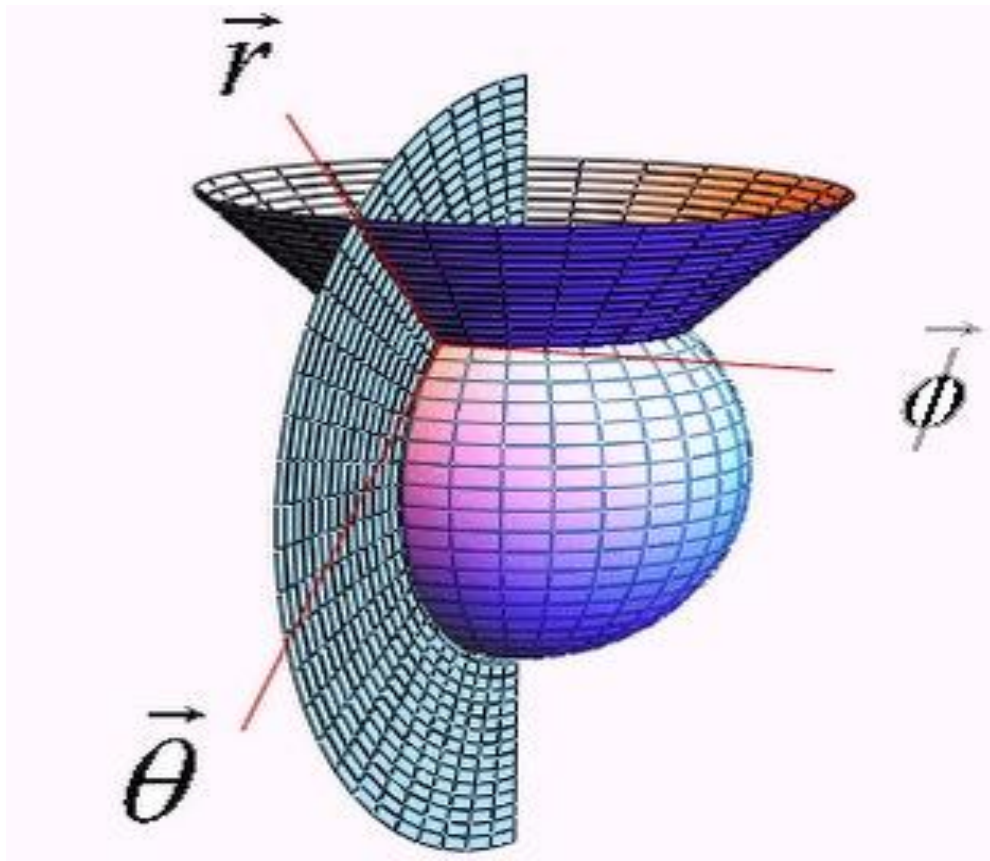
Grupo:

NOMBRE:

NOTA:

|                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Transformar la siguiente cantidad en su unidad correspondiente del S.I.: $2 \times 10^{-4}$ Gg.                                                                                                                                                                     |  |
| Ordenar las masas dadas a continuación:<br>$2.85 \times 10^{-2}$ hg / $2.85 \times 10^{12}$ pg / 0.00285 kg.                                                                                                                                                        |  |
| 1.00 L de leche contienen 44.0 g de Lactosa. Para la leche, $\rho = 1.03$ g/mL. Hallar el % en masa de Lactosa y la concentración en g/L.                                                                                                                           |  |
| ¿Qué piezas: A, B o C, son de igual material?<br>A ( $m = 27$ g; $V = 10$ cm <sup>3</sup> ) // B ( $m = 100$ g; $V = 37$ cm <sup>3</sup> ) // C ( $m = 109$ g; $V = 14$ cm <sup>3</sup> ).                                                                          |  |
| Ajustar la siguiente reacción:<br>$\text{FeO} + \text{Al} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}$                                                                                                                                                            |  |
| 180 g de C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub> dan 92 g de Etanol. ¿Cuánto Etanol se forma con 60 g de C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub> ?<br>$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow 2 \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + 2 \text{CO}_2$ |  |
| Un peso de 5 N marca 5 cm en la escala de un dinamómetro. Al añadirle 5 N más indica 15 cm. Hallar la constante elástica del muelle.                                                                                                                                |  |
| En un hidráulico la sección de los pistones es 2.50 cm <sup>2</sup> y 250 cm <sup>2</sup> . ¿Qué fuerza actúa sobre el mayor si en el otro se hacen 40 N?                                                                                                           |  |
| Un tiesto de 10 kg cae desde 20 m. Hallar la energía potencial cuando está a 10 m del suelo y la velocidad en ese momento y al llegar al suelo.                                                                                                                     |  |
| Explicar las transformaciones de la energía desde que se inicia el ciclo en una central nuclear hasta llegar a utilizarla en el hogar.                                                                                                                              |  |

**Exámenes: FÍSICA y QUÍMICA 2º ESO**  
**Profesor: MARIANO BENITO PÉREZ ©**



**F Í S I C A**