

EJERCICIOS DE FÍSICA & QUÍMICA 2º ESO

RECUPERACIÓN EVALUACIÓN ORDINARIA/ EXTRAORDINARIA

COLEGIO VEGASUR

INDICACIONES

La realización de estos ejercicios es aconsejable para repasar la evaluación.

Estos ejercicios no puntúan en la nota final.

EJERCICIOS DE FÍSICA & QUÍMICA 2º ESO

CAMBIO DE UNIDADES CON NOTACIÓN CIENTÍFICA (Recuerda que tienes que poner las operaciones que haces)

1. Indica de cuáles de los siguientes problemas se ocupan la física y de cuáles se ocupa la química

- La deformación de un muelle en vertical si le colgamos un peso.
- Comprobación de si se emiten gases cuando se mezclan diferentes sustancias.
- Los requisitos para levantar un cuerpo muy pesado.
- La composición de un cosmético.
- En qué casos, al mezclar distintos compuestos, se produce un cambio de color.

2. Realiza las siguientes transformaciones, indicando la magnitud de que se trate:

Cambio de unidades	Resultado	Magnitud
3,73 km a cm		
70 000 000 mm ² a hm ²		
0,0063 hm ³ a cm ³		
364 000 g a kg		
857 dL a daL		

EJERCICIOS DE FÍSICA & QUÍMICA 2º ESO

Rellena la siguiente tabla como en el ejemplo:

Magnitud	Fundamental/ Derivada	Unidad SI	Símbolo de la unidad
Superficie	Derivada	Metro cuadrado	m ²
Longitud			
Volumen			
Densidad			
Velocidad			
Masa			
Tiempo			
Aceleración			
Trabajo o energía			
Fuerza			
Tiempo			

EJERCICIOS DE FÍSICA & QUÍMICA 2º ESO

DENSIDAD

EJEMPLO

¿Cuál es la densidad de un objeto que tiene una masa de 1130 g y ocupa un volumen de 100ml?

Recuerda que para la resolución de los problemas DEBES SIEMPRE SEGUIR TODOS estos pasos:

1º: anotar los datos, los conocidos y los no conocidos:

Masa = 1130 g (no olvides las unidades) Volumen = 100 ml (no olvides las unidades) Densidad = ¿?

2º: planteamiento: escribir la fórmula que va a servir para resolver el problema.

$$\text{densidad} = \frac{\text{masa}}{\text{volumen}} = D = \frac{m}{V}$$

3º: sustitución: poner los datos que te han dado en el lugar correspondiente:

$$D = \frac{m}{V} = \frac{1130 \text{ g}}{100 \text{ ml}} \text{ (no olvides las unidades)}$$

4º: resolución, lo que normalmente llamamos cuentas, que calculamos aparte: $1130 : 100 = 11'3 \text{ g}$

5º: escribimos el resultado: densidad = $\rho = 11'3 \text{ g/ml}$ (no olvides las unidades) m

La densidad es la relación entre la masa y el volumen de un cuerpo, es decir, cuánto volumen ocupa una masa determinada: . Unidades que se suelen utilizar: — o —

EJERCICIOS DE FÍSICA & QUÍMICA 2º ESO

1. Calcula el volumen de un cuerpo cuya densidad es de 12 kg/m^3 , si su masa es de 192 kg.
2. ¿Cuál es la densidad de un material si tiene una masa de 40 kg y un volumen total de 2 m^3 (utiliza las unidades que te doy)?
3. ¿Cuál es la densidad de un material, si 40 cm^3 tienen una masa de 600 gr?
4. Calcula la densidad de un cuerpo de 1500 kg de masa si su volumen es de 50 litros (en kg/l y g/l).

EJERCICIOS DE FÍSICA & QUÍMICA 2º ESO

GASES

La Materia - Teoría Cinética de los Gases

Ley de Boyle y Mariotte

1ª Ley de Charles y Gay-Lussac

2ª Ley de Gay-Lussac

1. La ley de Gay-Lussac nos dice que, a volumen constante, la presión y la temperatura de un gas son magnitudes directamente proporcionales. ¿Podemos decir que, a volumen constante, si se duplica la presión de un gas es porque se ha duplicado su temperatura?

2. La ley de Charles-Gay-Lussac nos dice que, a presión constante, el volumen y la temperatura de un gas son magnitudes directamente proporcionales. ¿Podemos decir que, a presión constante, si se duplica el volumen de un gas es porque se ha duplicado su temperatura?

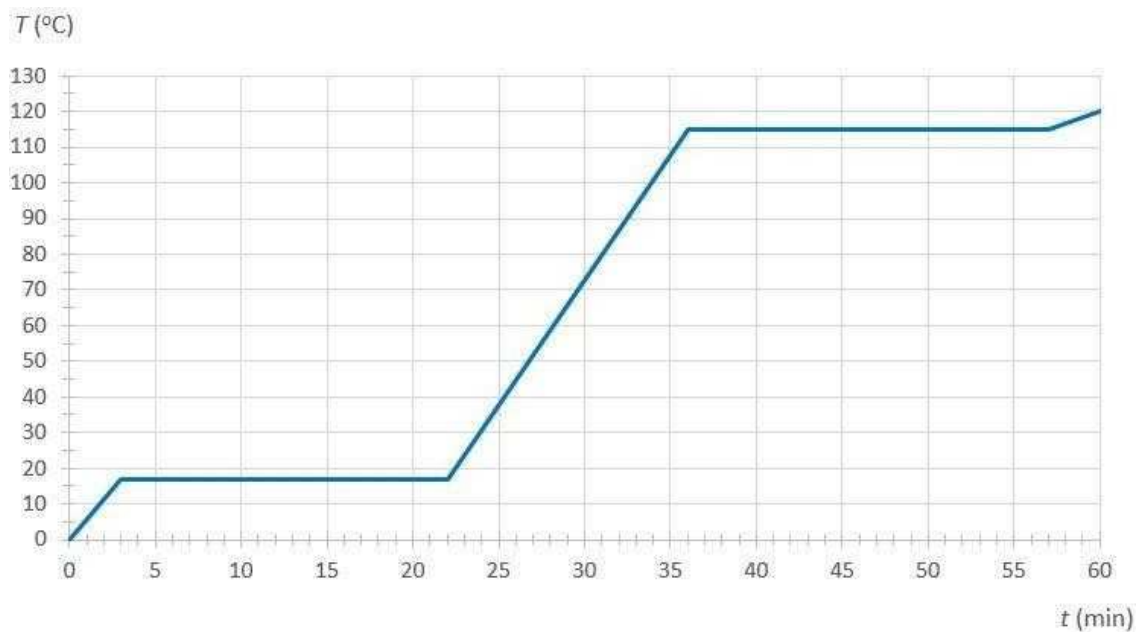
3. Completa las características para la materia en estado gaseoso.

MATERIA	GASES
CARACTERÍSTICAS	

4. Completa las características para la materia en estado líquido.

MATERIA	LÍQUIDOS
CARACTERÍSTICAS	

5. La gráfica de la figura corresponde a la curva de calentamiento de una sustancia pura:



- ¿Qué cambios de estado tienen lugar? ¿Qué nombre reciben estos cambios de estado?
- ¿Cuál es la temperatura de ebullición de esta sustancia?
- ¿Por qué se mantiene constante la temperatura durante cada uno de los cambios de estado?
- ¿Es lo mismo ebullición que evaporación?
- Indica el estado de agregación a $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$, $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $120\text{ }^{\circ}\text{C}$.

DISOLUCIONES

1. Indica de forma justificada si las siguientes disoluciones son concentradas o diluidas:

- 1 gramo de amoníaco en 6 litros de agua.
- 1500 mL de agua con 0,85 kg de sal.
- 45 mL de vinagre en 75 mL de agua.

2. Completa las siguientes frases con la respuesta correcta.

- La decantación permite separar componentes _____ como, por ejemplo, _____.
- La filtración permite separar los componentes _____ del componente líquido de una mezcla _____.
- La imantación resulta muy cómoda para separar _____.
- La mayoría de las salinas se ubican junto al mar en zonas con _____ altas-medias, para favorecer la _____ del agua.

3. Se mezclan en un vaso 200 mL de agua con 50 g de azúcar y ocupan un volumen de 226 mL. Identifica el soluto, el disolvente y la disolución, completando la tabla:

	Materiales	Masa(g)	Masa(kg)	Volumen (L)	Volumen (mL)
Soluto					
Disolvente					
Disolución					

4. Completa la siguiente tabla:

Procedimientos para separar mezclas heterogéneas	Cuándo se utiliza	En qué propiedades se basa
Filtración		
Decantación		
Destilación		
Cristalización		

5. ¿Cómo separarías los componentes de una mezcla de agua y serrín?

6. ¿Cómo separarías los componentes de una mezcla de aceite y vinagre?

7. Indica si los siguientes sistemas materiales son homogéneos o heterogéneos.

- Sal y limaduras de metal.
- Granito.
- Bronce.
- Gasolina con alcohol.
- Agua de mar.
- Refresco con burbujas.

EL ÁTOMO Y LA TABLA PERIÓDICA

1. Define Z (nº atómico), A (nº másico), protones, neutrones y electrones.

2. Completa la siguiente tabla:

	Nº Atómico (Z)	Nº Másico (A)	Nº protones	Nº electrones	Nº neutrones
${}_{29}^{63}\text{Cu}$					
${}_{80}^{200}\text{Hg}$					
${}_{9}^{19}\text{F}$					

3. Define y dibuja los modelos atómicos:

- Thomson
- Rutherford

4. Rellena la tabla periódica con los elementos correspondientes. Enumera todos los grupos y di los elementos de los que están compuestos.

b) Explica que es un periodo y que es un grupo. ¿A qué corresponden los periodos en la tabla periódica? ¿Y los grupos?

5. En la reacción $C + O_2 \rightarrow CO_2$:

- ¿Cuáles son los reactivos y cuáles los productos?
- Representa con un dibujo los átomos y moléculas que intervienen.
- Identifica las sustancias simples y los compuestos.

6. Expón qué factores influyen en la velocidad de una reacción, y pon un ejemplo en cada caso.

7. Escribe el nombre de los siguientes elementos:

C, Ca, N, Na, H, He

8. Indica si las partículas que forman las siguientes sustancias simples son átomos, moléculas o cristales:

He; P₄; MgCl₂; Au

9. ¿Con qué criterio se ordenan actualmente los elementos químicos en la tabla periódica?

FORMULACIÓN QUÍMICA INORGÁNICA

1º) Nombra los compuestos siguientes por las dos nomenclaturas:

OXÍGENO + METAL-- ÓXIDOS BÁSICOS

COMPUESTOS BINARIOS CON OXÍGENO

OXÍGENO + NO METAL ÓXIDOS ÁCIDOS

El oxígeno se combina con todos los elementos excepto con los gases nobles.

En estos compuestos el oxígeno actúa con valencia -2

1. Sistemática:

Se nombra con la palabra óxido precedida de los prefijos griegos mono-, di-, tri-, tetra-, penta-, hexa-...según el número de átomos de oxígeno que existan e indicando de la misma forma, a continuación, la proporción del segundo elemento.

SISTEMÁTICA

BaO

Na₂O

Fe₂O₃

I₂O₅

As₂O₃

SO₂

I₂O

N₂O₅

2º) Formular los compuestos que se indican:

Para formular el óxido se escribe a la derecha el oxígeno. Como subíndice del oxígeno se pone la valencia del otro elemento y viceversa; es decir, se intercambian las valencias.

1. Dióxido de carbono
2. Pentaóxido de dinitrógeno
3. Trióxido de difósforo
4. Heptaóxido de dibromo
5. Monóxido de nitrógeno
6. Oxido de azufre (IV)
7. Oxido de fósforo (V)

COMBINACIONES BINARIAS CON HIDRÓGENO

HIDRÓGENO+METALES

El hidrógeno actúa con valencia -1

Se nombran con la palabra genérica HIDRURO seguida del nombre del metal correspondiente.

El hidrógeno se coloca a la derecha de la fórmula.

3º) Completa la tabla:

SISTEMÁTICA

LiH
CuH
CuH₂
AuH₃
CrH₃
AlH₃
MgH₂
CoH₃

4º) Escribir los compuestos que se nombran:

1. Hidruro de potasio
2. Hidruro de hierro (II)
3. Hidruro de aluminio
4. Hidruro de plata
5. Hidruro de calcio
6. Hidruro de magnesio
7. Hidruro de estaño (IV)

HIDRÓGENO + NO METALES

El hidrógeno actúa en estos compuestos con valencia +1 y los no metales con su correspondiente valencia negativa.

Los haluros de hidrógeno en solución acuosa dan disoluciones ácidas y reciben el nombre de **ÁCIDOS HIDRÁCIDOS**.

5º) Formular los compuestos que se indican:

1. Sulfuro de hidrógeno
2. Bromuro de hidrógeno
3. Teluro de hidrógeno
4. Fluoruro de hidrógeno
5. Cloruro de hidrógeno
6. Yoduro de hidrógeno

OTRAS COMBINACIONES BINARIAS

SALES NEUTRAS: METAL+ NO METAL

El no metal actúa siempre con su valencia negativa.

El no metal se sitúa a la derecha, nombrándose primero el sufijo -uro.

6º) Nombrar los compuestos que se indican a continuación:

Sistemática



7º) Formula los compuestos que se indican:

1. Fluoruro de cobre (II)
2. Sulfuro de cromo (III)
3. Tricloruro de hierro
4. Dibromuro de cobre

5. Tetrafluoruro de silicio
6. Cloruro de hierro (II)
7. Bromuro sódico

EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS

1. Explica por qué una fuerza es una magnitud vectorial. Aclara qué significa que sea vectorial.
2. Para un muelle que tiene una constante de elasticidad de 16 N/m, completa la tabla de acuerdo a la ley de Hooke.

F(N)	ΔL (cm)
	100
	150
	200
	250

3. Un muelle de 25 cm de longitud tiene una constante de elasticidad de 52 N/m. ¿Con qué fuerza hay que tirar para que el resorte mida el doble?
4. Un muelle, cuya longitud es de 25 cm, se comprime hasta los 23 cm cuando le aplicamos una fuerza de 2 N. ¿Cuál es el valor de su constante de elasticidad?
5. Realiza los siguientes cambios de unidades de velocidad:
 - 38 km/h a m/s.
 - 20 m/s a km/h.

6. ¿Quién se mueve más rápido, una patinadora que se desliza por la pista de hielo a 5 m/s o un niño en bicicleta que recorre 4 km en 10 minutos?

7. Los datos de la tabla muestran las posiciones y tiempo para cuatro móviles. Representa la gráfica $x-t$, para cada uno de ellos.

Móvil	$x_0; t_0$ (inicial)	$x_f; t_f$ (final)
1	0; 0	40; 6
2	40; 0	80; 6
3	70; 0	0; 4
4	30; 0	30; 6

- ¿Cuál comienza su movimiento en el origen del sistema de referencia?
- ¿Cuál se mueve a mayor velocidad? ¿Y a menor?
- ¿Hay algún móvil que avanza hacia el origen?
- ¿Hay móviles que se desplazan a la misma velocidad?

8. Durante un viaje en tren un estudiante de 2.º ESO, por curiosidad, anota en su diario los datos de distancia y tiempo según se recogen en esta tabla:

Tiempo (min)	10	20	30	40	50
Posición (km)	40	80	120	160	200

- ¿Se trata de un movimiento uniforme? Razona la respuesta.
- ¿Qué velocidad obtendrá el estudiante cuando haga los cálculos?

9. Un niño juega a lanzar pelotitas con una honda, haciendo girar una cuerda. La cuerda mide un metro y da 45 vueltas en 50 segundos. Calcula:

- La velocidad de giro de la piedra.
- El periodo.
- La frecuencia.

LAS FUERZAS EN LA NATURALEZA

1. ¿A qué se debe el hecho de que el mismo objeto caiga con distinta rapidez en la Luna que en la Tierra?

2. Dos cuerpos de masa M están separados una distancia d y se atraen con una fuerza F . Calcula el valor de la fuerza entre dos cuerpos si:

- La masa de uno de los cuerpos se duplica y la distancia entre ambos se reduce a la mitad.
- La masa de uno de los cuerpos se triplica y la distancia entre ambos se duplica.
- Las masas no cambian y la distancia entre ambos se duplica.

3. Un átomo que tiene 14 electrones y 14 protones.

- ¿Qué carga adquiere si pierde 3 electrones?
- ¿Qué carga adquiere si gana 3 electrones?

4. Hace más de 2000 años los griegos, como consecuencia de sus observaciones, idearon un modelo para explicar lo que veían.

EJERCICIOS DE FÍSICA & QUÍMICA 2º ESO

- ¿Cómo se conoce dicho modelo?
- Dibuja, de acuerdo al modelo, las posiciones del Sol, la Tierra, Marte y las estrellas, y explica cómo es su movimiento.
- ¿Qué era lo que no explicaba este modelo?

5. Explica mediante las teorías geocéntrica y heliocéntrica, cómo se suceden la noche y el día.

6. Un cuerpo pesa 735 N en la superficie de la Tierra. ¿Cuál es su masa?

7. ¿Cuál es el peso del cuerpo del problema anterior en la Luna? Sabiendo que la aceleración de la gravedad es de $1,7 \text{ m/s}^2$

12. Calcula el peso de un objeto de 50 kg en la Tierra y en Júpiter, sabiendo que la gravedad en este planeta es de $22,9 \text{ m/s}^2$

13. El peso de un cuerpo en la Tierra es de 450,8 N. ¿Cuánto pesará ese cuerpo en la Luna, $g_{\text{Luna}} = 1,7 \text{ m/s}^2$. ¿y en Venus? $G_{\text{Venus}} = 8,9 \text{ m/s}^2$.

14. Enuncia las leyes de Kepler ayudándote con dibujos.

15. Enuncia las leyes de la Dinámica (de Newton).

SI HAS LLEGADO HASTA AQUÍ, YA ESTÁS PREPARADO PARA HACER UN BUEN EXAMEN DE FÍSICA Y QUÍMICA. ¡ENHORABUENA!