

INFORME DE LOS ALUMNOS/AS QUE DEBEN REALIZAR LA PRUEBA EXTRAORDINARIA

DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS NATURALES





MATERIA: FÍSICA Y QUÍMICA		CURSO: 4º ESO
NOMBRE:		
Criterios de evaluación	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
1.1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político. 1.2 Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica. 1.3 Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes. 1.4 Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes. 1.5 Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo. 1.6 Expresar el valor de una medida usando el redondeo, el número de cifras significativas correctas y las unidades adecuadas	Tema 0: La actividad científica. La investigación científica. Magnitudes escalares y vectoriales. Magnitudes fundamentales y derivadas. Ecuación de dimensiones. Errores en la medida. Expresión de resultados. Análisis de los datos experimentales. Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico. Proyecto de investigación.	Tema 0 Pág. 17 ej. res. 2 Pág. 19 ej.res. 3 ej. 26 Pág. 20 ej.res.4 y 5 Pág. 22 ej.res. 6 Pág. 23 ej.res. 4 y 5
2.1 Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación. 2.2 Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica. 2.3 Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC.	Tema 1: El átomo y sistema periódico. Átomo y partículas subatómicas A, Z e isótopos Modelos atómicos Configuración electrónica La Tabla Periódica Propiedades periódicas TP y configuración electrónica Masa atómica, Masa molecular y Masa atómica promedio	Tema 1 Ejercicios resueltos del libro y cuestionario moodle (habilitado hasta 30 de agosto)
2.4. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica. 2.5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico. 2.7 Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés	Tema 2: Enlaces. El enlace químico. Diagrama de Lewis. Enlaces iónico, covalente y metálico. Fuerzas intermoleculares.	Tema 2 Actividades resueltas del libro, Recursos y actividades Moodle (habilitadas hasta 30 agosto).

2.6 Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC.	Tema 3: Formulación inorgánica. Óxidos, Hidruros, Hidróxidos, Peróxidos, Oxoácidos y Oxosales.	Tema 3 Actividades resueltas del libro, Recursos y actividades Moodle.
2.8 Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos. 2.9 Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés. 2.10. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés.	Tema 4: Hidrocarburos y otros grupos funcionales. Alcanos, Alquenos, Alquinos, ácidos orgánicos, Ésteres, aldehídos, cetonas, aminas	Tema 4 Actividades resueltas del libro, Recursos y actividades Moodle (habilitadas hasta 30 agosto)
3.1 Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar. 3.2 Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético- molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción. 3.3 Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas. 3.4 Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades. 3.5 Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente. 3.6 Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital.	Tema 5: Las reacciones químicas. Cambios químicos y físicos. Velocidad de reacción. Cantidad de sustancia. Cálculos estequiométricos. La energía en las reacciones químicas Indicadores y medida de pH.	Tema 5 Actividades resueltas del libro, Recursos y actividades Moodle (habilitadas hasta 30 agosto)
4.1 Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento. 4.2 Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento. 4.3 Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares. 4.4 Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional. 4.5 Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables.	Tema 6: Cinemática. El movimiento. Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme. Expresión de resultados. Análisis de los datos experimentales.	Tema 6 Actividades resueltas del libro, Recursos y actividades Moodle (habilitadas hasta 30 agosto)

<p>4.6 Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente. 4.7 Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas. 4.8 Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos. 4.10 Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.</p>	<p>Tema 7: Dinámica. Las leyes de Newton. Naturaleza vectorial de las fuerzas. Leyes de Newton. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta.</p>	<p>Tema 7 Actividades resueltas del libro, Recursos y actividades Moodle (habilitadas hasta 30 agosto)</p>
<p>5.1 Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se desprecia la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento. 5.2 Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen. 5.3 Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional, así como otras de uso común. 5.4 Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación. 5.6 Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa.</p>	<p>Tema 8. La energía. Energías cinética y potencial. Energía mecánica. Principio de conservación. Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor. Efectos del calor sobre los cuerpos. La investigación científica.</p>	<p>Tema 8 Actividades resueltas del libro, Recursos y actividades Moodle (habilitadas hasta 30 agosto)</p>

Fdo. D/Dº: _____

NOTA: El examen extraordinario el viernes día 1 de Septiembre a las 9:30 h.

	Realiza 10 de las 14 preguntas propuestas		P. extraordinaria-4º ESO	
	Departamento de Ciencias de la Naturaleza		Prof. Pre González Barragán	
Nombre y apellidos:	Curso:	Fecha:	Calificación:	

1. Realiza los cambios de unidades necesarios mediante factores de conversión para expresar las siguientes cantidades en unidades del Sistema Internacional:

- a) $5 \frac{mg}{cm^3}$
- b) $4 \frac{km}{min}$
- c) $1243 g \frac{cm}{min^2}$

2. Realiza el redondeo a 2 decimales de las siguientes cantidades:

- a) 3,967657
- b) 4,01038
- c) 12,5837912

3. Dados los elementos, $^{35}_{17}Cl$, $^{12}_6C$, $^{24}_{12}Mg$, $^{56}_{26}Fe$, $^{14}_6C$

a) Partículas subatómicas del Cl y C.

	A	Z	P	N	e ⁻
$^{35}_{17}Cl$					
$^{12}_6C$					

b) Configuración electrónica de todos los elementos.

c) Grupo y periodo al que pertenecen, atendiendo a la configuración electrónica.

d) Indicar si son metales o no metales.

f) Define isótopo e indica si existen entre los elementos.

4. Dibuja el diagrama de Lewis para las siguientes sustancias: NH_3 , H_2O , CH_4 , CO_2 , Cl_2 . ¿Qué tipo de enlace presentan?

Datos: Masas atómicas: N = 7, H = 1, O = 8 C = 6 y Cl = 17.

5. FORMULACIÓN INORGÁNICA

	NOMBRA	FORMULA
CaF_2		Ácido permangánico
AsH_3		Oxido de cobre (II)
LiNO_2		Fosfano
HgO		Acido bromhídrico
Fe(OH)_3		Peróxido de bario
$\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$		Seleniuro de hidrógeno
HIO		Tetrahidruro de silicio
NH_3		Hidruro de paladio (IV)
H_2S		Oxido de azufre (IV)
BaS		Sulfato de hierro (II)
Na_2CO_3		ácido difosfórico
Al(OH)_3		Sulfato de hierro (II)
Li_2O_2		Tetrafluoruro de silicio
HCl		Peryodato de magnesio
AuH_3		Acido hiposulfuroso
PbO_2		Dicloruro de calcio
SO_3		ácido telúrico
NiH_2		Permanganato de potasio
O_7Br_2		Hidróxido de níquel (II)
CCl_4		Borano
CS_2		Ácido ortoarsenioso.

6. Calcular el número de moléculas de los siguientes compuestos: 25 g de glucosa ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) y 30 g de bromo.

7. El ácido sulfhídrico (H₂S) se puede obtener a partir de la siguiente reacción:



a) Ajusta la ecuación química correspondiente a este proceso

b) Calcula la masa de ácido sulfhídrico que se obtendrá si se hacen reaccionar 175,7 g de sulfuro de hierro (II)

Datos: Masas atómicas Fe = 55,85; S = 32; H = 1; Cl=35,5

8. FORMULACIÓN Y NOMENCLATURA DE QUÍMICA ORGÁNICA

	NOMBRA		FORMULA
CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃		3,5-dimetilheptano	
CH ₃ -CH=CH-CH ₂ -CH ₃		5-etil-3-hepteno	
CH ₃ -CH ₂ -CH=CH ₂		etino (acetileno)	
$\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C}-\text{C}\equiv\text{CH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$		2,3-dimetilbut-2-eno	
$\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array}$		3-etil-2-metilpentano	
CH ₂ =CH ₂		But-2-ino	
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$		2-metilbut-1,3-dieno	
$\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$		4,5-dimetilhex-1-eno	

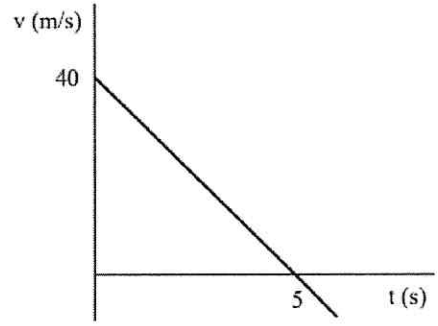
NOMBRE	GRUPO FUNCIONAL	
		$\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$
		CH ₃ CHO
		CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -COO-CH ₂ -CH ₃
		CH ₃ COOH
		CH ₃ -NH ₂

9. Un hombre sale de su casa para ir a comprar una revista a un kiosco que se encuentra situado a 120 m de la vivienda y luego regresa a su casa. **¿Qué afirmación o afirmaciones son las correctas?**

- a) El hombre se ha desplazado 120 m.
- b) El hombre se ha desplazado 240 m.
- c) El hombre no se ha desplazado.
- d) Ha recorrido 240 m.

10. Un motorista se desplaza por una carretera rectilínea a 72 km/h. Calcula el espacio que recorre en 5 min y el tiempo que tarda en recorrer 9 km.

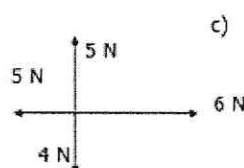
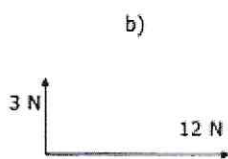
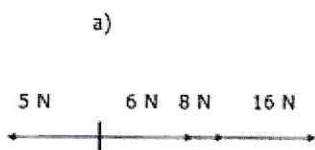
10. La gráfica de la derecha se ha obtenido tras estudiar el movimiento de un cuerpo.

<ul style="list-style-type: none"> a) ¿Qué tipo de movimiento tiene? b) ¿Cuál es la aceleración? c) ¿Cuáles son sus ecuaciones? d) ¿Qué sucede para $t = 5$ s? 	 <p>The graph shows velocity v in m/s on the vertical axis and time t in s on the horizontal axis. A straight line starts at $v = 40$ on the vertical axis and crosses the horizontal axis at $t = 5$.</p>
---	--

11. Un montañero situado a 1200 m de altura sobre el campamento lanza una cantimplora verticalmente hacia abajo con una velocidad de 0,5 m/s. Calcula:

- a) La velocidad de la cantimplora cuando llega al campamento.
- b) El tiempo que tarda la cantimplora en llegar al campamento.

12. Calcula el módulo de la resultante de los sistemas de fuerzas representados



- 13.** Un cuerpo de $m = 250 \text{ g}$ es empujado hacia la derecha con una fuerza de $1,5 \text{ N}$. Si el coeficiente de rozamiento entre el cuerpo y el plano es de $0,4$. Calcular:
- El valor de la fuerza de rozamiento.
 - La aceleración con que se mueve.
 - El valor de la fuerza con que se debe empujar si se quiere que deslice con velocidad constante de 1 m/s

14. Calcula la energía y el dinero que gasta un horno que funciona a 1500 W durante una hora y media si el kWh cuesta $0'20 \text{ €}$.