

ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 3º E.S.O.

Nombre: _____ Fecha: _____ Grupo: _____

TEMA 1: LA CIENCIA Y LA MEDIDA

1.- (1 pto.) Completa esta tabla. Escribe lo que deberías teclear en la calculadora científica para cada caso (notación científica).

a)	$325\ 000 =$	b)	$0.036 =$
c)	$2.6 \cdot 10^{-3} =$	d)	$9.1 \cdot 10^4 =$

2.- (1 pto.) Realiza los siguientes cambios de unidades usando factores de conversión.

a) 2.5 kilogramos a gramos	b) 0.3 litros a centilitros
c) 1 500 kilogramos por metro cúbico a gramos por centímetro cúbico	

3.- (1 pto.) Completa el texto con las siguientes palabras:

medir	volumen	específicas	densidad	masa
generales	comunes	materia	diferenciar	eléctrica

LA MATERIA Y SUS PROPIEDADES

Todo lo que nos rodea está formado por _____. Si miras a tu alrededor podrás observar que es materia el aire que respiras, el libro que estás leyendo, el lápiz, el agua, las nubes, etc. El ruido del lápiz al caer o el color azul del bolígrafo no son materia. La materia es todo aquello que tiene _____ y ocupa un espacio, es decir, tiene _____. Las propiedades de la materia son todas aquellas que podemos _____. Se pueden clasificar en generales y específicas.

Propiedades _____

Los objetos que te rodean tienen una masa y ocupan un lugar en el espacio, es decir, tienen un volumen. Estas características, la masa y el volumen, son _____ a toda la materia.

Las propiedades generales de la materia son comunes a toda la materia. No sirven para _____ unas sustancias de otras.

Propiedades _____

Para diferenciar una sustancia de otra es necesario conocer las cualidades que las caracterizan, como el color, el sabor, el estado físico, etc.

Si el color rojo fuese una propiedad general de la materia, todos los cuerpos serían rojos; como no es así, el color rojo es una propiedad específica de la materia.

Las propiedades que permiten distinguir unas sustancias de otras se llaman propiedades específicas. El color, la _____, la dureza, la solubilidad y la conductividad _____ son ejemplos de propiedades características.

4.- (1 pts.) Cambia a unidades del Sistema Internacional utilizando factores de conversión.

a) En EE UU la velocidad en algunas carreteras está limitada a 40 millas/hora. Dato: 1 milla = 1.6 km

b) En la ficha de un profesional de la NBA aparece que tiene 7 pies de altura. Dato: 1 pie = 0.3 m

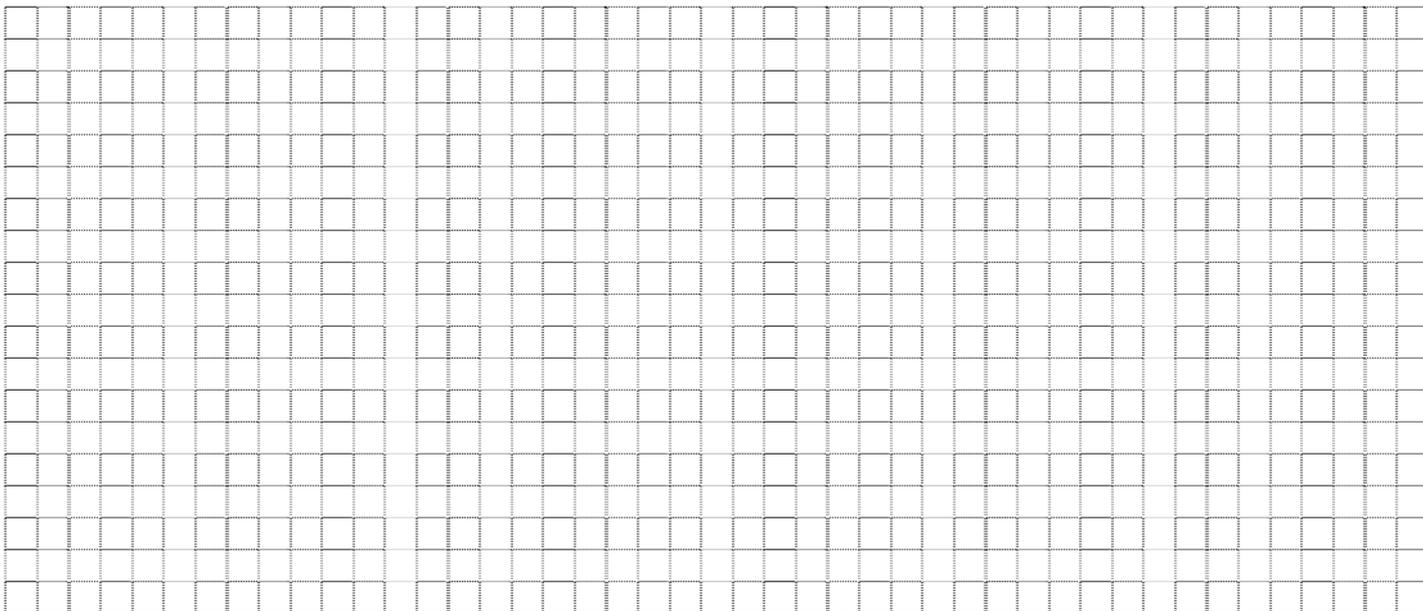
5.- (1 pts.) La densidad del aluminio es 2.7 g/cm^3 . Exprésala en kg/L y kg/m^3 usando factores de conversión.

6.- (1 pts.) Dejamos caer agua, gota a gota, en un recipiente graduado (probeta) de 200 mL de capacidad y medimos el tiempo que tarda en llenarse. Observamos que cada dos minutos el volumen aumenta en 40 mL.

a) Con los datos de esta observación completa la siguiente tabla:

Tiempo (min)	2	4	6	8	10
Volumen (mL)					

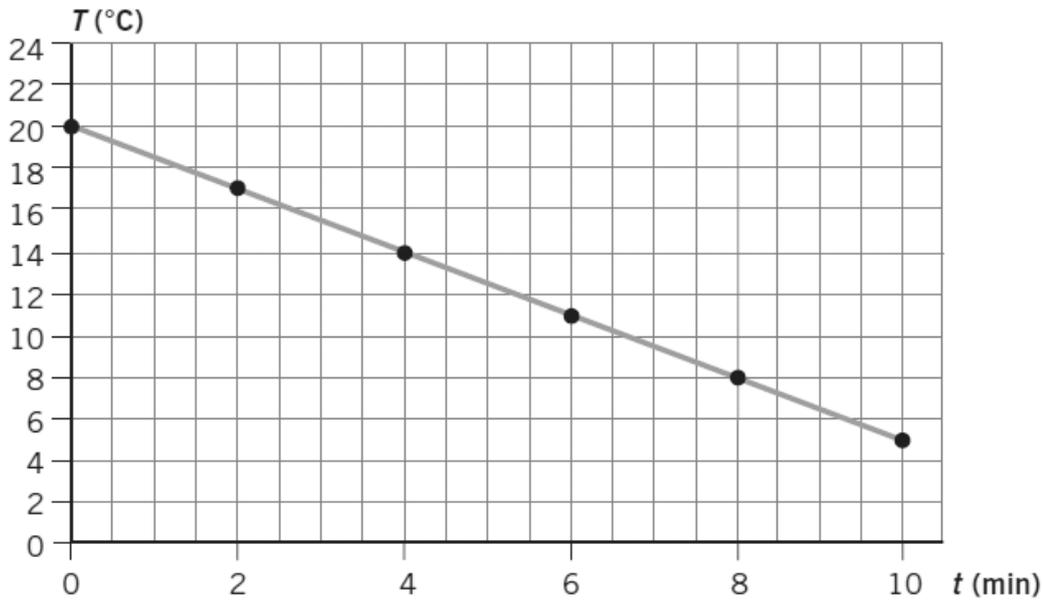
b) Representa gráficamente estos datos. Coloca el tiempo en el eje de **ABSCISAS** (horizontal).



c) ¿Cuánto tiempo tarda en llenarse el recipiente a la mitad de su capacidad?

d) ¿Qué volumen de agua hay después de 7 minutos?

7.- (1 pto.) Al introducir un líquido a 20 °C en un congelador, se mide su temperatura cada 2 minutos, obteniéndose la gráfica correspondiente. Completa la tabla de datos y responde a las preguntas.



t (min)	T (°C)
0	
2	
4	
6	
8	
10	

a) Indica el tipo de relación entre las dos variables:

- directamente proporcionales (constante positiva)
- directamente proporcionales (constante negativa)
- inversamente proporcionales

b) ¿Cuánto disminuye la temperatura cada minuto?

8.- (1 pto.) Señala qué ejemplos se estudian en las clases de física y cuáles en las de química.

	FÍSICA	QUÍMICA
a) Un vagón descendiendo por una montaña rusa.		
b) El eco producido en un concierto.		
c) El deshielo de una pista de nieve.		
d) Encender una chimenea en invierno.		
e) La explosión de fuegos artificiales.		
f) Freír un huevo.		
g) Medir la velocidad de un coche de Fórmula 1.		
h) Calentar agua para una experiencia.		

9.- (1 pts.) El Método Científico.

a) Ordena las etapas del Método Científico que faltan:

Análisis de resultados	Experimentación	Elaboración de hipótesis
Definición de leyes	Establecimiento de teorías	

1. Observación	2.
3.	4.
5.	6.
7. Publicación de resultados	

b) Une con flechas:

- | | | |
|--------------------------|---|---|
| variables independientes | • | • sus valores permanecen fijos |
| variables dependientes | • | • sus valores se eligen libremente |
| variables controladas | • | • sus valores quedan establecidos por otras variables |

10.- (1 pts.) Una piscina mide 50 m × 25 m (largo × ancho) y está llena hasta una altura de 1.5 m. Calcula la cantidad de agua, expresada en litros, que cabe en la piscina.

TEMA 2: EL ÁTOMO

1.- (1 pts.) Rellena los huecos.

planetario	próxima	positiva	electrones	energía
neutro	órbita	núcleo	alejada	corteza

Modelo planetario del átomo

- El átomo está formado por un núcleo muy pequeño, dentro de una gran _____.
- En el núcleo, donde están los protones y los neutrones, está concentrada toda su carga _____ y casi toda su masa; en la corteza están los electrones girando continuamente alrededor del núcleo.
- Un átomo _____ tiene el mismo número de protones que de _____. El número de neutrones es parecido al de protones, pero no tiene por qué coincidir.
- El modelo planetario no explica que los electrones puedan girar alrededor del núcleo sin perder _____, lo que les llevaría a describir una _____ que acabaría en el núcleo. Por esto, este modelo no era correcto y fue necesario idear un nuevo modelo atómico.

Modelo atómico de Bohr

- Igual que en el modelo _____, el átomo tiene un _____ y una corteza.
- Los electrones solo pueden girar en determinadas órbitas, en las cuales no pierden energía.
- Cuando el electrón está en una órbita más cercana al núcleo, tendrá menos energía que cuando está en una más _____ del núcleo.
- El electrón solo puede pasar de una órbita posible a otra órbita ganando o perdiendo energía.
- Para que el electrón pase de una órbita más _____ al núcleo a otras más alejadas, hay que darle energía.
- El modelo de Bohr también se conoce como modelo de capas porque los electrones se colocan en capas alrededor del núcleo.

2.- (1 pto.) Dado el átomo: ${}^{19}_9\text{F}$, señala razonadamente si las afirmaciones siguientes son verdaderas o falsas.

a)	Si tuviera un neutrón más sería un elemento diferente.
b)	Si tuviera 1 electrón menos sería un isótopo del mismo elemento.
c)	Si tuviera un protón menos sería un ión del mismo elemento.
d)	Si le añadimos 2 electrones se transformará en un ión del mismo elemento.

3.- (1 pto.) Responde Verdadero o Falso de manera razonada:

a)	la masa de un protón es similar a la de un electrón y unas 2000 veces mayor que la de un neutrón
b)	al convertir un átomo en un isótopo distinto no varía el número de protones
c)	dos átomos con el mismo número de protones tienen la misma carga eléctrica
d)	al convertir un átomo neutro en un ión no varía el número de protones

4.- (1 pto.) Responde brevemente a las siguientes cuestiones:

a)	¿Qué partículas componen el núcleo de un átomo?
b)	¿En que se diferencian los protones y los neutrones?
c)	¿Qué es A?
d)	¿y Z?
e)	¿Cómo se llaman los átomos que se diferencian sólo en el número de neutrones?
f)	¿Y los que se diferencian sólo en el número de electrones?
g)	¿Pueden dos elementos distintos tener el mismo número másico?
h)	¿Cuál es el símbolo del azufre (S) cuando gana dos electrones y se convierte en un ión?

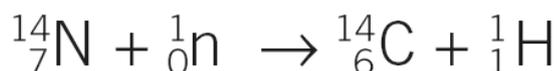
9.- (1 pto.) Completa la tabla y responde a las preguntas:

Especie atómica →	a)	b)	c)	d)	a) ¿Cuál de ellas es un ión negativo? b) ¿Cuál de ellas es un ión positivo? c) ¿Cuáles son isótopos entre sí?
A		25	32	24	
Z			16	12	
neutrones	20				
protones	20	12	16		
electrones	18	12	18	12	

10.- (1 pto.) Lee y responde a las preguntas:

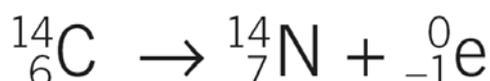
Datación por el método del carbono-14

El carbono-14 se forma en nuestra atmósfera al interactuar los átomos de nitrógeno con los neutrones de los rayos cósmicos. La ecuación nuclear que representa dicho proceso es:



El carbono-14 formado reacciona a su vez con el oxígeno del aire, formando dióxido de carbono (CO_2). El dióxido de carbono atmosférico alcanza una concentración estacionaria, que asciende aproximadamente a un átomo de carbono-14 por cada 10^{12} átomos de carbono-12. Tanto los animales que se alimentan de plantas como una planta viva que absorbe dióxido de carbono de la atmósfera mantienen esta proporción de $\text{C-14/C-12} = 1/10^{12}$

Cuando un organismo vegetal o animal muere, comienza a producirse la desintegración radiactiva del carbono-14 que contiene, por lo que la relación C-14/C-12 que contienen sus restos disminuye según pasa el tiempo.



Determinando la relación C-14/C-12 , y comparándola con la edad de los organismos vivos, se puede saber el tiempo que hace que murió ese organismo, aplicando una fórmula matemática.

a) ¿Qué causa la formación del C-14?

b) ¿Cómo pasa el C-14 a los seres vivos?

c) Explica con palabras lo que quiere decir que la proporción de C-14/C-12 es $1/10^{12}$.

d) La cantidad de C-14 en los organismos muertos va disminuyendo según pasa el tiempo, ¿por qué?

TEMA 3: ELEMENTOS Y COMPUESTOS QUÍMICOS

1.- (1 pto.) Completa las siguientes frases:

Grupos	molécula	cristal	aislados
derecha	izquierda	Periodos	número

- a) Las filas horizontales en la Tabla Periódica se llaman _____.
- b) Las columnas verticales en la Tabla Periódica se llaman _____ o Familias.
- c) Los elementos en la Tabla Periódica se ordenan por orden creciente de _____ atómico.
- d) Los metales en la Tabla Periódica se encuentran en la parte _____ y central, mientras que en la _____ hallamos los no metales.
- e) Los gases nobles en estado natural se encuentran como átomos _____.
- f) Un _____ es toda aquella sustancia cuyas partículas están ordenadas.
- g) Una _____ es una agrupación de dos o más átomos.

2.- (1 pto.) Justifica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.

- a) Todas las sustancias están formadas por moléculas.
- b) Todas las moléculas están formadas por iones.
- c) Todas las sustancias están formadas por cristales.
- d) Todos los cristales están formados por iones.

3.- (1 pto.) Completa la siguiente tabla:

N	
He	
Ag	
Sn	
Cu	

Li	
Mg	
Zn	
Cl	
F	

Fósforo	
Aluminio	
Berilio	
Azufre	
Cobalto	

Hidrógeno	
Oro	
Hierro	
Silicio	
Níquel	

4.- (1 pto.) La información nutricional de una caja de cereales dice que estos contienen 2.8 mg de hierro/100 g de cereales. La CDR de hierro para un adulto es de 15 mg/día, pero el organismo solo es capaz de absorber el 10% de lo que se ingiere (elimina el 90%).

a) El hierro es un bioelemento o un oligoelemento. ¿Por qué?

b) ¿Qué función tiene el hierro en el organismo? ¿Qué problema provoca su falta?

c) Si una persona toma una ración de 40 g de cereales en el desayuno, ¿qué cantidad de hierro está ingiriendo? ¿Qué cantidad absorbe?

d) ¿Qué cantidad de cereales habría que tomar al día para absorber la CDR de hierro?

5.- (1 pts.) Completa la siguiente tabla:

Elemento	Z	Símbolo	Configuración electrónica	Gana/pierde electrones	Ión que forma	Grupo	Periodo
Cloro	17	Cl	2, 8, 7	Gana 1 electrón	Cl ⁻	7 (17)	3
Potasio	19	K	2, 8, 8, 1	Pierde 1 electrón	K ⁺	1	4
Litio	3	Li					
Magnesio	12	Mg					
Fósforo	15	P					
Azufre	16	S					

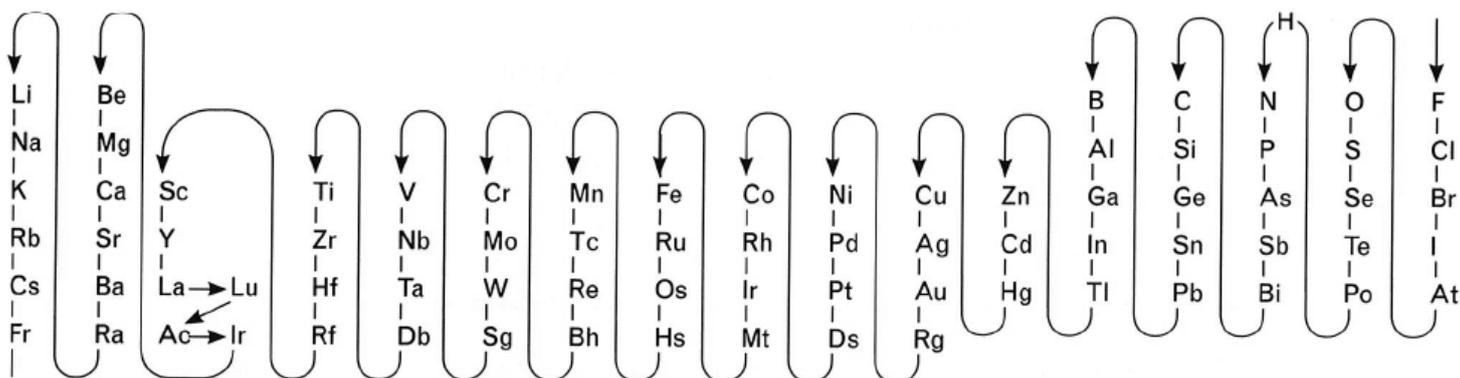
TABLA DE VALENCIAS

1												13	14	15	16	17				
-1	+1											-3	+3	-4	+2 +4	-3	+1 +2 +3 +4 +5	-1	-2	-1
H	Li	Be											B	C	N	O	F			
+1	+2											+3	-4	+2 +4	-3	+3 +5	-2	+2 +4 +6	-1	+1 +3 +5 +7
Na	Mg	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Al	Si	P	S	Cl				
+1	+2				+6	+2 +3	+6 +7	+2 +3	+2 +3	+2 +3	+1	+2			-3	+3 +5	-2	+2 +4 +6	-1	+1 +3 +5 +7
K	Ca				Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn			As	Se	Br				
+1	+2								+2 +4	+1	+2		+2 +4	-3	+3 +5	-2	+2 +4 +6	-1	+1 +3 +5 +7	
Rb	Sr								Pd	Ag	Cd		Sn	Sb	Te	I				
+1	+2								+2 +4	+1 +3	+1 +2		+2 +4	+3 +5						
Cs	Ba								Pt	Au	Hg		Pb	Bi						

Los metales solo tienen números de oxidación positivos. Los no metales pueden tener números de oxidación positivos y negativos.

En general, los números de oxidación de un elemento dependen del grupo en el que se encuentra. Se pueden establecer reglas nemotécnicas para recordarlos. Por ejemplo, todos los elementos del grupo 1 tienen número de oxidación +1, y todos los del grupo 17, -1; los elementos del grupo 17 que tienen números de oxidación positivo tienen +1, +3, +5 y +7, que son los números impares hasta la unidad del número de grupo.

TABLA DE ELECTRONEGATIVIDADES



5.- (5 ptos.) Completa la siguiente tabla:

	Fórmula	Nombre de composición	Nombre de Stock
1.		Sulfuro de disodio	Sulfuro de sodio
2.	$CuCl_2$		Cloruro de cobre(II)
3.	$PbCl_4$	Tetracloruro de plomo	
4.		Diyoduro de bario	Yoduro de bario
5.	Cr_2S_3		Sulfuro de cromo (III)
6.	PCl_5	Pentacloruro de fósforo	
7.		Trinitruro de aluminio	Nitruro de aluminio
8.	CuH_2		Hidruro de cobre (II)
9.	AuH_3	Trihidruro de oro	
10.		Dihidruro de plomo	Hidruro de plomo (II)
11.	PbO		Óxido de plomo (II)
12.	SO_3	Trióxido de azufre	
13.		Dióxido de carbono	Óxido de carbono (IV)
14.	SnO_2		Óxido de estaño (IV)
15.	Ag_2O	Óxido de diplata	

16.		Dióxido de sodio	Peróxido de sodio
17.	CuO ₂		Peróxido de cobre(II)
18.	NaOH	Hidróxido de sodio	
19.		Trihidróxido de aluminio	Hidróxido de aluminio
20.	Cu(OH) ₂		Hidróxido de cobre (II)

TEMA 4: LA REACCIÓN QUÍMICA

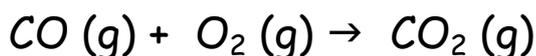
1.- (1 pto.) Indica si los siguientes son cambios físicos o químicos.

	Transformación	Físico	Químico
1.	La transformación del vino en vinagre.		
2.	El gas butano que se quema en una cocina.		
3.	Fermentación de la levadura para hacer pan		
4.	El aire que se comprime dentro de una jeringa.		
5.	Un cubito de hielo que se funde.		
6.	La disolución de sal en agua.		
7.	La carrocería de un coche que se oxida.		
8.	Freír un filete.		
9.	Encender una cerilla.		
10.	Fundir hierro.		

2.- (1 pto.) En el convertidor catalítico de un automóvil se produce la reacción:



a) Ajusta la ecuación.



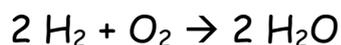
b) Si reaccionan completamente 28 g de monóxido de carbono con 16 g de oxígeno sin que sobre nada, ¿cuánto dióxido de carbono aparece?. Enuncia la ley en la que te has basado para contestar esta pregunta.

3.- (1 pto.) Calcula la masa molar de las siguientes sustancias:

a)	Oxígeno (O ₂).	
b)	Agua (H ₂ O).	
c)	Dióxido de carbono (CO ₂).	
d)	Amoniaco (NH ₃).	

Masas molares: C = 12 g; O = 16 g; N = 14 g; H = 1 g.

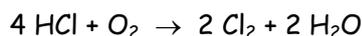
4.- (1 pto.) Completa las siguientes tablas y demuestra que se cumple la Ley de Lavoisier de conservación de la masa en las reacciones químicas:



	H	O	H_2	O_2	H_2O
M_m	1 g	16 g			

2H_2	+	O_2	\rightarrow	$2 \text{H}_2\text{O}$
	+		=	
	+		=	
			=	

5.- (1 pto.) Completa las siguientes tablas y demuestra que se cumple la Ley de Lavoisier de conservación de la masa en las reacciones químicas:



	H	Cl	O	HCl	O_2	Cl_2	H_2O
M_m	1 g	35 g	16 g				

4HCl	+	O_2	\rightarrow	2Cl_2	+	$2 \text{H}_2\text{O}$
	+		=		+	
	+		=		+	
			=			

6.- (1 pto.) Ajusta las siguientes ecuaciones químicas:

a)	$\text{SO}_2 + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$	e)	$\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{C} \rightarrow \text{Fe} + \text{CO}_2$
b)	$\text{N}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{NH}_3$	f)	$\text{H}_2 + \text{Br}_2 \rightarrow \text{HBr}$
c)	$\text{CO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_4\text{O}$	g)	$\text{HCl} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
d)	$\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}$	h)	$\text{Cl}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{Cl}_2\text{O}$

7.- (1 pto.) Indica las afirmaciones verdaderas y corrige las falsas:

a)	Cuando se enciende una vela se produce un cambio químico.
b)	En un cambio físico se forman nuevas sustancias distintas a las iniciales.
c)	Cuando la fruta madura se produce un cambio químico.
d)	En un cambio químico las sustancias que se originan son iguales a las iniciales, pero con propiedades diferentes.

8.- (1 pto.) Completa los huecos:

chocar	reactivos	reagrupan	energía	cambio
color	superficie	gas	productos	velocidad

Una reacción química es un proceso en el que se forman sustancias nuevas (_____) a partir de unas sustancias iniciales (_____). Cuando ocurre una reacción química se produce un cambio que indica que algo se está formando. Por ejemplo:

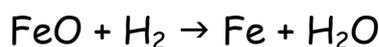
- Un cambio de _____.
- La aparición repentina de un sólido.
- El desprendimiento de un _____ (aparecen burbujas) o de luz.
- Un _____ de temperatura.

Para que tenga lugar una reacción las partículas de los reactivos deben _____. Si los choques tienen suficiente energía, los átomos de las partículas se separan y se _____ formando nuevas sustancias. Sin embargo, no todos los choques rompen las partículas de los reactivos. Para que esto ocurra es necesario que las partículas iniciales choquen entre sí con la suficiente _____ y con la orientación adecuada.

Algunos factores que influyen en la velocidad de una reacción son:

- La temperatura. Al aumentar la temperatura, también lo hace la _____ de las partículas y se producen más choques, con lo que la velocidad de la reacción aumenta.
- La división de los reactivos. Cuanta más _____ de contacto hay, más fácil es que se produzcan choques y más rápida es la reacción.

9.- (1 pto.) Dada la reacción:



Calcula la masa de hierro que se obtendrá a partir de 250 g de óxido de hierro (II), FeO.

Dato: Masas molares: Fe = 56 g; O = 16 g; H = 1 g.

10.- (1 pto.) Lee y responde a las cuestiones:

"Muchas de las obras artísticas que el ser humano ha creado a lo largo de las civilizaciones están hechas de mármol. El mármol está compuesto del mineral calcita, que es la forma cristalina del carbonato de calcio (CaCO₃). Este mineral sufre un deterioro natural cuando está expuesto en la intemperie a la humedad y el aire, pero este efecto aumenta considerablemente debido a la lluvia ácida. En la combustión de los derivados del petróleo se emiten a la atmósfera sustancias como el SO₃, que se combina con el agua según la reacción:



produciendo ácido sulfúrico.

El ácido ataca a la piedra caliza provocando la disolución de la roca:



Se forma sulfato de calcio, que es soluble en agua. Este problema de la disolución es particularmente grave cuando la piedra dispone de finos detalles tallados. Además, el CaSO₄ formado se incrusta en los poros de la piedra cuando esta se seca, cristalizando en su interior y provocando su rotura."

a) Lee detenidamente el texto y justifica por qué el deterioro de las edificaciones antiguas construidas en mármol se ha acelerado en el último siglo, sobre todo en las grandes ciudades.

b) La disolución del carbonato de calcio (mármol) por efecto de la lluvia ácida, ¿es un proceso físico o químico? ¿Y la rotura de la piedra por efecto del sulfato de calcio?

c) Elige algún otro efecto que tenga la lluvia ácida sobre el medio ambiente.

- Acelera las combustiones.
- Separa los componentes del aire.
- Contamina el suelo.
- Destruye el ozono.

d) El vinagre es el nombre con que normalmente conocemos a una mezcla que contiene ácido acético. ¿Qué ocurrirá si cae vinagre sobre un suelo o una encimera de mármol? ¿Por qué?

TEMA 5: FUERZAS Y MOVIMIENTOS

1.- (1 pto.) Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F).

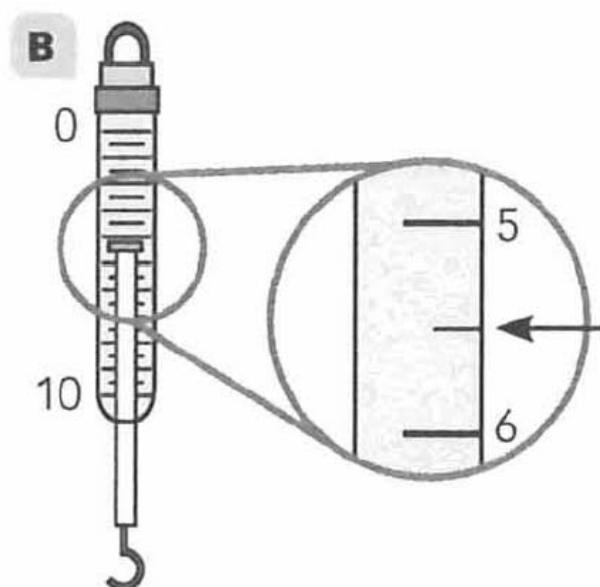
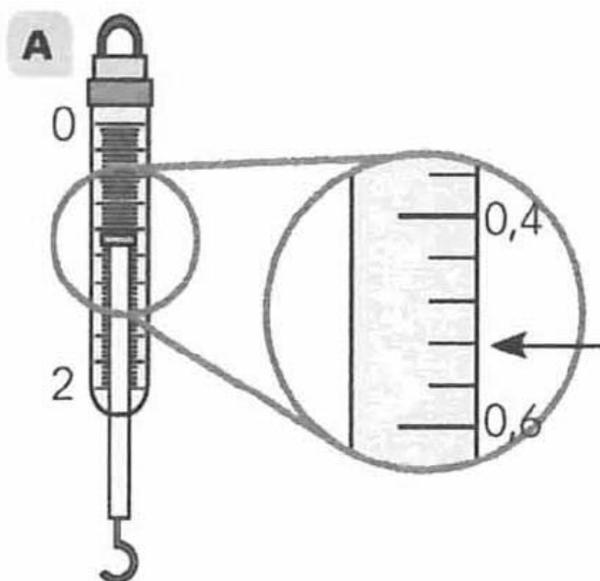
	V	F
a) Una fuerza puede romper un cuerpo.		
b) Una fuerza puede hacer que un cuerpo se mueva siempre igual.		
c) Una fuerza puede hacer que un cuerpo se deforme.		
d) Una fuerza puede hacer que un cuerpo cambie el modo en que se mueve.		
e) La unidad de fuerza en el Sistema Internacional es el newton.		
f) Un cuerpo elástico es que no se deforma por la acción de una fuerza.		
g) Un objeto se considera plástico si al deformarse no recupera su forma inicial.		
h) Los cuerpos rígidos recuperan su forma inicial cuando deja de actuar la fuerza.		

2.- (1 pto.) Indica si en las siguientes acciones las fuerzas son de contacto o a distancia y si el efecto provocado es dinámico o estático.

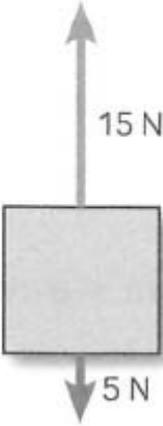
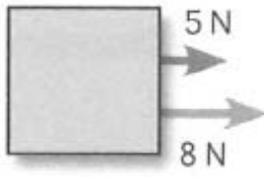
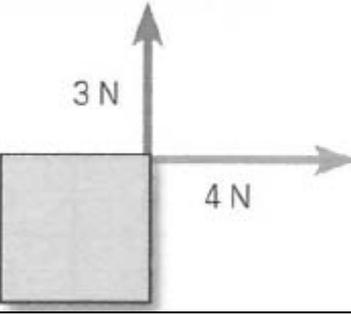
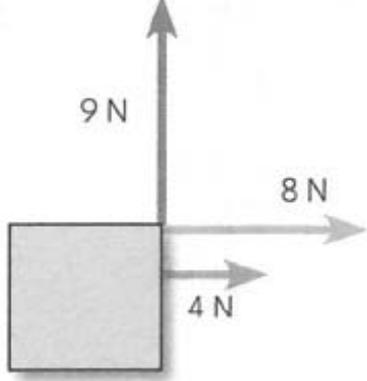
estático	dinámico		contacto	a distancia
		Orienta una brújula		
		Aprieta una esponja		
		Cae una piedra		
		Romper un papel		

3.- (1 pto.) Para los dinamómetros A y B indica:

	A	B
Valor máximo (N)		
Valor mínimo (N)		
Medida (N)		
Precisión (N)		



4.- (1 pto.) Dibuja y calcula el valor de la fuerza resultante en cada apartado. Recuerda que en los casos c) y d) debes indicar además el valor del ángulo que forma la resultante con la horizontal.

<p>a)</p> 		<p>b)</p> 	
<p>c)</p> 			
<p>d)</p> 			

5.- (1 pto.) a) Indica si las siguientes expresiones, referidas a la constante de elasticidad de un resorte (muelle), son verdaderas o falsas:

	V	F
a.1) Mide los newtons que hay que aplicar a un resorte para que su longitud se reduzca 1 m.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a.2) Mide los m/N que varía la longitud de un resorte cuando se le aplica una fuerza.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a.3) Mide los newtons que hay que aplicar a un resorte para que su longitud se alargue 1 m.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a.4) Mide la fuerza necesaria para que el resorte se alargue una unidad de longitud.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

b) Teniendo en cuenta la ley de Hooke, indica si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:

	V	F
b.1) La fuerza deformadora es inversamente proporcional a la deformación que produce.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.2) Las deformaciones son proporcionales a la constante de elasticidad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.3) La fuerza deformadora es proporcional a la deformación que produce.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.4) Las deformaciones son iguales a las fuerzas deformadoras.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6.- (1 pto.) El resorte de una balanza mide 12 cm cuando no tiene nada encima y 6 cm cuando se coloca sobre su plato un cuerpo que pesa 60 N.

a) ¿Cuánto vale la constante de elasticidad del resorte de la balanza?

b) ¿Cuál sera la longitud del resorte cuando coloquemos un cuerpo de 40 N de peso sobre el plato de la balanza?

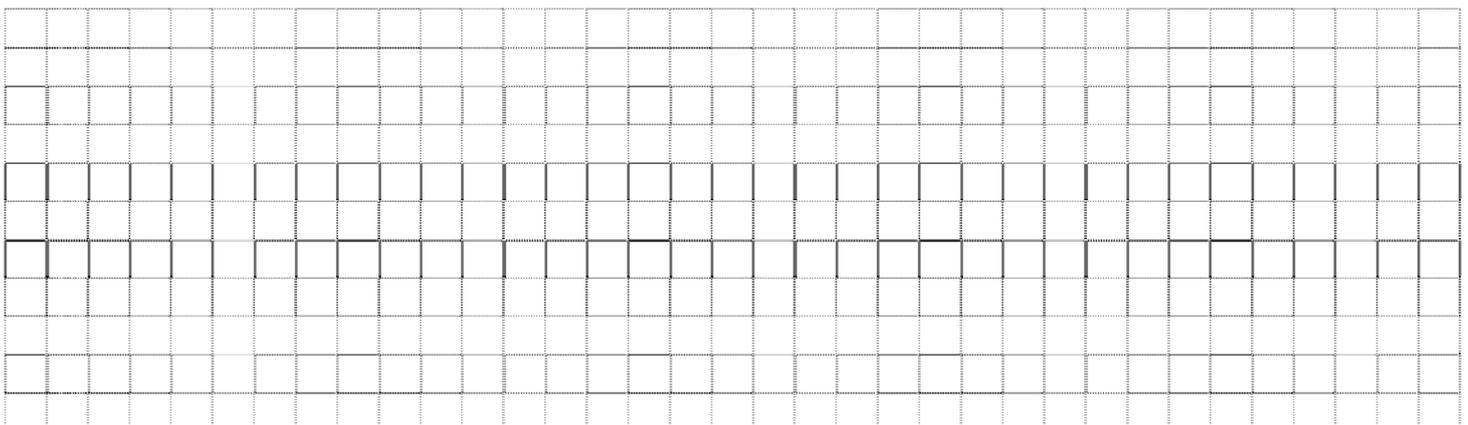
7.- (1 pto.) Test.

<p>Razona cuál de las siguientes afirmaciones, referidas a las fuerzas, es falsa:</p> <p><input type="checkbox"/> a) Hace falta una fuerza para que un cuerpo parado se ponga en movimiento.</p> <p><input type="checkbox"/> b) Hace falta una fuerza para que un cuerpo que se mueve se siga moviendo de la misma manera.</p> <p><input type="checkbox"/> c) Hace falta una fuerza para parar un cuerpo que se mueve.</p> <p><input type="checkbox"/> d) Hace falta una fuerza para que un cuerpo cambie de forma.</p>	<p>Imagina que tienes un libro sobre la mesa y que ejerces una fuerza hacia abajo sobre él. ¿Qué frase es verdadera?</p> <p><input type="checkbox"/> a) Existe una fuerza neta sobre el libro.</p> <p><input type="checkbox"/> b) Si el libro no se mueve, no hay fuerzas ejercidas sobre él.</p> <p><input type="checkbox"/> c) El libro sigue sin moverse porque la fuerza neta es cero.</p> <p><input type="checkbox"/> d) El valor de la normal no varía.</p>
<p>Al sostener un libro en la mano:</p> <p>a) No se ejerce ninguna fuerza, ya que no se mueve.</p> <p>b) Las fuerzas que se ejercen tienen como único efecto deformarlo.</p> <p>c) Las fuerzas que se ejercen tienen resultante nula, por eso no se mueve.</p> <p>d) Ninguna de las respuestas es correcta.</p>	<p>Indica cuál de las siguientes afirmaciones referidas a un dinamómetro es falsa:</p> <p><input type="checkbox"/> a) Es un resorte calibrado.</p> <p><input type="checkbox"/> b) Se utiliza para medir fuerzas.</p> <p><input type="checkbox"/> c) Se utiliza para medir la longitud de un resorte.</p> <p><input type="checkbox"/> d) Se puede utilizar para pesar objetos.</p>

8.- (1 pto.) En una experiencia se mide la longitud de un resorte al que se le aplican distintas fuerzas. Los resultados se muestran en la tabla siguiente. Complétala.

F (N)	0	2	5	8
L (cm)	18	20.5	24.25	28
ΔL (cm)	0			

Representa gráficamente la fuerza (F) frente al alargamiento (ΔL) y lee en ella cuánto se estira el resorte si se le aplica una fuerza de 7 N y cuánto si se le aplica una fuerza de 10 N. Coloca F en el eje vertical.



9.- (1 pto.) Un resorte de 30 cm de longitud tiene una constante de elasticidad de 900 N/m. Calcula su longitud total cuando se tira de él con una fuerza de 18 N.

10.- (1 pto.) **LECTURA: El rozamiento y el movimiento**

El rozamiento, la fuerza que se opone al movimiento, es el causante de que nos podamos desplazar por caminos y carreteras. Piensa, si no, qué ocurriría si tratases de desplazarte sobre el hielo con zapatos de fondo liso. Los coches también necesitan esta fuerza para realizar un camino de manera controlada. Continuamente se realizan estudios para mejorar el diseño de los neumáticos y el pavimento de los caminos.

a) Con frecuencia, en las autopistas existen señales con el siguiente mensaje:

¡Cuidado, suelo mojado!

¡Con lluvia abundante, reduzca su velocidad!

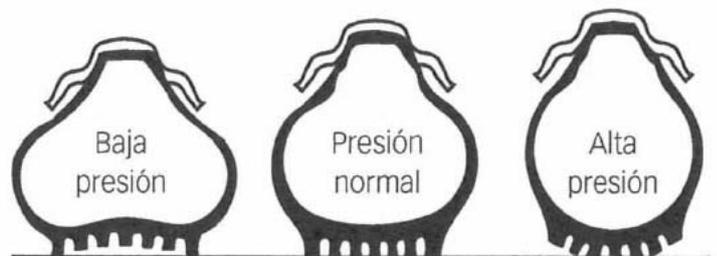
Reflexiona sobre ambos mensajes y elige cuál de las siguientes opciones no es correcta:

- 1) Ambos mensajes son iguales porque siempre que llueve, el suelo está mojado.
- 2) Cuando el suelo está mojado, el rozamiento de nuestros neumáticos es menor.
- 3) La lluvia abundante reduce la visibilidad, por eso hay que ir más despacio.
- 4) Circular por un asfalto mojado es tan peligroso como hacerlo con neumáticos viejos.

b) Los vehículos particulares (coches y motocicletas), deben pasar una inspección técnica (ITV) a partir del cuarto año. Entre otras cosas, se mide que el dibujo de los neumáticos tenga una profundidad mayor que 1,6 mm. Elige la opción correcta:

- 1) Cuando el dibujo de las ruedas tiene una profundidad menor que 1,6 mm no deja huellas de frenada.
- 2) Cuanto mayor es el dibujo de los neumáticos, más seguro es el coche.
- 3) Si los neumáticos tienen poco dibujo, el coche consume más gasolina.

c) Otra cuestión a tener en cuenta con los vehículos es el inflado de los neumáticos. En el dibujo siguiente se muestra el perfil de un neumático dependiendo de la presión del aire en su interior. Utiliza tus conocimientos acerca de la influencia del rozamiento en el movimiento para explicar por qué puede resultar tan inapropiada una presión muy alta como una presión muy baja.



d) Algunos fabricantes ofrecen ruedas de baja fricción a las que se aplican compuestos especiales en la banda de rodadura (la parte del neumático en contacto con el suelo). Estas ruedas pueden reducir el consumo de combustible en medio litro cada 100 km. Suponiendo que el precio de la gasolina es 1,35 €/L, ¿cuánto puede ahorrar en una semana una persona que recorra con su coche 60 km diarios?

TEMA 6: UNIVERSO

1.- (1 pto.) ¿Cuánto pesa en Júpiter un cuerpo que en la Tierra pesa 50 N? Datos: fuerza gravitatoria en la Tierra (g_T) = 9,8 N/kg; fuerza gravitatoria en Júpiter (g_J) = 26 N/kg. $P = m \cdot g$

2.- (1 pto.) Indica si las siguientes afirmaciones se refieren a los planetas interiores o exteriores.

Característica	Planeta interior	Planeta exterior
De mayor tamaño.		
Superficie rocosa.		
Pocos satélites o ninguno		
Más alejados del Sol (más allá del cinturón de asteroides).		
Más próximos al Sol.		
De composición gaseosa.		
Núcleo metálico.		
Tienen una mayor cantidad de satélites.		

3.- (1 pto.) Completa la tabla.

Constelación	Planeta enano	Asteroide	Estrella
Satélite	Galaxia	Planeta	Cometa

a)	Cuerpos celestes, formados por hielo y polvo que orbitan alrededor del Sol siguiendo trayectorias cerradas (de forma elíptica) o abiertas (parabólica o hiperbólica)	
b)	Cuerpo rocoso, de tamaño y forma irregular y menor que un planeta. La mayoría orbita en el cinturón de asteroides, entre Marte y Júpiter, o en el cinturón de Kuiper, más allá de Neptuno	
c)	Cuerpo que gira alrededor de un planeta	
d)	Cuerpo que orbita alrededor del Sol, más pequeño que un planeta y que puede compartir su órbita con otros cuerpos	
e)	Cuerpo que orbita alrededor de una estrella siendo el único de su órbita (ha limpiado su órbita)	
f)	Grupo pequeño de estrellas agrupadas que aparentan formar una figura	
g)	Bola de gas incandescente que emite luz propia debido a su elevadísima temperatura interior	
h)	Grupo de miles o millones de estrellas	

4.- (1 pto.) Las frases siguientes se refieren al universo que observamos. Completa la tabla.

1.	Todos los puntos luminosos que observamos en el cielo son estrellas.	V	F
2.	Cada estrella está siempre en la misma posición en el firmamento.	V	F
3.	Las diferencias que observamos en el cielo se deben a la presencia de nubes.	V	F
4.	En el cielo existen más cuerpos de los que vemos.	V	F
5.	Los cometas sólo tienen cola al acercarse al Sol.	V	F
6.	El Sol se mueve cada día de este a oeste.	V	F
7.	La astronomía permite predecir dónde se va a encontrar un cuerpo celeste un día determinado.	V	F
8.	La Tierra está más cerca del Sol en enero.	V	F

5.- (1 pto.) Escribe los planetas del Sistema Solar en orden desde el más próximo al Sol hasta el más lejano.

1.-	2.-	3.-	4.-
5.-	6.-	7.-	8.-

6.- (1 pto.) Dos cuerpos, A y B, tienen la misma masa M y están separados una distancia d . Entre ambos existe una fuerza de atracción gravitatoria de valor F . Razona cuál será el valor de la fuerza en los casos siguientes:

a) Si la masa de A se duplica y la de B permanece igual. La distancia entre ambos es d .

b) Si la masa de A se duplica y la de B se reduce a la mitad. La distancia entre ambos es d .

c) Si la masa de A se duplica y la de B permanece igual. La distancia entre ambos se duplica.

d) Si la masa de A se duplica y la de B permanece igual. La distancia entre ambos se reduce a la mitad.

7.- (1 pto.) Responde a las siguientes cuestiones:

a) ¿De qué magnitudes depende la fuerza gravitatoria que sufre un cuerpo?

b) ¿Por qué no sentimos una fuerza gravitatoria cuando nos situamos cerca de otra persona?

8.- (1 pto.) a) Indica la diferencia entre masa y peso y la unidad en que se expresa cada magnitud en el S.I.

b) Un astronauta está a 36.000 km. de altura por lo que su masa ha disminuido y por eso pesa menos. Razona si esta afirmación es verdadera o falsa.

9.- (1 pto.) Responde a las siguientes cuestiones referidas a un dinamómetro:

a) ¿Qué magnitud física indica? ¿Cuál es su unidad en el S.I.?

b) ¿Marcaría lo mismo en la Luna?. Razonar.

10.- (1 pto.) Año 2340. Se celebran los XIX Juegos Olímpicos Lunares. Justifica si en las 4 pruebas mencionadas en la tabla se batiría el récord terrestre, si no se lograría o si quedaría igual. Las pruebas se celebran en una enorme cúpula herméticamente cerrada y llena de aire, pero la gravedad lunar no se ve modificada de ninguna manera (es 6 veces menor que en la Tierra).

Prueba	¿Récord? SÍ - NO - IGUAL	Motivo
100 metros lisos		
Salto de longitud		
Lanzamiento de jabalina		
Natación		