



**PLAN DE RECUPERACIÓN DE
FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO**

Habiendo obtenido una evaluación negativa en la materia **FÍSICA Y QUÍMICA DE 3º ESO**, se le señalan a continuación ejercicios de refuerzo organizados por bloques de contenido impartidos en la materia durante el presente curso escolar, cuya realización se recomienda para superar la prueba extraordinaria de septiembre.

Bloque I.- Método Científico. Magnitudes y Unidades

- 1.- Explica qué es el Método Científico
- 2.- Nombra las etapas del Método Científico y explica en qué consiste cada una de ellas
- 3.- Inventa una situación a la que apliques el Método Científico. Señala cada uno de las etapas
- 4.- a) ¿Qué es una magnitud física?
b) ¿En qué consiste medir?
- 5.- En la siguiente lista de propiedades señala las que son magnitudes y las que no
longitud, sabor, velocidad bondad, tristeza, volumen, temperatura, tiempo, inteligencia, color, tiempo, belleza, dificultad, fuerza, presión
- 6.- Completa la siguiente tabla:

MAGNITUD	UNIDAD (S.I.)	SÍMBOLO	OTRA UNIDAD
Longitud			
Masa			
Tiempo			
Temperatura			
Superficie			
Volumen			

- 7.- En el siguiente cuadro, relacionado con los múltiplos y submúltiplos de las unidades, completa los datos que faltan

PREFIJO	SÍMBOLO	FACTOR MULTIPLICADOR
Giga-		
deci-		
	K	
		10^6
micro-		
	m	
		10^{-2}
nano-		
	da	
		10^{12}

- 8.- Realiza los cambios de unidades que se indican:

a) 72,3 km → m
b) 1.0258 g → kg
c) 814,2 mm → km
d) 2.545 KL → dL
e) 365 dm ² → m ²
f) 8,2 m ² → mm ²
g) 225 cm ³ → m ³
h) 42,3 Hm ³ → cm ³
i) 540 segundos → minutos
j) 720 minutos → horas

- 9.- Haciendo uso de los factores de conversión, realiza los siguientes cambios de unidades:

a) 90 km/h → m/s

b)	$752,3\text{g/mL} \rightarrow \text{kg/HL}$
c)	$23,6 \frac{\text{Kg}}{\text{cm}\cdot\text{h}} \rightarrow \frac{\text{cg}}{\text{m}\cdot\text{s}}$
d)	$2.832.269 \text{ s} \rightarrow \text{años}$
e)	$365 \text{ Km}^2 \rightarrow \text{m}^2$

Bloque 2.- La Materia

1.- ¿A qué se denomina materia?

2.- ¿Existe algún fenómeno en la naturaleza que no tenga naturaleza material? Pon dos ejemplos

3.- a) ¿Qué indica la masa de un cuerpo? b) ¿Con qué instrumento se mide? c) ¿Cuál es su unidad en el Sistema Internacional de Unidades?

4.- a) ¿Qué indica el volumen de un cuerpo? b) ¿Cómo se puede medir? c) ¿Cuál es su unidad en el Sistema Internacional de Unidades?

5.- Se han medido las densidades de diferentes sustancias, obteniéndose los siguientes resultados

Sustancia	Masa	Volumen
A	458,7 gramos	308,1 mL
B	35,9 gramos	17,4 mL
C	197,4 gramos	40,5 mL

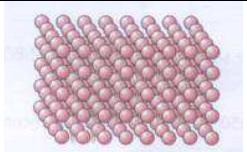

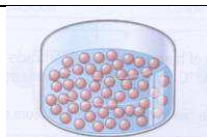
- Calcula la densidad de cada una de las sustancias.
- Ordénalas de menor a mayor densidad.
- Calcula la masa de 50 mL de la sustancia A
- Calcula el volumen de 125 gramos la sustancia B

6.- Señala las ideas principales (postulados) en las que se basa la teoría cinético-molecular de la materia.

7.- Explica, de acuerdo con la teoría cinético-molecular de la materia, las siguientes propiedades:

- Los sólidos son rígidos y mantiene su forma.
- La fuerza necesaria para comprimir un gas es mucho menor que la necesaria para comprimir un líquido.
- Al verter un poco de perfume en una habitación, al cabo de muy poco tiempo su aromase ha extendido por todo la habitación.

8.- Señala al lado de cada imagen el estado físico de las sustancias que aparecen representadas. Indica las características de cada estado que pueden observarse en la imagen:

Sustancia	Estado físico	Características
		
		
		



9.- Copia el siguiente cuadro y complétalo:

Estado físico	Fuerza entre sus partículas	Movilidad de sus partículas	Distancia entre sus partículas	Forma	Volumen	Masa
				Constante/Variable	Constante/Variable	Constante/Variable
				Constante/Variable	Constante/Variable	Constante/Variable
				Constante/Variable	Constante/Variable	Constante/Variable

Bloque 3.-Gases

- Indica que le sucede al volumen de una sustancia gaseosa si:
 - Le aumentamos la temperatura: _____
 - Le aumentamos la presión: _____
 - Le disminuimos su temperatura: _____
 - Le disminuimos su presión: _____
- Indica cómo explica la teoría cinética de la materia la presión que ejercen las partículas de un gas contra las paredes del recipiente en el que está encerrado.
 - ¿Qué factores se te ocurren que podrías modificar para aumentar la presión de un gas dentro de un recipiente?
- Explica:
 - ¿A qué es debido la presión atmosférica?
 - ¿Dónde es menor la presión atmosférica, a nivel del mar o en lo alto de una montaña de 5.000 m? ¿Por qué?
 - ¿Cómo se denomina el instrumento que se utiliza para medir la presión atmosférica?
- Un depósito contiene gas butano a 5 atmósferas de presión. En estas condiciones el volumen del gas en el recipiente es de 10 L
 - Si aumentamos la presión del gas hasta 15 atmósferas, ¿qué volumen tendrá el gas?
 - Si cambiamos la presión del gas hasta 1250 mmHg, ¿cuánto valdrá el volumen del gas?

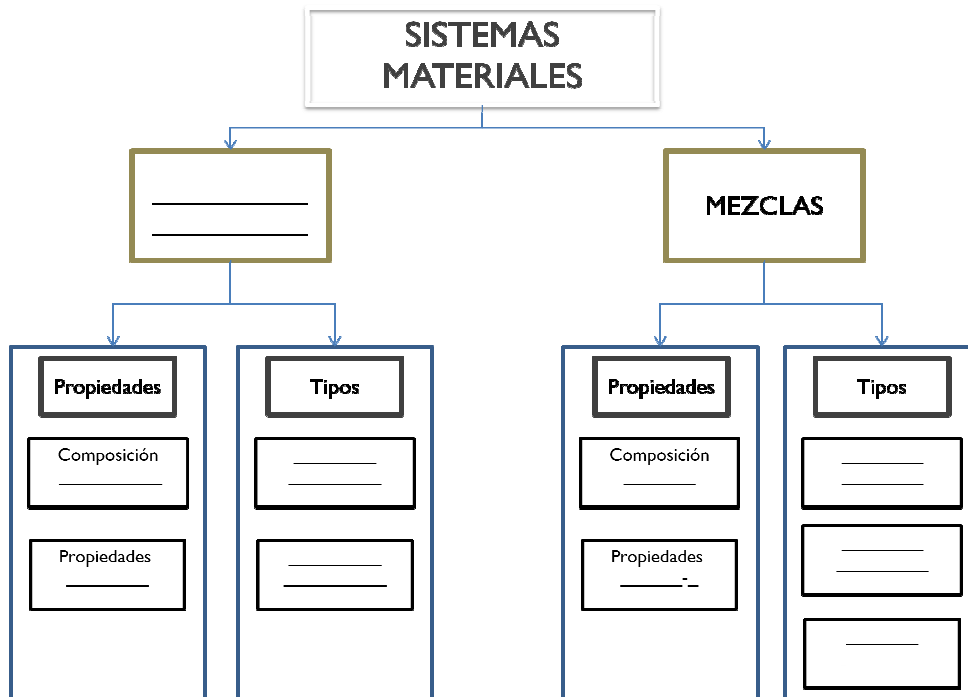
Dato: 1 atmósfera = 760 mmHg
- Se tiene un recipiente con oxígeno (gas) a una temperatura de 25 °C y un volumen de 25 L.
 - Si aumentamos la temperatura del gas hasta 450 °C, ¿cuánto valdrá el volumen del gas?
 - Si disminuimos la temperatura hasta 0°C, ¿cuánto será el volumen del gas?
- En un recipiente de 5 L tenemos un gas a 2720 mmHg de presión y 0 °C. Calcula la temperatura, en grados centígrados, a la que quedará el gas si le dejamos expandirse hasta 10 L mientras disminuimos su presión hasta 1,5 atm.

Bloque 4.- Sustancias puras y mezclas

- Define los siguientes conceptos:
 - Disolución
 - Soluto
 - Disolvente
 - Solubilidad
 - Concentración
- Pon un ejemplo de cada una de las siguientes disoluciones:

Tipo de Disolución	Ejemplo
Gas disuelto en otro Gas	
Líquido disuelto en un Gas	
Líquido disuelto en otro Líquido	
Gas disuelto en un Líquido	
Sólido disuelto en un Líquido	
Sólido disuelto en un Gas	

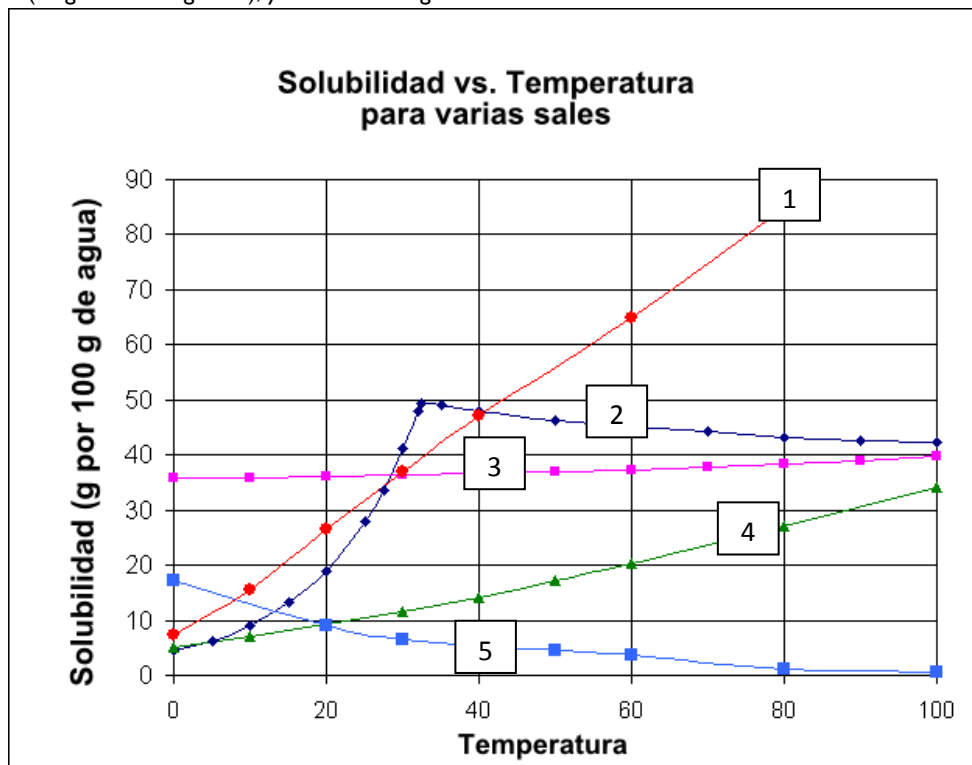
- Completa el siguiente esquema:



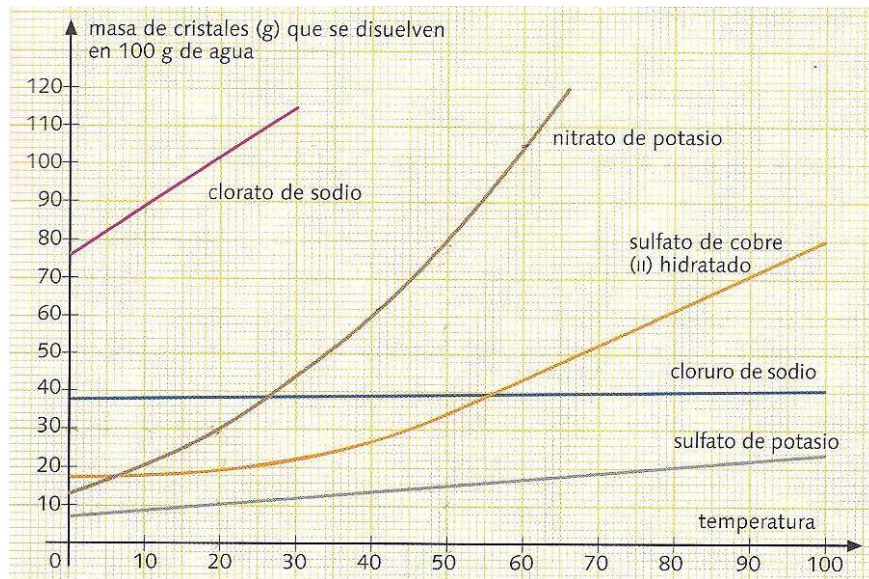
- Contesta las siguientes cuestiones:
 - ¿Qué tienen en común un elemento químico y un compuesto químico?
 - ¿Y en qué se diferencian?
 - ¿Cuántos elementos químicos se conocen? Nombra cinco.
 - Señala dos propiedades características de las mezclas homogéneas
 - Señala dos propiedades características de las mezclas heterogéneas
 - Señala dos propiedades características de las dispersiones coloidales
- Se prepara una disolución de éter y cloroformo añadiendo 25 g de éter a 135 g de cloroformo.
 - ¿Cuál es el tanto por ciento en masa de éter y cloroformo en esa disolución?
 - Si el volumen de la disolución resultante es de 145 mL, ¿cuál es la concentración en g/L de la disolución?



6. Se mezclan 420 g de alcohol etílico con 752 g de agua. La densidad de la disolución resultante es de 1,12 g/mL.
- Indica que sustancia es el soluto y cuál es el disolvente.
 - Calcula la masa de la disolución.
 - Calcula el volumen de la disolución.
 - Calcula el tanto por ciento en masa de soluto de la disolución.
 - Calcula la concentración de la disolución en gramos por litro.
7. Observa la siguiente gráfica en la que aparecen representadas las curvas de solubilidad de diferentes sales en función de la Temperatura (en grados centígrados), y contesta las siguientes cuestiones:



- ¿En cuál de las sales tiene un mayor efecto la temperatura sobre la solubilidad?
 - ¿En qué sales la temperatura produce un aumento de la solubilidad?
 - ¿En qué sales la temperatura produce una disminución de la solubilidad?
 - ¿Cuál es la máxima solubilidad que se puede alcanzar para la sal n°2? ¿A qué temperatura se alcanza dicha solubilidad?
 - ¿Qué solubilidad tienen las sales n°1 y n°4 a 60 °C?
 - ¿Qué temperatura hace falta para que la sal n° 4 alcance una solubilidad de 30g/100 g de agua?
8. Observa la siguiente gráfica en la que aparecen representadas las curvas de solubilidad de diferentes sales en función de la Temperatura (en grados centígrados), y contesta las siguientes cuestiones:



- ¿Qué masa de cristales de nitrato de potasio precipitarán si una disolución saturada de esa sal se enfría desde los 50 hasta los 20 °C?
- ¿Qué masa de sulfato de cobre hidratado se disolverá en 850 g de agua a 80°C?
- ¿Qué masa de agua hará falta para disolver 500 g de clorato de sodio a 20°C?

Bloque 5.- Teoría atómica

- ¿Qué cuatro elementos formaban la materia según los antiguos griegos?
 - Define elemento químico y compuesto químico
 - Indica qué se entiende por:
 - Número atómico
 - Número másico
 - Isotopo
 - Periodo de semidesintegración

- Indica si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:

a. Toda la materia está formada por átomos	
b. En el núcleo de un átomo se encuentran los protones y electrones	
c. Todos los átomos de un mismo elemento tiene la misma masa	
d. Todos los átomos de un mismo elemento tienen el mismo número de neutrones	
e. Los protones tienen carga eléctrica positiva	
f. Los electrones se encuentran en reposo (sin movimiento) en la corteza electrónica	
g. Los iones son átomos en los que el número de electrones es igual al de protones	



h. En el átomo, el espacio que existe entre el núcleo y los electrones está relleno de aire	
i. Los átomos de un mismo elemento tienen todos el mismo número atómico	
j. Si un átomo tiene mayor número de protones que de electrones es un catión	
k. Las partículas que se encuentran girando alrededor del núcleo son los neutrones	

3. Dibuja un átomo según el modelo atómico de Rutherford que contenga 5 protones, 6 neutrones y 5 electrones. Señala las distintas partes que se diferencian en él e indica cuáles son las partículas de cada tipo
4. Completa la siguiente tabla, a partir de la información que aparece en ella y de la tabla periódica:

Elemento	Símbolo	Z	A	Carga	Número de p ⁺	Número de n ^o	Número de e ⁻	Representación simbólica
		29	63	0				
					33	41	36	
Magnesio			24	+2				
								${}^{35}_{17}\text{Cl}^-$
	Ni					31	28	

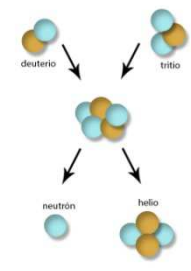
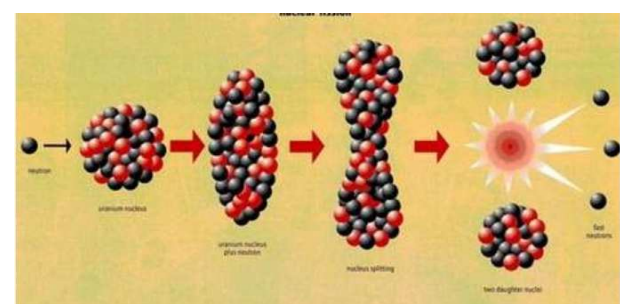
5. Señala las ideas principales del modelo atómico de Rutherford.
6. Completa la siguiente tabla con los conocimientos que se tienen actualmente:

Partícula subatómica	Carga eléctrica	Masa (uma)	Situación en el átomo
Protón			
Electrón			
Neutrón			

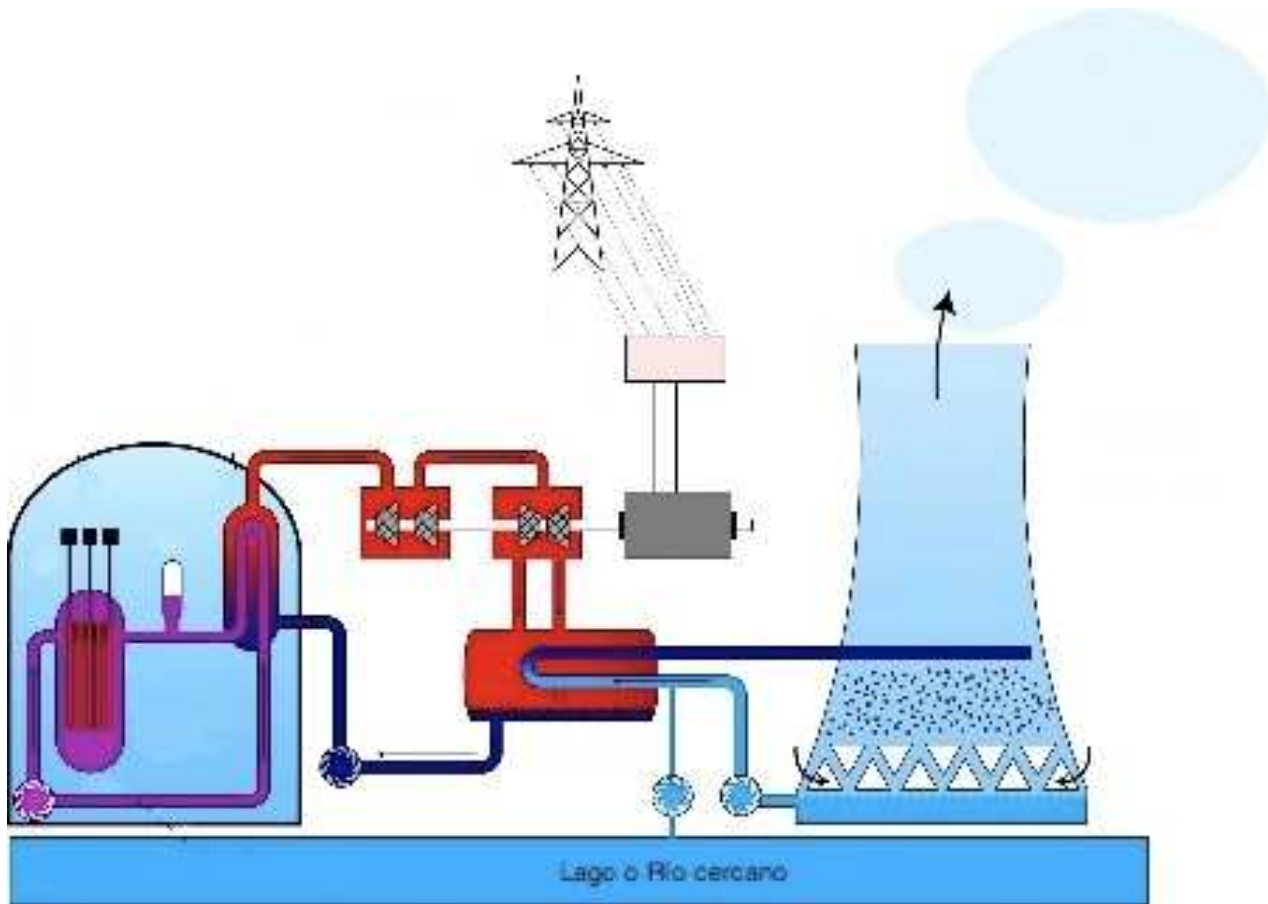
7. El cromo está formado por cuatro isótopos naturales. Calcula la masa atómica relativa del elemento cromo con los datos de la siguiente tabla:

Isótopo	Masa atómica	Abundancia (%)
<i>romo-50</i>	49,95	4,35
<i>romo-52</i>	51,94	83,70
<i>romo-53</i>	52,94	9,50
<i>romo-54</i>	53,94	2,36


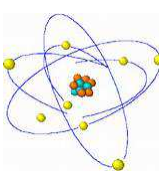
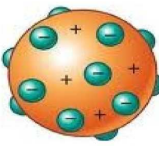
8. Explica en qué consiste la radiactividad y señala y explica los tipos de radiación que existen
9. a) Señala la diferencia entre la fisión y la fusión nuclear.
 b) ¿Qué aplicaciones tiene cada una de ellas?
 c) ¿Qué ventajas/inconvenientes tiene el uso de cada uno de ellas?
 d) Identifica cada uno de los procesos en las siguientes imágenes

- e) Señala las partes que se pueden identificar en la siguiente central nuclear



10. Relaciona los modelos atómicos que se indican con las ideas que propone cada uno de ellos: (1 punto)

1.-Modelo atómico de Rutherford	Imagina los átomos como bolas macizas de materia con carga eléctrica positiva en la cual se incrustan los electrones.	
	Considera a los átomos formados por tres tipos de partículas: protones, neutrones y electrones.	
	Supone a los átomos como si fueran esferas de plastilina (o algo similar) en la cual los electrones se encuentran enterrados como si fueran boliches (de menor tamaño).	
2.-Modelo atómico de Dalton		
	Imagina los átomos como bolas macizas de materia, sin estructura interna.	
	Imagina que los electrones se encuentran en movimiento continuo en la parte más externa del átomo	
3.-Modelo atómico de Thomson	Distingue dos zonas diferenciadas en el átomo: el <u>núcleo</u> y la <u>corteza electrónica</u> .	
		
	Propone, <u>por primera vez</u> , la existencia de una partículas con carga eléctrica negativa a las que denomina electrones.	
3.-Modelo atómico de Thomson	Considera los átomos como diminutas bolas de billar.	
		
	Supone que los protones y neutrones se encuentran formando un pequeño apilamiento en la parte central del átomo.	

Bloque 6.- Estructura de la Materia

I. Contesta las siguientes cuestiones:

- ¿Cuántos elementos químicos se conocen? _____
- ¿Cuántos de los elementos conocidos existen en la Naturaleza? _____
- Señala qué elementos y cuántos átomos de cada elemento hay en cada uno de los siguientes compuestos:

	Elementos	Átomos
CaCO ₃		
C ₆ H ₁₂ O ₆		
Au ₂ S ₃		
PbCl ₄		

2. Indica el símbolo de los siguientes elementos químicos:

Sodio		Estaño		Calcio		Silicio	
Magnesio		Fósforo		Platino		Nitrógeno	
Níquel		Azufre		Oro		Helio	
Cobre		Cloro		Yodo		Cromo	
Boro		Argón		Selenio		Hidrógeno	

3. Señala el nombre de los elementos químicos cuyos símbolos se indican en la siguiente tabla:

Li		Ag		Al		F	
K		Cd		C		Br	
Ba		Co		Pb		Ne	
Fe		Hg		As		Be	



Zn		Mn		O		Sb	
----	--	----	--	---	--	----	--

4. En la siguiente tabla periódica, señala (si es posible con diferentes colores):

Los bloques s, p d y f	Los gases nobles	Los metales alcalinos	Los metales alcalinotérreos	Los Halógenos	Lantánidos	Actínidos
Los Carbonoideos	Los Boroideos	Los Nitrogenoides	Los Anfígenos	Los metales de transición	Las tierras raras	

5. Contesta:

- ¿Qué nombre reciben las filas horizontales de la tabla periódica? _____.
- ¿Qué nombre reciben, de forma general, las columnas de la tabla periódica? _____.
- ¿Cuál es el criterio principal de ordenación de los elementos en la tabla periódica?
_____.
- ¿Qué tienen en común los elementos que coinciden en una misma columna de la tabla periódica?
_____.

6. Señala si las propiedades que se indican son características de los elementos metálicos, los no metálicos o los metaloides (semimetales):
- Son buenos conductores del calor y la electricidad
 - Son de gran utilidad en la fabricación de componentes electrónicos.
 - La mayoría son gaseosos a temperatura ambiente, aunque existen algunos sólidos y uno de ellos es líquido.
 - Presentan brillo.
 - Son malos conductores del calor y la electricidad, excepto uno de ellos.
 - La mayoría son sólidos a temperatura ambiente, aunque uno de ellos es líquido.
 - Tienen propiedades intermedias entre los otros dos tipos.
 - Ejemplos: Cloro, Bromo, Yodo,...
 - Son dúctiles y maleables.
 - Ejemplos: Oro, Plata, Cobre;...
 - Ejemplos: Silicio, Germanio, Antimonio,...

ELEMENTOS METÁLICOS	ELEMENTOS NO METÁLICOS	METALOIDES /SEMIMETALES

7. Indica:
- Los **dos** elementos más abundantes en el Universo: _____ y _____.
 - Los **dos** elementos más abundantes en la corteza terrestre: _____ y _____.
 - Los **cuatro** elementos más abundantes en los seres vivos: _____; _____; _____ y _____.
 - ¿Cuántos elementos se encuentran presentes en nuestro organismo? _____.
 - ¿Qué nombre reciben los elementos químicos que se encuentran en cantidades mínimas en nuestro cuerpo, pero cuya presencia es indispensable para que las funciones biológicas se realicen correctamente? _____.
 - Nombra **tres** de estos elementos: _____; _____ y _____.

8. Observa la siguiente tabla en la que se señala la abundancia de los principales elementos de nuestro organismo y úsala para calcular la masa de los diferentes elementos que habría en una persona que tuviera una masa de 82 kg.

Elemento	Porcentaje en masa
Hidrógeno	10
Oxígeno	64,5
Carbono	18,2



Nitrógeno	3,1
Calcio	2
Fósforo	1,1
Resto	1,1

9. Nombra los siguientes compuestos:

Fórmula	Nombre
1. HI	
2. N ₂ O ₃	
3. CuO	
4. KCl	
5. H ₂ Se	
6. HBr	
7. Co ₂ O ₃	
8. Ni ₂ Se ₃	
9. SnI ₂	
10. H ₂ S	
11. CdO	
12. NH ₃	
13. PH ₃	
14. I ₂ O ₇	
15. CH ₄	
16. PtH ₄	
17. SO ₃	
18. CO ₂	
19. SF ₆	
20. CdS	

10. Formula los siguientes compuestos

1. Tetrahidruro de platino	
2. Cloruro de cesio	
3. Trióxido de dihierro	
4. Tetrahidruro de plomo	
5. Tricloruro de fósforo	
6. Difluoruro de calcio	



7. Trihidruro de boro	
8. Triseleniuro de diarsénico	
9. Dióxido de nitrógeno	
10. Díteluro de estaño	
11. Fluoruro de hidrógeno	
12. Dibromuro de cobre	
13. Hidruro de litio	
14. Seleniuro de dipotasio	
15. Heptaóxido de dicloro	
16. Trióxido de azufre	
17. Sulfuro de diplatá	
18. Pentaóxido de difósforo	
19. Triyoduro de oro	
20. Cloruro de hidrógeno	

Si desea obtener más información relacionada con los **critérios de evaluación, contenidos y estándares de aprendizaje evaluables** debe dirigirse a la programación didáctica del departamento que se encuentra en la página web del IES Viera y Clavijo:

<http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/edublog/iesvierayclavijo/>

En cuanto al **trabajo a realizar para recuperar la materia**, se recomienda:

1. Realización de ejercicios propuestos y de los practicados en clase (o completarlos si no los tiene acabados).
2. Repaso de los contenidos impartidos.

La **valoración positiva de los criterios de evaluación** trabajados en este curso se efectuará a través de una prueba escrita que se realizará el mes de septiembre.

En San Cristóbal de La Laguna, a 26 de junio de 2017

EL DEPARTAMENTO