

1. Usando **factores de conversión**, convierte las siguientes cantidades a las **unidades del SI**, dando el resultado en **notación científica**. (1 pt.)

Cantidad	Conversión de unidades al SI en notación científica
$465 \frac{\mu g}{L}$	
$50 \frac{dm}{min}$	

2. Escribe la **configuración electrónica** de los siguientes átomos neutros e identifica de qué **elemento** se trata en la **tabla periódica**, razonando a partir de su configuración electrónica. (1 pt.)

	Configuración electrónica	Identifica el elemento y justifícalo
<b>13X</b>		
<b>38X</b>		

3. ¿Cuántos electrones **desapareados** puede haber, como **máximo**, en los orbitales **f**? (0,5 pt.)  
 a) 2                      b) 7                      c) 14                      d) 6                      e) 10

4. Señala si son verdaderas **V** o falsas **F** las siguientes **afirmaciones**: (1 pt.)

	El espectro atómico de emisión es un conjunto de rayas negras (radiaciones absorbidas).
	El modelo de Bohr describe órbitas electrónicas con niveles de energía constante.
	Un orbital electrónico está formado por un máximo de 14 electrones.
	Un isótopo de un elemento tiene el mismo número de protones y distinto número de neutrones.

5. Completa la tabla. Identifica si se trata de un **ión** y de qué **tipo**, razonando tu respuesta. Escribe las **fórmulas** para calcular electrones y neutrones. (1 pt.)

	Z	A	p <sup>+</sup>	e <sup>-</sup> =	n =	Tipo de ión ¿Por qué?
${}^{16}_{8}O^{-2}$						
${}^{29}_{14}Si^{+2}$						

6. Escribe **todos** los **posibles números cuánticos** para un electrón situado en **3d**. (1 pt.)

7. Indica los **números cuánticos** del **último electrón** del **Oxígeno neutro**. **Justifica** la respuesta.(1 pt.)

8. Indica si son **posibles** los siguientes **orbitales**. **Justifica** la respuesta. (1,5 pt.)

Números cuánticos	Justifica si es posible o no la combinación de números cuánticos
<b>(1,1,2)</b>	
<b>(3,-1,1)</b>	
<b>(5,3,-1)</b>	

9. Dibuja el **diagrama de energía** para el átomo de **Azufre**. (0,4 pt.)

10. **Completa** la siguiente tabla (0,1 cada casilla, en total 1,6 pt.): [ \_\_\_ de 16]

Fórmula	Nomenclatura estequiométrica (de hidrógeno)	Nomenclatura de Stock	Nomenclatura tradicional
<b>Li<sub>2</sub>O</b>			
<b>O<sub>3</sub>Br<sub>2</sub></b>			
	<b>Dióxido de disodio</b>		
			<b>Amoníaco</b>
		<b>Hidruro de hierro (II)</b>	
			<b>Ácido sulfhídrico</b>
<b>CaCl<sub>2</sub></b>			
<b>PF<sub>3</sub></b>			

1. Usando **factores de conversión**, convierte las siguientes cantidades a las **unidades del SI**, dando el resultado en **notación científica**. (1 pt.)

Cantidad	Conversión de unidades al SI en notación científica
$465 \frac{\mu g}{L}$	$465 \frac{\cancel{\mu g}}{\cancel{L}} \cdot \frac{1 \text{ Kg}}{10^9 \cancel{\mu g}} \cdot \frac{10^3 \cancel{L}}{1 \text{ m}^3} = 465 \cdot 10^{-6} \frac{\text{Kg}}{\text{m}^3} = 4,65 \cdot 10^{-4} \frac{\text{Kg}}{\text{m}^3}$
$50 \frac{\text{dm}}{\text{min}}$	$50 \frac{\cancel{\text{dm}}}{\cancel{\text{min}}} \cdot \frac{1 \text{ m}}{10 \cancel{\text{dm}}} \cdot \frac{1 \cancel{\text{min}}}{60 \text{ s}} \approx 0,083 \frac{\text{m}}{\text{s}} = 8,3 \cdot 10^{-2} \frac{\text{m}}{\text{s}}$

2. Escribe la **configuración electrónica** de los siguientes átomos neutros e identifica de qué **elemento** se trata en la **tabla periódica**, razonando a partir de su configuración electrónica. (1 pt.)

	Configuración electrónica	Identifica el elemento y justifícalo
13X	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$	Período 3, Zona p, 1 <sup>er</sup> grupo: Aluminio (Al)
38X	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2$	Período 5, Zona s, 2 <sup>o</sup> grupo: Estroncio (Sr)

3. ¿Cuántos electrones **desapareados** puede haber, como **máximo**, en los orbitales f? (0,5 pt.)



a) 2

b) 7

c) 14

d) 6

e) 10

4. Señala si son verdaderas **V** o falsas **F** las siguientes **afirmaciones**: (1 pt.)

F	El espectro atómico de emisión es un conjunto de rayas negras (radiaciones absorbidas).
V	El modelo de Bohr describe órbitas electrónicas con niveles de energía constante.
F	Un orbital electrónico está formado por un máximo de 14 electrones.
V	Un isótopo de un elemento tiene el mismo número de protones y distinto número de neutrones.

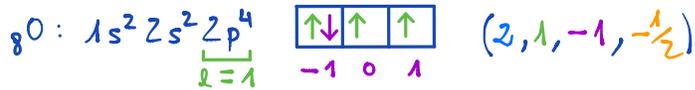
5. Completa la tabla. Identifica si se trata de un **ión** y de qué **tipo**, razonando tu respuesta. Escribe las **fórmulas** para calcular electrones y neutrones. (1 pt.)

	Z	A	p <sup>+</sup>	e <sup>-</sup> = Z - Q	n = A - Z	Tipo de ión ¿Por qué?
${}^{16}_8\text{O}^{-2}$	8	16	8	$8 + 2 = 10$	$16 - 8 = 8$	Anión: Gana e <sup>-</sup>
${}^{29}_{14}\text{Si}^{+2}$	14	29	14	$14 - 2 = 12$	$29 - 14 = 15$	Catión: Cede e <sup>-</sup>

6. Escribe **todos** los **posibles números cuánticos** para un electrón situado en **3d**. (1 pt.)

$$n=3, l=2 \left\{ \begin{array}{l} \textcircled{n} \textcircled{l} \textcircled{m} \textcircled{s} \\ -2 \quad (3, 2, -2, \pm 1/2) \\ -1 \quad (3, 2, -1, \pm 1/2) \\ 0 \quad (3, 2, 0, \pm 1/2) \\ 1 \quad (3, 2, 1, \pm 1/2) \\ 2 \quad (3, 2, 2, \pm 1/2) \end{array} \right.$$

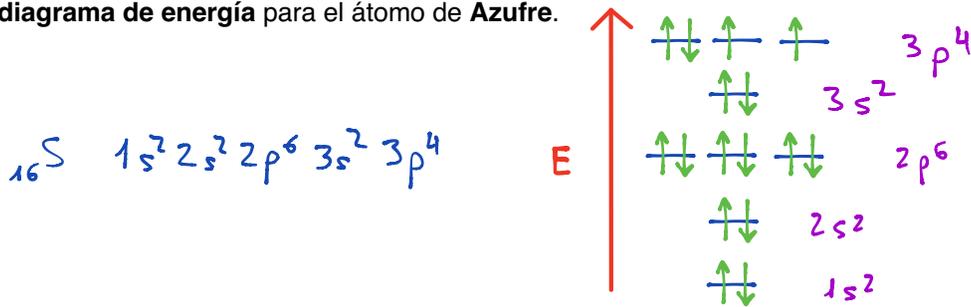
7. Indica los **números cuánticos** del **último electrón** del **Oxígeno neutro**. **Justifica** la respuesta. (1 pt.)



8. Indica si son **posibles** los siguientes **orbitales**. **Justifica** la respuesta. (1,5 pt.)

Números cuánticos	Justifica si es posible o no la combinación de números cuánticos
(1,1,2)	$n=1, l=0, l \not\geq n$ . No existe.
(3,-1,1)	$n=3, l=0, 1, 2$ . $l$ no puede ser negativo. No existe.
(5,3,-1)	$n=5, l=0, 1, 2, 3, m=-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$ . Sí existe.

9. Dibuja el **diagrama de energía** para el átomo de **Azufre**. (0,4 pt.)



10. **Completa** la siguiente tabla (0,1 cada casilla, en total 1,6 pt.): [ \_\_\_ de 16]

Fórmula	Nomenclatura estequiométrica (de hidrógeno)	Nomenclatura de Stock	Nomenclatura tradicional
$\text{Li}_2\text{O}$	Óxido de litio	Óxido de litio	
$\text{O}_3\text{Br}_2$	Dibromuro de trióxígeno	Óxido de Bromo (III)	
$\text{Na}_2\text{O}_2$	Dióxido de sodio	Peróxido de Sodio	
$\text{NH}_3$	Trihidruro de Nitrógeno		Amoníaco
$\text{FeH}_2$	Dihidruro de hierro	Hidruro de hierro (II)	
$\text{H}_2\text{S}$	Sulfuro de dihidrógeno		Ácido sulfhídrico
$\text{CaCl}_2$	Dicloruro de Calcio	Cloruro de calcio	
$\text{PF}_3$	Trifluoruro de fósforo	Fluoruro de Fósforo (III)	