

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
$12 \frac{cg}{L}$	
$7 \frac{\mu m}{min}$	

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
14X		
56X		

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

a) 6 b) 5 c) 4 d) 3 e) 10

4. Identifica qué **tipo de espectro** está dibujado. Justifica tu respuesta. (0,5 pt.)



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. (1,5 pt.)

	Z	A	p ⁺	e ⁻ =	n =	Tipo de ión ¿Por qué?
${}^{16}_8O^{-2}$						
${}^{56}_{26}Fe^{+2}$						

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

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

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

Números cuánticos	Justifica si es posible o no la combinación de números cuánticos
(4,3,-2)	
(2,-1,0)	
(2,1,3)	
(1,1,0)	

9. Dibuja el **diagrama de energía** para el átomo de **Argón**. (0,5 pt.)

10. Completa la siguiente tabla (0,1 cada casilla, en total 2 pt.): [___ de 20]

Fórmula	Nomenclatura estequiométrica (de hidrógeno)	Nomenclatura de Stock	Nomenclatura tradicional
Na₂O			
O₃Cl₂			
	Dióxido de dilitio		
		Hidruro de hierro (III)	
			Ácido fluorhídrico
CaCl₂			
Au(OH)₃			
			Ácido bórico
	Dihidrogeno(tetraoxidosulfato)		
HNO₂			

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
$12 \frac{cg}{L}$	$12 \frac{cg}{L} \cdot \frac{1kg}{10^5 cg} \cdot \frac{10^3 L}{1 m^3} = 12 \cdot 10^{-2} \frac{kg}{m^3} = 1,2 \cdot 10^{-1} \frac{kg}{m^3}$
$7 \frac{\mu m}{min}$	$7 \frac{\mu m}{min} \cdot \frac{1m}{10^6 \mu m} \cdot \frac{1min}{60s} \approx 1,17 \cdot 10^{-7} m/s$

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
14X	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$	Período 3, Zona p, 2º grupo: Silicio
56X	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6 6s^2$	Período 6, Zona s, 2º grupo: Bario

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

a) 6

b) 5

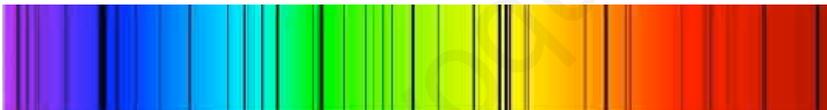
c) 4

d) 3

e) 10



4. Identifica qué **tipo de espectro** está dibujado. Justifica tu respuesta. (0,5 pt.)



Espectro de absorción: Los electrones absorben energía y saltan a una órbita superior (están excitados). La energía de la luz absorbida se corresponde con las rayas negras del espectro.

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. (1,5 pt.)

	Z	A	p+	e ⁻ = Z - Q	n = A - Z	Tipo de ión ¿Por qué?
${}^{16}_8O^{-2}$	8	16	8	$8 + 2 = 10$	$16 - 8 = 8$	Anión: porque gana e ⁻
${}^{56}_{26}Fe^{+2}$	26	56	26	$26 - 2 = 24$	$56 - 26 = 30$	Catión: porque cede e ⁻

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

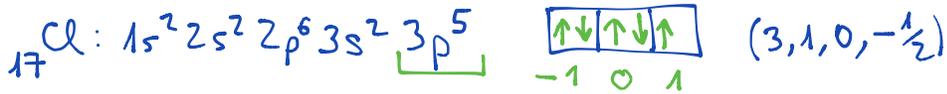
$n=3$

Subnivel d

$l = \begin{cases} 0 & m=0 \\ 1 & \begin{cases} -1 \\ 0 \\ +1 \end{cases} \\ 2 & \begin{cases} -2, -1, 0, 1, 2 \end{cases} \end{cases}$

$(3, 2, -2, \pm 1/2)$
 $(3, 2, -1, \pm 1/2)$
 $(3, 2, 0, \pm 1/2)$
 $(3, 2, 1, \pm 1/2)$
 $(3, 2, 2, \pm 1/2)$

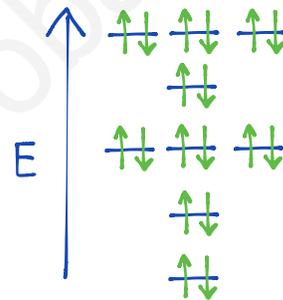
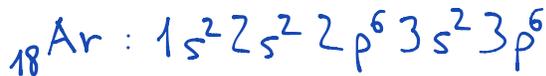
7. Indica los **números cuánticos** del último electrón del **Cloro** neutro. Justifica la respuesta. (1 pt.)



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

Números cuánticos	Justifica si es posible o no la combinación de números cuánticos
(4,3,-2)	$n=4; l=0,1,2,3; m=-3,-2,-1,0,1,2,3$. Sí es posible: 4g
(2,-1,0)	$l < 0 \neq$
(2,1,3)	$n=2; l=0,1; m=-1,0,1; m=3$ no es posible \neq
(1,1,0)	$l \geq n \neq$

9. Dibuja el **diagrama de energía** para el átomo de **Argón**. (0,5 pt.)



10. Completa la siguiente tabla (0,1 cada casilla, en total 2 pt.): [___ de 20]

Fórmula	Nomenclatura estequiométrica (de hidrógeno)	Nomenclatura de Stock	Nomenclatura tradicional
Na_2O	(Mon)óxido de disodio	Óxido de sodio	
O_3Cl_2	Dicloruro de trioxígeno	Óxido de Cloro (III)	
Li_2O_2	Dióxido de dilitio	Peróxido de Litio	
FeH_3	Trihidruro de hierro	Hidruro de hierro (III)	
HF	(mono)fluoruro de hidrógeno		Ácido fluorhídrico
CaCl_2	Dicloruro de calcio	Cloruro de calcio	
$\text{Au}(\text{OH})_3$	Trihidróxido de oro	Hidróxido de oro (III)	
HBO_2	hidrogeno (dioxido borato)		Ácido bórico (meta)*
H_2SO_4	Dihidrogeno(tetraoxidosulfato)		Ácido sulfúrico
HNO_2	hidrogeno(dioxidonitrato)		Ácido nitroso

* Excepción: Se llama ácido bórico al ortobórico

