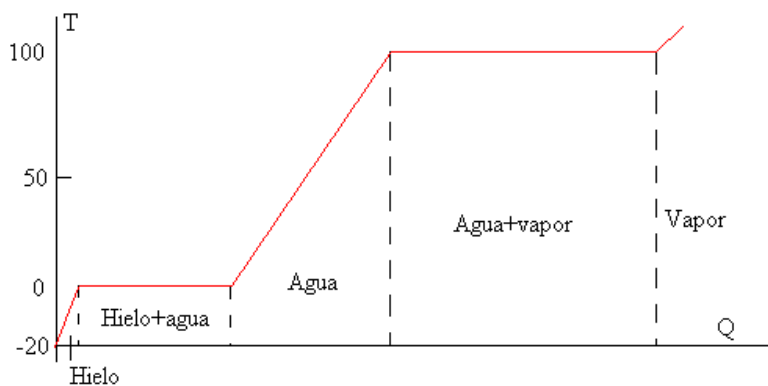


1. Completa la siguiente tabla: (1)

<b>GAS</b>		
	② -	-
CMBIOS PROGRESIVOS / REGRESIVOS	③	-
DESPRENDEN / ABSORBEN ENERGÍA	① -	-
Tacha lo que no proceda	<b>LÍQUIDO</b>	⑥ -
Tacha lo que no proceda	④ -	-
<b>SÓLIDO</b>		
①	②	③
④	⑤	⑥

2. ¿Cómo se denomina la gráfica que aparece a continuación? Explica el significado de cada uno de los tramos que se pueden apreciar en ella. (1)



3. A una presión de 1 atm, una muestra de un gas ocupa un volumen de 10 litros. ¿Qué volumen ocupará si se reduce la presión hasta 0,2 atm manteniendo la temperatura constante? (1)
4. Cierta cantidad de un gas tiene un volumen de 5 litros a  $-73^{\circ}\text{C}$ . ¿Cuál será su volumen a  $27^{\circ}\text{C}$  si no ha cambiado la presión? (1)
5. Calcula cuántas bombonas de 200 litros de capacidad se podrán llenar a una presión de 5 atm con el gas propano de un depósito de  $500\text{ m}^3$  cuya presión es de 10 atm. (1)
6. Calcula la molaridad de una disolución que se obtiene disolviendo 200 g de HCl en agua hasta completar 2 litros de disolución. Masas atómicas: H = 1; Cl = 35,4 (1)
7. Una disolución está formada por 10 g de soluto y 500 g de agua. Sabiendo que la densidad de la disolución es de  $1,12\text{ g/cm}^3$ . Calcula la concentración de la disolución en g/L. (1)
8. ¿Qué son los isótopos? (0,5)  
Determina la masa atómica media del bromo sabiendo que en la naturaleza existen dos isótopos estables de masas atómicas 79 y 81 que aparecen en porcentajes del 50,7 y del 49,3 respectivamente. (0,5)

9. Completa la siguiente tabla considerando que se trata de átomos neutros: (1)

ELEMENTO	Z	A	PROTONES	NEUTRONES	ELECTRONES	CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA
${}^4_2\text{He}$						
$N$		14				$1s^2 2s^2 2p^3$
${}^{32}\text{S}$			16			
${}_{21}\text{Sc}$				24		
${}^{64}\text{Cu}$					29	

10. Utiliza los datos de la tabla anterior y describe la estructura de un átomo de  ${}^{64}\text{Cu}$  según el modelo atómico de Bohr. (1)

11. Responde las siguientes cuestiones. (Masas atómicas: H = 1, C = 12, O = 16, S = 32) (1)

- ¿Cuántas moléculas hay en 1 mol de  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ?
- ¿Cuántos átomos de oxígeno hay en 49 g de  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ?
- ¿Qué volumen ocupan  $3,01 \cdot 10^{23}$  moléculas de  $\text{CO}_2$ ?
- ¿Qué volumen ocupan 220 g de  $\text{CO}_2$ ?

12. Sitúa los elementos de la lista en la tabla y responde las cuestiones que figuran a continuación. (0,5)

${}_{11}\text{Na}$ ,  ${}_{26}\text{Fe}$ ,  ${}_{15}\text{P}$ ,  ${}_{7}\text{N}$ ,  ${}_{17}\text{Cl}$ ,  ${}_{20}\text{Ca}$ ,  ${}_{47}\text{Ag}$ ,  ${}_{37}\text{Rb}$ ,  ${}_{34}\text{Se}$  y  ${}_{13}\text{Al}$


a) Indica el número de electrones que tendrá en su capa de valencia cada uno de los elementos de la lista. (0,5)

Na: \_\_\_\_ Fe: \_\_\_\_ P: \_\_\_\_ N: \_\_\_\_ Cl: \_\_\_\_ Ca: \_\_\_\_ Ag: \_\_\_\_ Rb: \_\_\_\_ Se: \_\_\_\_ Al: \_\_\_\_

b) Selecciona dos elementos de la lista, escribe sus configuraciones electrónicas y razona el tipo de enlace que formarán cuando se unan para formar un compuesto. (1)

13. Sabiendo que en el O  $Z=8$  y en el Cl  $Z=17$ , representa, mediante la notación de Lewis, los siguientes compuestos covalentes: (0,75 x 2)



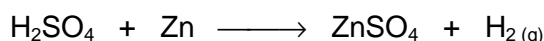
14. El acetileno ( $C_2H_2$ ) es un gas que arde con facilidad en presencia de oxígeno ( $O_2$ ) produciendo dióxido de carbono y vapor de agua.

- a) Escribe y ajusta la ecuación química correspondiente a la combustión del acetileno. (0,5)  
 b) Completa la tabla de interpretación de la reacción que aparece a continuación. (0,5)  
 Masas atómicas: C = 12, H = 1, O = 16.

	Reactivos		Productos	
Moles				
Masa (g)				
Masa total (g)				
Volúmenes				

- b) Calcula el número de moles, la masa y el volumen de acetileno que se habrá quemado si se ha generado una tonelada de dióxido de carbono. (0,75)  
 c) Si mezclamos en una campana 100 L de acetileno y 100 L de oxígeno y los hacemos reaccionar, ¿qué reactivo sobrará y en qué volumen. (0,75)

15. En la siguiente reacción química:



¿Qué volumen de hidrógeno, medido en condiciones normales de presión y temperatura, se recogerá si reaccionan 0,5 moles de cinc con el ácido sulfúrico? (1)

16. Formulación.

- a) Formula los siguientes compuestos: (2, cada error descuenta 0,2)

Hidruro de radio		Óxido nítrico	
Hidruro de manganeso (III)		Monohidróxido de cesio	
Óxido de plata		Tetrahidróxido de plomo	
Trióxido de diníquel		Tetraoxofosfato (V) de H	
Ácido fluorhídrico		Ácido trioxonítrico (V)	
Sulfuro de hidrógeno		Ácido carbónico	
Metano		Oxoclorato (I) de sodio	
Fluoruro de plata		Sulfato férrico	
Diyoduro de zinc		Tetraquis[tetraoxobromato (VII)] de platino	
Óxido de yodo (III)		Nitrito aúrico	

b) Nombra los siguientes compuestos (2, cada error descuenta 0,2)

	Tradicional	Stock	Sistemática
Li H			
Hg H <sub>2</sub>			
Be O			
Au <sub>2</sub> O			
H Br			
H <sub>2</sub> Se			
N H <sub>3</sub>			
Cd F <sub>2</sub>			
Ba Br <sub>2</sub>			
Br <sub>2</sub> O <sub>3</sub>			
N <sub>2</sub> O			
Zn(OH) <sub>2</sub>			
Ni(OH) <sub>3</sub>			
H Cl O			
H <sub>3</sub> P O <sub>4</sub>			
Mg (Br O <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>			
Co Te O <sub>2</sub>			
Na <sub>3</sub> P O <sub>4</sub>			
CaCO <sub>3</sub>			
Au <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>			