

Problema 1: a) dado el compuesto  $\text{SrCl}_2$ .

1) Escribir la CEE del catión	$4s^2 4p^6$
2) Indicar el número de masa del anión sabiendo que su núcleo tiene igual número de neutrones que el $^{39}\text{K}$ .	37
3) Indicar un elemento alcalino – térreo que tenga mayor carácter metálico que cualquiera de los elementos del compuesto dado.	Berilio (Be)
4) Escribir la fórmula del cloruro ferroso	$\text{Fe Cl}_2$

b) Un átomo de nitrógeno se une con átomos de oxígeno para formar un anión monovalente donde el ángulo de enlace entre el nitrógeno y los dos átomos de oxígeno es  $120^\circ$ .

5) Escribir la estructura de Lewis de dicho anión	$\text{NO}_3^-$
6) Indicar el número total de electrones que presenta el anión.	32

c) Dadas las siguientes sustancias:  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CH}_3\text{F}$ ,  $\text{KF}$ .

7) Ordenarlas según sus puntos de ebullición crecientes	Responder y justificar al dorso*
8) Indicar cuál o cuales son moléculas polares.	$\text{CH}_3\text{F}$ ; $\text{H}_2\text{O}$

\*  $\text{CH}_3\text{F} < \text{H}_2\text{O} < \text{KF}$ .

Problema 2: Se hacen reaccionar 50 g de un mineral que contiene 90 % de Ag, con  $500 \text{ cm}^3$  de una solución acuosa de  $\text{HNO}_3$  (3,78 % m/v). Las masas de productos obtenidos corresponden al 80 % de los esperado teóricamente. La ecuación es:  $3 \text{ Ag} + 4 \text{ HNO}_3 \rightarrow 3 \text{ Ag NO}_3 + \text{NO (g)}$

9) ¿Qué presión ejercerá el $\text{NO (g)}$ obtenido cuando se lo recoge en un recipiente rígido de $5 \text{ dm}^3$ a $27^\circ\text{C}$ ?	0,295 atm
10) ¿Qué presión ejercerá el $\text{NO (g)}$ obtenido, a $27^\circ\text{C}$ , cuando se lo recoge en el mismo recipiente anterior si ahora contiene 0,250 moles de $\text{N}_2 \text{ (g)}$	0,295 atm
11) Se aumenta la temperatura del sistema anterior. Indicar si la presión parcial del $\text{NO (g)}$ en la mezcla aumenta, disminuye o no varía.	Justificar al dorso*
12) Expresar la concentración de la solución de $\text{HNO}_3$ 3,78 % m/v en % m/m ( $\delta = 1,1 \text{ g/cm}^3$ )	3,44
13) ¿Qué volumen de solución de $\text{HNO}_3$ 3,78 % m/v se necesita para obtener $100 \text{ cm}^3$ de una solución 0,300 M?	$5 \text{ cm}^3$
14) Calcular los moles de átomos de plata que están contenidos en la masa de reactivo del enunciado.	0,417
15) Calcular, en gramos, la masa de una molécula de $\text{HNO}_3$	$1,05 \cdot 10^{-22}$
16) Indicar en la ecuación del enunciado cuál es la forma reducida del agente oxidante.	NO
17) Nombrar al $\text{Fe}_2 \text{ O}_3$ por IUPAC	Trióxido de di hierro ú óxido de hierro (III)

Datos:  $R = 0,082 \text{ atm} \cdot \text{dm}^3 \text{ K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ .  $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ ; Ar: Ag = 108; O = 16; N = 14, H = 1.

\* La presión es directamente proporcional a la temperatura (EC. General de los gases) por lo tanto aumenta.