



Nombre:	1	2	3	4	5	6	Escrito	Práctico	Calif. Final
Fallo:									

Ejercicio 1:

a) Escriba las ecuaciones nucleares para los procesos siguientes:

- i) El radón-220 sufre desintegración alfa. ¿Por qué sufre desintegración alfa?
- ii) El yodo-127 se bombardea con un protón para formar un nuevo átomo y 7 neutrones.
- iii) Tritio y deuterio se fusionan para formar una partícula alfa y otra partícula.
(El tritio es hidrógeno-3 y el deuterio es hidrógeno-2).



b) El oro-198 se emplea en el diagnóstico de problemas hepáticos. La vida media es de 2,69 días. Una muestra de oro-198 de 2,800 µg se reduce, ¿a qué valor al cabo de 10,76 días? ¿Qué % de la muestra original se habrá desintegrado?


Ejercicio 2:

La configuración electrónica $1s^2 2s^2 2p^2 3s^2 3p^6 4s^1$ corresponde al estado excitado de un determinado átomo.

- a) Justifique porque este átomo está en estado excitado y escriba la configuración electrónica en estado fundamental correspondiente.
- b) Escriba la configuración de números cuánticos para el electrón diferenciante y explique brevemente el significado de cada número cuántico.
- c) Indique justificando grupo, período, bloque y el ión más probable de este átomo en estado fundamental.

Ejercicio 3:

En un laboratorio se encontró un frasco con una solución acuosa de sulfato ferroso cuya concentración es desconocida. En la figura se encuentra la etiqueta de dicho frasco:

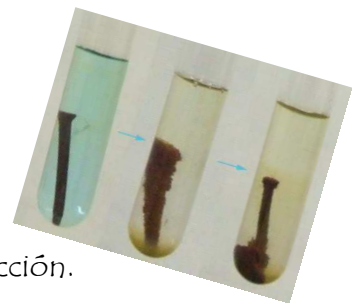
SULFATO FERROSO (FeSO₄) 18% m/m d = 2,84 g/mL	
ATENCIÓN	<u>Indicaciones de peligro</u>
	Nocivo en caso de ingestión. Provoca irritación ocular grave. Provoca irritación cutánea.
	<u>Consejos de prudencia</u>
	Llevar guantes, prendas, gafas y máscara de protección. EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL : Lavar con agua y jabón abundantes. En caso de irritación cutánea : Consulte a un médico. EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS : Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar los lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando
	Colegio Divina Pastora -Montevideo-

- a) Calcular la molaridad, gramos por litro y la molalidad.
- b) Determinar que volumen de la solución anterior se deberá tomar para preparar 150 mL de esta sal de concentración $2,40 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$
- c) Defina el proceso utilizado para la preparación de la solución de la parte b).

Ejercicio 4:

Se considera la reacción: $\text{KMnO}_4 + \text{KNO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{MnO}_2 + \text{KNO}_3 + \text{KOH}$

- Igualarla utilizando el método del ión electrón en medio básico.
- Indique justificando cuál es la semirreacción de oxidación y cuál es la de reducción.



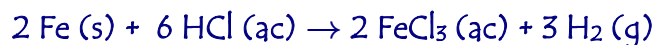
Ejercicio 5:

En una ampolla de 800 mL se encuentran 2,24 g de N_2 y $2,408 \times 10^{22}$ átomos de Xenón, siendo la presión total de la ampolla 2834,8 torr.

- Calcular la temperatura a la cual se encuentran los gases.
- Calcular la fracción molar del di nitrógeno y la presión parcial de cada gas.
- Si a esta mezcla de gases se la transfiere a otro recipiente de 500 mL, ¿Cuál será la nueva presión dentro del recipiente a la misma temperatura? Explique la ley utilizada.

Ejercicio 6:

Al colocar un tornillo de hierro en ácido clorhídrico, el ácido "ataca" al metal, formándose una solución amarillo-anaranjada de cloruro de hierro y se desprende gas di hidrógeno. La ecuación que representa esta reacción es:



La masa del tornillo utilizado es 8,45 g con un 76,8% de pureza en masa de hierro y se introdujo en un recipiente conteniendo 48,0 mL de solución acuosa de HCl de concentración 5,0 mol/L.

- Determinar cuál es y que cantidad de reactivo en exceso habrá.
- Calcular la masa de la sal FeCl_3 que se producirá al completarse la reacción.
- Al realizar el experimento se obtuvo 0,7 L de gas H_2 medidos a 20,0 °C y a una presión de 745,5 torr. Hallar el porcentaje de rendimiento de la reacción en gas H_2