



Nombre:	1	2	3	4	5	6	Teórico	2ª Prueba	Calif. Final
Fallo:									

- * Alumnos categoría B eligen 3 ejercicios para realizar, tachar en el recuadro aquellos que no realizarán.
- * Alumnos categoría C y D, deben realizar los 6 ejercicios propuestos.

Ejercicio 1

- a) La etiqueta de una botella de ácido sulfúrico ($\text{H}_2\text{SO}_4(\text{ac})$) concentrado dice que contiene 71,2% en masa de ácido sulfúrico y que su densidad es $1,42 \frac{\text{g}}{\text{mL}}$. Determinar la molaridad, la normalidad y la molalidad.
- b) ¿Qué volumen de la solución de ácido concentrado deberá emplearse para preparar 100 mL de solución $2,52 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$? Explique brevemente como la prepararía en el laboratorio.

Ejercicio 2

Dada la reacción: $\text{MgCO}_3(\text{s}) + \text{HClO}_4(\text{ac}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + \text{Mg}(\text{ClO}_4)_2(\text{ac}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$, se ponen a reaccionar 8,2 g de MgCO_3 75% de pureza con 100 mL de HClO_4 $0,30 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$.

- Determinar si existe o no reactivo limitante.
- ¿Cuántos moles de CO_2 se formarán si la reacción rinde 78,5%?
- ¿Que volumen de CO_2 (g) podrá obtenerse a 27°C y 845 torr de presión?
- ¿Cuántas moléculas de agua se obtendrán?

Ejercicio 3

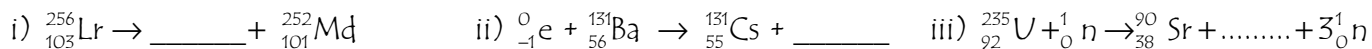
Un recipiente contiene 0,80 moles de CO_2 a 35°C y 250 torr. Se agregan 1,2g de helio y cierta cantidad de nitrógeno, manteniéndose constante la temperatura. La presión total alcanza un valor de 0,55 atm.

Calcular:

- El volumen del recipiente.
- La masa de nitrógeno introducida.
- La fracción molar de helio.

Ejercicio 4

a) Completar las siguientes ecuaciones nucleares:



Indicar a que tipo de fenómeno radioactivo corresponde cada uno.

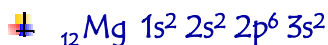
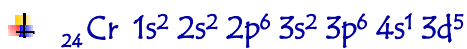
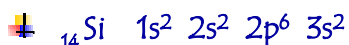
b) El ${}^{32}\text{P}$ es un emisor β^- cuyo tiempo medio es de 14,3 días.

i) Calcular la constante de desintegración radioactiva.

ii) Si se tiene una muestra de ${}^{32}\text{P}$, ¿cuánto tiempo transcurrirá antes que su actividad se reduzca al 30%?

Ejercicio 5

A continuación se dan las configuraciones electrónicas de cuatro especies químicas con el símbolo de su elemento respectivo.



a) Decida para cada caso si la configuración dada representa un átomo, un ion positivo (catión) o un ion negativo (anión). Además, especifica si dicho estado electrónico hace referencia a un estado fundamental o a un estado excitado.

b) Para las configuraciones que representan átomos en estado fundamental, indicar y justificar su posición en la tabla periódica (grupo, período y bloque).

c) Para el ${}_{38}\text{Sr}$, escribe los cuatro números cuánticos asociados a su electrón diferenciante. Explica sintéticamente el significado de dichos parámetros.

Ejercicio 6

a) Igualar la siguiente ecuación utilizando el método del cambio de n° de oxidación:



b) Indique agente oxidante y agente reductor.

c) ¿Qué es la reducción? ¿y la oxidación? Indique especie que se oxida y especie que se reduce.