



LICEO LA PAZ N° 2 NOCTURNO

EXAMEN DE QUÍMICA

20 de Setiembre de 2024

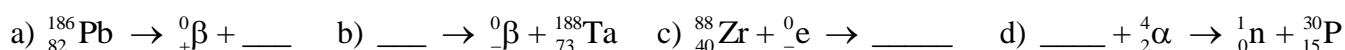
5° Biológico y Científico

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

Alumnos reglamentados deberán trabajar con los 6 ejercicios propuestos

Alumnos eximidos deberán trabajar con los ejercicios 4, 5 y 6.

1- Completa las siguientes reacciones nucleares:



2- Se disponen 30 g de una muestra radiactiva de ${}_{90}^{212}\text{Th}$ y transcurridos 5 días se desintegró 20 g de ella.

- a) ¿En qué zona del gráfico de estabilidad se ubicará el Torio? Escribe la ecuación radiactiva correspondiente e indica justificando si hay algún isótopo estable.
b) Calcula la constante de desintegración radiactiva y el tiempo de vida media del Torio.



3- La configuración electrónica: $1s^2 2s^2 2p^4$ corresponde a un átomo en estado fundamental.

- a) Identifica a este átomo indicando número atómico, símbolo y nombre. Indica justificando grupo, período y bloque de la tabla periódica.
b) Realiza el diagrama orbital y escribe la configuración de números cuánticos para el electrón diferenciante.
c) ¿Cuál es el ión más probable? Justifica.

4- a) En un recipiente de 10,0 L se introducen 2,0 g H_2 y 8,0 g de N_2 a una temperatura de 273 K. Calcula las presiones parciales de cada gas y la presión total de la mezcla.

b) Una cantidad fija de gas se expande a temperatura constante de 2,45 L a 5,38 L. Si la presión original era de 0,950 atm, ¿cuál es la presión final? y ¿qué ley utilizaste?

5- Se prepara una solución de Carbonato de Calcio (CaCO_3) con 10,8 g de dicho compuesto y 100,0 g de agua. Si el volumen de solución es de 107 mL. Determina:

- a) Qué sustancia es el soluto y qué sustancia es el solvente. Justifica tu respuesta.
b) Concentración en gramos por litro.
c) Concentración en molaridad y en porcentaje en masa.



6- El ácido adíptico ($\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_4$) se utiliza para producir nylon. El ácido se fabrica comercialmente por medio de una reacción controlada entre ciclohexano (C_6H_{12}) y dióxígeno (O_2), de la siguiente manera:



- a) Si se ponen a reaccionar 25,0 g de ciclohexano y 32,0 g de dióxígeno, determina el reactivo limitante.
b) ¿Qué masa de ácido adíptico se produce si se consume todo el reactivo limitante?
c) Si el rendimiento real de ácido adíptico es de 33,5g, ¿cuál es el porcentaje de rendimiento de la reacción?