



# LICEO LA PAZ N° 2 NOCTURNO

## EXAMEN DE QUÍMICA

27 de Diciembre 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 o escribe las reacciones nucleares correspondientes:

a) El  $^{100}_{49}\text{In}$  emite positrón    b)  $^{93}_{40}\text{Zr} \rightarrow \text{}^0_{-1}\beta + \text{_____}$     c) El  $^{192}_{80}\text{Hg}$  captura un electrón periférico.

d)  $^7_3\text{Li}(p; \dots)_4^7\text{Be}$     e)  $^{19}_9\text{F}(p; \alpha) \dots\dots$

2- Un grupo de arqueólogos encontró un hueso del cual se desconoce su edad. Para poder determinar su edad le realizan un estudio con carbono-14. Si se tiene una muestra de este radioisótopo cuya constante de semidesintegración es  $1,2 \times 10^{-4} \text{ años}^{-1}$  y se determinó que se desintegró el 35% de la muestra inicial del hueso:



- Calcula el tiempo de vida media.
- Calcula la edad de este hueso.

3- Un átomo se encuentra en el **grupo IIA y período 3**

- Identifica al átomo indicando nombre, símbolo y número atómico.
- Escribe la configuración la configuración electrónica correspondiente y la configuración de números cuánticos para el electrón diferenciante.
- ¿Cuál será el ión más probable? ¿Es un catión o un anión? Justifica

4- En un recipiente de 3,9 L se colocan a reaccionar 1,6 g de  $\text{CH}_4$  cuya presión parcial es 0,62 atm y 0,7 mol de  $\text{O}_2$  a  $20^\circ\text{C}$ , ambos en estado gaseoso.

- Calcula la presión total dentro del recipiente.
- Calcula la fracción molar y la presión parcial del dióxigeno.
- Si a esta mezcla se la transfiere a otro recipiente a  $40^\circ\text{C}$  manteniendo constante su presión, calcula el volumen en este nuevo recipiente.

5- Se quieren preparar 200 mL de **sulfato de cobre II ( $\text{CuSO}_4$ )** disolviendo 0,65 g de soluto en suficiente agua. Se determinó que la densidad de la solución preparada a  $20^\circ\text{C}$  es  $3,63 \frac{\text{g}}{\text{mL}}$ .

- Calcula la molaridad y el porcentaje masa – masa.
- Si se toman 7,0 mL de la solución preparada y se colocan en un matraz de 500 mL, calcula la concentración de la nueva solución.



6- Los ácidos pueden reaccionar con hidróxidos dando una sal y agua de modo que sus propiedades ácidas quedan neutralizadas. Un enfermo de úlcera de estómago se toma un medicamento que contiene hidróxido de aluminio para neutralizar la acidez. La reacción que representa esa neutralización es:



Si se ponen a reaccionar 2,5 g de  $\text{Al(OH)}_3$  con 5,0 mL de  $\text{HCl}$   $1,5 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$

- Determina el reactivo limitante.
- Si se obtienen 0,01 mol de  $\text{AlCl}_3$ , ¿cuál será el porcentaje de rendimiento de la reacción?