

- Instrucciones:**
- a) **Duración: 1 hora y 30 minutos.**
 - b) Elija y desarrolle una opción completa, sin mezclar cuestiones de ambas. Indique, **claramente**, la opción elegida.
 - c) No es necesario copiar la pregunta, basta con poner su número.
 - d) Se podrá responder a las preguntas en el orden que desee.
 - e) Puntuación: Cuestiones (nº 1, 2, 3 y 4) hasta 1,5 puntos cada una. Problemas (nº 5 y 6) hasta 2 puntos cada uno.
 - f) Exprese sólo las ideas que se piden. Se valorará positivamente la concreción en las respuestas y la capacidad de síntesis.
 - g) Se permitirá el uso de calculadoras que no sean programables, gráficas ni con capacidad para almacenar o transmitir datos.

OPCIÓN B

1.- Formule o nombre los siguientes compuestos: **a)** Óxido de manganeso(VII) **b)** Ácido clórico
c) Butan-2-amina **d)** CaH_2 **e)** NaHSO_4 **f)** HCHO .

2.- Una cantidad de dióxígeno ocupa un volumen de 825 mL a 27°C y una presión de 0,8 atm. Calcule:

- a) ¿Cuántos gramos hay en la muestra?
- b) ¿Qué volumen ocupará la muestra en condiciones normales?
- c) ¿Cuántos átomos de oxígeno hay en la muestra?

Datos: Masa atómica $\text{O}=16$. $R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$.

3.- **a)** Escriba la configuración electrónica del rubidio.

b) Indique el conjunto de números cuánticos que caracteriza al electrón externo del átomo de cesio en su estado fundamental.

c) Justifique cuántos electrones desapareados hay en el ión Fe^{3+} .

4.- Escriba las reacciones de hidrólisis de las siguientes sales y justifique a partir de las mismas si el pH resultante será ácido, básico o neutro:

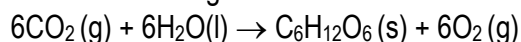
- a) CH_3COONa
- b) NaNO_3
- c) NH_4Cl

5.- Para la reacción en equilibrio a 25°C : $2\text{ICl}(\text{s}) \rightleftharpoons \text{I}_2(\text{s}) + \text{Cl}_2(\text{g})$, $K_P=0,24$. En un recipiente de 2 litros en el que se ha hecho el vacío se introducen 2 moles de $\text{ICl}(\text{s})$.

- a) ¿Cuál será la concentración de $\text{Cl}_2(\text{g})$ cuando se alcance el equilibrio?
- b) ¿Cuántos gramos de $\text{ICl}(\text{s})$ quedarán en el equilibrio?

Datos: Masas atómicas $\text{I}=127$; $\text{Cl}=35,5$. $R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$.

6.- Las plantas verdes sintetizan glucosa mediante la fotosíntesis según la reacción:



- a) Calcule la entalpía de reacción estándar, a 25°C , indicando si es exotérmica o endotérmica.
- b) ¿Qué energía se desprende cuando se forman 500 g de glucosa a partir de sus elementos?

Datos: $\Delta H_f^\circ [\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6(\text{s})] = -673,3 \text{ kJ/mol}$; $\Delta H_f^\circ [\text{CO}_2(\text{g})] = -393,5 \text{ kJ/mol}$ y

$\Delta H_f^\circ [\text{H}_2\text{O}(\text{l})] = -285,8 \text{ kJ/mol}$. Masas atómicas $\text{H}=1$; $\text{C}=12$; $\text{O}=16$.