

- 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 compuestos siguientes: a) Nitrato de hierro (III) b) Óxido de litio c) Metanol
d) CaH_2 e) HBrO f) $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$
- 2.- Calcule:
- a) Cuántos moles de átomos de oxígeno hay en un mol de etanol.
 - b) La masa de $2 \cdot 6 \cdot 10^{20}$ moléculas de CO_2 .
 - c) El número de átomos de nitrógeno que hay en 0'38 g de NH_4NO_2 .
- Masas atómicas: H=1; C=12; N=14; O=16.
- 3.- Para las moléculas: H_2O , CHCl_3 y NH_3 . Indique, justificando la respuesta:
- a) El número de pares de electrones sin compartir del átomo central.
 - b) La geometría de cada molécula según la teoría de repulsión de pares de electrones de la capa de valencia.
 - c) La polaridad de cada molécula.
- 4.- Clasifique según la teoría de Brønsted –Lowry en ácido, base o anfótero, frente al agua, los siguientes especies químicas, escribiendo las reacciones que lo justifiquen:
- a) NH_3 .
 - b) H_2PO_4^- .
 - c) HCN .
- 5.- El pH de una disolución saturada de $\text{Mg}(\text{OH})_2$ en agua pura, a una cierta temperatura es de 10'38.
- a) ¿Cuál es la solubilidad molar del hidróxido de magnesio a esa temperatura? Calcule el producto de solubilidad.
 - b) ¿Cuál es la solubilidad del hidróxido de magnesio en una disolución 0'01M de hidróxido de sodio?
- 6.- Una celda electrolítica contiene un litro de una disolución de sulfato de cobre (II). Se hace pasar una corriente de 2 A durante dos horas depositándose todo el cobre que había. Calcule:
- a) La cantidad de cobre depositado.
 - b) La concentración de la disolución de sulfato de cobre inicial.
- Datos: $F=96500$ C. Masas atómicas. $\text{Cu}=63'5$.