

- 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 A

1.- Formule o nombre los siguientes compuestos: a) Dicromato de plata b) Hidróxido de vanadio (V)
c) Butan-2-ol d) MnO_2 e) HIO_2 f) CH_3COOH

2.- Indique razonadamente:

- a) Cómo evoluciona la primera energía de ionización en los elementos de un mismo periodo al aumentar el número atómico.
- b) Si el radio del ion cloruro será mayor o menor que el radio atómico del cloro.
- c) Que tienen en común el Na^+ y el O^{2-} .

3.- El metanol se prepara industrialmente según el proceso siguiente:



Razona como afecta al rendimiento de la reacción:

- a) Aumentar la temperatura.
- b) Retirar del reactor el $CH_3OH(g)$.
- c) Aumentar la presión.

4.-a) Escriba la reacción de adición de cloruro de hidrógeno a $CH_3CH_2CH=CH_2$.

- b) Escriba y ajuste la reacción de combustión del propano.
- c) Escriba el compuesto que se obtiene cuando el cloro molecular se adiciona al metilpropeno.

5.- Se disuelven 5 g de NaOH en agua suficiente para preparar 300 mL de disolución. Calcule:

- a) La molaridad de la disolución y el valor del pH.
- b) La molaridad de una disolución de H_2SO_4 , de la que 30 mL de la misma son neutralizados con 25 mL de la disolución de la base

Datos: Masas atómicas: H=1; O=16; Na=23.

6.- Se mezclan 2 litros de cloro gas medidos a $97^\circ C$ y 3 atm de presión con 3'45 g de sodio metal y se dejan reaccionar hasta completar la reacción. Calcule:

- a) Los gramos de cloruro de sodio obtenidos.
- b) Los gramos del reactivo no consumido.

Datos: $R = 0'082 \text{ atm} \cdot L \cdot K^{-1} \cdot mol^{-1}$. Masas atómicas: Na=23; Cl=35'5.