

- 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 podrán utilizar calculadoras que no sean programables.

OPCIÓN A

- 1.- Formule o nombre los compuestos siguientes: **a)** Dicromato de potasio **b)** Hidróxido de vanadio (V) **c)** Fenol **d)** $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ **e)** AlPO_4 **f)** $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$
- 2.- Razone si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:
- a) El neón y el O^{2-} tienen la misma configuración electrónica.
 - b) El neón tiene una energía de ionización menor que la del oxígeno.
 - c) El neón y el O^{2-} tienen el mismo número de protones.
- 3.- Al calentar cloruro de amonio en un recipiente cerrado se establece el siguiente equilibrio:
- $$\text{NH}_4\text{Cl}(\text{s}) \rightleftharpoons \text{HCl}(\text{g}) + \text{NH}_3(\text{g})$$
- Justifique cómo afectará a la posición del equilibrio:
- a) Una disminución de la presión total.
 - b) La extracción de amoniaco del recipiente.
 - c) La adición de NH_4Cl sólido.
- 4.- Justifique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:
- a) Las disoluciones acuosas de acetato de sodio dan un pH inferior a 7.
 - b) Un ácido débil es aquél cuyas disoluciones son diluidas.
 - c) La disociación de un ácido fuerte en una disolución diluida es prácticamente total.
- 5.- **a)** ¿Qué volumen de una disolución 0'03 M de HClO_4 se necesita para neutralizar 50 mL de una disolución 0'05 M de NaOH ?
b) Calcule el pH de la disolución obtenida al mezclar 50 mL de cada una de las disoluciones anteriores.
Suponga que los volúmenes son aditivos.
- 6.- El óxido de mercurio (II) contenido en un recipiente cerrado se descompone a 380°C según:
- $$2\text{HgO}(\text{s}) \rightleftharpoons \text{Hg}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$$
- Sabiendo que a esa temperatura el valor de K_p es 0'186, calcule:
- a) Las presiones parciales de O_2 y de Hg en el equilibrio.
 - b) La presión total en el equilibrio y el valor de K_c a esa temperatura.
- Dato: $R = 0'082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1}$.