

- Instrucciones:**
- a) **Duración:** El ejercicio tendrá una duración de 1 hora y 30 minutos.
 - b) Elija y desarrolle uno de los dos problemas propuestos. Indique **claramente** el problema elegido.
 - c) El problema se calificará hasta un máximo de **4 puntos**. En cada apartado se indica la puntuación máxima que le corresponde.
 - d) Elija y desarrolle dos de las cuatro cuestiones teóricas propuestas. Indique **claramente** las cuestiones elegidas.
 - e) Cada una de las dos cuestiones elegidas se calificará hasta un máximo de **3 puntos**.
 - f) Puede utilizar calculadora no programable.

PROBLEMAS (a elegir uno)

Problema 1

Cuando se calienta clorato de potasio (KClO_3) se descompone en cloruro de potasio (KCl) y oxígeno molecular (O_2).

- a) Escribir la ecuación química ajustada. **(hasta 1 punto)**
- b) Calcular la cantidad, en gramos, de clorato de potasio del 80 % de riqueza que será necesario para producir 1 kg de cloruro de potasio. **(hasta 1 punto)**
- c) ¿Cuántos moles de oxígeno se producirán y qué volumen ocuparán en condiciones normales? **(hasta 1 punto)**
- d) Calcular el número de átomos de oxígeno que se producen en las mismas condiciones. **(hasta 1 punto)**

Datos: masas atómicas O = 16; K = 39; Cl = 35,5

Problema 2

A 360°C , en el interior de un matraz de dos litros de capacidad, se encuentra una mezcla gaseosa en equilibrio cuya composición es 0,1 moles de H_2 , 0,12 moles de I_2 y 0,08 moles de HI. Para la siguiente reacción: $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g})$

- a) Determina el valor de K_c . **(hasta 1 punto)**
- b) Determina el valor de K_p . **(hasta 1 punto)**
- c) Calcule las presiones parciales en el equilibrio. **(hasta 1 punto)**
- d) La presión en el interior del matraz. **(hasta 1 punto)**

Dato: $R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$

CUESTIONES TEÓRICAS (a elegir dos)

Tema 1. Formas de expresar la concentración: molaridad, molalidad, fracción molar y g/L.

Tema 2. Entalpías de reacción y de formación. Ley de Hess.

Tema 3. Enlace iónico y enlace covalente: concepto y propiedades. Ejemplos.

Tema 4. Isomería: concepto y tipos. Ejemplos.