

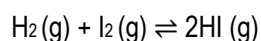
Instrucciones:

- 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 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

A 360°C, en el interior de un matraz de 2 litros de capacidad, se encuentra una mezcla gaseosa en equilibrio cuya composición es 0,10 moles de H₂, 0,12 moles de I₂ y 0,08 moles de HI. Para la siguiente reacción:



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

Datos: R = 0,082 atm·L·mol⁻¹·K⁻¹

Problema 2

A 400 g de agua, se añaden 9 g de NaOH y se obtiene una disolución cuya densidad es 0,9 g·mL⁻¹.

- a) Calcule la molaridad de la disolución. **(Hasta 1 punto)**
- b) Calcule la molalidad de la disolución. **(Hasta 1 punto)**
- c) Se toman 10 mL de la disolución anterior, a los que se le añaden 40 mL de otra disolución de NaOH cuya concentración es 0,2 M. Calcule la molaridad de esta nueva disolución. **(Hasta 1 punto)**
- d) ¿Cuántos gramos de NaOH hay en la disolución obtenida del apartado anterior? **(Hasta 1 punto)**

Datos: masas atómicas relativas: H=1, Na=23, O=16.

CUESTIONES TEÓRICAS (a elegir dos)

Tema 1. Concepto de solubilidad. Constante del producto de solubilidad. Factores que afectan a la solubilidad.

Tema 2. Concepto de enlace químico. Enlace iónico y enlace covalente.

Tema 3. Concepto de ácido y base según Brønsted-Lowry. Fuerzas relativas de ácidos y bases en medio acuoso. Ejemplos de cada tipo.

Tema 4. Estructura electrónica: principios de construcción, de exclusión de Pauli y de máxima multiplicidad de Hund.