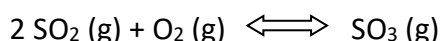




1. Dadas las siguientes especies químicas NO, NO⁺, NO₂ y NO₂⁻

- Representa su geometría y en función de sus diagrama de Lewis y la TRPEV, justificando brevemente dichas geometrías y la polaridad de las especies neutras. (1,5 P)
- Ordena de menor a mayor los puntos de ebullición de las moléculas: SiO₂, NO₂, NO y Na₂O, justificando dicha ordenación (0,5 P)

2. El dióxido de azufre (SO₂) es un gas tóxico que se convierte en trióxido de azufre (SO₃) (para transformarlo posteriormente en ácido sulfúrico) mediante la reacción reversible **exotermica**:



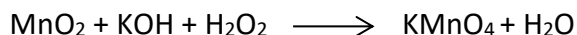
A 800°C, al introducir en un reactor de 5 l 0,5 mol de SO₂ y 0,1 mol de SO₃, una vez alcanzado el equilibrio se comprueba que queda el 80% del SO₂ sin convertirse en SO₃.

- Calcula el valor de K_c y K_p, así como la presión total del recipiente (1,5 P)
- Razona como se debería variar la presión y la temperatura para alcanzar el máximo de conversión de SO₂ en SO₃ (0,5 P)

3. En una valoración ácido base se han añadido 25 ml de disolución 0,1 M NaOH a 5 mL de una disolución 0,2 M de H₂SO₄

- Razona por qué no se ha alcanzado el punto de equivalencia, escribiendo la reacción ácido base que ha tenido lugar y calcula el pH de la disolución resultante de dicha valoración.(1,5 p)
- Compara el pH de las dos sustancias implicada en dicha valoración con otras dos disoluciones de KCl y NH₄Cl, ordenando el pH de las cuatro disoluciones de menor a mayor (0,5 P)

4. Dada la reacción redox:

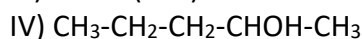
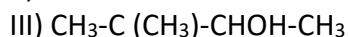


- Ajústala por el método del ión electrón justificando quien es el agente oxidante y el reductor (1,25 p)
- Escribe los pares redox que intervienen en dicha reacción y dibuja la pila galvánica que podrías formar con ellos indicando en dicho dibujo todos sus elementos. (0,75 p)

5. Dado el compuesto



- Di qué tipos de isomería presentan los siguientes compuestos respecto de él y nombra dichos isómeros I, II, III y IV





Región de Murcia
Consejería de Educación

Dirección General de Recursos Humanos,
Planificación Educativa y Evaluación

PREMIOS EXTRAORDINARIOS DE BACHILLERATO

C.A.R.M. (CURSO 2021-2022)

TERCER EJERCICIO: QUÍMICA

Dados los compuestos

V) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHOH-COOH}$

VI) $\text{CH}_3\text{-CH=CH-COOH}$

- b) Nómbralos, explica si presentan geometría espacial y en caso afirmativo explica de qué tipo y representa los isómeros posibles espacialmente