

1. Dada la siguiente pila a 25 °C: (Pt)Fe²⁺ (ac) (1 M) / Fe⁺³(ac) (1M) / 2Br⁻(ac) (1M)/Br₂ (l)(Pt). Indicar.

- Cuál es el electrodo positivo y cuál el negativo.
- La reacción en cada electrodo y la total de la pila.
- Calcular la Fem de la pila.

Datos: E° Fe³⁺ / Fe²⁺ = +0,77v; E° Br₂ / Br⁻ = + 1,07v; R= 8,314J/kmol

2.- Se quiere obtener 1 litro de gas Cl₂, medido a 27 °C y 758 mmHg de presión, por electrólisis de una solución acuosa de NaCl usando electrodos de grafito.

- Escribir las ecuaciones de las reacciones que ocurren en cada electrodo y la total
- Calcular que intensidad debe tener la corriente empleada para que la electrólisis se realice en 0,5 horas. Datos: F = 96500 C/eq-g; A_{Cl} = 35,5;

3.- Balancear por el método del ión-electrón las siguientes reacciones redox:



Señalar quien se oxida y quién se reduce. Calcule el equivalente químico redox de los agentes químicos oxidante y reductor de la ecuación. Datos: A_{Br} = 79,9.

4.- Se tienen 100 cm³ de una solución de ácido clorhídrico (HCl) 0,1 M.

- Calcular el volumen de agua que se debe agregar para llevar su pH a 2,5;
- Qué volumen de ácido acético (HCH₃CO₂) al 20 % (m/m) (d=1,15 g/cm³) es necesario utilizar para obtener el mismo volumen de solución y el mismo pH que los obtenidos en el punto a). Datos: K_w = 10⁻¹⁴; K_a (acético) = 1,8.10⁻⁵.
Indicar en ambos casos si la solución es ácida o alcalina.

5.- a) Defina qué es una propiedad coligativa.

b) defina el concepto de solubilidad y de que factores depende.

6.- a) Explique en que consiste la teoría ácido base de Bronsted-Lowry.

b) explique el concepto de grado de disociación de un electrólito y sus posibles valores.

7.- Dada la siguiente reacción: N₂ (g) + 3 H₂ (g) ↔ 2 NH₃ (g) ΔH < 0 Explique utilizando el Principio de Le Chatelier como actuaría para mejorar el rendimiento de la reacción.

8.- Explique el concepto de potencial de electrodo y dibuje el esquema de una pila, indicando: polaridad de los electrodos, movimiento de cargas eléctricas, ánodo y cátodo.