**Ejercicios Complementarios II:
Integración**

- 1- El proceso Haber de fabricación de amoníaco es muy importante en la fabricación de fertilizantes. Considerando que este proceso tiene un rendimiento del 61%, si en una fábrica se utilizan 300 L de hidrógeno y 350 L de nitrógeno diarios a una temperatura de 500 °C y 500 atm de presión para fabricar amoníaco, determine:**
- El número de cilindros que se llenarán por día si los mismos están a 25 °C, tienen 30 L de capacidad y una presión de 4 atm.
 - Sabiendo que la formación de amoníaco es un proceso exotérmico, indique en qué condiciones de presión y de temperatura trabajaría para obtener más producto. En qué principio se basa su respuesta.
 - Escriba la reacción de hidrólisis del amoníaco.
- 2- Se combinan 25ml de solución 2M de permanganato de potasio con 43,8ml de solución al 20 % en masa de ácido clorhídrico de densidad 0,96 g/ml, obteniendo cloruro manganoso, cloruro de potasio, cloro y agua.**
- Igualé la reacción por el método del ión electrón.
 - Determine el volumen de cloro obtenido a 25 °C de temperatura y 698 mm de Hg de presión.
 - Calcule la molalidad del ácido clorhídrico.
 - Indique el pH que tiene una solución resultante de diluir 10 ml del ácido clorhídrico anterior en agua hasta obtener un volumen final de en 100 ml de solución.
- 3- Thomas Edison enfrentó el problema de medir la electricidad que cada uno de sus clientes había utilizado. Su primera solución fue utilizar un "coulómetro" de zinc, una celda electrolítica en la cual la cantidad de electricidad se determina midiendo la masa depositada de zinc. Determine:**
- La masa de zinc que se depositaría en un mes de 31 días si se pasa 1 mA de corriente continuamente a través de la celda.
 - Una solución alternativa para este problema es recoger el hidrógeno producido por la electrólisis y medir su volumen. Indique qué volumen se recogería a 298 K y 1 bar en las mismas condiciones.
 - Determine el potencial que circulará en la pila de Daniell conociendo que los potenciales de reducción para cobre y zinc son, respectivamente, $E^{\circ}\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}^{\circ} = -0,76 \text{ V}$ y $E^{\circ}\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}^{\circ} = 0,34 \text{ V}$.