

RESUMEN

En la investigación, obtuve hidrógeno mediante la electrólisis del agua para producir energía verde a nivel de laboratorio en el departamento de Tarija. Utilicé un electrolizador alimentado con corriente continua y una solución de hidróxido de potasio como materia prima.

La electrólisis es el proceso más destacado para obtener hidrógeno, ya que este es un producto primario y no requiere otros métodos de recuperación. Entre los tipos de electrólisis, el más comúnmente utilizado es el de tipo alcalino debido a su factibilidad en la producción de hidrógeno, bajo costo de materiales y durabilidad del electrolizador, los países que más consumen hidrogeno en el mundo son Estados Unidos y China debido a su demanda energética.

Para la producción de hidrógeno, evalué la intensidad de corriente aplicada al electrolizador, la temperatura de la solución de hidróxido de potasio y la concentración de la solución. Utilicé análisis estadístico mediante el programa SPSS 21 y un diseño factorial de 2^3 con repeticiones. La variable de respuesta fue el volumen de gas producido durante el proceso de electrólisis del agua.

El mejor resultado se obtuvo con una intensidad de corriente de 1 amperio, una temperatura de 85 °C y una concentración del 20% en composición m/v. Luego, realicé un balance de materia y energía. Con los datos correspondientes, obtuve 1334 ml de gas a partir de 200 g de hidróxido de potasio y 900 g de agua destilada.

Cumplí todos los objetivos de la investigación, obteniendo un gas con una composición de 83,1265 % de hidrógeno, 15,0643 % de agua y 1,8092 % de otros componentes. El costo para producir 1108,9 ml de hidrógeno a partir de una solución de hidróxido de potasio sería de 2,60 bolivianos.