

Pembentukan gas hidrogen dan klor melalui metode elektrolisis plasma menggunakan hcl dan injeksi gelembung udara = Production of hydrogen and chlor through electrolysis plasma method using hydrochloric acid and bubble injection

Hana Julia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20429396&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Asam klorida dapat dimanfaatkan sebagai larutan yang dapat menghasilkan hidrogen dan klor. Sektor industri yang menghasilkan gas klor adalah industri klor-alkali sedangkan industri menghasilkan gas hidrogen adalah steam reforming dan elektrolisis air. Industri klor dan hidrogen mengonsumsi energi dalam jumlah tinggi. Metode elektrolisis plasma dengan asam klorida dapat meningkatkan produksi gas klor dan hidrogen dengan konsumsi energi yang lebih sedikit. Adanya perbedaan tegangan yang sangat tinggi akan menghasilkan spesi radikal pada kedua elektroda. Tegangan, konsentrasi dan kedalaman sangat mempengaruhi produksi gas yang dihasilkan. Selain itu penambahan gas oksigen dapat meningkatkan produksi gas hidrogen 17 kali, sedangkan untuk gas klor dapat meningkat 6 kali lebih banyak dibandingkan elektrolisis Faraday. Sedangkan tanpa injeksi gelembung udara produksi gas hidrogen meningkat 5 kali sedangkan untuk gas klor tidak dapat terdeteksi. Fenomena pembentukan plasma secara simultan dapat dilakukan dengan kondisi kedalaman elektroda dibuat sama dan minimum. Produksi gas yang dihasilkan pada keadaan simultan tidak lebih banyak dibandingkan gas yang dihasilkan secara parsial pada jumlah energi yang sama.

ABSTRACT

Hydrochloric acid can be used as a solution that can produce hydrogen and chlorine. The industrial sector that produces chlorine gas is the chlor-alkali industry, while industry generates hydrogen gas is the steam reforming and electrolysis of water. Industrial chlorine and hydrogen consumed energy in high amounts. Plasma electrolysis with hydrochloric acid can increase the production hydrogen and chlor with less energy consumption. The existence of a very high voltage difference will generate radical species at both electrodes. Applied voltage, concentration of electrolyte and depth of anode have important influences on the amount of gas resulted. Addition of oxygen can increase hydrogen gas 17 times much more, and can increase chlor 6 times much more than Faraday electrolysis. While without oxygen, hydrogen gas only 5 times much more, and chlor could not be detected. Phenomenon of plasma simultaneously could occur if the depth of anode and cathode alike and minimum. In the equal energy total, the amount of gas in simultaneous method less than the amount of gas in partial method.