방사촉매반응에 의한 수소생산

Hydrogen Gas Production from Water by Radiocatalysis

정호승, 정진호, 정홍호, 이면주, 진준하, 박경배
한국원자력연구소
대전광역시 유성구 덕진동 150

요 약

60Co 에서 조사되는 감마선을 이용하여 물을 방사분해하여 수소를 제조하였다. 생성되는 수소량을 증가시키기 위해 MCM-41, 갯벌, 나노입자 산화티탄늄(nTiO2)과 같은 여러 무기물질들을 촉매로 이용하였다. 물분해에 의한 수소생성량은 촉매를 사용한 경우가 사용하지 않은 경우보다 높게 나타났으며, 촉매의 종류에 따라 다르게 발생하였다. 가장 높은 효능을 보인 촉매는 광전기화학적 특성이 뛰어난 anatase 구조를 가진 나노입자의 산화티탄늄이었다. 동일량의 Cu 활성물질을 입힌 anatase, P25, bentonite 에서도 anatase 가 가장 많은 수소를 발생하였다.

Analysis of S/N with pin Photodiode and Charge Sensitive Preamplifier for Low Energy Gamma

Kwang Hyun Kim[1), 2)], Young Soo Kim[1)], Gyuseong Cho[1)] , Yong Choi[3)]

[1)] Dept. of Nuclear Eng., Korea Advanced Institute of Science & Technology, Taejon 305-701 Korea
[2)] Hyun Dae Nuclear Co., Ltd 893-1 Bongchun-dong, Kwanak-gu, Seoul, 893-18 Korea
[3)]Samsung Medical Center, 50 Ilwon-dong, Kangnam-gu, Seoul, Korea

Abstract

With analytical approach, it is possible to detect low energy gamma such as Tc-m99 with combination of scintillator, pin-type photodiode, and charge sensitive preamplifier (hereinafter " CSA"). In practical, however, no analysis and experiments of its possibility was performed. We tested the characteristics of signal and noise with pin-type photodiode and CSA to detect low energy gamma. From each noise measurement for both several photodiodes and CSAs, the lowest photodiode and CSA was selected and tested for low energy gamma source. Contrary to general expectations, we found that it is difficult to detect any below energy with present commercialized pin-type photodiode and CSA