

H₂ gas flow rate가 비정질 실리콘 박막 태양전지의 i-layer에 미치는 영향에 대한 simulation

박승만¹, 공대영¹, 이원백¹

¹성균관대학교 정보통신공학부

비정질 실리콘 박막 태양전지의 수광부인 i-layer는 비정질의 특성 상 많은 defect을 함유하고 있다. 이러한 defect들은 빛에 의하여 생성된 전자정공 재결합에 있어서 주도적으로 작용하게 된다. H₂는 이러한 defect들의 생성을 줄여주어 박막의 특성을 향상시켜주는 것으로 알려져 있다. 본 논문에서는 비정질 박막 태양전지의 수광부로 사용되어지는 i-layer의 H₂ gas flow rate의 변화에 따른 태양전지의 특성을 simulation해 보았다. H₂는 1:0에 1:5까지 변화시켰고 그에 따른 태양전지의 QE, LIV, DIV 곡선을 통하여 특성을 알아보았다. 또한 추가적으로 i-layer의 두께에 따른 효율의 변화도 simulation해 보았다.