

HWCVD 패시베이션 층을 적용한 이종접합 태양전지 제작

*강 민구¹⁾, 탁 성주²⁾, 이 승훈³⁾, 김 찬석⁴⁾, 정 대영⁵⁾, 이 정철⁶⁾, **김 동환⁷⁾

Fabrication of heterojunction silicon solar cell using HWCVD passivation layer

*Min Gu Kang, Sung Ju Tark, Sung Hun Lee, Chan Seok Kim, Daeyoung Jeong,
Jeong Chul Lee, **Donghwan Kim

Abstract : 이종접합태양전지는 구조적 대칭성 때문에 웨이퍼 두께가 감소하여도 보우잉이 일어나지 않는 특징이 있으며, 산요에서 개발한 이종접합태양전지의 효율이 22% 이상을 보이고 있다. 이종접합태양전지에서 비정질 실리콘과 실리콘 웨이퍼의 계면에 따라 이종접합태양전지의 특성이 크게 변화한다. 본 연구에서는 패시베이션 층으로 사용되는 비정질 실리콘을 hot wire chemical vapor deposition(HWCVD)을 사용하여 이종접합태양전지에 적용하였으며 기존의 plasma-enhanced chemical vapor deposition을 이용한 비정질 실리콘을 적용한 이종접합태양전지와 비교하였다. 패시베이션 특성을 확인하기 위해 quasi-steady state photoconductance로 minority carrier lifetime을 측정하였고, 태양전지 특성평가로는 암전류특성 및 광전류특성을 사용하였다. HWCVD를 사용하여 패시베이션한 태양전지의 경우 16.1%의 효율을 보였다.

Key words : heterojunction solar cell, passivation layer, HWCVD

-
- 1) 고려대학교 신소재공학과
E-mail : kmgngd@gmail.com
Tel : (02)3290-3713 Fax : (02) 928-3584
 - 2) 고려대학교 신소재공학과
E-mail : tarkwind@korea.ac.kr
Tel : (02)3290-3713 Fax : (02) 928-3584
 - 3) 고려대학교 신소재공학과
E-mail : magma207@naver.com
Tel : (02)3290-3713 Fax : (02) 928-3584
 - 4) 한국에너지기술연구원 태양전지연구센터
E-mail : jcleek@kier.re.kr
Tel : (042)860-3415
 - 5) 한국에너지기술연구원 태양전지연구센터
E-mail : y-kh@kier.re.kr
Tel : (042)860-3191
 - 6) 한국에너지기술연구원 태양전지연구센터
E-mail : jsong@kier.re.kr
Tel : (042)860-3738
 - 7) 고려대학교 신소재공학과
E-mail : donghwan@korea.ac.kr
Tel : (02)3290-3275 Fax : (02) 928-3584