

Resum en Valencià

Aquest projecte de recerca es centra en el camp de les energies renovables i més concretament en l'energia solar fotovoltaica.

La tesi s'ha centrat en el desenvolupament de pel·lícules primes de Coure-Indi-Gali-Seleni o Sulfur ($\text{CuIn}_{1-x}\text{Ga}_x(\text{Se,S})_2$) amb tècniques de baix cost.

La majoria de les cel·les basades en CIGS utilitzen el CdS com a capa de búfer. En el nostre experiment, farem servir una altra capa de tampó com ara SnS_2 o $\text{ZnO}_{1-x}\text{S}_x$ com a alternativa al CdS per millorar la nostra cel·la. L'estudi es centrarà en el contacte tampó/absorbidor per reduir la recombinació.

En aquest treball, reportem la recerca experimental del desenvolupament i la caracterització de la calcopirita de coure, indi, gali i seleni (CIGS) mitjançant la tècnica d'electrodeposició i pulverització. A més, ens hem centrat en el contacte entre la capa generadora que és l'absorbidor i el circuit extern.

Les propietats elèctriques d'aquest contacte depenen principalment del procés de deposició de la capa absorbent en el contacte posterior utilitzat. Per tant, serà necessari controlar el creixement de la capa interfacial de MoSe_2 entre l'absorbidor i el contacte posterior en el cas del molibdè per obtenir un rendiment òptim.

És clar que l'eficiència de la cel·la depèn d'un gran nombre de paràmetres experimentals i varia segons els mètodes de fabricació, especialment la capa absorbent CIGS. En el nostre cas, les tècniques utilitzades són la galvanoplàstia i la piròlisi per pulverització per a la deposició de pel·lícules CIGS.

Aquestes tècniques són més econòmiques, pràcticament assolibles en qualsevol laboratori i proporcionen un bon rendiment. Per tant, mitjançant tècniques de deposició de baix cost hem estudiat el comportament de la cel·la solar amb una capa de MoSe_2 com a capa interfacial i l'efecte de la banda prohibida de la capa formada i la capa tampó utilitzada sobre els paràmetres de les cel·les solars CIGS.

Els resultats d'aquest estudi podrien ajudar a millorar el rendiment de les cel·les solars CIGS utilitzant tècniques de baix cost.

Paraules clau: CIGS, substrat, tècnica de pulverització, electrodeposició, capa activa, capa tampó, potencial, pH