

Title : Influence of PMMA and PEG on Organic Perovskite MAPbI₃ quantum dots combined within polymer matrix

Author(s) : 1. Ismanee Kalupae

Student ID : 630510382

2.

Student ID :

3.

Student ID :

Major : Physics

Advisor(s) : 1. Associate Professor Dr. Duangmanee Wongratanaphisan

2.

3.

Type of presentation* (choose 1) : Oral Presentation (เฉพาะ ตัวแทนศ.ที่สาขาเลือกให้นำเสนอแบบบรรยาย)
 Poster (กรณี นำเสนอผลงานปัญหาพิเศษ/การค้นคว้าอิสระ)
 Cooperative Education (กรณี นำเสนอผลงานสหกิจศึกษา)

ABSTRACT

This research investigates the influence of PMMA (polymethyl methacrylate) and PEG (polyethylene glycol) on the stability and optical properties of MAPbI₃QDs perovskite quantum dots, a material that is unstable under high humidity conditions. These polymer contribute to the stability of quantum dots by protecting their properties from environmental factors that could cause degradation. The preparation of MAPbI₃QDs and the mixing of PEG polymer solution with MAPbI₃QDs were carried out to examine the effects of their interaction, as well as the impact of varying proportions of PMMA in MAPbI₃QDs:PMMA mixtures. These experiments were conducted at room temperature with a relative humidity of 55-60% RH. The results revealed that the MAPbI₃QDs:PMMA mixture at a 1:1 ratio exhibited better photoluminescence stability than pure MAPbI₃QDs, without affecting the absorption range. Stability tests under light excitation at a wavelength of 365 nm ultraviolet (UV) showed that MAPbI₃QDs:PMMA maintained better stability compared to pure MAPbI₃QDs, which degraded within 12 minutes. Furthermore, MAPbI₃QDs:PMMA demonstrated better compatibility than

*Type of presentation must be matched with an option you choosing on student upload system.

**The abstract can be more than one page and must be approved by project advisor before upload.

MAPbI₃QDs:PEG mixtures. This study aims to improve the stability and performance of MAPbI₃QDs for developing more stable perovskite layers for use in perovskite solar cells.

**Type of presentation must be matched with an option you choosing on student upload system.*

***The abstract can be more than one page and must be approved by project advisor before upload.*

Title name guide.

ADVISOR title name / แปลไทย	
Professor Dr.	ศาสตราจารย์ ดร.
Professor	ศาสตราจารย์
Associate Professor Dr.	รองศาสตราจารย์ ดร.
Associate Professor	รองศาสตราจารย์
Assistant Professor Dr.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.
Assistant Professor	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
Dr.	ดร.
Lecturer	อาจารย์
Mrs.	นาง
Ms.	นางสาว
Mr.	นาย

Major name guide.

SCIENCE MAJOR name / แปล	
Biology	ชีววิทยา
Microbiology	จุลชีววิทยา
Zoology	สัตววิทยา
Biochemistry and Biochemical Technology or Biochemistry and Biochemical Innovation	ชีวเคมีและชีวเคมีเทคโนโลยี หรือ ชีวเคมีและชีวเคมีนวัตกรรม
Chemistry	เคมี
Industrial Chemistry	เคมีอุตสาหกรรม
Materials Science	วัสดุศาสตร์
Physics	ฟิสิกส์
Computer Science	วิทยาการคอมพิวเตอร์
Data Science	วิทยาการข้อมูล
Mathematics	คณิตศาสตร์
Statistics	สถิติ
Gemology	อัญมณีวิทยา
Geology	ธรณีวิทยา
Environmental Science	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

**Type of presentation must be matched with an option you choosing on student upload system.*

***The abstract can be more than one page and must be approved by project advisor before upload.*