

# 김은규

서울 [자연과학대학 물리학과](#) 교수이다.

- 연구실 : [Quantum-Function Research Laboratory](#)

□

## 목차

- [1 학력](#)
- [2 경력](#)
- [3 동정](#)
  - [3.1 교내동정](#)
- [4 연구관심분야](#)
- [5 주요연구](#)
  - [5.1 세계 최고 효율 페로브스카이트 태양전지 공동개발<sup>\[1\]\[2\]</sup>](#)
- [6 수상](#)
- [7 주요논문](#)
- [8 주요저서](#)
- [9 학회활동](#)
- [10 각주](#)

## 학력

- 1979, 경북대학교, 물리학, 이학사
- 1984, 고려대학교, 고체물리학, 이학석사
- 1988, 고려대학교, 반도체물리학, 이학박사

## 경력

- 2002-현재, 한양대학교, 자연과학대학 교수
- 1985-2002, 한국과학기술연구원, 책임연구원
- 1993-1994, 일본 이화학연구소, 유동연구원

## 동정

- 2017-2019 제14대 한국진공학회 회장

## 교내동정

- 2017.07 [이달의연구자](#) 선정

## 연구관심분야

- 반도체 및 자성반도체 나노구조 형성, 양자소자 (quantum devices), nano-photonics 및 photospintronics, 차세대 비휘발성 메모리소자

## 주요연구

### 세계 최고 효율 페로브스카이트 태양전지 공동개발<sup>[1][2]</sup>

- 김 교수는 울산과학기술원(UNIST) 석상일 교수, 한국화학연구원 노준홍 박사와의 공동연구를 통해 세계 최고 효율을 가진 ‘페로브스카이트(perovskite) 태양전지’를 개발했다. 페로브스카이트 태양전지는 효율이 높고 제조비용이 저렴해 차세대 태양전지 기술로 최근 주목받고 있다. 페로브스카이트는 양이온·음이온·할로겐화물로 이뤄진 물질이며 이것을 태양전지에 적용해 전기를 생산하는 장치가 페로브스카이트 태양전지다.
- 이번 연구의 핵심은 페로브스카이트 태양전지의 광전효율을 낮추는 할로겐화물 제어를 통해 기존 20.0%의 효율을 22.1%로 향상시킨 것이다. 이번 연구성과는 기존 실리콘 태양전지의 절반 이하 비용으로도 기존 고가의 태양전지들과 같은 고효율을 구현할 수 있는 기술을 국내 연구진이 만들었다는데 그 의미가 있다.
- 이번 연구결과(논문명 : Iodide management in formamidinium-lead-halide based perovskite layers for efficient solar cells)는 세계 최고 권위 학술지인 「사이언스(Science), IF=37.205」 6월호에 발표됐다. 이번 연구는 미래창조과학부 글로벌 프런티어사업(멀티스케일 에너지시스템연구단)과 기후변화 대응사업의 지원으로 진행됐다.

## 수상

- 과학정보통신의 날 기념식서 '과학기술훈장 혁신장' 수상(2019.04)<sup>[3]</sup>
  1. 김 교수는 세계 최고 수준 고효율 태양전지, 반도체 나노구조 비휘발성 메모리소자 관련 핵심기술을 개발하고 관련 기술을 산업체에 이전해 국내 반도체 산업발전에 기여한 공로를 인정받았다.
- 2018 '제28회 과학기술 우수논문상' 수상
- 한양대학교, HYU학술상, 2018.
- 한국진공학회 학술상, 2013.
- 한양대학교, 최우수교수상, 2008.
- 과학기술부, 이달의 과학기술자상, 2000.
- 한국물리학회, 논문상, 1999, 1989.
- 영국, 2000 Outstanding Intellectuals of the 21st Century, 2007.
- 미국, Great Minds of the 21st Century, 2007/2008.

## 주요논문

- "양자간섭소자를 위한 InGaAs/InGaAsP/InP 양자점 분자구조 연구", 한국진공학회지 15(2), 186-193 (2006)

- "중적외선 양자폭포 레이저", 새물리 49(1), 1-27 (2004)
- "반도체 양자점 분자구조와 양자비트", 물리학과 첨단기술, 제16권 제9호, 한국물리학회 (2007)
- "비휘발성 나노 부유게이트 메모리 기술", 물리학과 첨단기술, 제14권 제9호, 한국물리학회 (2005)

## 주요저서

- "신개념 컴퓨터", 미래산업리포트 21, 한국경제신문 (2001)
- "금속산화물 나노구조 및 응용", 제4권 (American Scientific Publisher, 2010. 3)

## 학회활동

- 한국과학기술한림원, 정회원, 2007-현재.
- 한국물리학회, 평의원, 반도체물리학분과위원장, 학술지 편집위원, 1997-현재.
- 한국진공학회, 평의원, 회장, 운영이사, 학술지편집위원장, 1999-현재.
- 나노기술연구협의회, 운영위원, 2004-현재.
- 한국반도체학술대회, 상임운영위원, 분과위원, 분과위원장, 1995-현재
- International Microprocesses & Nanotechnology Conference, 운영위원, 1998-현재

## 각주

1. [↑](#) <뉴스H> 2017.06.30 [김은규 교수, 세계 최고 효율 페로브스카이트 태양전지 공동개발](#)
2. [↑](#) <뉴스H> 2017.07.31 [\[이달의 연구자\] 김은규 교수\(물리학과\)](#)
3. [↑](#) <뉴스H> 2019.04.24 [김은규 한양대 교수, 과학기술훈장 혁신장 받아](#)