1. **지원 동기와 입사 후 이루고자 하는 목표에 대해서 구체적으로 기술하여 주시기 바랍니다.700**

**<지속적인 성장을 회사와 함께>**

저는 석사과정을 통해 NFC 기반의 안테나 제작, SnO₂ NWs gas sensor 제작, Pt 마이크로 히터 제작 등등 많은 실험을 진행하였고 이러한 다양한 실험으로 분석한 실험 데이터를 통해 좋은 결괏값을 얻고자 끊임없이 새로운 아이디어를 도출했습니다. 실험 계획부터 시작하여 과정, 결과까지 모든 스텝을 스스로 진행하였습니다. 따라서 연구개발 분야에서는 누구보다 자신 있다고 말할 수 있습니다. 또한 첨단소재공학과 학사과정에서 금속뿐만 아니라 세라믹, 반도체, 고분자 재료의 물성과 구조, 공정, 기능 간의 관계를 명확히 이해했고 석사과정 동안 재료의 기본에 충실하였습니다.

비록 석사과정은 반도체 센서 전공으로 끝마쳤지만 재료의 기본에 충실한 제가 DL케미칼에서 연구원으로 선행개발 하게 된다면 세계적인 재료 전쟁에서 선두적으로 나아가기 위해 끊임없이 공부하고 직접 다루어 보고 싶습니다. 또한 제가 가지고 있는 역량으로 인해 DL케미칼 기술이 발전될 수 있도록 기여하고 싶습니다.

1. **본인의 연구분야 및 관련 주요 내용을 기술하여 주시기 바랍니다. (수행업무, 실적, 프로젝트 등 본인의 역할과 업무 범위를 구체적으로 기술)1000**

**<유연한 센서 소자>**

저의 연구과정을 간단히 소개하자면, LASER ablation 기술을 활용하여 간단한 패턴으로 반도체 센서 소자를 만들었습니다. 이렇게 제작된 센서 소자들은 유연하고 착용하고 스트레칭이 가능하여 기존의 반도체 소자의 단점인 딱딱하고 쉽게 깨지는 특성을 가진 단점을 해결하였습니다.

이렇게 제작한 센서 소자는 피부나 장기와 같은 곡면이 있는 곳에 부착하거나 또는 근육이나 척추와 같은 움직임이 있고 마찰이 일어나는 곳에서 작동하는 것이 최종 목표입니다. 그렇기 때문에 센서 소자의 크기가 작아야 하며, 움직임이 동반하는 곳에서도 구동될 수 있어야 합니다. 또한 움직임으로 인한 마찰로 인해 접합부가 단락 되거나 회로가 끊어질 수 있습니다. 따라서 안테나로 구성된 센서 소자의 회로를 CAD를 통해서 늘어날 수 있는 구불구불한 형태의 디자인으로 설계하고 제작하여 문제점을 해결하였습니다.

최종적으로 만들어진 wearable electronics는 다양한 곳에 응용할 수가 있는데 대표적으로 동물의 생체에 넣어 무선으로 신경을 자극하는 광유전학 기술에 적용할 수 있고 NFC 기반의 무선 통신이기 때문에 기존의 스마트폰 기능을 통해서도 구동할 수 있는 장점이 있습니다. 이러한 연구주제로 두 편의 SCI급 논문을 작성하였습니다. 또한 UNIST 생명과학부와 [광학 이미징 및 융합 기술 개발을 통한 척수 부분 손상과 회복기전 연구] 과제를 함께 진행하였고 이때 NFC기반의 wearable electronics를 적용하였습니다.

이렇듯 기존의 전통적인 방식인 반도체 8대 공정으로 만들어진 것이 아니라 새로운 방식으로 센서 소자를 구현하였습니다. 따라서 제가 DL케미칼에서 연구원으로 연구개발을 하게 된다면 새로운 방식에 마다하지 않고 도전적으로 나아가 발전하고 팀원들과 함께 이끌어나가는 창의적인 연구원이 되고 싶습니다.

1. **희망 직무에 대한 본인의 주 전공 활용 방안에 대해 기술하여 주시기 바랍니다.700**

**<재료/화학>**

저는 첨단소재공학부 재료전공으로 학사과정을 마쳤습니다. 저희 학과에서는 다양한 소재 분야의 전공 지식을 공부하고 물성과 구조, 공정, 기능을 중심으로 배워나갔습니다. 또한 정밀화학, 환경·에너지, 반도체·센서, 생체재료, 복합재료 등 최첨단 산업 분야에 불가결한 기술을 배웠습니다. 이러한 과정을 통해 소부장(소재·부품·장비) 산업에서 소재가 가장 중요하다는 것을 깨달았고 재료의 중요성을 잃지 않기 위해 졸업 후에도 소재와 관련된 공부를 끊임없이 하고 있고 신문이나 미디어를 통해 정보를 받고 있습니다.

또한 학부시절에서 가장 흥미롭게 참여한 수업은 고분자 수업이었습니다. 그럴 수 있었던 이유는 공학자이셨던 아버지로 인해 화학과 공학에 자연스레 관심을 가지게 되었습니다. 이로 인해 고교 시절 과학탐구 과목 중 화학을 제일 잘 했었고 화학의 기초, 조성, 구조와 그에 수반하는 에너지의 변화에 대해 알고 있었던 저에게 자연스레 고분자 수업을 잘할 수밖에 없었습니다.

따라서 제가 연구원으로 유기합성 및 기능성 폴리머 합성 연구를 하게 된다면 제가 가지고 있는 역량을 통해 고분자 중합과 화학 물질 구조 분석을 DL케미칼에서 다루어 보고 싶습니다.

1. **연구논문 및 특허, 수상 실적 (1저자, SCI급만 기입) 논문 제목, 저널명, Issue, Page 내용 요약으로 기술하여 주시기 바랍니다. 700**

1. Fabrication of a Flexible, Wireless Micro-Heater on Elastomer for Wearable Gas Sensor Applications {Polymers 2022, 14(8), 1557}

본 연구에서는 기존의 클린룸 기반의 반도체 공정을 배제하고, LASER ablation 기술을 활용하여 간단한 패터닝 공정을 통해 쉽게 제작하였습니다. 또한 샘플을 패터닝 하기에 앞서 CAD를 통해서 원하는 디자인의 마이크로 히터 및 안테나 회로의 패턴을 직접 제작하였습니다. 이를 구동하기 위해 NFC기반(13.56MHz)의 무선 전력 전송 장치(송신안테나)로 구동시켰습니다.

2. 논문: Stretchable, Multi-Layered Stack Antenna for Smart/Wearable Electronic Applications {Materials 2022, 15(9), 3275}

기존의 제작한 코일 형태의 수신 안테나의 성능에 미치는 변수는 크게 coil 외경의 크기와 coil의 회전 수로 꼽을 수 있는데 본 연구에서는 coil 회전 수를 늘리고자 multi-layer antenna로 제작했습니다. 또한 안테나 coil이 serpentine 형태로 구현되어 스트레칭이 가능하며, 각 층 마다 5 바퀴의 코일이 회전하고 최대 6층까지 쌓은 모습을 나타내었습니다.