

나일론 합성

실험주제	나일론 합성 실험	이름(학번)	국윤아(2502)
실험목표	나일론을 만들어보고 나일론 합성 원리에 대해 알아보기		
가설	실같은 형태의 나일론이 만들어질 것이다.		
준비물	염화아디포일, 디클로로메탄, 헥사메틸렌디아민 용액, 유리용기, 스포이트, 꼬지막대, 비닐장갑, 종이컵, 색소, 투명컵		
실험과정	<ol style="list-style-type: none"> 1. 스포이트를 이용하여 미리 준비한 염화아디포일과 디클로로메탄을 섞은 용액을 약 2ml정도를 유리 용기에 넣습니다. 2. 헥사메틸렌디아민 용액 약 3ml정도를 유리 용기의 벽면을 타고 흘러내리게 합니다. 3. 병 안의 두 용액층에 생성된 막을 꼬지 막대를 이용하여 조심스럽게 들어올리고 회전시켜 감아 올립니다. 4. 빈 종이컵에 세워놓고 물을 부어 씻어내고 나일론 실을 풀어냅니다. 5. 나일론 실의 일부를 잘라 원하는 색소에 넣고 남은 나일론 실은 물로 씻고 말립니다. 6. 병안의 용액을 버리고 물로 헹군 후 물을 채웁니다. 색소에 넣었던 나일론 실을 꺼내어 유리 용기에 넣습니다. 		
결과	두 용액 사이의 층에서 실 같은 형태의 나일론이 형성된다.		
원리	헥사메틸렌디아민과 염화아디포일을 접촉시킴으로써 두 용액의 경계면에서 중합 반응이 일어난다. 이처럼 섞이지 않은 두 용액에 각각 한 성분씩 시약을 용해하여 중합체를 얻는 방법을 계면 중합 반응이라고 한다.		
느낀점, 알게된점	겨울철에 매일 신던 스타킹이 나일론으로 만들어졌는데 이러한 반응을 통해 나일론이 합성된다는 것이 신기했다. 스타킹 뿐만 아니라 나일론이 일상생활에서 이렇게나 많은 영역을 차지한다는 것이 놀라웠다.		

나일론 합성

실험주제	나일론 합성 실험	이름(학번)	서관열(25)
실험목표	나일론을 만들어보고 나일론 합성 원리에 대해 알아보자		
가설	두 용액의 경계면에서 나일론이 합성될 것이다.		
준비물	염화아디포일, 디클로로메탄, 헥사메틸렌디아민 용액, 유리용기, 스포이트, 꼬지막대, 비닐장갑, 종이컵, 색소, 투명컵		
실험과정	<ol style="list-style-type: none">1. 스포이트를 이용하여 미리 준비한 염화아디포일과 디클로로메탄을 섞은 용액을 약 2ml정도를 유리 용기에 넣습니다.2. 헥사메틸렌디아민 용액 약 3ml정도를 유리 용기의 벽면을 타고 흘러내리게 합니다.3. 병 안의 두 용액층에 생성된 막을 꼬지 막대를 이용하여 조심스럽게 들어올리고 회전시켜 감아 올립니다.4. 빈 종이컵에 세워놓고 물을 부어 씻어내고 나일론 실을 풀어냅니다.5. 나일론 실의 일부를 잘라 원하는 색소에 넣고 남은 나일론 실은 물로 씻고 말립니다.6. 병안의 용액을 버리고 물로 헹군 후 물을 채웁니다. 색소에 넣었던 나일론 실을 꺼내어 유리 용기에 넣습니다.		
결과	두 용액의 경계면에서 나일론이 합성된다.		
원리	염화아디포일에 헥사메틸렌디아민을 넣으면 두 용액이 밀도차이로 인해 두 개의 층으로 나뉜다. 그 두 용액의 경계면에서 나일론이 합성되는데 이것을 계면 중합 반응이라고 한다.		
느낀점, 알게된점	중학교, 고등학교 기가 시간에 배웠던 나일론이 이런 원리를 이용해 내가 생각한 것보다 쉽게 만들어지니 신기했다. 용액의 냄새가 장난아니었지만 연기가 나면서 만들어지니 신기했다.		

나일론 합성

실험주제	나일론 합성 실험	이름(학번)	이연희(2516)
실험목표	나일론을 직접 뽑아보고 나일론을 직접 합성해 봄으로써 분자 화합물이 형성되는 계면 중합 반응을 관찰한다.		
가설	두 용액이 접하는 층에서 나일론이 실처럼 만들어질 것이다.		
준비물	염화아디포일, 디클로로메탄, 헥사메틸렌디아민 용액, 유리용기, 스포이트, 꼬지막대, 비닐장갑, 종이컵, 색소, 투명컵		
실험과정	<ol style="list-style-type: none"> 1. 스포이트를 이용하여 미리 준비한 염화아디포일과 디클로로메탄을 섞은 용액을 약 2ml정도를 유리 용기에 넣습니다. 2. 헥사메틸렌디아민 용액 약 3ml정도를 유리 용기의 벽면을 타고 흘러내리게 합니다. 3. 병 안의 두 용액층에 생성된 막을 꼬지 막대를 이용하여 조심스럽게 들어올리고 회전시켜 감아 올립니다. 4. 빈 종이컵에 세워놓고 물을 부어 씻어내고 나일론 실을 풀어냅니다. 5. 나일론 실의 일부를 잘라 원하는 색소에 넣고 남은 나일론 실은 물로 씻고 말립니다. 6. 병안의 용액을 버리고 물로 헹군 후 물을 채웁니다. 색소에 넣었던 나일론 실을 꺼내어 유리 용기에 넣습니다. 		
결과	염화아디포일과 디클로로메탄을 섞은 용액에 헥사메틸렌디아민 용액을 넣었을 때 두 용액의 경계면에서 나일론이 생성된다.		
원리	헥사메틸렌디아민과 염화아디포일을 접촉시킴으로써 중합반응이 일어나게 된다. 이 두 용액이 섞이지 않고 두 용액으로 나뉘어지는데 이는 극성은 극성끼리 무극성은 무극성끼리 섞이려는 원리로 인해서이다.		
느낀점, 알게된점	내가 아는 나일론은 고무줄로 알고 있다. 그래서 이 실험을 하면서 나일론을 어떻게 만들까 궁금했는데 이 실험을 하면서 나일론이 계면 중합 반응에 의해 생성된다는 것을 알게 되었고 나일론을 만들어봐서 정말 신기하고 재밌었다.		

나일론 합성

실험주제	나일론 합성 실험	이름(학번)	김수진(2606)
실험목표	나일론을 합성해보고 나일론 합성 원리에 대해 알아보자		
가설	두 용액의 경계면에서 실같은 나일론이 생성될 것이다.		
준비물	염화아디포일, 디클로로메탄, 헥사메틸렌디아민 용액, 유리용기, 스포이트, 꼬지막대, 비닐장갑, 종이컵, 색소, 투명컵		
실험과정	<ol style="list-style-type: none">1. 스포이트를 이용하여 미리 준비한 염화아디포일과 디클로로메탄을 섞은 용액을 약 2ml정도를 유리 용기에 넣습니다.2. 헥사메틸렌디아민 용액 약 3ml정도를 유리 용기의 벽면을 타고 흘러내리게 합니다.3. 병 안의 두 용액층에 생성된 막을 꼬지 막대를 이용하여 조심스럽게 들어올리고 회전시켜 감아 올립니다.4. 빈 종이컵에 세워놓고 물을 부어 씻어내고 나일론 실을 풀어냅니다.5. 나일론 실의 일부를 잘라 원하는 색소에 넣고 남은 나일론 실은 물로 씻고 말립니다.6. 병안의 용액을 버리고 물로 행군 후 물을 채웁니다. 색소에 넣었던 나일론 실을 꺼내어 유리 용기에 넣습니다.		
결과	두 용액의 경계면에서 실 같은 나일론이 합성된다.		
원리	염화아디포일에 헥사메틸렌디아민은 넣으면 중합 반응이 일어난다. 이 두 용액은 접촉해도 섞이지 않고 두 개로 나뉘어 지는데 이는 두 용액의 밀도차로 인해서도 그럴지만 극성은 극성끼리 섞이고 무극성은 무극성끼리 섞이려는 성질을 가지고 있기 때문에 섞이지 않고 두 개로 나뉘어진단다.		
느낀점, 알게된점	나일론이 보다 쉽게 만들어진다는 것을 알고 나일론을 어떻게 하면 강하게 만들 수 있을까라는 생각이 들었다. 스타킹 신다보면 찢어지고 그래서 강하게 만들 수는 없을까라는 생각이 들었던 것 같다. 시간 있을 때 한번 탐구해 보아야겠다.		

나일론 합성

실험주제	나일론 합성 실험	이름(학번)	나누리(2610)
실험목표	나일론을 합성하는 과정을 알아보자 나일론 합성 원리를 알아보자		
가설	두 용액의 경계면에서 나일론이 생성될 것이다.		
준비물	염화아디포일, 디클로로메탄, 헥사메틸렌디아민 용액, 유리용기, 스포이트, 꼬지막대, 비닐장갑, 종이컵, 색소, 투명컵		
실험과정	<ol style="list-style-type: none"> 1. 스포이트를 이용하여 미리 준비한 염화아디포일과 디클로로메탄을 섞은 용액을 약 2ml정도를 유리 용기에 넣습니다. 2. 헥사메틸렌디아민 용액 약 3ml정도를 유리 용기의 벽면을 타고 흘러내리게 합니다. 3. 병 안의 두 용액층에 생성된 막을 꼬지 막대를 이용하여 조심스럽게 들어올리고 회전시켜 감아 올립니다. 4. 빈 종이컵에 세워놓고 물을 부어 씻어내고 나일론 실을 풀어냅니다. 5. 나일론 실의 일부를 잘라 원하는 색소에 넣고 남은 나일론 실은 물로 씻고 말립니다. 6. 병안의 용액을 버리고 물로 헹군 후 물을 채웁니다. 색소에 넣었던 나일론 실을 꺼내어 유리 용기에 넣습니다. 		
결과	두 용액의 층에서 실같은 형태의 나일론이 생성된다.		
원리	나일론은 계면 중합 반응을 통해 생성된다. 계면 중합 반응은 서로 섞이지 않은 두 액상에 각각 한 성분씩 시약을 용해하여 두어 중합체를 얻는 중합방법이다.		
느낀점, 알게된점	의류에서 쉽게 접할 수 있는 나일론은 생각보다 쉽게 합성할 수 있어서 놀라웠고 우리의 생활에서 쉽게 접할 수 있는 나일론을 합성할 수 있는 계기가 되었다.		

나일론 합성

*과정에 나와있는 사진은 직접 찍은 사진입니다.



준비물: 염화아디포일, 디클로로메탄, 헥사메틸렌디아민
용액, 유리용기, 스포이트, 꼬지막대



1. 스포이트를 이용하여 유리 용기에 염화아디포일과 디클로로메탄을 용액을 2ml 넣는다.
2. 헥사메틸렌디아민 용액을 3ml정도 유리 용기에 넣는다.



3. 병 안의 두 용액 층에 생성된 막을 꼬지 막대로 들어 올린 후 회전시켜 감아올린다
4. 나일론 실의 일부를 잘라 색소에 넣는다.

나일론 합성



5. 물로 행균 후 병안에 물을 넣고 담는다.

나일론 합성
