

Silane을 이용한 PDMS to PDMS pattern transfer 방법

주의 사항

- 사용 후 반드시 뚜껑을 덮어놓는다 (뚜껑을 열어놓으면 굳는다).
- 절대로 silane이 Dish, petri dish와 같은 polymer 재질과 직접 접촉하지 않는다. Silane을 이용할 때는 반드시 슬라이드 글라스 위에 뿌려서 사용한다.
- 실험 시 후드를 켜 상태에서 수행한다.
- 맨손으로 silane 병을 만지지 않는다.
- 사용시 50 μ L 이하만 사용한다.

Chemical

Tridecafluoro- 1, 1, 2, 2-tetra-hydrooctyl trichlorosilane

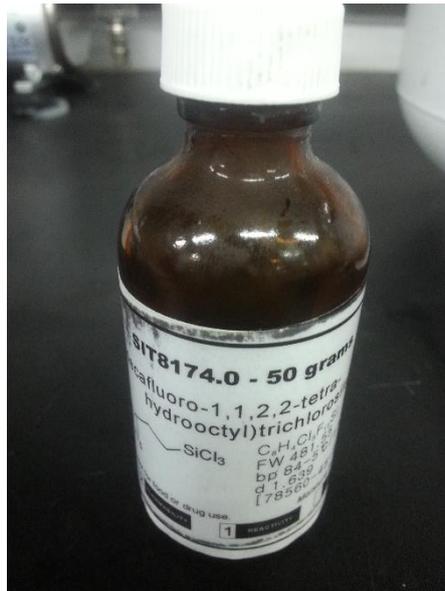


Figure 1. Tridecafluoro- 1, 1, 2, 2-tetra-hydrooctyl trichlorosilane

Procedure

1. 200 μ L pipette를 사용하여 silane을 슬라이드 글라스 위에 3~4방울 (총 50 μ L 가량) 뿌린뿌린다. 이 때, silane이 공기와 접촉하는 표면을 넓게하기 위해 최대한 넓은 면적에 걸쳐 슬라이드 글라스 위에 silane을 뿌리도록 한다 (Fig. 2 참고)



Figure 2. 슬라이드 글라스에 silane을 뿌린 모습

2. Vacuum chamber에 Kimtech를 이용하여 티슈를 깔고 그 위에 silane을 뿌린 슬라이드 글라스를 올려놓는다.
3. Silane 코팅하고자 하는 샘플을 슬라이드 글라스 바로 옆에 놓고 Dish를 이용하여 Fig. 3와 같이 샘플과 슬라이드 글라스를 함께 덮어준다.

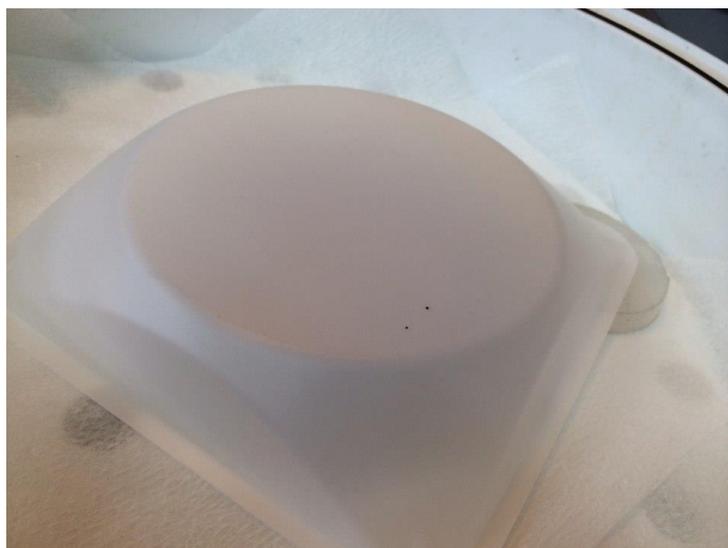


Figure 3. Dish를 사용하여 silane을 뿌린 슬라이드 글라스와 샘플을 덮은 모습

4. 진공 펌프를 이용하여 600kPa까지 진공 튜브 내 압력을 낮추고 14~15분 가량 유지한다.

이 때, 500kPa 이하로 진공 튜브 내 압력이 떨어지면 펌프를 켜서 반드시 500kPa 이상 압력이 유지되도록 한다.

5. 시간이 지나면 샘플을 꺼내서 Petri dish에 놓고 준비한 PDMS sylgard를 부은 후 bake한다.
6. Bake가 끝나면 고형화 된 PDMS의 가장자리를 칼로 자른 후 천천히 손으로 pattern이 transfer된 PDMS 몰드를 떼어낸다. 반드시 천천히 떼어내야 하며 중간에 pattern이 transfer된 PDMS 몰드가 찢어지면 찢어진 부분을 칼로 제거 한 후 다시 떼어내도록 한다.