

## GPC 사용방법

### \* 실험 시작시

- 용매 THF (HPLC grade)가 통과하는 호스를 아래에 있는 병에 내려놓는다.



- Total Flow 0.1mL/min에서 Purge를 눌러 Flow를 0.2mL/min씩 높여 입력한 후 압력이 안정화될 때까지 기다린다. 압력이 안정화되면 단계적으로 높여 반복한다.

- Flow가 1mL/min이 되면 GPC Instrument 1 창에서 Acquisition (  )를 눌러 send method를 누른다. 기계음과 waiting 표시 뜨는 것 확인할 것.



- Single Analysis (  )를 눌러 Sample ID, Sample, File Name란을 동일하게 수정한다.

- 주사기 500 $\mu$ L 내부를 THF로 5~6회 정도 세척한다.

- 샘플을 넣기 전 THF를 이용해 세척과 압력 안정화를 실시한다. GPC 기기에 pure THF를 투여한 후 LOAD에서 INJECT로 한번 돌렸다가 다시 LOAD로 바꾼다.

- 측정이 완료되는 40분간 대기한다.



### \* 샘플 측정

- 샘플 농도를 1.5%로 조정한 후 소니케이터로 분산시킨다.

- Single Analysis (  )를 눌러 Sample ID, Sample, File Name란을 동일하게 수정한다.

- 주사기 500 $\mu$ L 내부를 THF로 2~3회 정도 세척한다.

- 주사기 500 $\mu$ L를 이용해 GPC 기기에 투여한 후 LOAD에서 INJECT로 한번 돌렸다가 다시 LOAD로 바꾼다.

- 사용한 주사기 바늘을 김테크로 닦고 내부를 THF로 세척한다.

- Data Acquisition 창에서 실시간으로 측정하는 데이터를 관찰할 수 있다.

- 측정이 완료되면 set을 눌러 PS-Standard-ET를 불러온다. 분자량이 작은 샘플을 사용할 경우 PS-Standard-ET(from low weight)를 불러온다.

### \* 실험 종료시

- Purge를 눌러 Flow를 0.2mL/min씩 낮춰 입력한 후 압력이 안정화될 때까지 기다린다. 압력이 안정화되면 단계적으로 낮춰 반복한다.

- Total Flow 0.1mL/min이 되면 호스를 위에 올리고 호일로 다시 감싸놓는다.

# GPC 분석시 파악 가능한 물성

## GPC Chromatogram을 이용한 분자량 분석

- 고분자의 분자량은 분포를 갖기 때문에, 수평균분자량과 중량평균분자량이라고 하는 통계개념이 들어가게 됩니다. 이 분자량과 분포특성이 결국 고분자의 최종물성과 품질유지에 많은 영향을 미치기 때문에, 고분자의 분자량분석은 가장 기본적이면서 중요한 분석입니다
- GPC 크로마토그램은 x축은 유출시간, y축은 RI 검출신호강도로 표기되며, 분자량이 높은 물질이 먼저 유출되고, 분자량이 낮은 물질이 늦게 유출되고, 그 다음 용매피크(시스템 피크)가 나오게 됩니다. 이 크로마토그램과 검정곡선을 이용하여 분자량 분포곡선을 작성하게 됩니다. 아래는 여러가지 고분자(1~8)들의 크로마토그램으로 각 고분자들의 분자량의 분포를 알 수 있습니다. 1번 고분자가 가장 분자량이 높으며, 8번 고분자가 가장 분자량이 낮음을 알 수 있습니다.

## GPC, 고분자분자량, GPC Chromatogram

