
UV/VIS Spectrophotometer

OPTIZEN Alpha

사용설명서
기본 조작 가이드



OPTIZEN Alpha

사용자 가이드

2020

케이랩 분광광도계
OPTIZEN Alpha
사용설명서

이 페이지는 의도적으로 비워둔 페이지입니다.

소개

자외선/가시광선 분광광도계 OPTIZEN Alpha를 구입해 주셔서 감사합니다.

본 사용자 가이드는 설치 방법, 작동 방법, 사용시 주의 사항, 액세서리 및 옵션에 대한 세부 사항을 설명합니다. 장비를 사용하기 전에 사용자 가이드를 숙지하시고, 지침에 따라 장비를 사용하시기 바랍니다. 또한 장비 사용에 참고 할 수 있도록 잘 보관하시기 바랍니다.

중요사항

본 사용자 가이드는 제품과 함께 보관하시기 바랍니다.

안전하고 원활한 작동을 위해, 장비를 사용하기전 안전 지침을 숙지하시기 바랍니다.

제품의 재조정 또는 재설치가 필요한 경우, 케이랩 고객센터로 문의하여 주시기 바랍니다.

사용자 가이드가 분실되거나 손상될 경우, 케이랩 고객센터로 연락주시기 바랍니다.

저작권

- 분광광도계 OPTIZEN Alpha 및 PC 소프트웨어 OPTIZEN VIEW는 케이랩(주)의 등록상표입니다.
- 본 안내서의 모든 관련자료는 케이랩(주)의 사전 동의 없이 어떠한 형태로도 변형하거나 무단 배포할 수 없습니다.

© 2020 K LAB Corporation. All rights reserved.

안전 지시 사항

- 장비의 안전한 작동을 위해 장비를 사용하기전 안전 지침을 주의 깊게 숙지하시기 바랍니다.
- 사용자 가이드에 설명된 모든 경고 및 주의사항을 준수하시기 바랍니다.

이 설명서에서는 경고 및 주의사항을 다음과 같은 규칙을 사용하여 표시합니다.



경고

잠재적인 위험한 상황을 나타내며, 지키지 않을 경우 심각한 부상 또는 사망을 초래할 수 있습니다.



주의

잠재적인 위험한 상황을 나타내며, 지키지 않을 경우 경미한 정도의 부상 또는 장비의 손상을 초래할 수 있습니다.



노트

이 제품의 올바른 사용을 보장하기 위해 제공되는 추가 정보입니다.

주의사항

설치 장소 주의사항

경고

가연성 및 유독성 샘플을 사용할 때에는, 설치 장소에 환기 장치를 꼭 설치하시기 바랍니다.

주의

- OPTIZEN Alpha은 약 14kg의 무게를 지니고 있습니다. 설치 시, 전체 무게를 고려해 주시기 바랍니다.
- 장비가 설치된 실험실 테이블은 이 장비의 총 무게를 지탱할 수 있어야 합니다.
또한 적어도 520 mm 이상의 깊이를 가지고 있는 안정적인 테이블을 사용하여야 합니다. 떨어져서 파손 우려가 있을 수 있습니다.
- 부식을 일으키는 기체 또는 과도한 먼지에 노출된 설치 장소는 피하십시오. 이처럼 불리한 조건은 장비의 성능을 유지하는 데 해로울 수 있으며 수명을 단축시킬 수 있습니다.

주의사항

설치 주의사항

경고

- 지진 또는 재난이 발생할 경우를 대비하여 장비가 떨어지지 않도록 조치를 취해주시기 바랍니다.
- 장비의 전원 전압 및 소비 전력, 주파수에 대한 정보를 꼭 확인하시고 인가하시기 바랍니다.
- 갑작스런 사고나 방전에 의한 감전 방지 및 안정적인 동작을 보장하기 위해 접지가 필수적입니다.
- 전원 코드에 무거운 물체는 올려 놓지 마십시오. 뜨거운 물체를 멀리하십시오.
- 전원 코드를 어떠한 방법으로도 수정하지 마십시오.

설치 주의사항

경고

- 유해하거나 생물학적으로 감염이 가능한 시료를 사용할 경우 안전 글러브를 항상 착용하시기 바랍니다.
- 장비 근처에서는 가연성 스프레이를 사용하지 마십시오.

제품 보증

당사는 아래에 명시된 바와 같이 제품에 대한 보증을 제공하고 있습니다.

1. 제품 보증 기간

제품 보증 기간 및 범위에 대한 자세한 내용은 케이랩(주)의 고객센터에 문의하시기 바랍니다.

2. 제품 보증 설명

보증 기간동안 기계 내부적 결함(소프트웨어, 하드웨어)의 이유로 고장이 발생할 경우 무료로 부품교체 또는 수리를 진행합니다. 수명이 있는 소모품 및 각종 악세서리에 대해서는 동일한 제품 또한 무료 수리 및 교체가 불가능 할 수 있습니다.

3. 제품 보증 예외 사항

다음의 이유로 인한 고장은 보증 기간 중에도 제품 보증에서 제외됩니다.

- 1) 제품의 개조 및 부적절한 방법으로 사용되고 있을 경우
- 2) 수리 또는 수정이 당사 및 지정된 회사 이외의 회사 또는 사람이 수행하였을 경우
- 3) 내부 컴퓨터 바이러스로 인해 발생하는 기본 소프트웨어를 포함하여 데이터 및 장치의 손상
- 4) 정전 및 갑작스런 전압 강하로 발생하는 장비의 내부 손상
- 5) 장비 자체 이외의 이유로 발생한 오류
- 6) 고온이나 습도, 부식을 일으키는 기체 또는 강한 진동과 같은 열악한 환경에서의 사용으로 인한 고장
- 7) 화재, 지진 또는 유해 물질에 의한 오염을 포함한 외부 충격으로 인한 고장

* 제품에 보증서와 같은 문서가 있거나 보증 조건이 포함 된 **별도의 계약서**가 있는 경우 해당 문서에 명시된 규칙을 준수해야 합니다. 특수한 분야에 사용하기 위하여 표준 사양과 다르게 제작된 제품의 경우 제품의 보증 기간은 별도로 제공됩니다.

목차

제 1 장 . 소개

1-1 구조설명	14
1-2 자체진단기능	16
1-3 로그인	17
1-4 메인화면 모드	18
1-5 빠른메뉴 및 기능	20
1-5-1 장비상태 모니터링 기능	20
1-5-2 실시간 데이터 모니터링 기능	20
1-5-3 램프 예열 상태 확인 기능	20
1-5-4 볼륨 조절 기능	20
1-5-5 빠른 셀 타입 선택	21
1-5-6 도움말(Help)	21
1-5-7 탐색기	21

제 2 장 . Photometric Mode (Single Wavelength Mode)

2-1 Photometric Mode 설명	24
2-2 측정	25
2-2-1 파일 불러오기/저장하기	26
2-3 설정	28
2-3-1 단위 설정	29
2-4 리포트	30
2-5 모드 사용 방법 (단순 흡광도 측정 모드)	31

제 3 장 . Photometric Mode (Multi Wavelength Mode)

3-1 측정	36
3-1-1 파일 불러오기/저장하기	37
3-2 설정	39
3-2-1 파장 입력하기	40
3-2-2 수식 입력하기	41
3-2-3 함수목록	42
3-2-4 단위설정	44
3-3 리포트	45
3-4 모드 사용 방법	46

제 4 장 . Quantitation Mode

4-1 Quantitation Mode 설명	50
4-1-1 Calibration Curve Manager	50
4-2 파일 불러오기/저장하기	51
4-3 표준 곡선	53
4-3-1 표준 곡선 모드	53
4-3-2 표준 곡선 모드 설정	54
4-3-3 단위설정	55
4-4 Quantitation	56
4-5 리포트	57
4-6 모드 사용 방법 (표준 곡선 작성)	58

제 5 장 . Spectrum Mode

5-1 Spectrum Mode 설명	64
5-2 파일 불러오기/저장하기	65
5-3 설정	67
5-4 리포트	68
5-5 모드 사용 방법	69

제 6 장 . Kinetics Mode

6-1 Kinetics Mode 설명	74
6-2 파일 불러오기/저장하기	75
6-3 설정	77
6-4 리포트	78
6-5 모드 사용 방법	79

제 7 장 . 장비설정

7-1 일반설정	84
7-2 소리설정	85
7-3 그래프 설정	86
7-4 테이블 설정	87
7-5 네트워크 설정	88
7-5-1 PC 연결	88
7-5-2 내부 네트워크	89
7-5-3 외부 네트워크	90
7-6 장비설정	91
7-7 계정설정	92
7-8 프린터 설정	93
7-9 정보	94

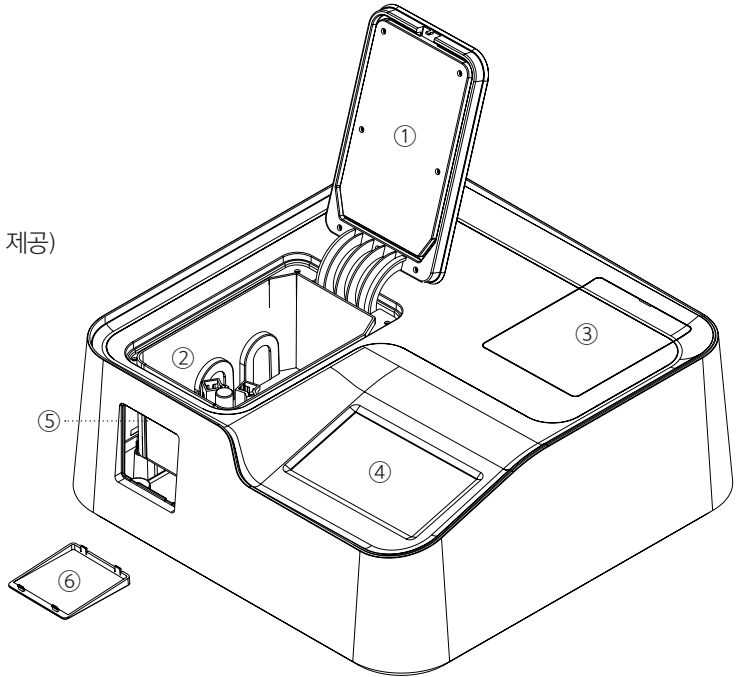
제 8 장 . 기타

8-1 셀 타입 설정	96
8-1-1 Single Cell	96
8-1-2 Multi Cell	96
8-2 탐색기	97
8-3 화면전환	98
8-3-1 화면전환(그래프)	98
8-3-2 화면전환(데이터)	99

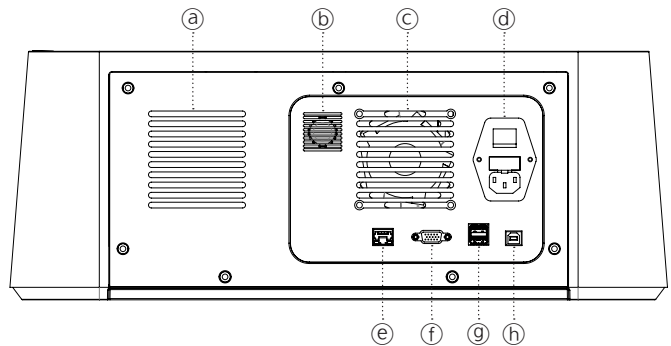
- 1-1 구조설명
- 1-2 자체진단기능
- 1-3 로그인
- 1-4 메인화면 모드
- 1-5 빠른메뉴 및 기능
 - 1-5-1 장비상태 모니터링 기능
 - 1-5-2 실시간 데이터 모니터링 기능
 - 1-5-3 램프 예열 상태 확인 기능
 - 1-5-4 볼륨 조절 기능
 - 1-5-5 빠른 셀 타입 선택
 - 1-5-6 도움말(Help)
 - 1-5-7 탐색기

1-1 구조설명

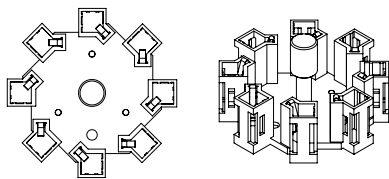
- ① 원터치형 셀 홀더 커버
- ② 멀티셀 기본 장착
- ③ 램프 교체 커버
- ④ 8.1인치 컬러 터치스크린
- ⑤ 3.0 USB 2포트 장착 (측면)
- ⑥ 분리형 Front Cover (다양한 호환성 제공)



- ㉠ 공기 순환 장치
- ㉡ 스피커
- ㉢ 공기 순환 팬
- ㉣ 전원
- ㉤ 이더넷 (PC S/W연결)
- ㉦ 악세서리 포트
- ㉧ 3.0 USB 2포트
- ㉨ USB BType (PC통신)



이 노트



멀티셀 기본 채용

기본으로 장착된 멀티셀 홀더를 이용하여 보다 많은 시료를 자동으로 측정할 수 있습니다.

이 페이지는 의도적으로 비워둔 페이지입니다.

1-2 자체 진단 기능(Built-In-Test, BIT)

1장



그림 1.1

장비의 전원 인가 시, 장비의 이상 유무를 판단하기 위하여 자체 진단을 실시합니다. 자체 진단 항목은 다음과 같이 진행됩니다.

- CPU & 메모리 정상 동작 유무
- 파장 모터 정상 동작 유무
- 셀 모터 정상 동작 유무
- 필터 모터 정상 동작 유무
- LC 모터 정상 동작 유무
- 텅스텐 램프 정상 동작 유무
- Deuterium 램프 정상 동작 유무

각각의 항목에 대하여 점검 후 다음과 같이 결과를 표시합니다. 정상동작 하는 경우 화면에 ① ✓ 과 같이 표시되며 이상이 있을 경우 ❶ 과 같이 표시됩니다. 장비의 모든 상태가 정상일 경우 자동으로 메인화면으로 이동하며, ❶ 과 같은 경고 표시가 나타날 경우 홈페이지 또는 기술지원 및 A/S로 문의하시기 바랍니다.

1-3 로그인



그림 1.2

장비를 사용하기 위해서는 인증된 사용자임을 확인하기 위하여 사용자명과 패스워드를 입력하여야 합니다. 입력한 패스워드는 암호화 처리되어 전송되며, 사용자 인증을 실패하는 경우(사용자명 또는 패스워드를 잘못 입력할 경우) 장비를 사용할 수 없습니다.

i 노트

- 사용자가 등록되어 있지 않은 최초 실행의 경우, 바로 로그인을 눌러주세요. 또는, 바로 ID/PW를 admin/admin로 입력해 주세요.
- 만약, 장비의 사용에 필요한 사용자 이름이나 패스워드를 잊어버린 경우에는 홈페이지의 기술지원 및 A/S로 문의하시기 바랍니다.

1-4 메인화면 모드

1장

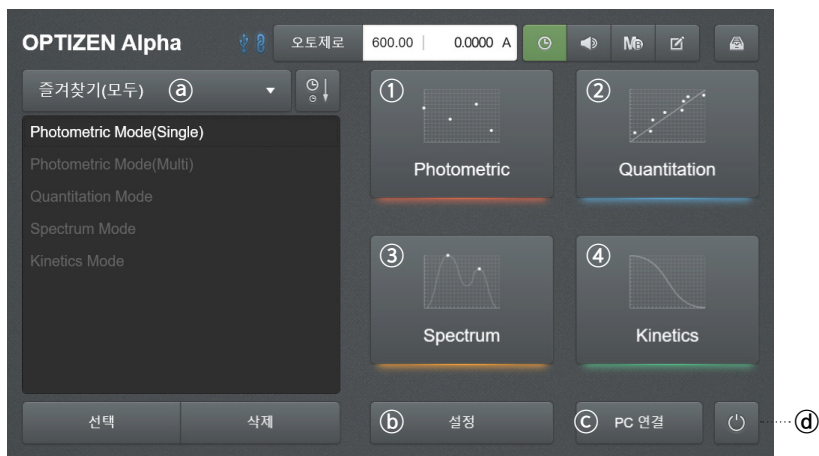


그림 1.3

① Photometric Mode (흡광 정보 측정 모드)

- 특정 파장에서 흡광도(Abs) 또는 투과도(%T)를 손쉽게 측정할 수 있는 모드입니다.
- 최대 8개까지의 파장 설정이 가능하며, 파장별 흡광도는 자동으로 측정됩니다.
- 멀티셀 홀더를 이용하여 최대 8개 시료의 자동 분석이 가능합니다.

② Quantitation Mode (정량 분석 모드)

- 멀티셀 홀더를 활용하여 검량선 측정 및 관리할 수 있는 모드입니다.
- 최대 8가지 농도의 시료로 작성된 검량선을 이용하여 관심 시료의 정량분석을 수행할 수 있습니다.
- Linear with Zero Intercept, Linear, Quadratic, Cubic의 4가지 검량선 종류를 제공합니다.
- 최대 5회 반복 측정된 결과값으로 정확한 검량선 작성이 가능합니다.

③ Spectrum Mode (흡광 스펙트럼 획득 모드)

- 사용자가 원하는 파장 대역의 스펙트럼을 확인할 수 있는 모드입니다.
- 단축키를 통하여 흡광도(Abs)와 투과도(%T) 데이터 전환이 가능합니다.
- 최대 8개 시료의 자동 스펙트럼 분석이 가능합니다.
- 구간 확대와 스펙트럼의 Peak/Valley 찾기 기능을 포함하고 있습니다.

④ Kinetics Mode (동적 특성 분석 모드)

- 특정 파장에서 시간에 따른 흡광도(또는 투과도) 변화를 확인할 수 있는 모드입니다.
- 일정한 시간 간격으로 측정되며, 설정 가능한 최소 간격은 1초입니다.
- 측정 중 진행률이 표시되며 최대 24시간 측정이 가능합니다.
- 8개 시료의 흡광도 변화를 자동으로 획득할 수 있습니다.
- * 측정 범위 및 조건에 따라 최소 측정 간격이 조절됩니다.

㉑ 즐겨찾기

측정, 분석 중이거나 완료된 정보를 등록하여 간편하고, 빠르게 불러와 작업을 수행할 수 있습니다.

- ㉑ **즐거찾기** 버튼 터치(클릭)시 저장된 데이터를 모드별로 구분하여 검색할 수 있습니다.

i
추가내용

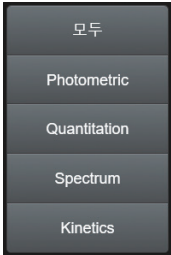


그림 1.3.1

㉑ **즐거찾기** 버튼 터치(클릭) 시 그림 1.3.1과 같은 버튼이 생성되며, 해당모드 버튼을 클릭 시 저장된 데이터 중 선택한 모드에 해당되는 데이터만 정렬합니다.

㉒ PC-연결

OPTIZEN Alpha의 모드를 원격 모드로 변경하여, OPTIZEN VIEW(PC 소프트웨어)를 통해 PC와 연동하여 사용할 수 있습니다. (PC 소프트웨어는 별도로 문의해 주시기 바랍니다.)

㉓ 설정

장비의 기본 정보, 네트워크, 이벤트, 시스템 설정 변경 및 장비를 교정할 수 있습니다.

㉔ 전원

로그오프하여 사용자 전환 또는 장비의 전원을 종료 할 수 있습니다.

- * 장비 후면의 전원을 끄기 전에 화면에서 종료를 먼저 수행하여야 합니다.

1-5 빠른메뉴 및 기능

1장

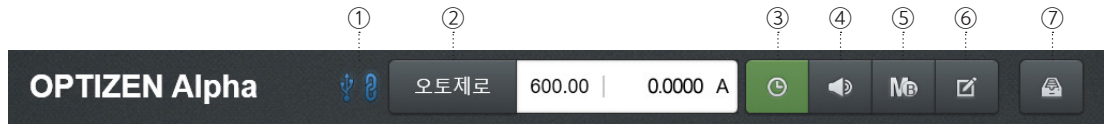


그림 1.4

1-5-1, ① 장비상태 모니터링 기능

장비 및 외부 저장장치의 연결 상태(USB 또는 대용량 저장장치)를 실시간으로 확인할 수 있습니다.

1-5-2, ② 실시간 데이터 모니터링 기능

실시간 파장 변경 및 측정값을 항상 확인할 수 있습니다. * [오토제로] 버튼 제공

1-5-3, ③ 램프 예열 상태 확인 기능

장비의 구동시간(Uptime)과 램프의 예열 상태 및 누적 사용 시간을 실시간으로 확인할 수 있으며, 최적의 상태에서 측정이 가능합니다. * 장비는 예열과 상관없이 바로 측정이 가능합니다.

i 노트

▶ 장비 구동시간: 22:59:29
▶ W램프 사용시간: 253h 32m
▶ D2램프 사용시간: 253h 32m

장비 구동시간 : 장비 사용시간 / 램프 사용시간 : 램프의 총 누적 사용 시간

* 램프 예열 이전에는 퀵 메뉴의 아이콘이 주황색으로 표시됩니다.

램프 예열 이후(30분 이후)에는 퀵 메뉴의 아이콘이 녹색으로 표시됩니다.

1-5-4, ④ 볼륨 조절 기능

실험실 환경에 적합하도록 장비의 볼륨을 조절할 수 있습니다.

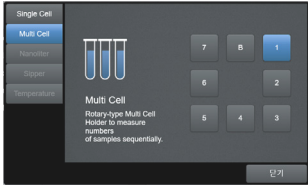
1-5-5, ⑤ 빠른 셀 타입 선택

모드 진입 없이 셀 타입을 변경하여 모니터링 가능하며, 셀 타입 상태나 위치에 따라 킷 메뉴 셀 타입 아이콘이 변경되어 쉽게 셀의 상태를 확인할 수 있습니다.

* 자세한 내용은 8장의 8-1 셀 타입 설정을 참고하여 주시기 바랍니다.

i

추가내용



⑤ 빠른 셀 타입 선택의 [Multi Cell] 탭에서 셀 번호를 선택시 해당 셀로 이동하여 실시간 측정이 진행됩니다.

* 하나의 셀만 선택이 가능하며, 해당 셀의 위치나 상태가 아이콘으로 표시됩니다.
셀 상태 M, S / 멀티셀 위치 M_B, M₁, M₂, M₃, M₄, M₅, M₆, M₇ 순

1-5-6, ⑥ 도움말(Help)

프로그램의 기능(특징) 사용에 관한 설명이나 주의사항 등을 확인할 수 있습니다.

1-5-7, ⑦ 탐색기

장비의 내부 저장 공간과 외부 저장 공간의 파일 복사 및 파일 삭제가 가능합니다.

* 자세한 내용은 8장의 8-2 탐색기를 참고하여 주시기 바랍니다.

이 페이지는 의도적으로 비워둔 페이지입니다.

- 2 장 -

Photometric Mode (Single Wavelength Mode)

2-1 Photometric Mode 설명

2-2 측정

2-2-1 파일 불러오기/저장하기

2-3 설정

2-3-1 단위 설정

2-4 리포트

2-5 모드 사용 방법 (단순 흡광도 측정 모드)

2-1 Photometric Mode 설명

사용자가 입력한 파장(Wavelength)에서 샘플 시료를 측정하여 흡광도(Absorbance), 투과율(Transmittance), 농도(Concentration)를 계산하여 표시해 주는 모드입니다.

2 장

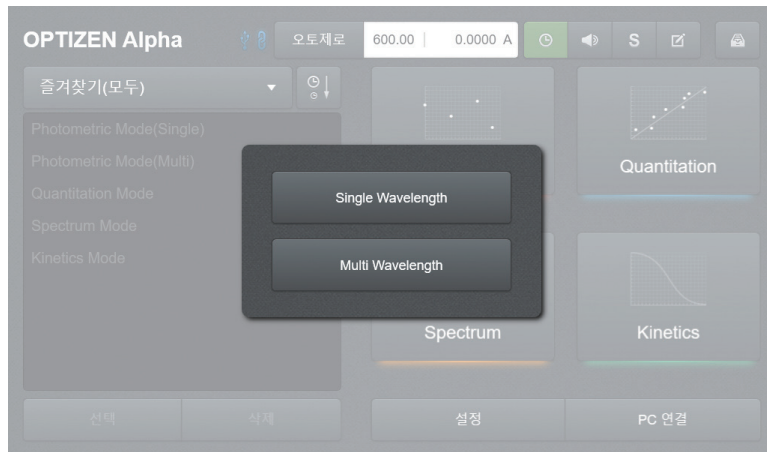


그림 2.1

Photometric Mode를 선택하면 Single Wavelength(단파장 측정 모드)와 Multi Wavelength(다파장 측정 모드)를 선택할 수 있는 모드 선택창이 생성됩니다.

* 다파장 측정 모드의 자세한 내용은 3장의 3-1 측정을 참고하여 주시기 바랍니다.

2-2 측정

ABS / %T / Conc. 를 측정할 수 있습니다.

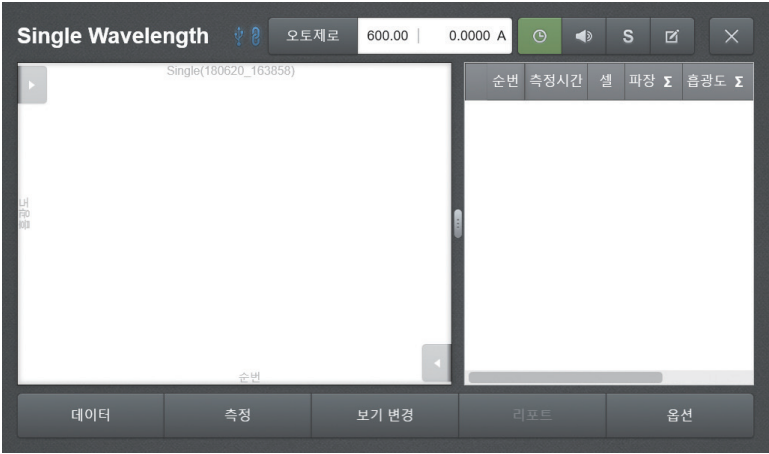


그림 2.2

데이터(테이블) 설명

이름	설명
순번	데이터의 순서
측정시간	측정 날짜 및 시간
셀	측정 셀 번호 또는 셀 타입
파장	측정 파장
흡광도	흡광도
투과도	투과도

메인 버튼 설명

이름	설명
데이터	측정 데이터 관리(불러오기, 저장, 일괄 삭제)를 할 수 있습니다.
측정	특정 파장에서 흡광도(Abs) 또는 투과도(%T)를 측정할 수 있습니다.
보기 변경	측정 결과를 (그래프), (데이터), (그래프와 데이터) 형태로 표시할 수 있습니다.
리포트	측정 결과를 확인하거나, 출력할 수 있습니다.
옵션	기본적인 측정 항목을 설정할 수 있습니다.

2-2-1 파일 불러오기/저장하기

파일 불러오기

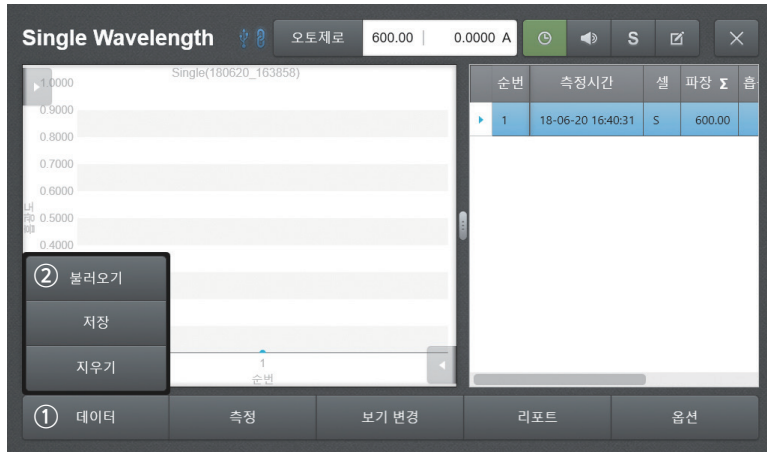


그림 2.3

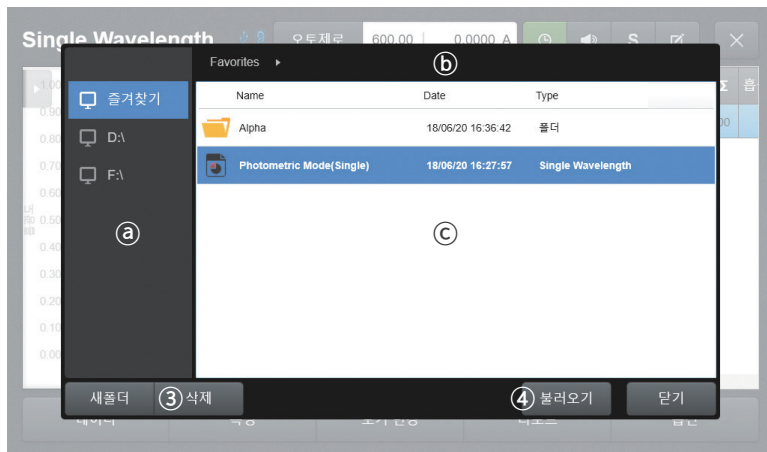


그림 2.4 ① 드라이브 목록 / ③ 해당 드라이브의 데이터 / ② 현재 폴더 위치

1. ① **데이터** 를 누른 후 생성되는 목록에서 ② **불러오기** 를 누릅니다.
2. ② 목록에서 불러올 드라이브를 선택합니다.
3. ③ 목록에서 불러올 데이터를 선택합니다.
4. 이전 폴더로 돌아가고자 할 경우 ④에서 이전 폴더명을 선택합니다.
5. ④ **불러오기** 를 눌러 파일을 불러옵니다.
6. 파일을 삭제하고자 할 경우 ③ **삭제** 를 눌러 파일을 삭제합니다.

파일 저장하기

2 장



그림 2.5

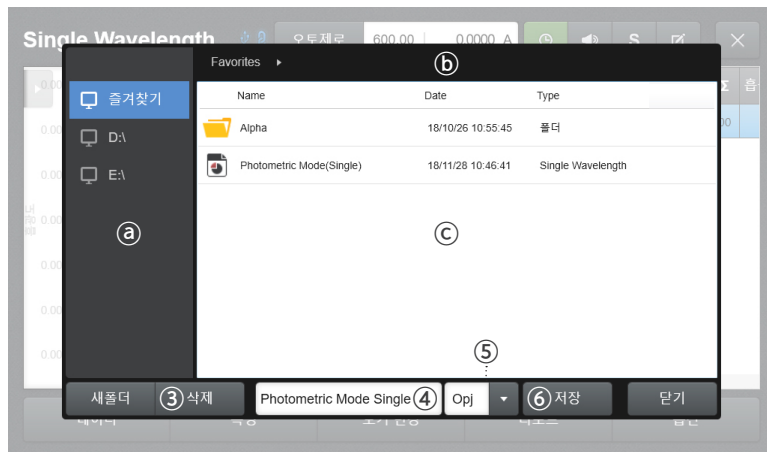


그림 2.6 ㉠ 드라이브 목록 / ㉡ 해당 드라이브의 데이터 / ㉢ 현재 폴더 위치

1. ㉠ **데이터** 를 누른 후 생성되는 목록에서 ㉡ **저장** 을 누릅니다.
2. ㉡ 목록에서 저장할 드라이브를 선택합니다.
3. ㉣ 에서 저장할 데이터명을 입력합니다. * 파일을 덮어쓸 경우 경고창이 생성됩니다.
4. ㉤ 파일 형식을 지정합니다. (지원 확장자 : Opj, CSV, Excel, TXT)
5. ㉥ **저장** 을 눌러 파일을 저장합니다.
6. 파일을 삭제하고자 할 경우 ㉢ **삭제** 를 눌러 파일을 삭제합니다.

2-3 설정

측정에 관련된 내용을 설정하는 창입니다.

이름, 셀 타입, 파장, 희석배수, 단위, 메모, 보기를 설정할 수 있습니다.

2 장

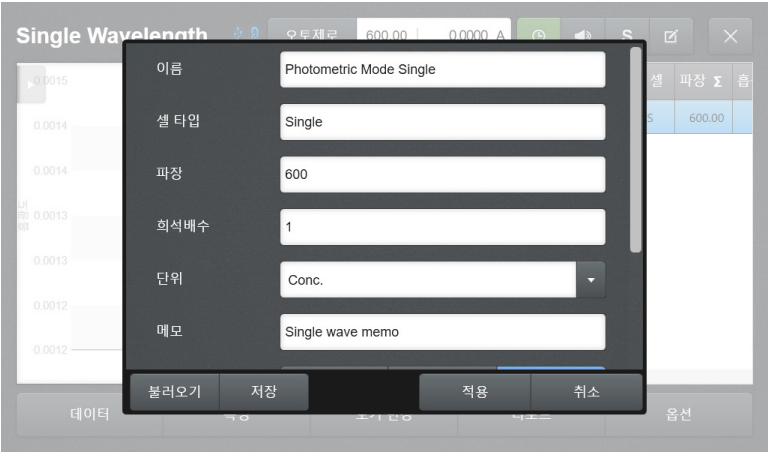


그림 2.7

설정 리스트

이름	설명	상세설명
이름	측정 데이터의 이름을 설정합니다.	
셀 타입	사용하고자 하는 [셀 타입]을 선택합니다.	* 8장의 8-1 셀 타입 설정 참고
파장	사용하고자 하는 파장을 설정합니다.	사용범위 : 190~1100 nm
희석배수	희석배수가 적용된 농도 값을 얻을 수 있습니다.	
단위	사용하고자 하는 단위를 선택합니다.	
메모	메모할 내용이 있다면 입력합니다.	
보기	측정 결과를 (그래프), (데이터), (그래프와 데이터) 세 가지 형태로 확인할 수 있습니다.	

2-3-1 단위 설정

Conc.
ppm
ppb
ppt
mg/l
$\mu\text{g/ml}$
g/l
mg/ml
%

그림 2.8

1. [그림 2.7] 설정 화면의 리스트에서 단위 항목을 누릅니다.
2. [그림 2.8] 사용하고자 하는 단위를 선택합니다.

2-4 리포트

측정 결과를 세로 방향 또는 가로 방향으로 변경하여, 미리보기를 통하여 출력할 수 있습니다.

2 장



그림 2.9



그림 2.10

상세 설명

이름	설명
확대 / 축소	인쇄하고자 하는 내용을 확대 또는 축소하여 확인할 수 있습니다. *인쇄 시 적용안됨
세로 방향	인쇄하고자 하는 내용을 세로 방향으로 변경합니다.
가로 방향	인쇄하고자 하는 내용을 가로 방향으로 변경합니다.
출력	프린터를 사용자가 선택할 수 있습니다. *프린터 추가는 7장의 7-8 프린터 설정 참고
인쇄	인쇄

2-5 모드 사용 방법 (단순 흡광도 측정 모드)

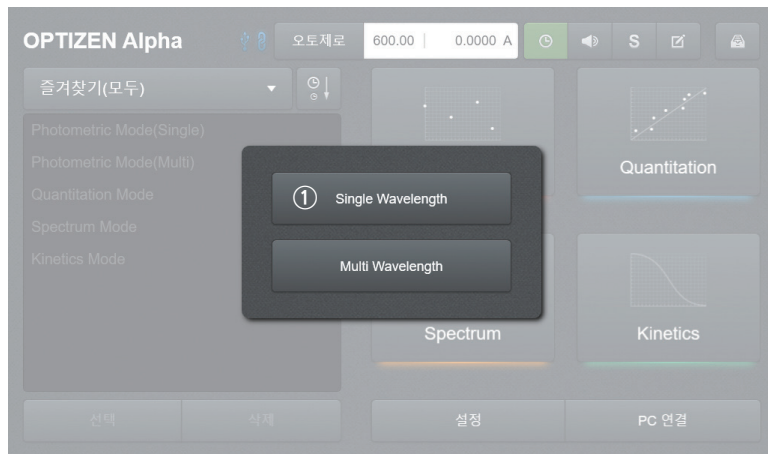


그림 2.11

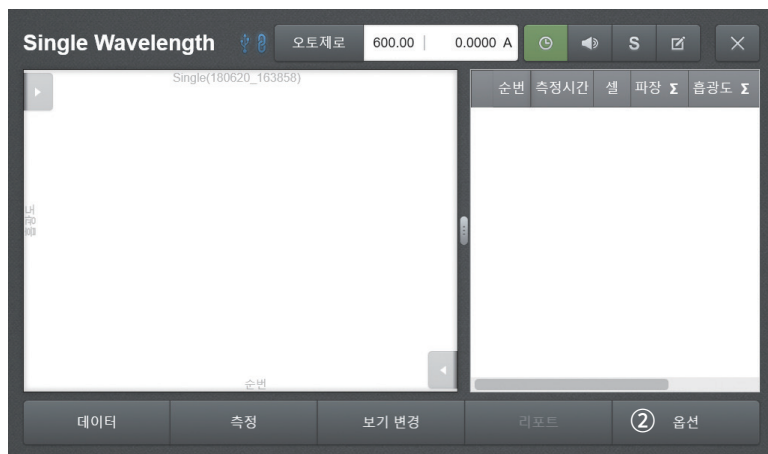


그림 2.12

1. [그림 2.11] 메인화면에서 ① **Single Wavelength** 모드를 선택합니다.
2. [그림 2.12] ② **옵션** 으로 이동하여 측정에 관련된 내용을 설정합니다.

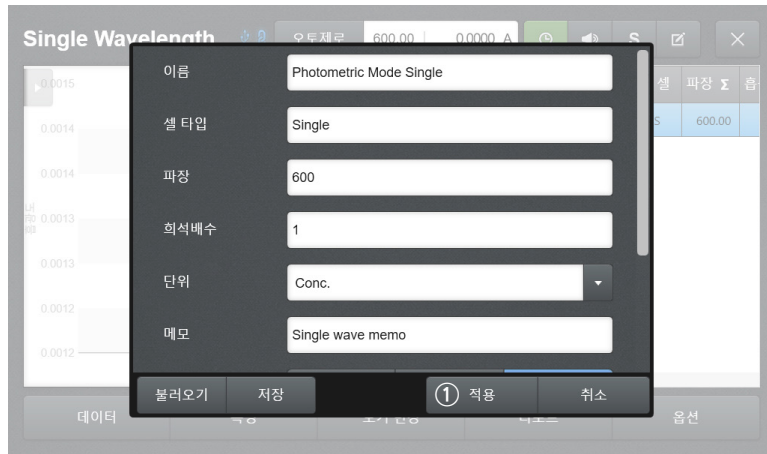


그림 2.13



그림 2.14

3. [그림 2.13] 이름, 셀 타입, 파장, 희석배수, 단위, 메모를 선택, 입력한 후 ① **적용** 을 누릅니다.
4. [그림 2.14] 샘플을 해당 셀홀더에 삽입 후 ② **측정** 을 눌러 측정을 실행합니다.
5. [그림 2.14] 추가할 샘플이 있으면 측정할 샘플을 해당 셀홀더에 삽입 후 ② **측정** 을 눌러 측정합니다.
6. 측정데이터를 표로 확인할 수 있습니다.



그림 2.15



그림 2.16

7. 측정한 데이터를 보고서 형식으로 확인 하거나 인쇄하고자 하는 경우 [그림 2.14] **리포트** 를 클릭합니다.
8. [그림 2.15] ① **확대** , ② **축소** 버튼을 눌러 내용을 확대 또는 축소하여 확인할 수 있습니다.
9. [그림 2.15] ③ **세로 방향** , ④ **가로 방향** 버튼을 눌러 내용을 가로 또는 세로 방향으로 확인 및 인쇄할 수 있습니다.
10. [그림 2.15] 인쇄될 내용을 확인한 후 ⑤ **출력** 버튼을 눌러 프린트 설정 화면으로 이동합니다.
11. [그림 2.16] 프린트 설정 화면에서 인쇄할 프린터와 인쇄 수량을 설정합니다.
12. [그림 2.16] ⑥ **출력** 버튼을 눌러 인쇄를 진행합니다.

이 페이지는 의도적으로 비워둔 페이지입니다.

- 3 장 -

Photometric Mode (Multi Wavelength Mode)

3-1 측정

3-1-1 파일 불러오기/저장하기

3-2 설정

3-2-1 파장 입력하기

3-2-2 수식 입력하기

3-2-3 함수목록

3-2-4 단위설정

3-3 리포트

3-4 모드 사용 방법

3-1 측정

다파장에 대한 흡광도 측정 및 수식에 의한 결과값을 나타낼 수 있습니다.

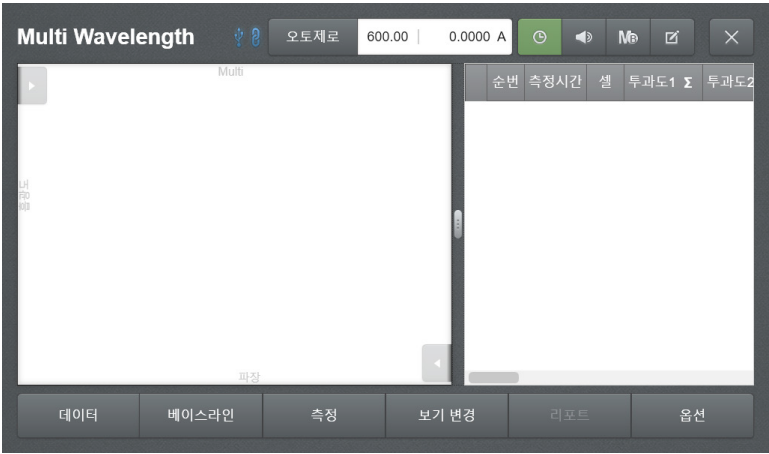


그림 3.1

데이터(테이블) 설명

이름	설명	
순번	데이터의 순서	
측정시간	측정 날짜 및 시간	
셀	측정 셀 번호 또는 셀 타입	
파장	측정 파장	
투과도(1 ~ 8)	설정한 파장의 개수만큼 표시됩니다.	최대 8개까지 입력이 가능합니다.
흡광도(1 ~ 8)	설정한 파장의 개수만큼 표시됩니다.	
F(1 ~ N)	설정한 공식의 개수만큼 표시됩니다.	

메인 버튼 설명

이름	설명
데이터	측정 데이터를 관리(불러오기, 저장, 일괄 삭제)할 수 있습니다.
베이스라인	측정된 파장의 블랭크를 영점으로 측정합니다.
측정	특정 파장에서 흡광도(Abs) 또는 투과도(%T)를 측정할 수 있습니다.
보기 변경	측정 결과를 (그래프), (데이터), (그래프와 데이터) 형태로 표시할 수 있습니다.
리포트	측정 결과를 확인하거나, 출력할 수 있습니다.
옵션	기본적인 측정 항목을 설정 할 수 있습니다.

3-1-1 파일 불러오기/저장하기

파일 불러오기



그림 3.2

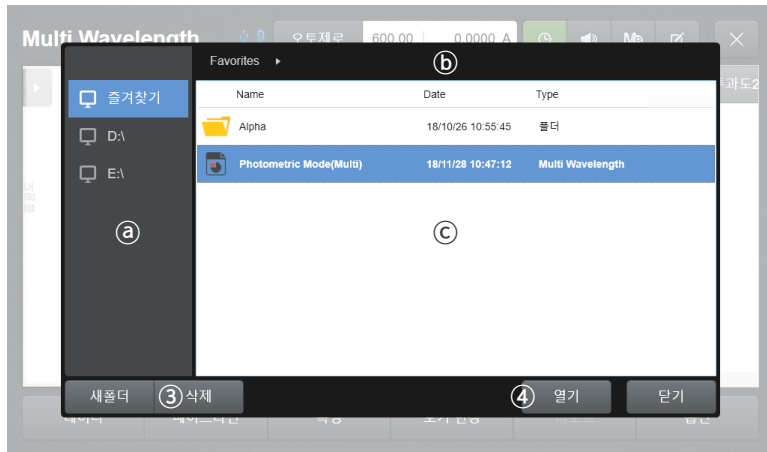


그림 3.3 ① 드라이브 목록 / ② 해당 드라이브의 데이터 / ③ 현재 폴더 위치

1. ① **데이터** 를 누른 후 생성되는 목록에서 ② **불러오기** 를 누릅니다.
2. ② 목록에서 불러올 드라이브를 선택합니다.
3. ③ 목록에서 불러올 데이터를 선택합니다.
4. 이전 폴더로 돌아가고자 할 경우 ④에서 이전 폴더명을 선택합니다.
5. ④ **불러오기** 를 눌러 파일을 불러옵니다.
6. 파일을 삭제하고자 할 경우 ③ **삭제** 를 눌러 파일을 삭제합니다.

파일 저장하기

3 장



그림 3.4

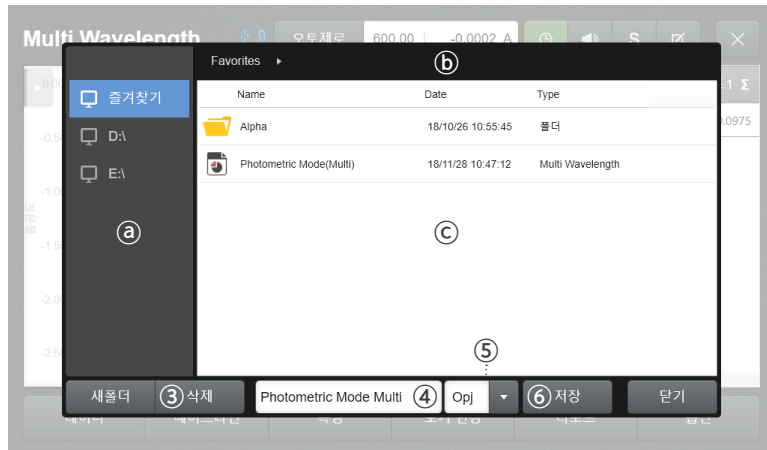


그림 3.5 ① 드라이브 목록 / ② 해당 드라이브의 데이터 / ③ 현재 폴더 위치

1. ① **데이터** 를 누른 후 생성되는 목록에서 ② **저장** 을 누릅니다.
2. ② 목록에서 저장할 드라이브를 선택합니다.
3. ④ 에서 저장할 데이터명을 입력합니다. *파일을 덮어쓸 경우 경고창이 생성됩니다.
4. ⑤ 파일 형식을 지정합니다. (지원 확장자 : Opj, CSV, Excel, TXT)
5. ⑥ **저장** 을 눌러 파일을 저장합니다.
6. 파일을 삭제하고자 할 경우 ③ **삭제** 를 눌러 파일을 삭제합니다.

3-2 설정

그림 3.4의 [옵션]을 누르면 그림 3.6과 같이 측정에 관련된 항목을 설정하는 창이 나타납니다.

이름, 셀 타입, 파장, 희석배수, 공식, 단위, 메모, 보기를 설정할 수 있습니다.

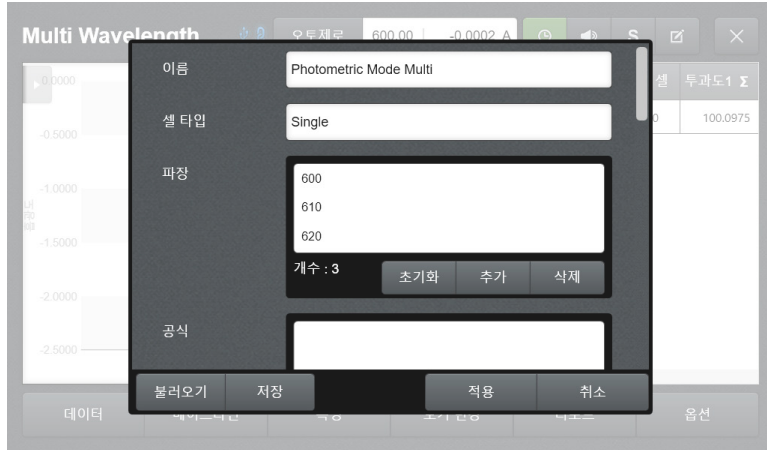


그림 3.6

설정 리스트

이름	설명	상세설명
이름	측정 데이터의 이름을 설정합니다.	
셀 타입	사용하고자 하는 [셀 타입]을 선택합니다.	* 8장의 8-1 셀 타입 설정 참고
파장	사용하고자 하는 파장을 설정합니다.	사용범위 : 190~1100 nm *최대 8개 까지 입력이 가능합니다.
희석배수	희석배수 또는 그외 공식을 입력함으로써 공식이 적용된 농도 값을 얻을 수 있습니다.	
공식	변수와 함수를 이용하여 공식을 추가합니다.	
단위	사용하고자 하는 단위를 선택합니다.	
메모	메모할 내용이 있다면 입력합니다.	
보기	측정 결과를 (그래프), (데이터), (그래프와 데이터) 세 가지 형태로 확인할 수 있습니다.	

3-2-1 파장 입력하기

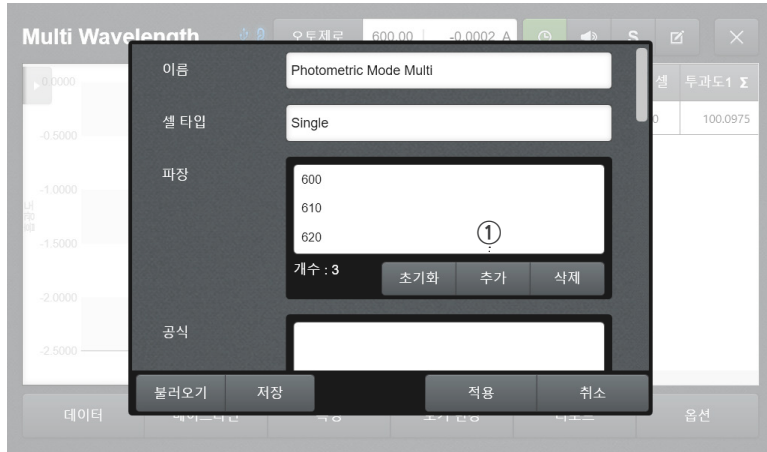


그림 3.7

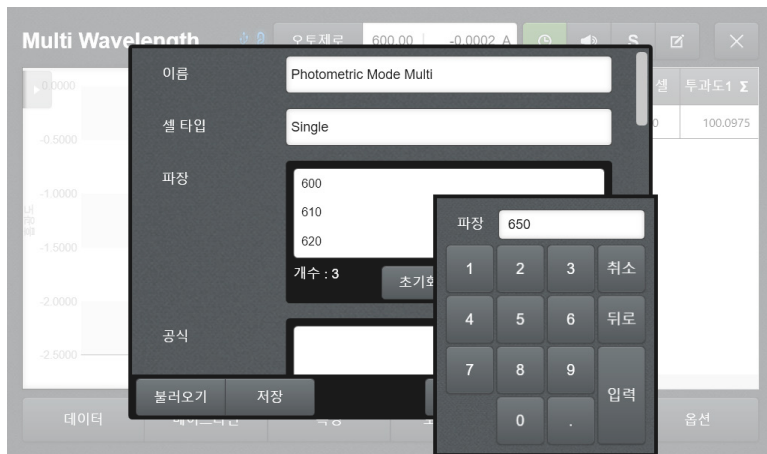


그림 3.8

1. 설정 화면의 리스트에서 파장 ① **추가** 를 누릅니다.
2. [그림 3.8] 숫자 키보드를 이용하여 측정할 파장을 입력합니다.
3. 파장 범위는 190~1100 nm, 소수점 둘째 자리까지 입력이 가능하며, 총 8개까지 입력할 수 있습니다.

3-2-2 수식 입력하기

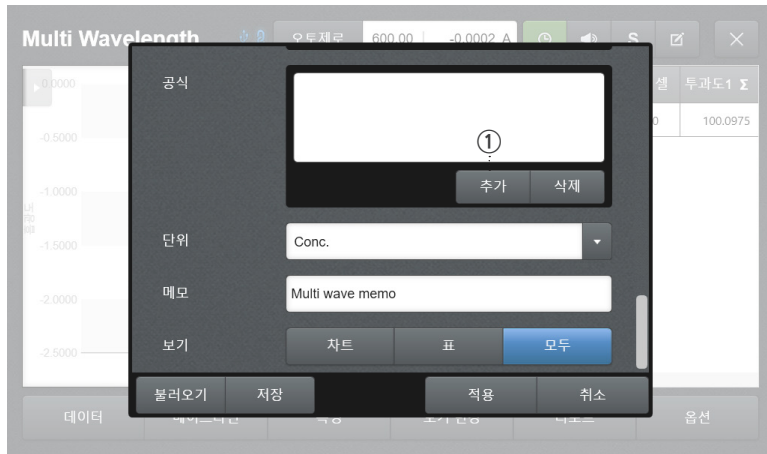


그림 3.9



그림 3.10

1. 설정 화면의 리스트에서 수식 ① **추가** 를 누릅니다.
2. [그림 3.10] 키보드를 이용하여 수식을 입력합니다. * 함수목록은 다음 페이지 3-2-3 함수목록 참고
3. 수식을 입력 한 후 ② **적용** 을 눌러 수식 입력을 완료합니다.

i 노트

- 변수의 구분자는 반드시 '['로 시작하여 ']'로 종료합니다.
- 변수 목록은 사용자가 입력한 파장의 개수에 따라 투과도(T)와 흡광도(A)을 입력할 수 있습니다.
- * 공식 입력이 잘못된 경우 오류 메시지가 ③란에 표시됩니다.

3-2-3 함수목록

함수 목록은 자주 사용되는 함수가 포함되어 있으며, 다음과 같습니다.

이름	설명	최소입력인자	최대입력인자
abs	숫자의 절대값을 반환합니다. 숫자의 절대값은 부호가 없는 10진수 또는 정수입니다.	1	1
acos	아크 코사인 또는 역 코사인을 반환합니다.	1	1
acosh	지정된 각도의 역 쌍곡(inverse hyperbolic)코사인을 반환합니다.	1	1
asin	아크 사인 또는 역 사인을 반환합니다.	1	1
asinh	지정된 각도의 역 쌍곡(inverse hyperbolic)사인을 반환합니다.	1	1
atan	지정된 각도의 역 탄젠트를 반환합니다.	1	1
atan2	지정된 x 및 y 좌표의 아크 탄젠트 또는 역 탄젠트를 반환합니다.	2	2
atanh	지정된 각도의 역 쌍곡(inverse hyperbolic)탄젠트를 반환합니다.	1	1
ceiling	지정된 수보다 크거나 같은 중요도의 최소 배수 (기본값은 1)를 반환합니다.	1	2
combin	주어진 개체 수로 조합 가능한 수를 반환합니다.	2	2
combina	주어진 개체 수로 만들 수 있는 조합의 수(반복포함)를 반환합니다.	2	2
cos	지정된 각도의 코사인을 반환합니다.	1	1
cosh	지정된 각도의 쌍곡(hyperbolic)코사인을 반환합니다.	1	1
degrees	라디언 각도를 도로 변환합니다.	1	1
even	가장 가까운 짝수로 올림한 수를 반환합니다.	1	1
exp	지정된 숫자의 승수로 거듭 제공한 e를 반환합니다. 상수 e는 2.71828182845904와 같습니다.	1	1
fact	수치의 계승을 반환합니다.	1	1
factdouble	숫자의 이중 계승을 반환합니다.	1	1
floor	지정된 수보다 작거나 같은 최대 수(기본:1)를 반환합니다.	1	2
gcd	하나 이상의 정수 값의 최대 공약수를 반환합니다.	1	2147483647
int	숫자를 가장 가까운 정수로 반올림합니다.	1	1
lcm	모든 수의 최소 공배수를 반환합니다.	1	2147483647
ln	숫자의 자연 로그를 반환합니다.	1	1
log	지정된 숫자의 로그를 반환합니다.	1	2

이름	설명	최소입력인자	최대입력인자
log10	밑을 10으로 사용하여 지정된 숫자의 로그를 반환합니다.	1	1
mod	숫자를 제수로 나눈 나머지를 반환합니다. 결과는 제수와 같은 부호를 갖습니다.	2	2
mround	지정된 배수로 반올림된 수를 반환합니다.	2	2
multinomial	세트로 된 수의 다항식 계수를 반환합니다.	1	2147483647
odd	숫자를 가장 가까운 홀수로 올림 합니다.	1	1
pi	원주율인 수학 상수 π (파이)를 구합니다.(3.1415926...)	0	0
power	지정된 숫자의 지정된 거듭제곱을 반환합니다.	2	2
product	인수로 주어진 모든 숫자를 곱한 값을 반환합니다.	1	2147483647
quotient	나눗셈의 정수 부분만 반환합니다.	2	2
radians	도를 라디안 각도로 변환합니다.	1	1
round	숫자를 지정된 자리수로 반올림 합니다.	2	3
rounddown	숫자를 지정된 자릿수까지 내림합니다.	2	2
roundup	숫자를 지정된 자릿수까지 올림합니다.	2	2
seriesum	계수를 지정한 항까지의 멱급수의 합을 반환합니다.	4	4
sign	숫자의 부호를 반환합니다. (-1, 0, 또는 1)	1	1
sin	지정된 각도의 사인을 반환합니다.	1	1
sinh	지정된 각도의 쌍곡(hyperbolic)사인을 반환합니다.	1	1
sqrt	지정된 숫자의 제곱근을 반환합니다.	1	1
sqrtpi	지정된 숫자에 파이를 곱한 결과의 제곱근을 반환합니다.	1	1
subtotal	하나 이상의 참조에서 부분합을 계산합니다.	2	2147483647
sum	인수로 주어진 모든 숫자를 합한 결과를 반환합니다.	1	2147483647
tan	지정된 각도의 탄젠트를 반환합니다.	1	1
tanh	지정된 각도의 쌍곡(hyperbolic)탄젠트를 반환합니다.	1	1
trunc	지정된 숫자의 정수 부분을 계산합니다.	1	2

3-2-4 단위 설정

Conc.
ppm
ppb
ppt
mg/l
$\mu\text{g/ml}$
g/l
mg/ml
%

그림 3.11

1. [그림 3.9] 설정 화면의 리스트에서 단위 항목을 누릅니다.
2. [그림 3.11] 사용하고자 하는 단위를 선택합니다.

3-3 리포트

측정 결과를 세로 방향 또는 가로 방향으로 변경하여, 미리보기를 통하여 출력할 수 있습니다.



그림 3.12



그림 3.13

상세 설명

이름	설명
확대 / 축소	인쇄하고자 하는 내용을 확대 또는 축소하여 확인할 수 있습니다. * 인쇄 시 적용안됨
세로 방향	인쇄하고자 하는 내용을 세로 방향으로 변경합니다.
가로 방향	인쇄하고자 하는 내용을 가로 방향으로 변경합니다.
출력	프린터를 사용자가 선택할 수 있습니다. *프린터 추가는 7장의 7-8 프린터 설정 참고
인쇄	인쇄

3-4 모드 사용 방법

Photometric Mode (Multi Wavelength Mode)

3 장

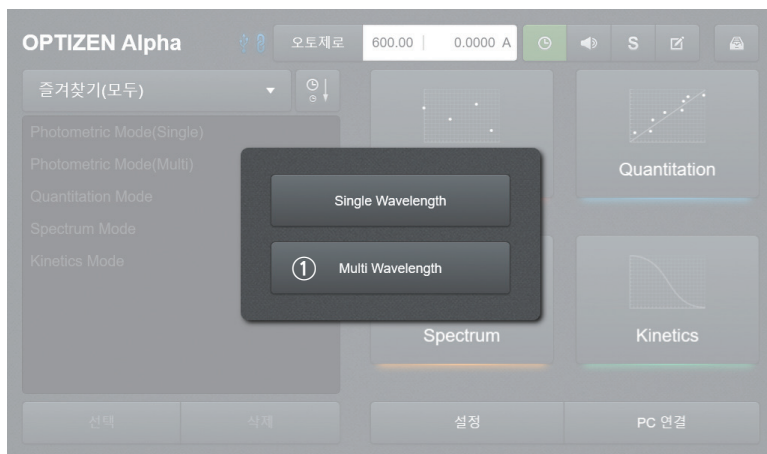


그림 3.14



그림 3.15

1. [그림 3.14] 메인화면에서 ① **Multi Wavelength** 모드를 선택합니다.
2. [그림 3.15] ② **옵션** 으로 이동하여 측정에 관련된 내용을 설정합니다.

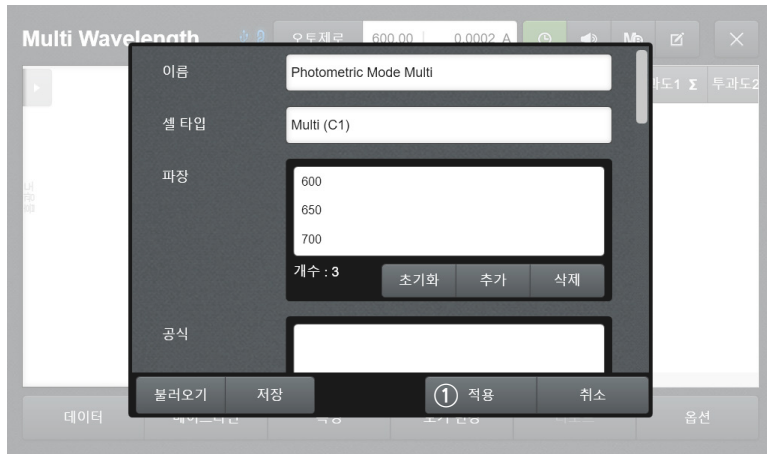


그림 3.16

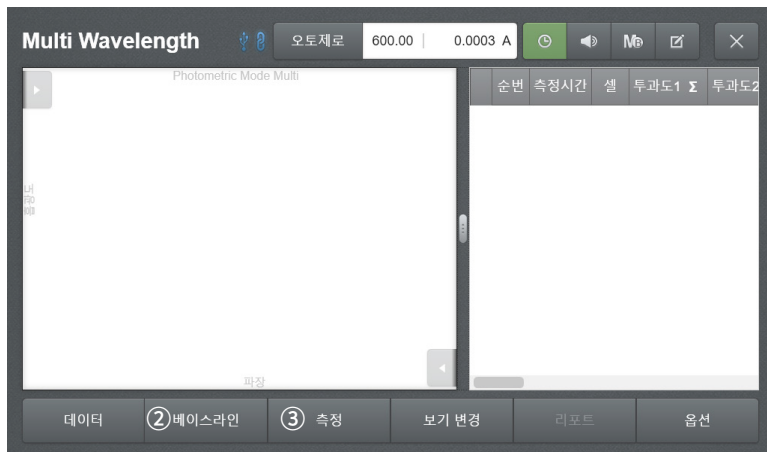


그림 3.17

3. [그림 3.16] 이름, 셀 타입, 파장, 희석배수, 단위, 메모를 선택, 입력한 후 ① **적용** 을 누릅니다.
4. [그림 3.17] 측정 전에 셀 홀더를 비운 뒤 ② **베이스라인** 을 눌러 베이스라인(기준선)을 설정합니다.
5. [그림 3.17] 샘플을 해당 셀홀더에 삽입 후 ③ **측정** 을 눌러 측정을 실행합니다.
6. [그림 3.17] 추가할 샘플이 있으면 측정할 샘플을 해당 셀홀더에 삽입 후 ③ **측정** 을 눌러 측정합니다.
7. 측정데이터를 표로 확인할 수 있습니다.



그림 3.18



그림 3.19

8. 측정한 데이터를 보고서 형식으로 확인 하거나 인쇄하고자 하는 경우 [그림 3.17] **리포트** 를 클릭합니다.
9. [그림 3.18] ① **확대** , ② **축소** 버튼을 눌러 내용을 확대 또는 축소하여 확인할 수 있습니다.
10. [그림 3.18] ③ **세로 방향** , ④ **가로 방향** 버튼을 눌러 내용을 가로 또는 세로 방향으로 확인 및 인쇄할 수 있습니다.
11. [그림 3.18] 인쇄될 내용을 확인한 후 ⑤ **출력** 버튼을 눌러 프린트 설정 화면으로 이동합니다.
12. [그림 3.19] 프린트 설정 화면에서 인쇄할 프린터와 인쇄 수량을 설정합니다.
13. [그림 3.19] ⑥ **출력** 버튼을 눌러 인쇄를 진행합니다.

- 4 장 -

Quantitation Mode

4-1 Quantitation Mode 설명

4-1-1 Calibration Curve Manager

4-2 파일 불러오기/저장하기

4-3 표준 곡선

4-3-1 표준 곡선 모드

4-3-2 표준 곡선 모드 설정

4-3-3 단위설정

4-4 Quantitation

4-5 리포트

4-6 모드 사용 방법 (표준 곡선 작성)

4-1 Quantitation Mode 설명

이미 농도를 알고 있는 표준시료의 흡광도를 측정하여 표준 곡선을 작성해주는 모드로, 표준 곡선을 작성한 후 Quantitation Mode에 적용하여 농도를 측정할 수 있습니다.

4-2-1 Calibration Curve Manager

표준곡선 선택, 작성, 수정, 삭제 및 외부 표준 곡선 파일을 외부 저장공간으로부터 가져오기, 내보내기 등을 수행할 수 있습니다.

4 장

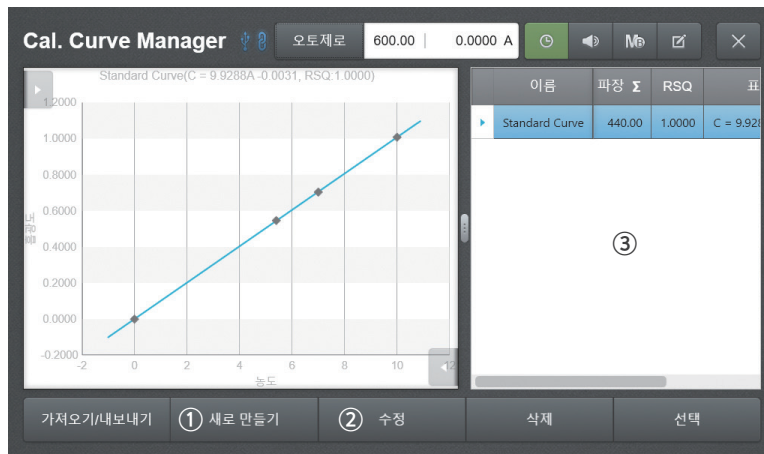


그림 4.1

① 새로만들기, ② 수정 을 눌러 새로운 표준 곡선을 작성하거나 수정할 수 있습니다.

* ③목록에서 표준 곡선 선택시 정보(그래프, RSQ값, 검량식 등)를 확인할 수 있습니다.

* ③목록에서 표준 곡선 선택후 [가져오기], [내보내기], [삭제], [선택] 도구를 사용할 수 있습니다.

이름	설명
가져오기	외부에 저장되어 있는 표준 곡선 파일을 리스트에 불러올 수 있습니다.
내보내기	저장되어 있는 표준 곡선 파일을 외부 저장 장소로 이동할 수 있습니다.
새로만들기	새로운 표준 곡선을 작성합니다.
수정	저장되어 있는 표준 곡선을 확인 및 수정합니다.
삭제	체크 되어 있는 표준 곡선을 삭제합니다.
선택	선택되어 있는 검량선을 Quantitation Mode에 적용합니다.

4-2 파일 가져오기/내보내기

파일 가져오기

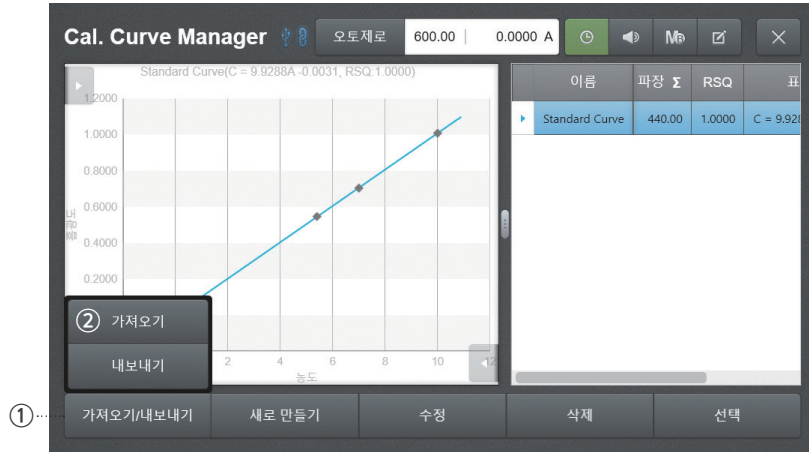


그림 4.2

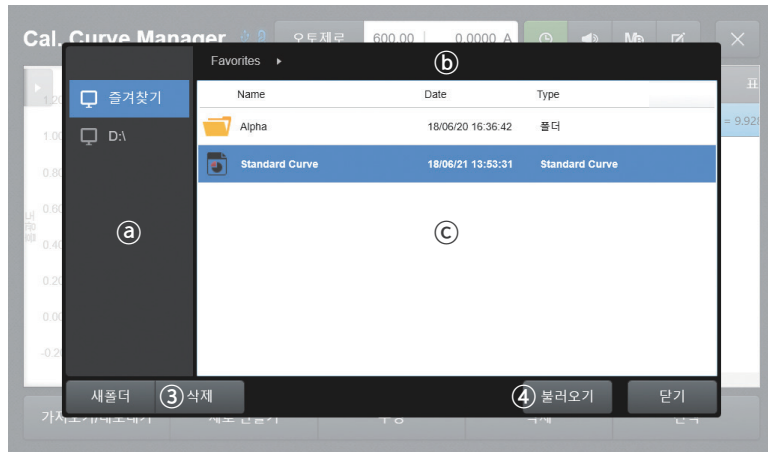


그림 4.3 ① 드라이브 목록 / ② 해당 드라이브의 데이터 / ③ 현재 폴더 위치

1. ① 가져오기/내보내기 를 누른 후 생성되는 목록에서 ② 가져오기 를 누릅니다.
2. ② 목록에서 가져올 드라이브를 선택합니다.
3. ③ 목록에서 가져올 데이터를 선택합니다.
4. 이전 폴더로 돌아가고자 할 경우 ④에서 이전 폴더명을 선택합니다.
5. ④ 불러오기 를 눌러 파일을 불러옵니다.
6. 파일을 삭제하고자 할 경우 ③ 삭제 를 눌러 파일을 삭제합니다.

파일 내보내기

4 장

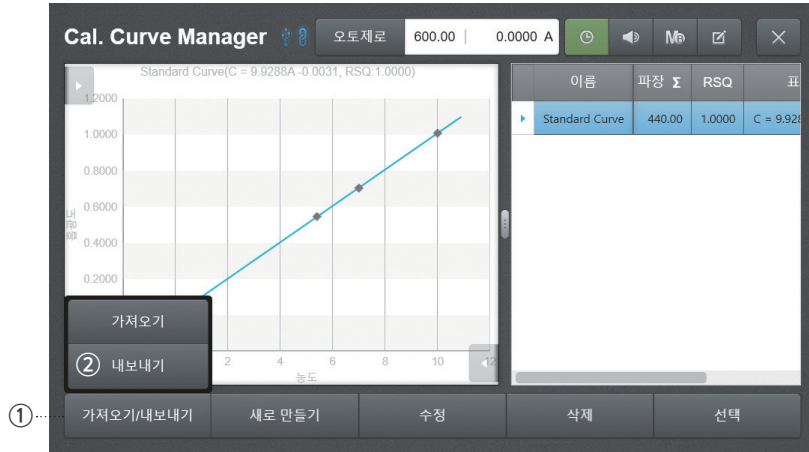


그림 4.4

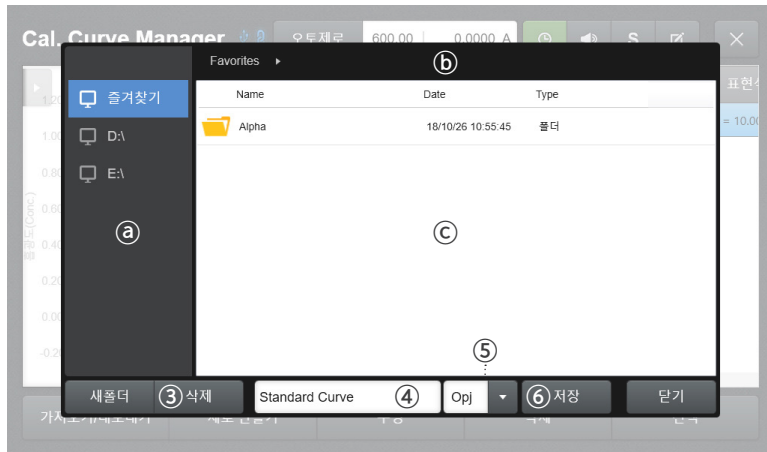


그림 4.5 ㉠ 드라이브 목록 / ㉡ 해당 드라이브의 데이터 / ㉢ 현재 폴더 위치

1. ㉠ 가져오기/내보내기 를 누른 후 생성되는 목록에서 ㉡ 내보내기 를 누릅니다.
2. ㉠ 목록에서 내보낼 드라이브를 선택합니다.
3. ㉣ 에서 내보낼 데이터명을 입력합니다. *파일을 덮어쓸 경우 경고창이 생성됩니다.
4. ㉤ 파일 형식을 지정합니다. (지원 확장자 : Opj, CSV, Excel, TXT)
5. ㉥ 저장 을 눌러 파일을 저장합니다.
6. 파일을 삭제하고자 할 경우 ㉢ 삭제 를 눌러 파일을 삭제합니다.

4-3 표준 곡선

4-3-1 표준 곡선 모드

시료의 농도를 순서대로 입력한 후 측정을 통해 표준 곡선을 작성합니다.



그림 4.6

상세 설명

이름	설명
측정	측정 샘플을 넣고 측정합니다.
보기 변경	(그래프와 데이터), (그래프), (데이터) 세 가지 형태로 데이터를 확인할 수 있습니다.
옵션	기본적인 측정 항목을 설정 할 수 있습니다.
저장	측정 후 측정 데이터를 적용하여 표준 곡선을 만듭니다.
추가	해당 셀의 농도를 입력합니다.
삭제	선택한 데이터를 삭제합니다.

4-3-2 표준 곡선 모드 설정

이름, 셀 타입, 파장, 표준곡선 타입, 횟수, 단위, 메모를 설정합니다.

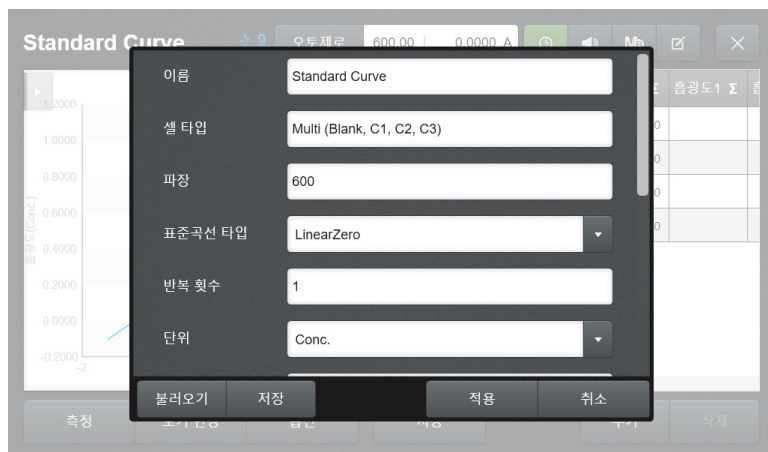


그림 4.7

설정 리스트

이름	설명	상세설명
이름	측정 데이터의 이름을 설정합니다.	
셀 타입	사용하고자 하는 [셀 타입]을 선택합니다.	* 8장의 8-1 셀 타입 설정 참고
파장	사용하고자 하는 파장을 설정합니다.	기본값 : 600 nm, 사용범위 : 190~1100 nm
표준곡선타입	표준곡선 형태를 선택할 수 있습니다.	원점을 지나는 1차 직선, 1차 직선, 2차 곡선, 3차 곡선을 선택할 수 있습니다.
반복횟수	한 샘플 당 측정 횟수를 입력합니다.	최대 5회까지 가능합니다.
단위	사용하고자 하는 단위를 선택합니다.	
메모	메모할 내용이 있다면 입력합니다.	
보기	측정 결과를 (그래프), (데이터), (그래프와 데이터) 세 가지 형태로 확인할 수 있습니다.	

4-3-3 단위 설정

Conc.
ppm
ppb
ppt
mg/l
$\mu\text{g/ml}$
g/l
mg/ml
%

그림 4.8

1. [그림 4.7] 설정 화면의 리스트에서 단위 항목을 누릅니다.
2. [그림 4.8] 사용하고자 하는 단위를 선택합니다.

4-3 Quantitation Mode

시료의 농도를 순서대로 입력한 후 측정을 통해 표준 곡선을 작성합니다.

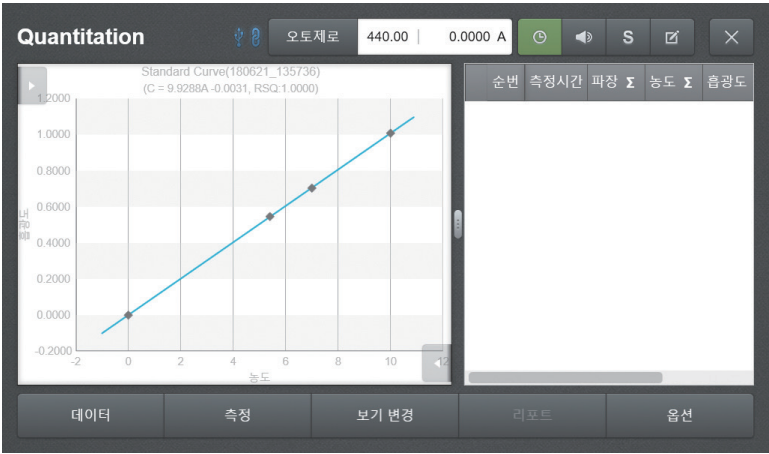


그림 4.9

상세 설명

이름	설명
데이터	측정 데이터 관리(불러오기, 저장, 일괄 삭제)를 할 수 있습니다.
측정	측정 샘플을 넣고 측정합니다.
보기 변경	(그래프와 데이터), (그래프), (데이터) 세 가지 형태로 데이터를 확인할 수 있습니다.
리포트	측정 결과를 확인하거나, 출력할 수 있습니다.
옵션	기본적인 측정 항목을 설정 할 수 있습니다.

4-4 리포트

측정 결과를 세로 방향 또는 가로 방향으로 변경하여, 미리보기를 통하여 출력할 수 있습니다.

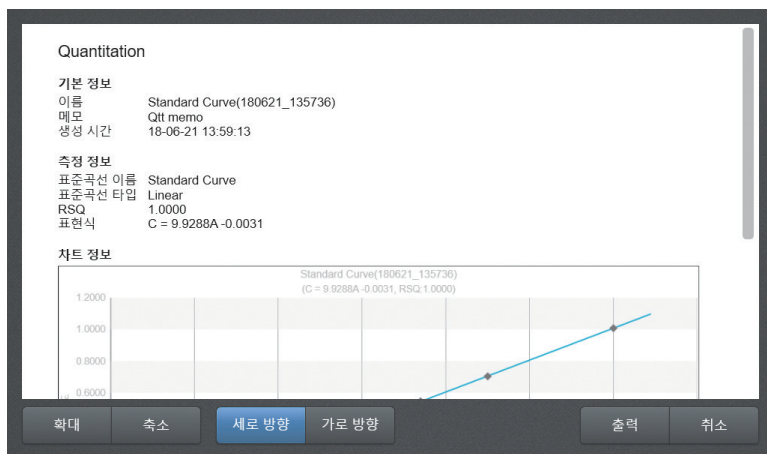


그림 4.10



그림 4.11

상세 설명

이름	설명
확대 / 축소	인쇄하고자 하는 내용을 확대 또는 축소하여 확인할 수 있습니다. * 인쇄 시 적용안됨
세로 방향	인쇄하고자 하는 내용을 세로 방향으로 변경합니다.
가로 방향	인쇄하고자 하는 내용을 가로 방향으로 변경합니다.
출력	프린터를 사용자가 선택할 수 있습니다. *프린터 추가는 7장의 7-8 프린터 설정 참고
인쇄	인쇄

4-5 모드 사용 방법 (표준 곡선 작성)

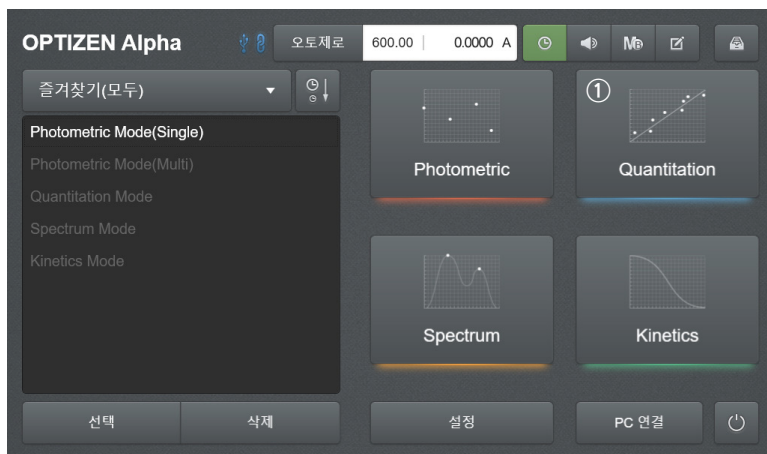


그림 4.12

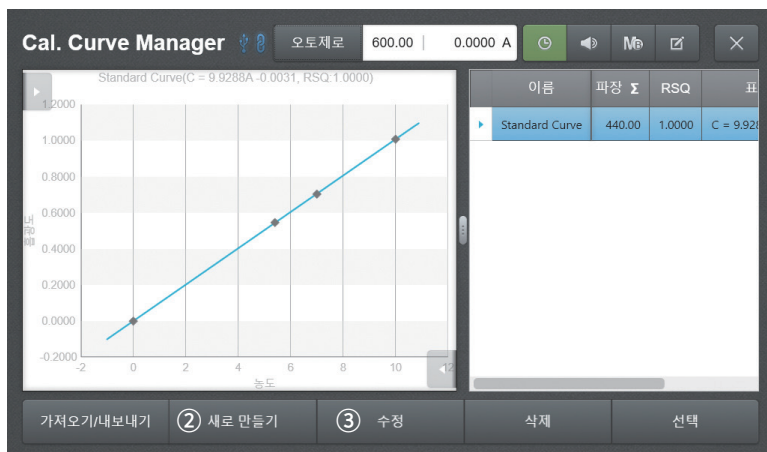


그림 4.13

1. [그림 4.12] 메인화면에서 ① **Quantitation Mode** 를 선택합니다.
2. [그림 4.13] Calibration Curve Manager 화면에서 새로운 표준 곡선을 작성할 경우 ② **새로만들기** 을, 기존 표준 곡선을 수정할 경우 ③ **수정** 을 선택하면, 표준곡선 모드로 이동합니다.

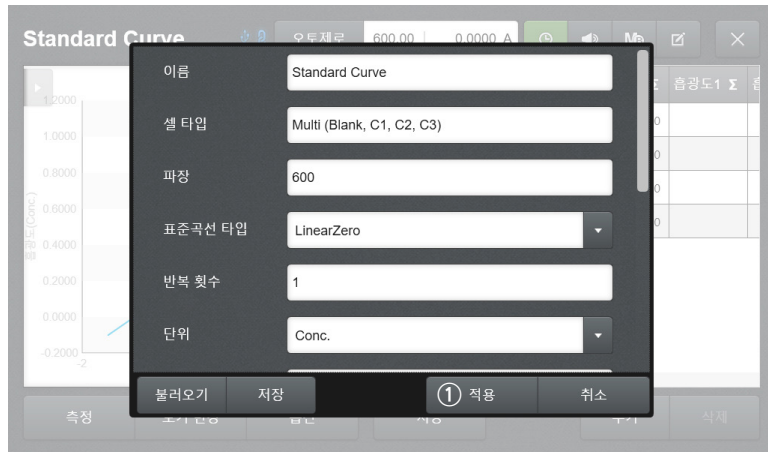


그림 4.14

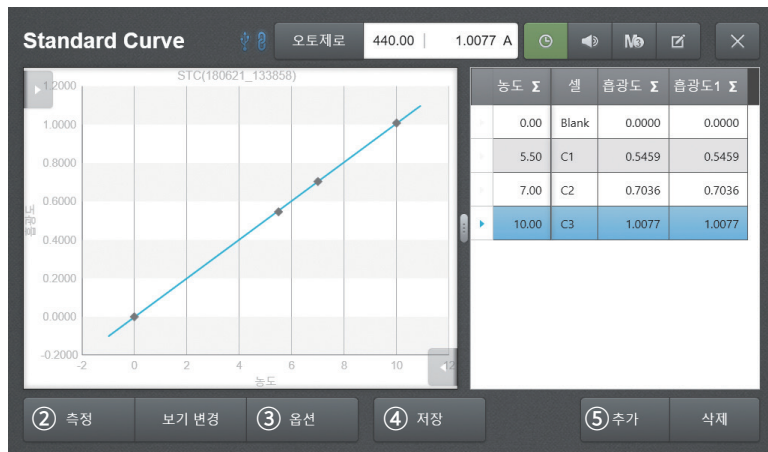


그림 4.15

3. [그림 4.15] 표준 곡선 모드에서 ③ **옵션** 으로 이동하여 측정에 관련된 내용을 설정합니다.
4. [그림 4.14] 이름, 셀 타입, 파장, 표준곡선타입, 횟수, 단위, 메모를 선택, 입력한 후 ① **적용** 을 누릅니다.
5. [그림 4.15] ⑤ **추가** 버튼을 클릭하여 표준샘플의 농도를 입력합니다.
6. [그림 4.15] 농도 입력 후 측정할 샘플을 해당 셀홀더에 삽입하여 ② **측정** 을 눌러 측정합니다.
7. [그림 4.15] 추가할 샘플이 있으면 측정할 샘플을 해당 셀홀더에 삽입 후 ② **측정** 을 눌러 측정합니다.
8. 측정데이터를 표로 확인할 수 있습니다.
9. [그림 4.15] ④ **저장** 을 선택하면 설정한 표준 곡선 타입으로 검량선이 작성되며, Chart와 검량선 수식, RSQ값을 확인할 수 있습니다.

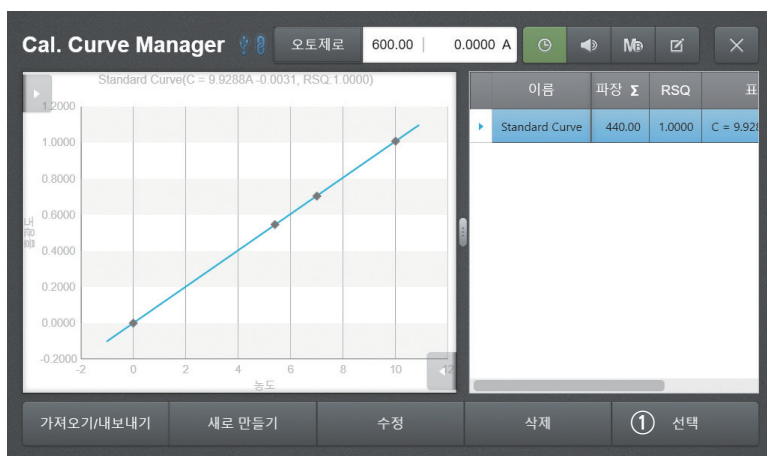


그림 4.16



그림 4.17

10. [그림 4.16] 저장된 표준 곡선을 선택하여 ① **선택** 클릭하여 Quantitation 모드로 이동합니다.
11. [그림 4.17] ④ **옵션** 클릭하여 이름, 셀 타입, 단위, 희석배수, 메모를 입력하여 적용합니다.
12. [그림 4.17] 옵션 설정 후 ② **측정** 을 눌러 측정합니다.
13. [그림 4.17] 측정 후 데이터를 보고서 형식으로 확인하거나 인쇄하고자 하는 경우 ③ **리포트** 로 이동합니다.

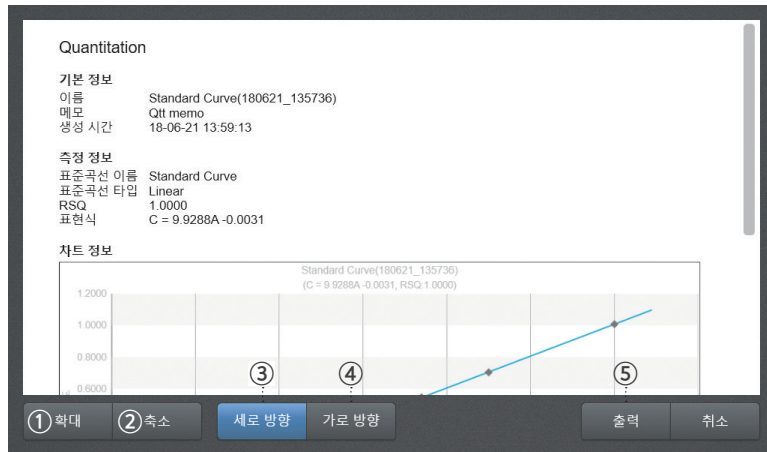


그림 4.18



그림 4.19

14. [그림 4.18] ① **확대**, ② **축소** 버튼을 눌러 내용을 확대 또는 축소하여 확인할 수 있습니다.
15. [그림 4.18] ③ **세로 방향**, ④ **가로 방향** 버튼을 눌러 내용을 가로 또는 세로 방향으로 확인 및 인쇄할 수 있습니다.
16. [그림 4.18] 인쇄될 내용을 확인한 후 ⑤ **출력** 버튼을 눌러 프린트 설정 화면으로 이동합니다.
17. [그림 4.19] 프린트 설정 화면에서 인쇄할 프린터와 인쇄 수량을 설정합니다.
18. [그림 4.19] ⑥ **출력** 버튼을 눌러 인쇄를 진행합니다.

이 페이지는 의도적으로 비워둔 페이지입니다.

- 5 장 -

Spectrum Mode

- 5-1 Spectrum Mode 설명
- 5-2 파일 불러오기/저장하기
- 5-3 설정
- 5-4 리포트
- 5-5 모드 사용 방법

5-1 Spectrum Mode 설명

선택한 셀에 대해 지정한 파장 대역에서 지정한 스텝 간격으로 스캔하여 차트 또는 표로 표시해주는 모드입니다. 각 파장에서 흡광도와 투과율을 검색하는데 사용됩니다.

측정화면

선택한 셀에 대해 지정한 파장 대역에서 지정한 스텝 간격으로 스캔할 수 있습니다.

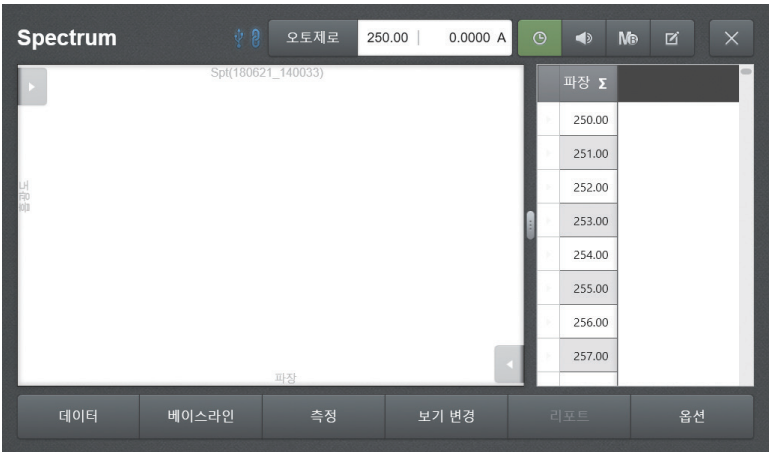


그림 5.1

상세 설명

이름	설명
데이터	측정 데이터 관리(불러오기, 저장, 일괄 삭제)를 할 수 있습니다.
베이스라인	측정 전 파장의 블랭크를 영점으로 측정합니다.
측정	측정 샘플을 넣고 측정합니다.
보기 변경	(그래프와 데이터), (그래프), (데이터) 세 가지 형태로 데이터를 확인할 수 있습니다.
리포트	측정 결과를 확인하거나, 출력할 수 있습니다.
옵션	기본적인 측정 항목을 설정 할 수 있습니다.

5-2 파일 불러오기/저장하기

파일 불러오기

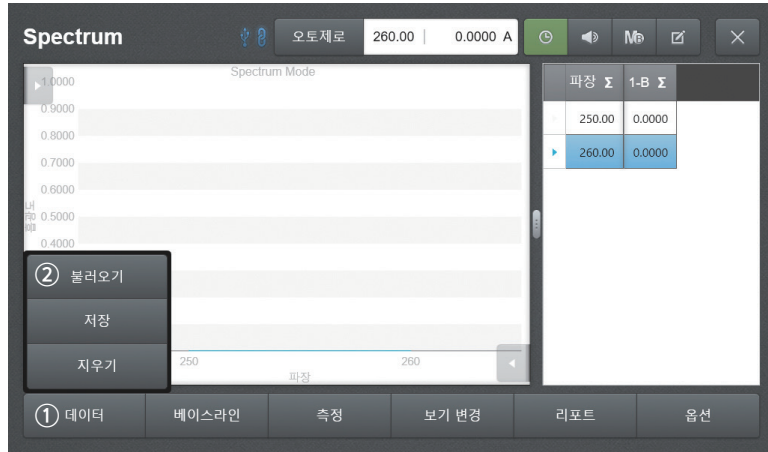


그림 5.2

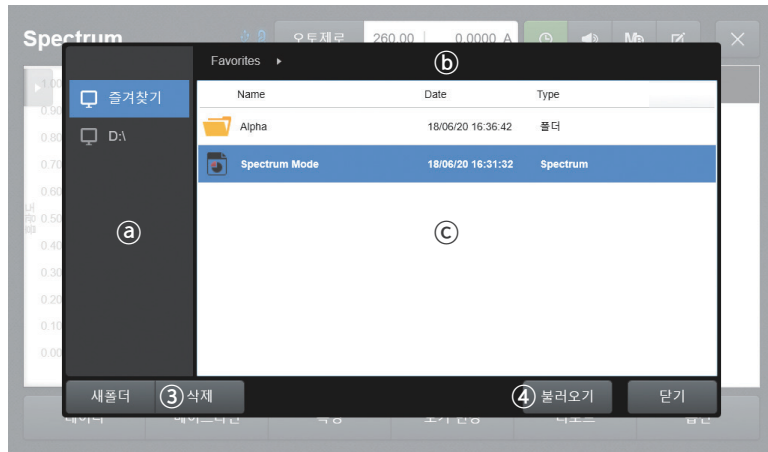


그림 5.3 ① 드라이브 목록 / ② 해당 드라이브의 데이터 / ③ 현재 폴더 위치

1. ① **데이터** 를 누른 후 생성되는 목록에서 ② **불러오기** 를 누릅니다.
2. ② 목록에서 불러올 드라이브를 선택합니다.
3. ③ 목록에서 불러올 데이터를 선택합니다.
4. 이전 폴더로 돌아가고자 할 경우 ④에서 이전 폴더명을 선택합니다.
5. ④ **불러오기** 를 눌러 파일을 불러옵니다.
6. 파일을 삭제하고자 할 경우 ⑤ **삭제** 를 눌러 파일을 삭제합니다.

파일 저장하기

5 장

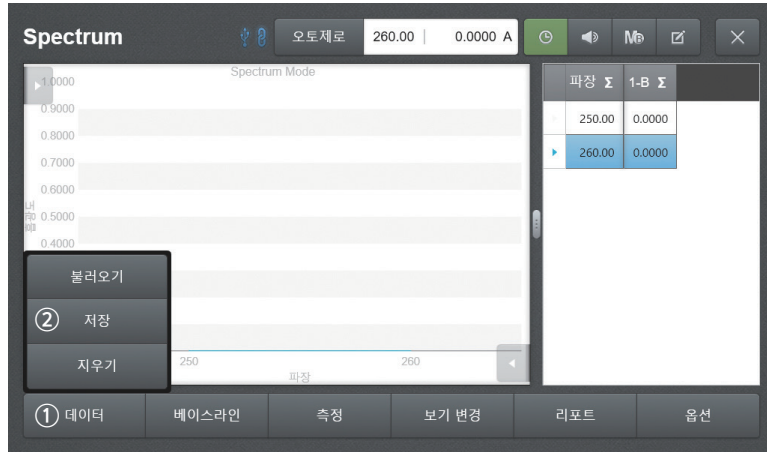


그림 5.4

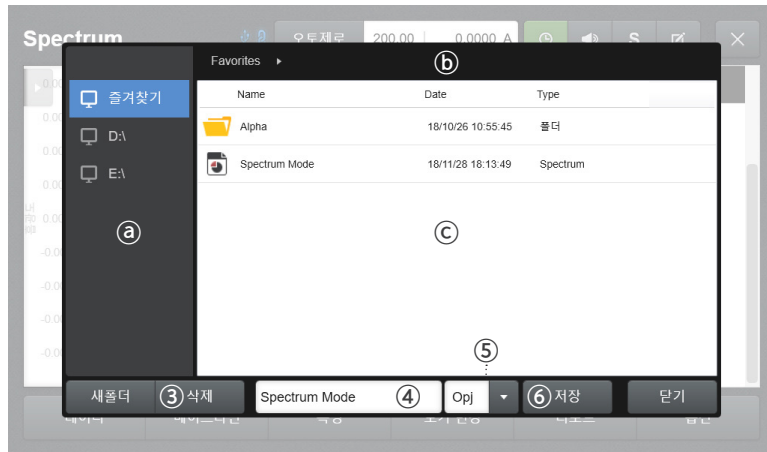


그림 5.5 ① 드라이브 목록 / ② 해당 드라이브의 데이터 / ③ 현재 폴더 위치

1. ① **데이터** 를 누른 후 생성되는 목록에서 ② **저장** 을 누릅니다.
2. ② 목록에서 저장할 드라이브를 선택합니다.
3. ④ 에서 저장할 데이터명을 입력합니다. *파일을 덮어쓸 경우 경고창이 생성됩니다.
4. ⑤ 파일 형식을 지정합니다. (지원 확장자 : Opj, CSV, Excel, TXT)
5. ⑥ **저장** 을 눌러 파일을 저장합니다.
6. 파일을 삭제하고자 할 경우 ③ **삭제** 를 눌러 파일을 삭제합니다.

5-3 설정

측정에 관련된 내용을 설정합니다.

이름, 셀 타입, 시작 파장, 종료 파장, 파장 간격, 속도, Peak/Valley 계수, 메모, 보기를 설정합니다.

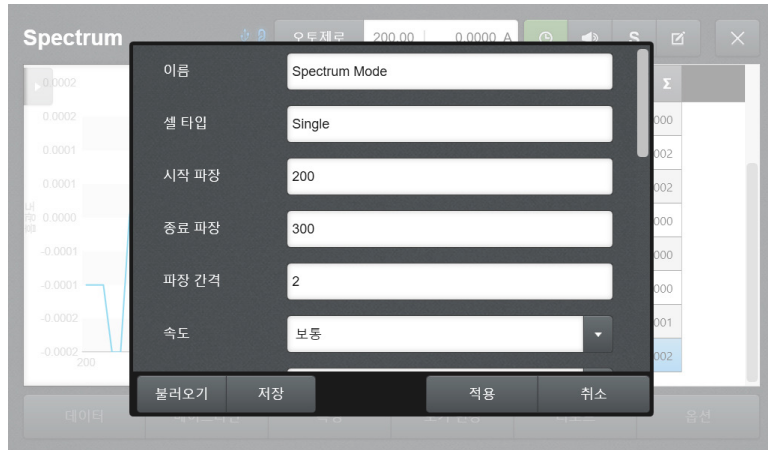


그림 5.6

설정 리스트

이름	설명	상세설명
이름	측정 데이터의 이름을 설정합니다.	
셀 타입	사용하고자 하는 [셀 타입]을 선택합니다.	* 8장의 8-1 셀 타입 설정 참고
시작 파장	스캔 시작 파장을 설정합니다.	기본값 : 600 nm, 사용범위 : 190~1100 nm
종료 파장	스캔 종료 파장을 설정합니다.	기본값 : 600 nm, 사용범위 : 190~1100 nm
파장 간격	스캔 파장 간격을 설정합니다.	
속도	스캔 속도를 선택합니다.	아래와 같이 속도를 설정할 수 있습니다. * 매우느리게, 느리게, 보통, 빠르게, 매우빠르게
Peak/Valley 계수	Peak/Valley 설정 조건을 수정합니다.	
메모	메모할 내용이 있다면 입력합니다.	
보기	측정 결과를 (그래프), (데이터), (그래프와 데이터) 세 가지 형태로 확인할 수 있습니다.	

5-4 리포트

측정 결과를 세로 방향 또는 가로 방향으로 변경하여, 미리보기를 통하여 출력할 수 있습니다.

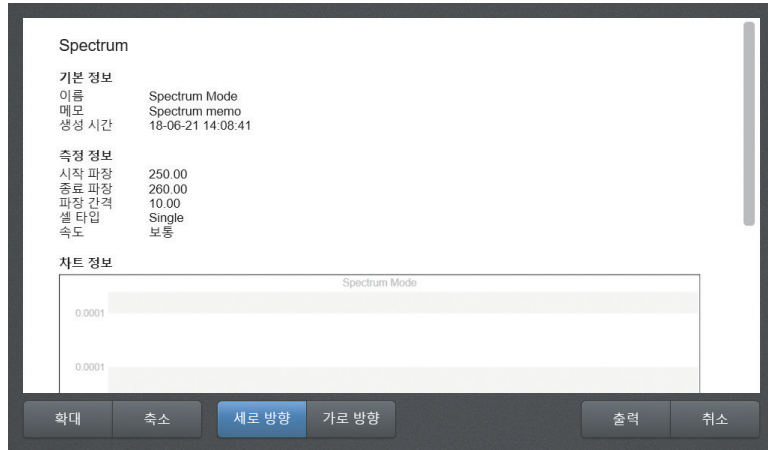


그림 5.7



그림 5.8

상세 설명

이름	설명
확대 / 축소	인쇄하고자 하는 내용을 확대 또는 축소하여 확인할 수 있습니다. * 인쇄 시 적용안됨
세로 방향	인쇄하고자 하는 내용을 세로 방향으로 변경합니다.
가로 방향	인쇄하고자 하는 내용을 가로 방향으로 변경합니다.
출력	프린터를 사용자가 선택할 수 있습니다. *프린터 추가는 7장의 7-8 프린터 설정 참고
인쇄	인쇄

5-5 모드 사용 방법

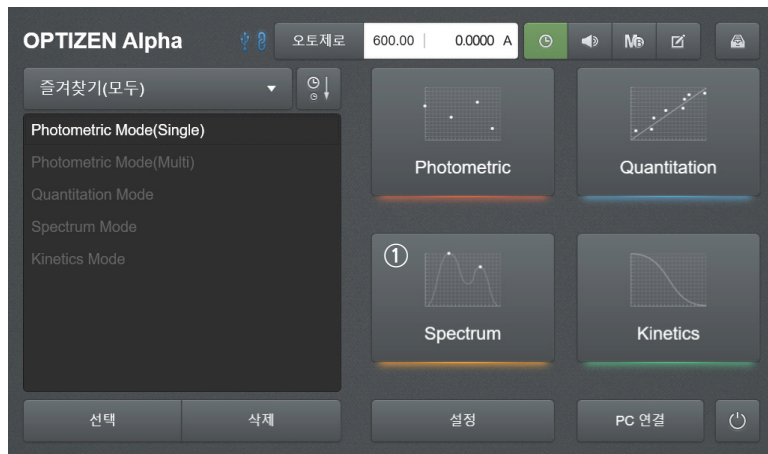


그림 5.9



그림 5.10

1. [그림 5.9] 메인화면에서 ① **Spectrum Mode** 를 선택합니다.
2. [그림 5.10] ② **옵션** 으로 이동하여 측정에 관련된 내용을 설정합니다.

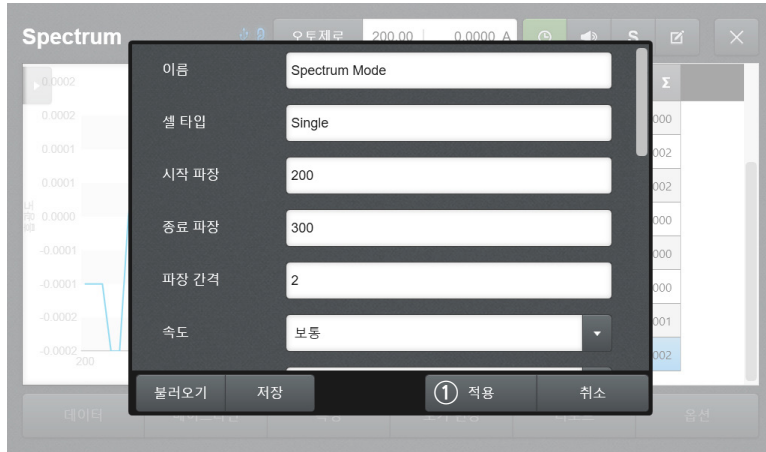


그림 5.11



그림 5.12

3. [그림 5.11] 이름, 셀 타입, 시작 파장, 종료 파장, 파장 간격, 속도, Peak/Valley 계수, 메모를 선택, 입력한 후 ① **적용** 을 누릅니다.
4. [그림 5.12] 측정 전에 셀 홀더를 비운 뒤 ② **베이스라인** 을 눌러 베이스라인(기준선)을 설정합니다.
5. [그림 5.12] 샘플을 해당 셀홀더에 삽입 후 ③ **측정** 을 눌러 측정을 실행합니다.
6. [그림 5.12] 추가할 샘플이 있으면 측정할 샘플을 해당 셀홀더에 삽입 후 ③ **측정** 을 눌러 측정합니다.
7. 측정데이터를 그래프와 표로 확인할 수 있습니다.

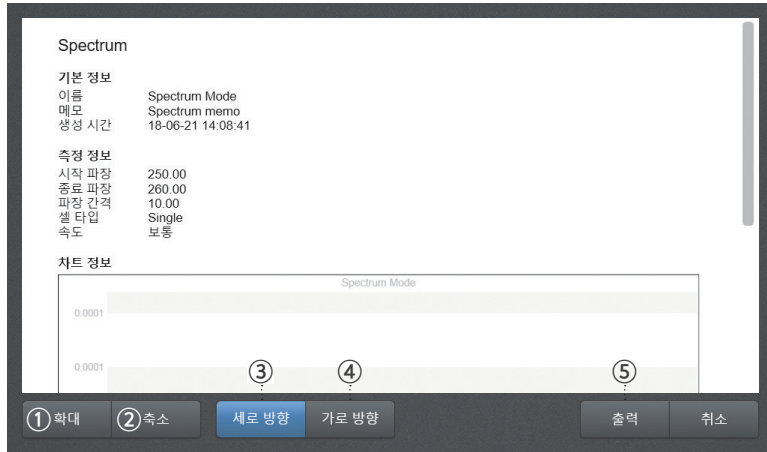


그림 5.13



그림 5.14

8. 측정된 데이터를 보고서 형식으로 확인 하거나 인쇄하고자 하는 경우 [그림 5.12] **리포트** 를 클릭합니다.
9. [그림 5.13] ① **확대** , ② **축소** 버튼을 눌러 내용을 확대 또는 축소하여 확인할 수 있습니다.
10. [그림 5.13] **세로 방향** , ④ **가로 방향** 버튼을 눌러 내용을 가로 또는 세로 방향으로 확인 및 인쇄할 수 있습니다.
11. [그림 5.13] 인쇄될 내용을 확인한 후 ⑤ **출력** 버튼을 눌러 프린트 설정 화면으로 이동합니다.
12. [그림 5.14] 프린트 설정 화면에서 인쇄할 프린터와 인쇄 수량을 설정합니다.
13. [그림 5.14] ⑥ **출력** 버튼을 눌러 인쇄를 진행합니다.

이 페이지는 의도적으로 비워둔 페이지입니다.

- 6 장 -

Kinetics Mode

- 6-1 Kinetics Mode 설명
- 6-2 파일 불러오기/저장하기
- 6-3 설정
- 6-4 리포트
- 6-5 모드 사용 방법

6-1 Kinetics Mode 설명

시료의 시간에 따른 농도 변화를 알 수 있는 모드입니다.
현재 반응상태인 시료를 측정하기에 편리하며, 측정된 데이터는 차트 또는 표의 형식으로 얻을 수 있습니다.

측정화면

시간에 따른 샘플의 농도 변화를 측정할 수 있습니다.

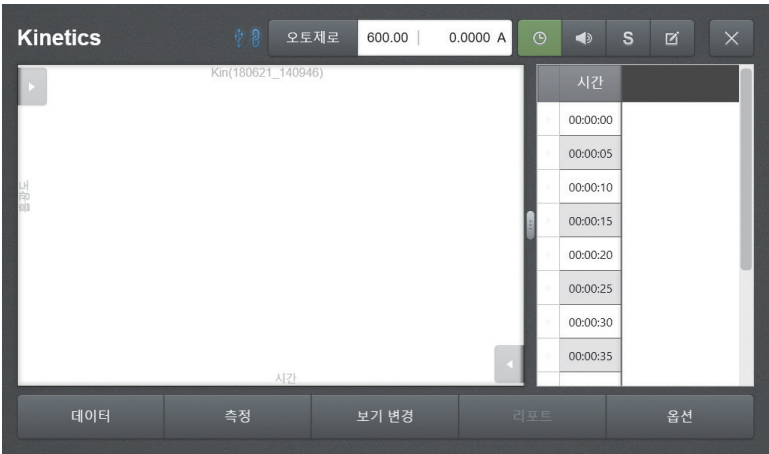


그림 6.1

상세 설명

이름	설명
데이터	측정 데이터 관리(불러오기, 저장, 일괄 삭제)를 할 수 있습니다.
측정	측정 샘플을 넣고 측정합니다.
보기 변경	(그래프와 데이터), (그래프), (데이터) 세 가지 형태로 데이터를 확인할 수 있습니다.
리포트	측정 결과를 확인하거나, 출력할 수 있습니다.
옵션	기본적인 측정 항목을 설정 할 수 있습니다.

6-2 파일 불러오기/저장하기

파일 불러오기



그림 6.2

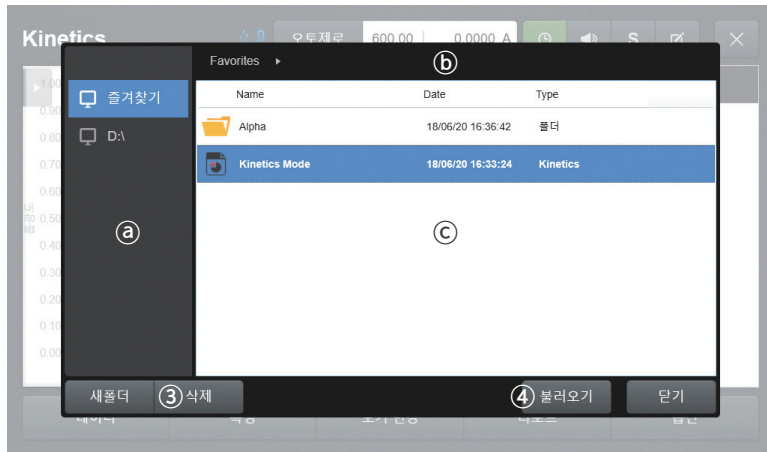


그림 6.3 ① 드라이브 목록 / ② 해당 드라이브의 데이터 / ③ 현재 폴더 위치

1. ① **데이터** 를 누른 후 생성되는 목록에서 ② **불러오기** 를 누릅니다.
2. ② 목록에서 불러올 드라이브를 선택합니다.
3. ③ 목록에서 불러올 데이터를 선택합니다.
4. 이전 폴더로 돌아가고자 할 경우 ④에서 이전 폴더명을 선택합니다.
5. ④ **불러오기** 를 눌러 파일을 불러옵니다.
6. 파일을 삭제하고자 할 경우 ⑤ **삭제** 를 눌러 파일을 삭제합니다.

파일 저장하기



그림 6.4

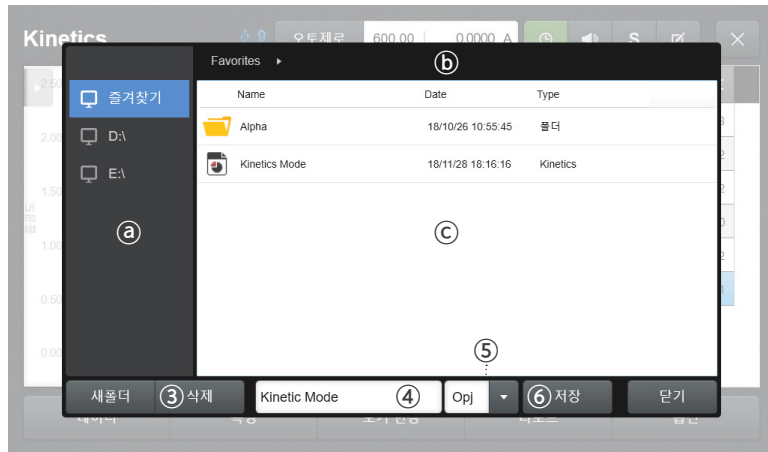


그림 6.5 ㉠ 드라이브 목록 / ㉡ 해당 드라이브의 데이터 / ㉢ 현재 폴더 위치

1. ㉠ **데이터** 를 누른 후 생성되는 목록에서 ㉡ **저장** 을 누릅니다.
2. ㉡ 목록에서 저장할 드라이브를 선택합니다.
3. ㉣ 에서 저장할 데이터명을 입력합니다. *파일을 덮어쓸 경우 경고창이 생성됩니다.
4. ㉤ 파일 형식을 지정합니다. (지원 확장자 : Opj, CSV, Excel, TXT)
5. ㉥ **저장** 을 눌러 파일을 저장합니다.
6. 파일을 삭제하고자 할 경우 ㉢ **삭제** 를 눌러 파일을 삭제합니다.

6-3 설정

측정에 관련된 내용을 설정합니다.

이름, 셀 타입, 파장, 총 시간, 시간 간격, 메모, 보기를 설정합니다.

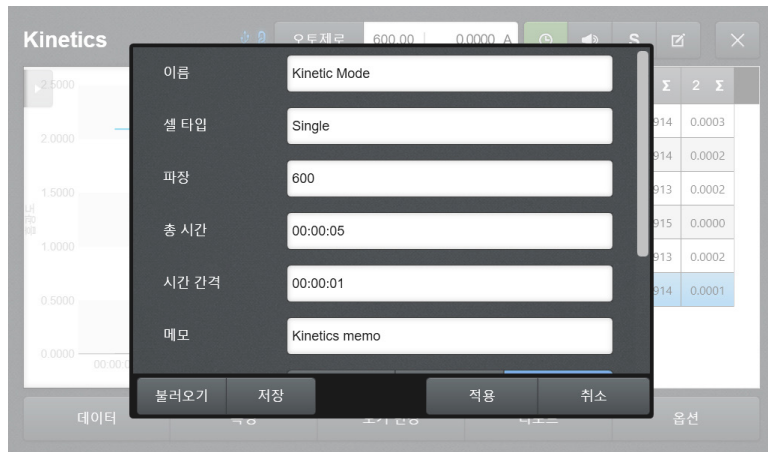


그림 6.6

설정 리스트

이름	설명	상세설명
이름	측정 데이터의 이름을 설정합니다.	
셀 타입	사용하고자 하는 [셀 타입]을 선택합니다.	* 8장의 8-1 셀 타입 설정 참고
파장	사용하고자 하는 파장을 설정합니다.	기본값 : 600 nm, 사용범위 : 190~1100 nm
총 시간	총 측정 시간을 설정합니다.	
시간 간격	스캔 시간 간격을 설정합니다.	
메모	메모할 내용이 있다면 입력합니다.	
보기	측정 결과를 (그래프), (데이터), (그래프와 데이터) 세 가지 형태로 확인할 수 있습니다.	

6-4 리포트

측정 결과를 세로 방향 또는 가로 방향으로 변경하여, 미리보기를 통하여 출력할 수 있습니다.

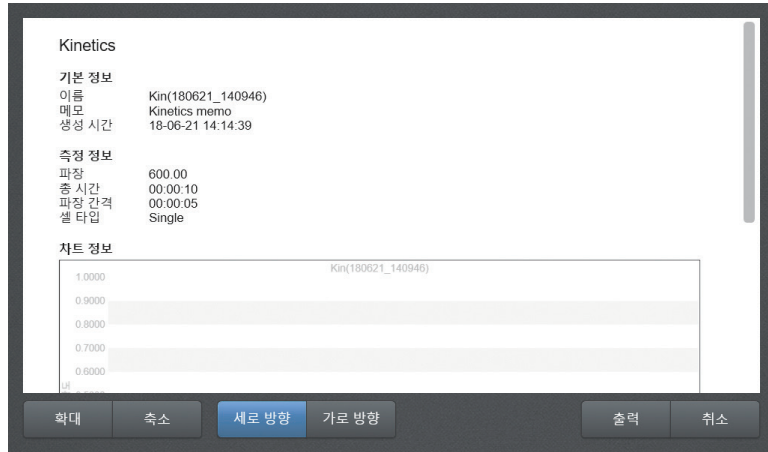


그림 6.7



그림 6.8

상세 설명

이름	설명
확대 / 축소	인쇄하고자 하는 내용을 확대 또는 축소하여 확인할 수 있습니다. * 인쇄 시 적용안됨
세로 방향	인쇄하고자 하는 내용을 세로 방향으로 변경합니다.
가로 방향	인쇄하고자 하는 내용을 가로 방향으로 변경합니다.
출력	프린터를 사용자가 선택할 수 있습니다. *프린터 추가는 7장의 7-8 프린터 설정 참고
인쇄	인쇄

6-5 모드 사용 방법

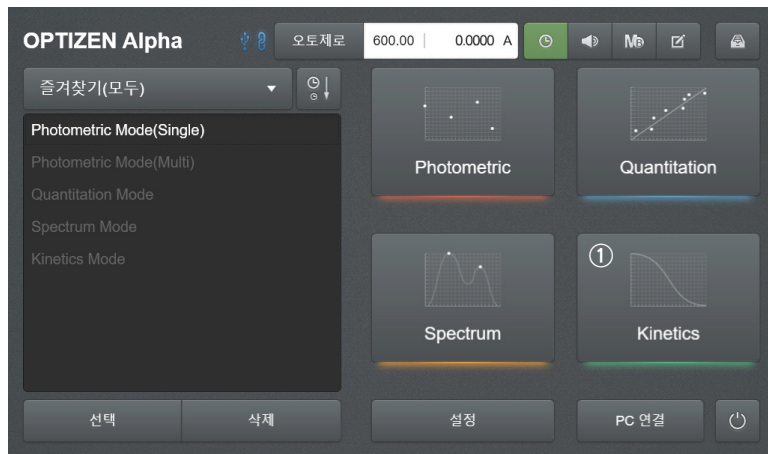


그림 6.9

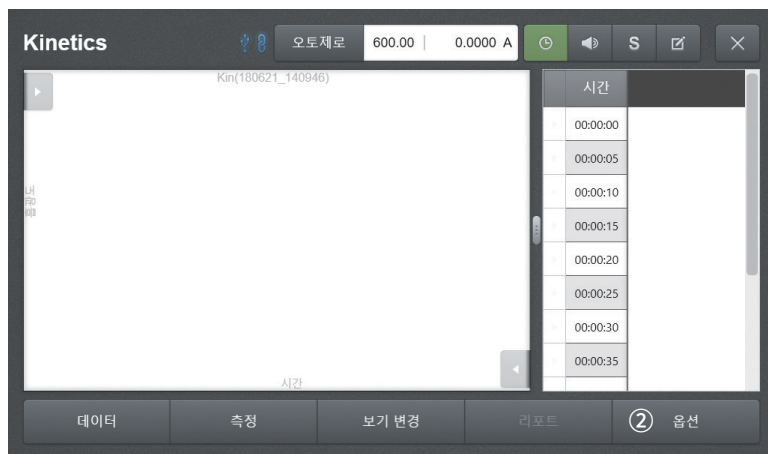


그림 6.10

1. [그림 6.9] 메인화면에서 ① **Kinetics Mode** 를 선택합니다.
2. [그림 6.10] ② **옵션** 으로 이동하여 측정에 관련된 내용을 설정합니다.

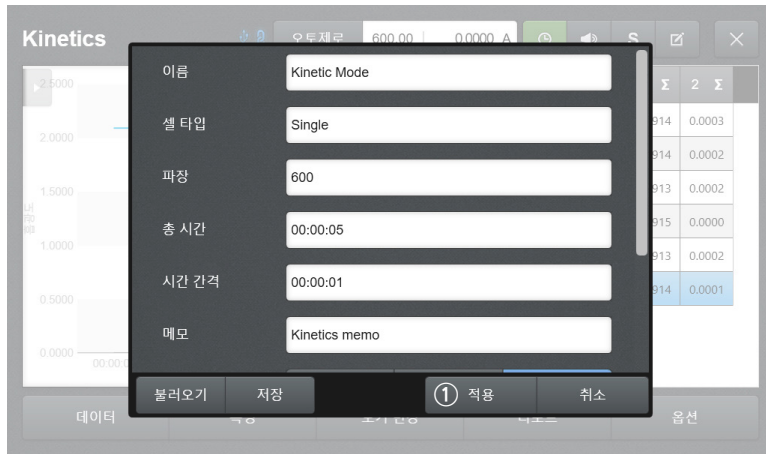


그림 6.11



그림 6.12

3. [그림 6.11] 이름, 셀 타입, 파장, 총 시간, 시간 간격, 메모, 보기를 선택, 입력한 후 ① **적용** 을 누릅니다.
4. [그림 6.12] 샘플을 해당 셀홀더에 삽입 후 ② **측정** 을 눌러 측정을 실행합니다.
5. [그림 6.12] 추가로 측정할 샘플이 있으면 측정할 샘플을 해당 셀홀더에 삽입 후 ③ **측정** 을 눌러 측정합니다.
6. 측정데이터를 그래프와 표로 확인할 수 있습니다.



그림 6.13



그림 6.14

7. 측정한 데이터를 보고서 형식으로 확인 하거나 인쇄하고자 하는 경우 [그림 6.12] **리포트** 를 클릭합니다.
8. [그림 6.13] ① **확대** , ② **축소** 버튼을 눌러 내용을 확대 또는 축소하여 확인할 수 있습니다.
9. [그림 6.13] ③ **세로 방향** , ④ **가로 방향** 버튼을 눌러 내용을 가로 또는 세로 방향으로 확인 및 인쇄할 수 있습니다.
10. [그림 6.13] 인쇄될 내용을 확인한 후 ⑤ **출력** 버튼을 눌러 프린트 설정 화면으로 이동합니다.
11. [그림 6.14] 프린트 설정 화면에서 인쇄할 프린터와 인쇄 수량을 설정합니다.
12. [그림 6.14] ⑥ **출력** 버튼을 눌러 인쇄를 진행합니다.

이 페이지는 의도적으로 비워둔 페이지입니다.

- 7 장 - 장비설정

7-1 일반설정

7-2 소리설정

7-3 그래프 설정

7-4 테이블 설정

7-5 네트워크 설정

7-5-1 PC 연결

7-5-2 내부 네트워크

7-5-3 외부 네트워크

7-6 장비설정

7-7 계정설정

7-8 프린터 설정

7-9 정보

7-1 일반설정

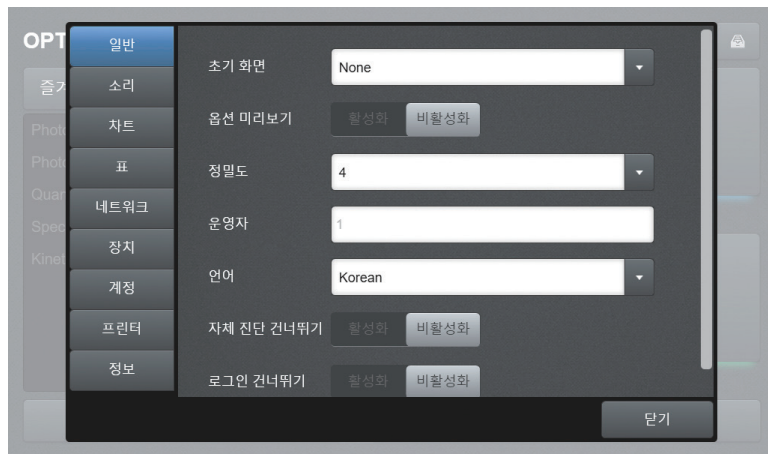


그림 7.1

설정 리스트

이름	설명	상세설명
초기 화면	자주 사용하는 모드를 선택합니다.	장비를 켜면 선택한 모드로 바로 실행됩니다.
옵션 미리보기	모드를 선택하면, 설정창이 바로 시현됩니다.	
정밀도	측정값의 자리 수를 표시합니다.	최대 5자리 수까지 표시 할 수 있습니다.
운영자	로그인 한 사용자를 표시합니다.	
언어	사용할 언어를 선택합니다.	
자체 진단 건너뛰기	자체 진단 기능을 건너뛸니다.	장비를 켜면, 자체 진단 없이 바로 실행하여, 빠르게 측정을 할 수 있습니다.
로그인 건너뛰기	로그인을 건너뛸니다.	장비를 켜면, 로그인 절차 없이 바로 실행 됩니다.
업데이트	프로그램을 업데이트 합니다.	외부 저장 장치에 업데이트 프로그램이 있을 경우에만 화면에 시현됩니다.

7-2 소리설정

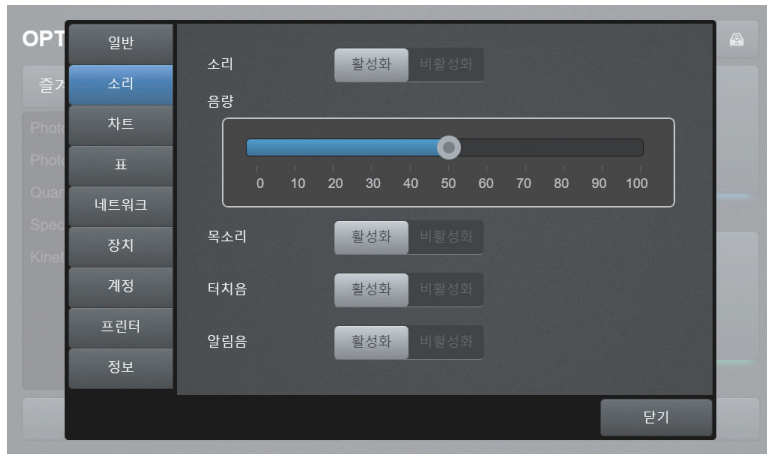


그림 7.2

설정 리스트

이름	설명	상세설명
소리	음성지원, 효과음 등의 사용여부를 선택합니다.	
음량	장비의 볼륨 크기를 조절합니다.	
목소리	음성지원 사용 여부를 선택합니다.	
터치음	터치음의 사용 여부를 선택합니다.	
알림음	알림 사용 여부를 선택합니다.	램프의 예열 및 메시지 알림

7-3 그래프 설정



그림 7.3

설정 리스트

이름	설명	상세설명
제목	그래프의 제목 표시 여부를 선택합니다.	
마커	그래프의 마커 표시 여부를 선택합니다.	
범례	그래프의 범례 표시 여부를 선택합니다.	
네비게이션	그래프의 네비게이션 표시 여부를 선택합니다	그래프의 팬 및 줌 기능을 화면에 표시합니다.
범례 가로 정렬	범례의 수평 위치를 선택합니다.	Left, Center, Right
범례 세로 정렬	범례의 수직 위치를 선택합니다.	Top, Middle, Bottom
색 목록	그래프에 표시되는 선의 색의 목록을 선택합니다.	* 9번과 10번은 Spectrum 모드의 Peak와 Valley에 사용됩니다.

7-4 테이블 설정



그림 7.4

설정 리스트

이름	설명	상세설명
개요	개요 사용 여부를 선택합니다.	
열 고정	열 고정 사용 여부를 선택합니다.	
행 고정	행 고정 사용 여부를 선택합니다.	행 선택 버튼이 표시된 경우에만 고정이 가능합니다.
행 선택 버튼	행 선택 버튼 표시여부를 선택합니다.	

7-5 네트워크 설정

7-5-1 PC 연결

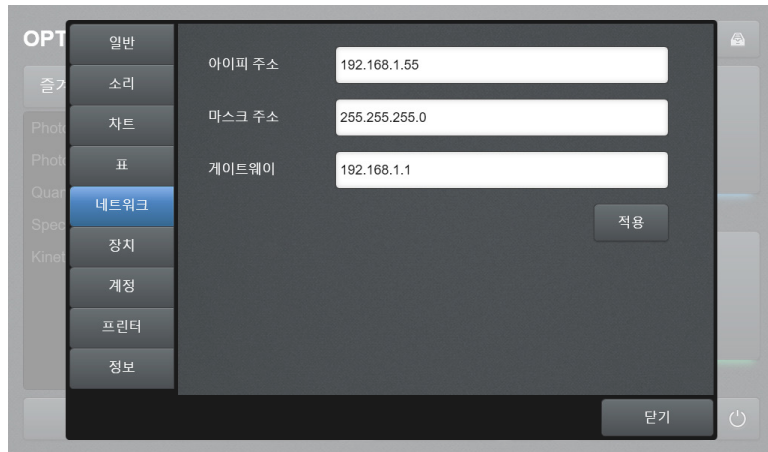


그림 7.5

OPTIZEN Alpha의 모드를 원격 모드로 변경할때 사용되는 네트워크 설정입니다. 해당 정보로 PC와 연동하여 사용할 수 있습니다.

설정 리스트

이름	설명	상세설명
아이피 주소	네트워크 주소를 입력합니다.	
마스크 주소	서브넷 마스크 주소를 입력합니다.	
게이트웨이	게이트웨이 주소를 입력합니다.	

7-5-2 내부 네트워크



그림 7.6

설정 리스트

이름	설명	상세설명
어댑터	네트워크에 연결하기 위한 장치를 선택합니다.	장비를 네트워크에 연결하여 통신하기 위해 사용되는 하드웨어 장치의 이름입니다.
설명	어댑터의 설명입니다.	읽기 전용입니다.
맥 주소	어댑터의 물리적 주소입니다.	읽기 전용입니다.
아이피 주소	네트워크 주소를 입력합니다.	
마스크 주소	서브넷 마스크 주소를 입력합니다.	
게이트웨이	게이트웨이 주소를 입력합니다.	

7-5-3 외부 네트워크



그림 7.7

설정 리스트

이름	설명	상세설명
맥 주소	어댑터의 물리적 주소입니다.	읽기 전용입니다.
아이피 주소	네트워크 주소를 입력합니다.	
마스크 주소	서브넷 마스크 주소를 입력합니다.	
게이트웨이	게이트웨이 주소를 입력합니다.	

7-6 장비 설정

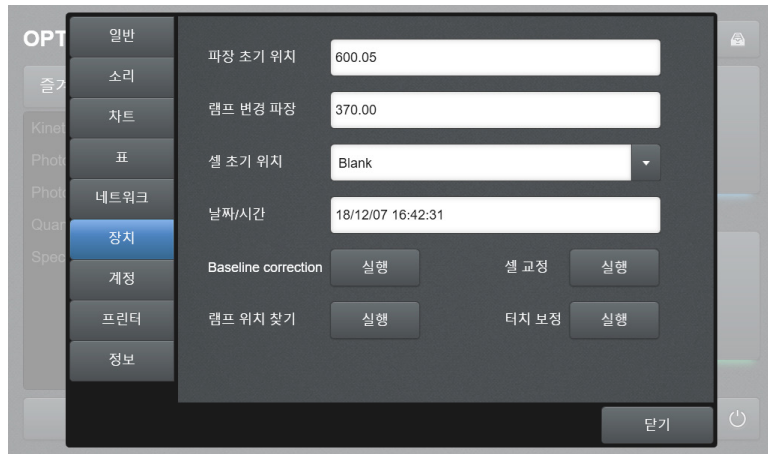


그림 7.8

설정 리스트

이름	설명	상세설명
파장 초기 위치	장비의 초기 파장을 설정합니다.	
램프 변경 파장	자외선 램프와 가시광선 램프의 변경 파장을 설정합니다.	340~410 nm 사이에서 설정할 수 있습니다.
셀 초기 위치	장비의 초기 셀을 설정합니다.	
날짜/시간	장비의 날짜와 시간을 선택합니다.	
Baseline Correction	장비의 Baseline을 보정 합니다.	장비를 켜 후, 최소 1시간 이후에 수행하는 것이 좋습니다.
셀 교정	셀의 위치를 교정합니다.	
램프 위치 찾기	텅스텐 램프와 Deuterium램프의 위치를 교정합니다.	
터치 보정	화면의 터치를 보정합니다.	

7-7 계정 설정

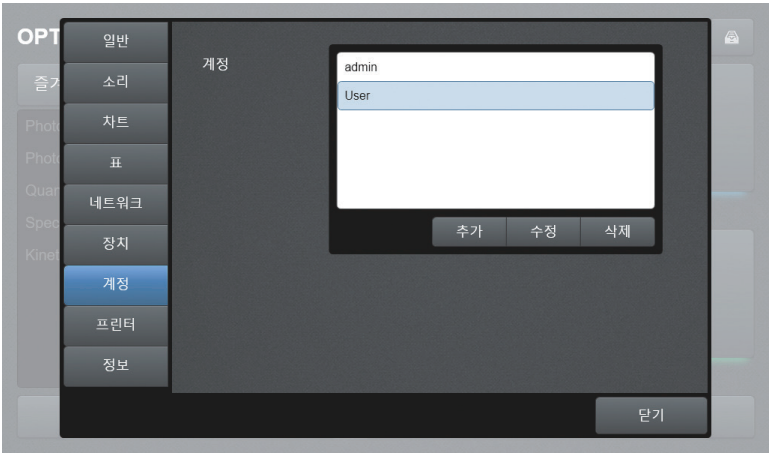


그림 7.9

장비를 인가된 사용자만 사용할 수 있도록 계정을 관리할 수 있습니다. 관리자 그룹과 운영자 그룹으로 나누어지며, 그룹에 따라 기능이 구분됩니다.

설정 리스트

이름	설명	상세설명
추가	계정을 추가합니다.	관리자 계정만 사용할 수 있습니다.
수정	계정의 정보를 수정합니다.	
삭제	계정을 삭제합니다.	관리자 계정만 사용할 수 있습니다.

7-8 프린터 설정



그림 7.10

네트워크에 연결된 프린터를 관리(추가, 변경, 삭제, 기본 프린터 설정)할 수 있습니다.

설정 리스트

이름	설명	상세설명
추가	프린터를 추가합니다.	
수정	프린터 이름을 수정합니다.	
삭제	선택된 프린터를 삭제합니다.	
기본 프린터	선택된 프린터를 기본 프린터로 설정합니다.	기본 프린터는 노란색 별표로 표시됩니다.

7-9 정보

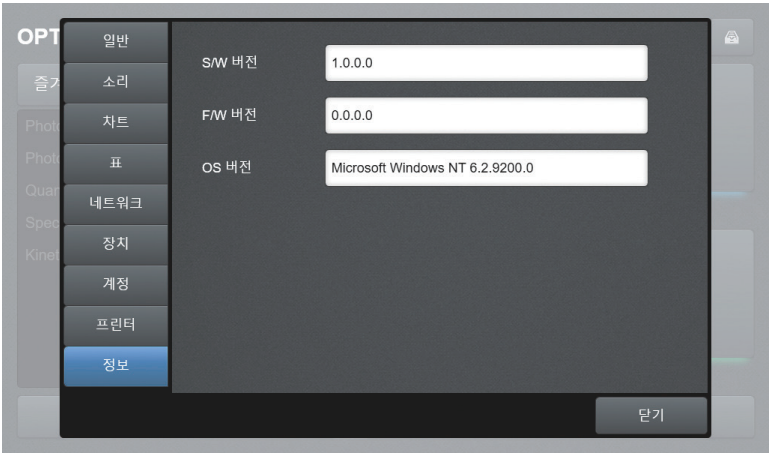


그림 7.11

소프트웨어 ,펌웨어 및 OS버전을 확인할 수 있습니다.

정보 리스트

이름	설명	상세설명
S/W 버전	장비의 소프트웨어 버전을 나타냅니다.	사용자가 임의로 수정할 수 없습니다.
F/W 버전	장비의 펌웨어 버전을 나타냅니다.	
OS 버전	장비의 OS 버전을 나타냅니다.	

- 8 장 -

기타

8-1 셀 타입 설정

8-1-1 Single Cell

8-1-2 Multi Cell

8-2 탐색기

8-3 화면전환

8-3-1 화면전환(그래프)

8-3-2 화면전환(데이터)

8-1 셀 타입 설정

8-1-1 Single Cell

Round Cell, Film Cell, Long Path Cell을 사용하고자 할 경우 선택합니다.

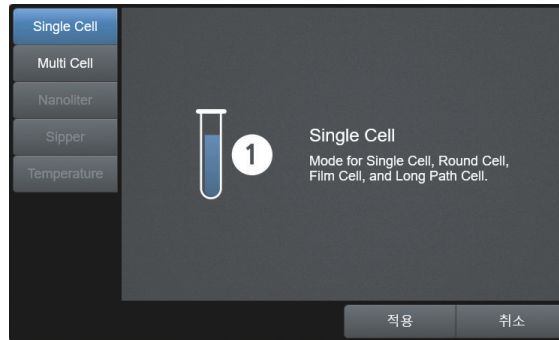


그림 8.1

1. 해당 설정화면에서 [Single Cell] 탭으로 이동합니다.
2. [적용]을 누르면 셀 타입 선택이 완료됩니다.

8 장

8-1-2 Multi Cell

회전형 Multi Cell Holder를 사용하는 범용 측정 모드입니다.

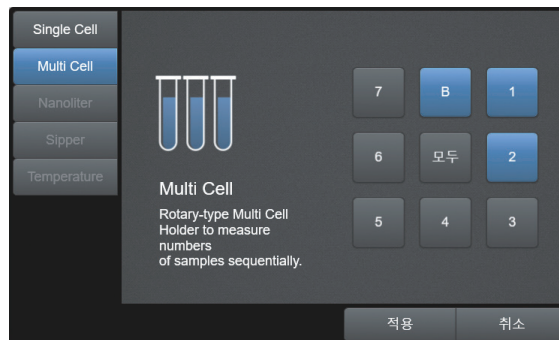


그림 8.2

1. 해당 설정화면에서 [Multi Cell] 탭으로 이동합니다.
2. 8개 셀을 모두 사용하고자 할 경우 **모두**를 누르면 모든 셀이 선택됩니다.
3. [적용]을 누르면 Cell Type 선택이 완료됩니다.

8-2 탐색기

탐색기를 통해 장비의 내부 저장 공간과 외부 저장 공간 간의 파일 복사 및 삭제가 가능합니다.

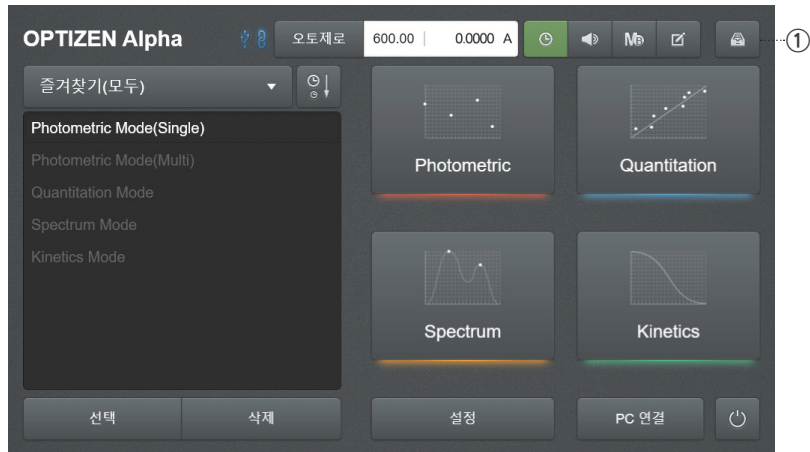


그림 8.3

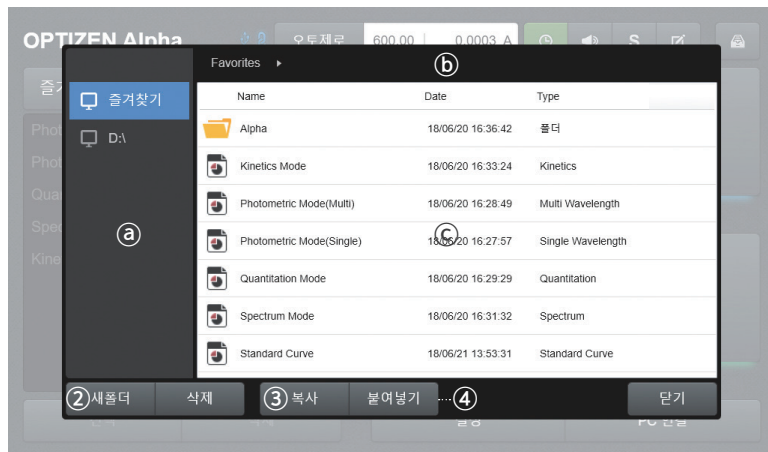


그림 8.4 ① 드라이브 목록 / ② 해당 드라이브의 데이터 / ③ 현재 폴더 위치

1. [그림 8.3] 메인 화면에서 ① 아이콘을 눌러 탐색기 모드로 이동합니다.
2. [그림 8.4] ① 드라이브 목록에서 복사할 파일이 있는 드라이브를 선택합니다.
3. [그림 8.4] 이전 폴더로 돌아가고자 할 경우 ②에서 이전 폴더명을 선택합니다.
4. [그림 8.4] ③ 파일 목록에서 복사할 파일을 클릭하여 선택합니다.
5. [그림 8.4] ③ **복사** 버튼을 눌러 파일을 복사합니다.
6. [그림 8.4] ①, ③ 목록에서 드라이브 및 폴더를 선택합니다. (또는 ② **새폴더** 버튼을 눌러 폴더를 생성합니다.)
7. [그림 8.4] ④ **붙여넣기** 버튼을 눌러 파일을 붙여넣기를 완료합니다.

8-3 화면전환

8-3-1 화면전환(그래프)

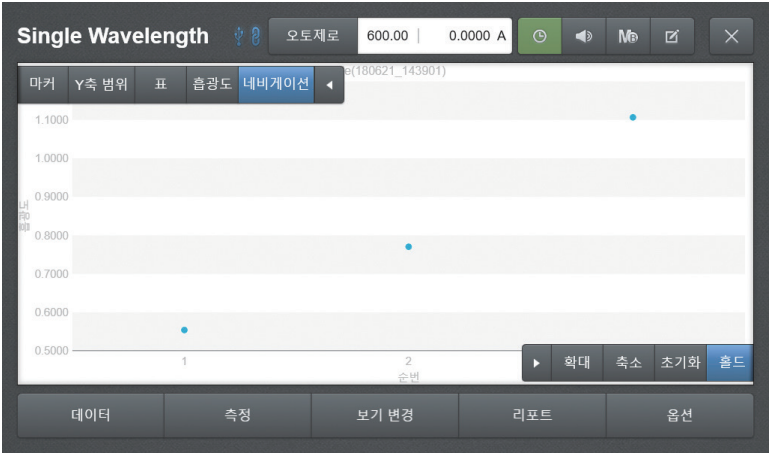


그림 8.5

설정 리스트

이름	설명	상세설명
마커	측정데이터에 마커 삽입 여부를 선택합니다.	마커에 흡광도 또는 투과율을 바로 표시
Y축 범위	그래프의 Y축(흡광도 또는 투과율) 범위 선택	
표	그래프에 그리드 표시 여부를 선택합니다.	
흡광도/투과율	그래프에 측정 데이터를 흡광도 또는 투과율로 선택 표시합니다.	
네비게이션	그래프의 네비게이션을 표시합니다.	

이름	설명	상세설명
확대	그래프를 확대합니다.	
축소	그래프를 축소합니다.	
초기화	그래프의 확대/축소를 초기화합니다.	
홀드	그래프를 홀드 또는 줌 상태로 변경합니다.	

8-3-2 화면전환(데이터)



그림 8.6

설정 리스트

이름	설명	상세설명
열 고정	첫 번째 열을 고정합니다.	
행 고정	선택한 행을 테이블 상단에 고정합니다.	
개요	테이블 개요를 선택하고 결과를 표시합니다.	

이름	설명	상세설명
개수(N)	측정 한 열의 개수를 표시합니다.	
최소값(m)	측정 된 열의 데이터 값중 최소값을 표시합니다.	
최대값(M)	측정 된 열의 데이터 값중 최대값을 표시합니다.	
합계(S)	측정 된 열의 데이터 값의 전체 합계를 표시합니다.	
평균(A)	측정 된 열의 데이터 값의 평균값을 표시합니다.	

- 개정 기록

케이랩 주식회사

주소

(34014) 대전광역시 유성구 테크노 2로 94-23

홈페이지

www.klabkis.com

전화번호 / 팩스 (기술 및 서비스)

+82 . 42 . 932 . 7586 / +82 . 42 . 932 . 7589

문의

service@klabkis.com (고객지원)