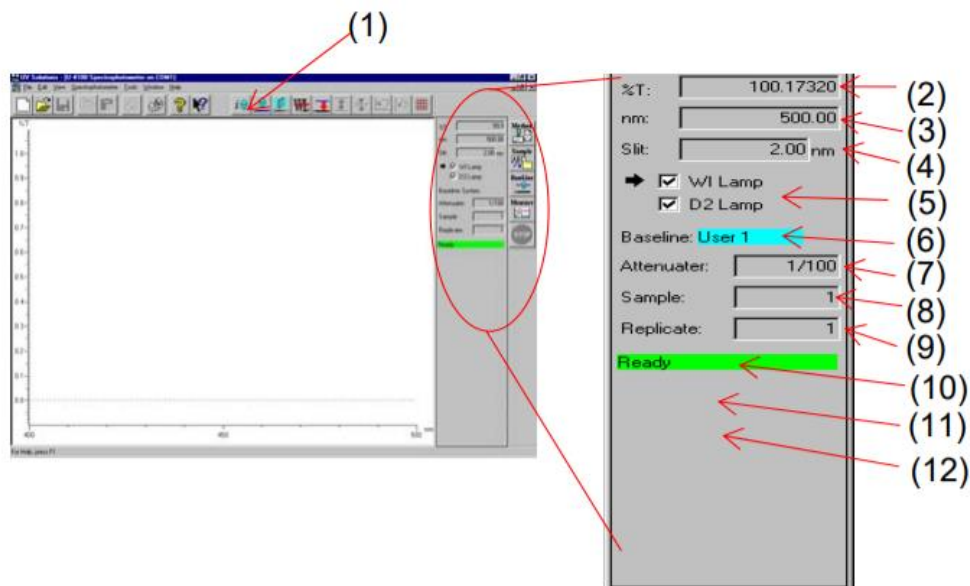


UV Solutions Program(한글)

- 다음의 3가지 방식의 측정이 가능하다.

- Wavelength Scan
- Time Scan
- Photometry

- 화면 구성



(1) Sample name 이 표시된다.

(2) 현재의 값(%T, Abs, %R)이 표시된다.

(3) 현재의 파장이 표시된다.

(4) 현재의 Slit width가 표시된다.

(5) W1 Lamp 및 D2 lamp의 ON/OFF 상태와 어떤 Lamp를 사용하고 있는지를 표시한다.

(6) Baseline이 표시된다.

(7) Attenuator Plate 설정 표시(Model U-4100을 사용할 때만 표시)

(8) 측정하는 sample 번호가 표시된다.

(9) 반복 측정하는 횟수가 표시된다.

(10) 상태 메시지가 표시된다.

(11) Error 메시지가 표시된다.

◎ Wavelength Scan 측정방법

- 측정 순서

1) Method 창을 Click하여 측정하고자 하는 샘플의 조건을 설정한다.

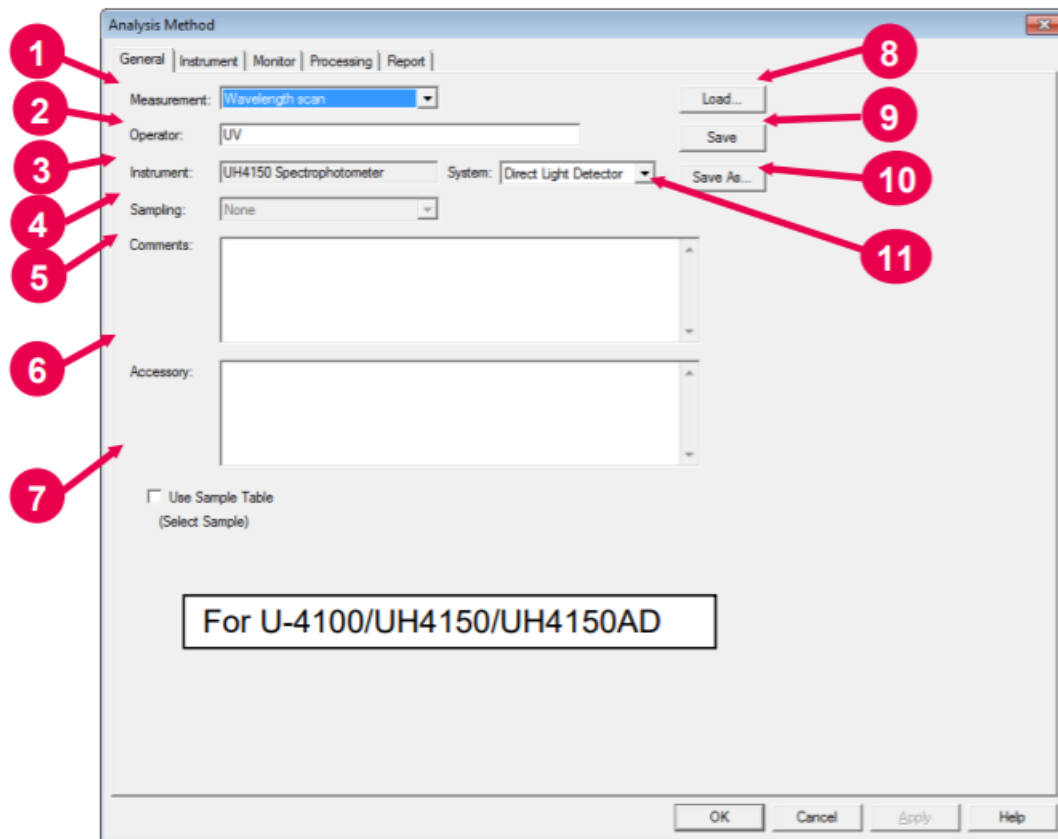
2) Sample 창을 Click하여 샘플 이름을 입력한다.

3) Baseline 창을 Click하여 베이스라인을 실행한다.

4) Sample을 장착한다.

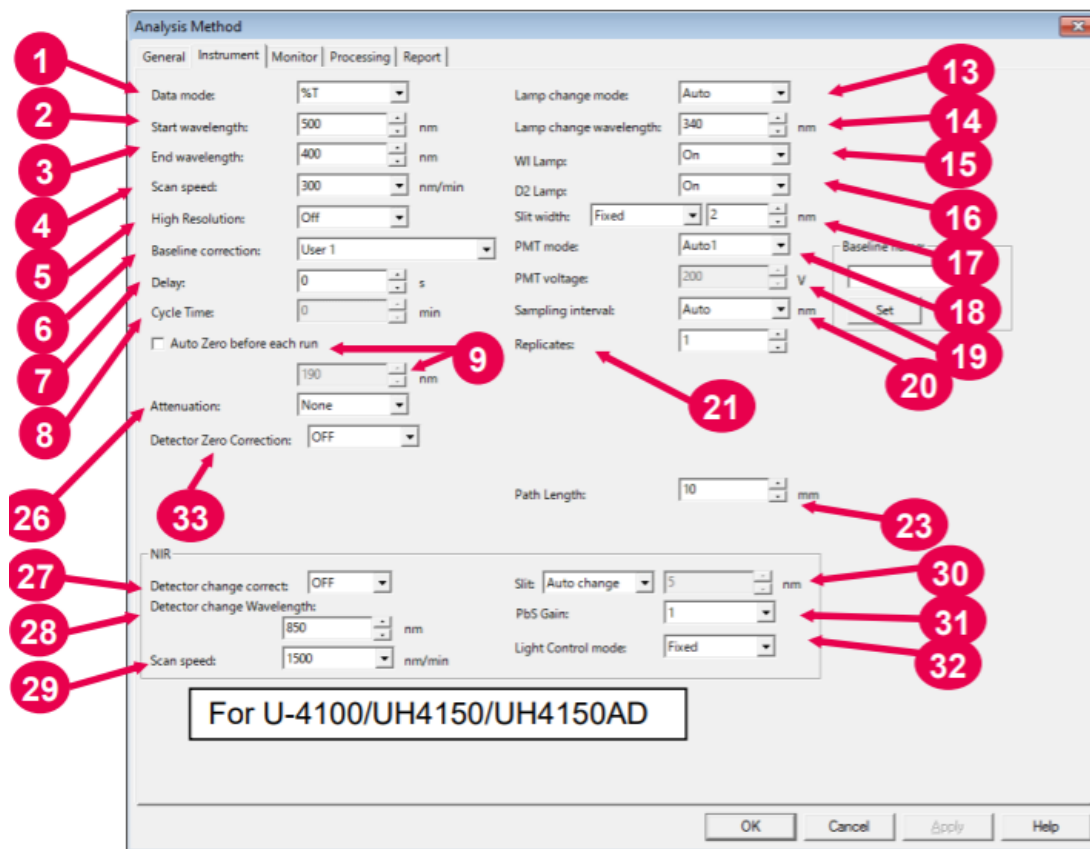
5) Measure 창을 Click하여 측정을 실행한다.

- Analysis Method의 General 설정창



- (1) Measurement : 3가지 측정방식 중 하나를 선택(Wavelength scan, Time scan, Photometry)한다.
- (2) Operator : 분석자의 이름을 입력한다.
- (3) Instrument : 현재 장비의 모델명이 표시된다.
- (4) Sampling : Option 장비가 연결될 때 표시된다(None, Sipper, 6-cell positioner 등).
- (5) Comments : 코멘트를 입력할 수 있다.
- (6) Accessory : 액세서리에 대한 코멘트를 입력할 수 있다.
- (7) Use sample table : Sample table을 사용할 경우 체크한다.
- (8) Load : 분석 조건(Method)을 Load 할 수 있다.
- (9) Save : 분석 조건(Method)을 Save 할 수 있다.
- (10) Save As : 분석 조건(Method)을 다른 이름으로 Save 할 수 있다.
- (11) System : 적분구(Integrating Sphere)로 설정한다(UH4150 장비 사용시).

- Analysis Method의 Instrument 설정창



(1) Data mode : 측정하고자 하는 Mode를 선택한다.

- %T : 투과율 측정 시 선택한다.
- Abs : 흡광도 측정 시 선택한다.
- %R : 반사율 측정 시 선택한다.

(2) Start wavelength : 파장을 선택한다(장파장).

(3) End wavelength : 파장을 선택한다(단파장).

(4) Scan speed : 스캔 스피드를 설정한다.

(5) High resolution : OFF로 설정한다(ON의 경우 점검 또는 Sharp spectrum 측정 시 사용된다).

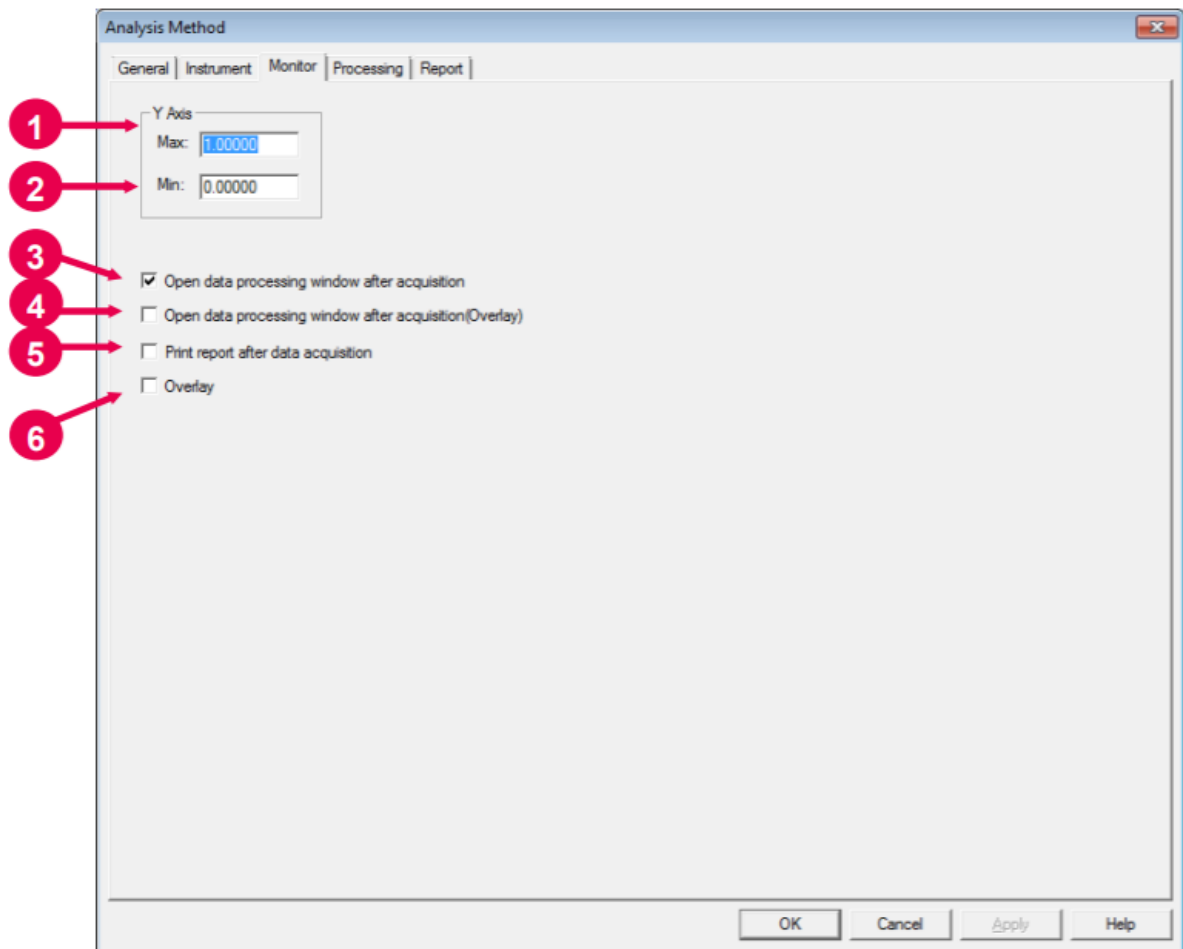
(-) Response : Medium으로 설정한다(Fast는 고분리, Slow는 광도값의 편차를 감소하는 역할).

(6) Baseline correction : User 1으로 설정한다.

(7) Delay : Measure 버튼을 누른 후 설정한 시간 이후에 측정이 된다.

- (8) Cycle Time : Replicates가 2 이상 설정 시 활성화되며, 측정 시작부터 다음 측정까지의 시간을 설정한다.
- (9) Auto Zero before each run : 측정 전 Auto Zero을 실행한다.
- (-) UV Scan speed change function : 체크를 하면, 설정된 값에서 Scan Speed가 변경된다.
- (13) Lamp change mode : Auto으로 설정한다.
- (14) Lamp change wavelength : 340nm(기본값)으로 설정한다.
- (15) Wl Lamp : On으로 설정한다.
- (16) D2 Lamp : On으로 설정한다.
- (17) Slit width : Slit 넓이를 선택한다.
- (18) PMT mode : Auto으로 설정한다.
- (19) PMT voltage : PMT mode에서 Fixed으로 설정 시 voltage의 값을 입력한다.
- (20) Sampling interval : Auto으로 설정한다.
- (21) Replicates : 반복 횟수를 선택할 수 있다.
- (23) Path Length : Cell의 경로 길이(10mm)를 확인한다.
- (26) Attenuation : Reference side에 Attenuation plate을 장착했을 때 사용된다.
- (27) Detector change correct : VIS 영역, NIR 영역 Detector 전환 지점에서 보정해주는 기능
- (28) Detector change wavelength : Detector가 변환되는 파장을 선택한다.
- (29) Scan Speed : NIR 영역에서 스캔 스피드의 속도를 선택한다.
- (30) Slit : Slit의 넓이를 선택한다.
- (31) Pbs Gain : Gain을 선택할 수 있다. 일반적으로 2으로 설정한다(고분리능을 요하는 측정에서는 3 이상의 큰 gain을 사용하며 Noise도 증가한다).
- (32) Light control mode : Auto change 또는 Fixed을 선택할 수 있다.

- Analysis Method의 Monitor 설정창



(1) Y Axis(Max) : 수직축의 최대값을 입력한다.

(2) Y Axis(Min) : 수직축의 최소값을 입력한다.

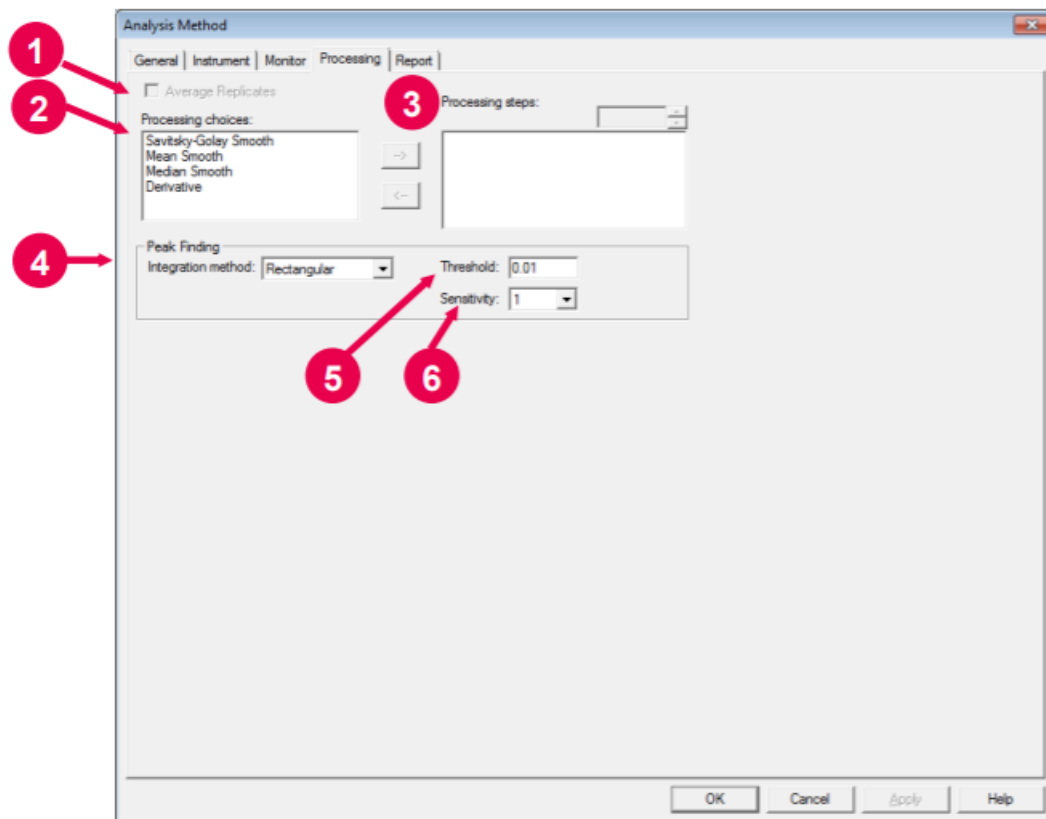
(3) Open data processing window after acquisition : 체크되어 있어야 한다. 샘플 측정 후, Data 처리 창을 열 것인지 아닌지를 선택한다.

(4) Open data processing window after acquisition(Overlay) : 샘플 측정 후, Data 처리 창이 생성되고, Overlay 기능을 가진 Data 처리 창을 하나 더 생성할 것인지 아닌지를 선택한다.

(5) Print report after data acquisition : 샘플 측정 후, Data를 자동으로 프린트할 것인지 아닌지를 선택한다.

(6) Overlay : 측정 창에서 스펙트럼을 중복표시 할 때 체크한다.

- Analysis Method의 Processing 설정창



(1) Average Replicates : 반복 측정에서 스펙트럼을 평균화된 값으로 처리한다.

(2) Processing choices : data 처리 방법에 대해서 선택한다.

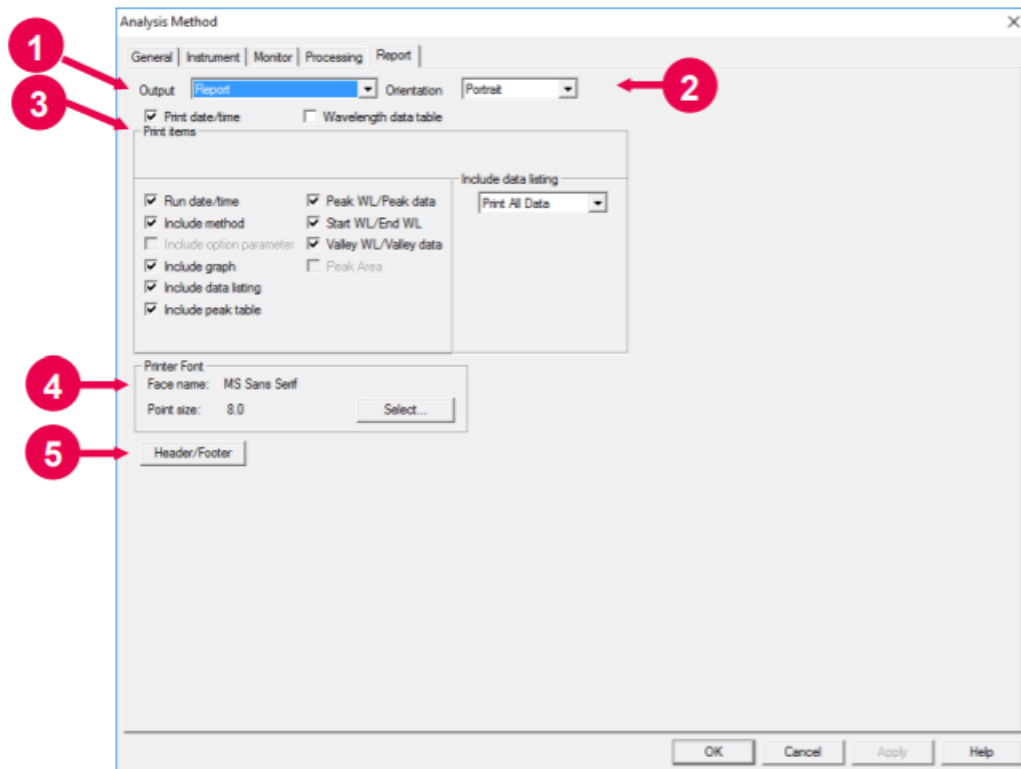
(3) Processing steps : Processing step을 기록한다.

(4) Integration method : Peak Finding에 대한 계산법을 선택한다.

(5) Threshold : Peak와 Valley의 검출 한계를 설정한다.

(6) Sensitivity : Data 점들의 수를 선택한다(Sharp한 peak 검출하기 위해서는 1로 설정).

- Analysis Method의 Monitor 설정창



(1) Output : 출력 방식을 Report(프린트) 또는 Excel 중에 선택한다.

(2) Orientation : 프린트 방향을 선택한다(Portrait는 세로 방향과 값 출력, Landscape는 가로 방향에 조건 출력).

(3) Print items : 인쇄하고자 하는 항목을 체크하여 출력한다.

- Sample/Comment 창

Sample/Comment

Sample name:

Comment:

☒ Auto File ☐ Auto JCAMP-DX file

☐ Sample name is applied ☐ Auto Text file

☐ Auto Meta file

Destination:

File name:

(1) Sample name : Sample name에 샘플 이름을 입력한다.

(2) Destination : 파일 저장 디렉토리를 설정한다.

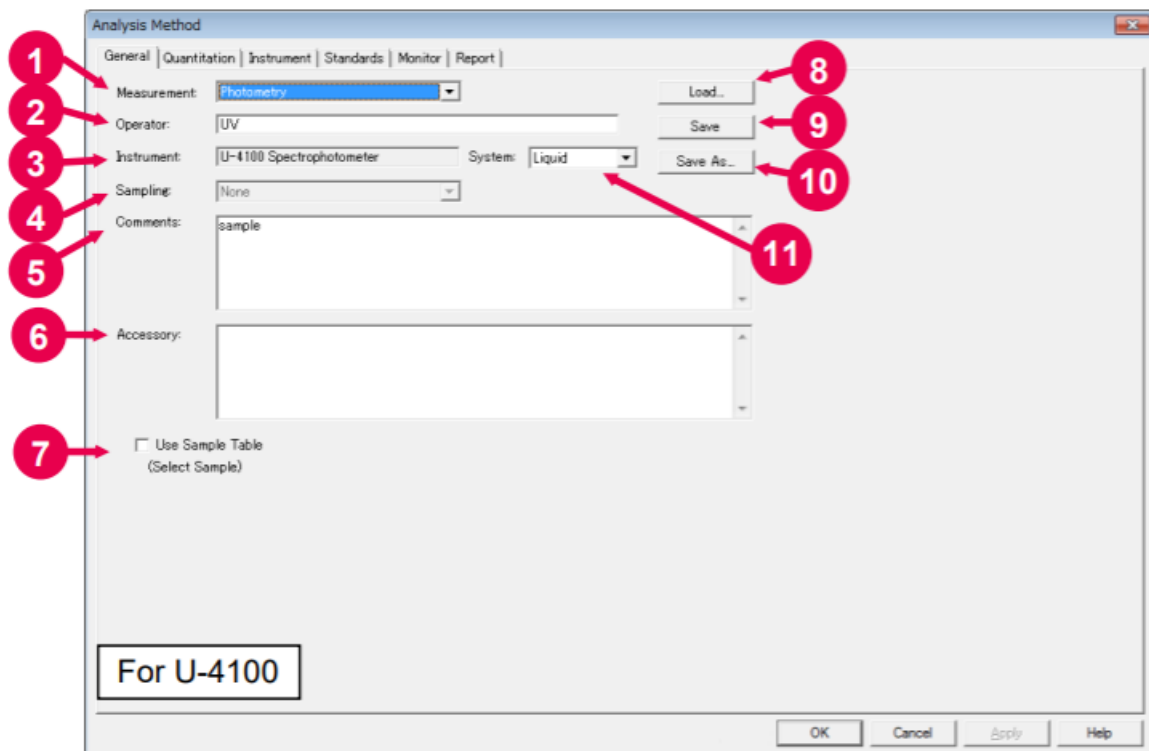
(3) File name : 저장 파일명을 입력한다.

◎ Photometry 측정방법

- 측정 순서

- 1) Method 창을 Click하여 측정하고자 하는 샘플의 조건을 설정한다.
- 2) Sample 창을 Click하여 샘플 이름을 입력한다.
- 3) Auto zero 창을 Click하여 Auto zero을 실행한다.
- 4) Standard Sample을 측정한다.
- 5) Sample을 측정한다.

- Analysis Method의 General 설정창



- (1) Measurement : Photometry으로 선택한다.

- Analysis Method의 Quantitation 설정창

Analysis Method

General Quantitation Instrument Standards Monitor Report

Measurement type: Wavelength Number of wavelengths: 1

Calibration type: 1st order Concentration unit: %

Conc Digits: 0

☐ Manual calibration

☐ Force curve through zero

Lower concentration limit: 0

Upper concentration limit: 1000000000

OK Cancel Apply Help

(1) Measurement type : Wavelength으로 설정한다(Calibration curve 생성방법에 따라 Wavelength, Peak area, Peak height, Differentiation을 선택할 수 있다).

(2) Calibration type : 일반적인 측정방법은 1st order(1차식) 이다(None은 Calibration curve를 생성하지 않고 측정한다. 하나의 파장을 설정할 때 사용된다).

(3) Number of wavelengths : 측정 파장의 수를 선택한다.

(4) Concentration unit : 농도의 단위를 입력한다.

(5) Manual calibration : 이미 알고 있는 factor값으로 Calibration curve를 생성할 경우 체크한다.

(6) Force curve through zero : Calibration 식에서 A0값이 자동으로 0이 된다.

(7) Conc Digits : 소수점 이하 자릿수 입력

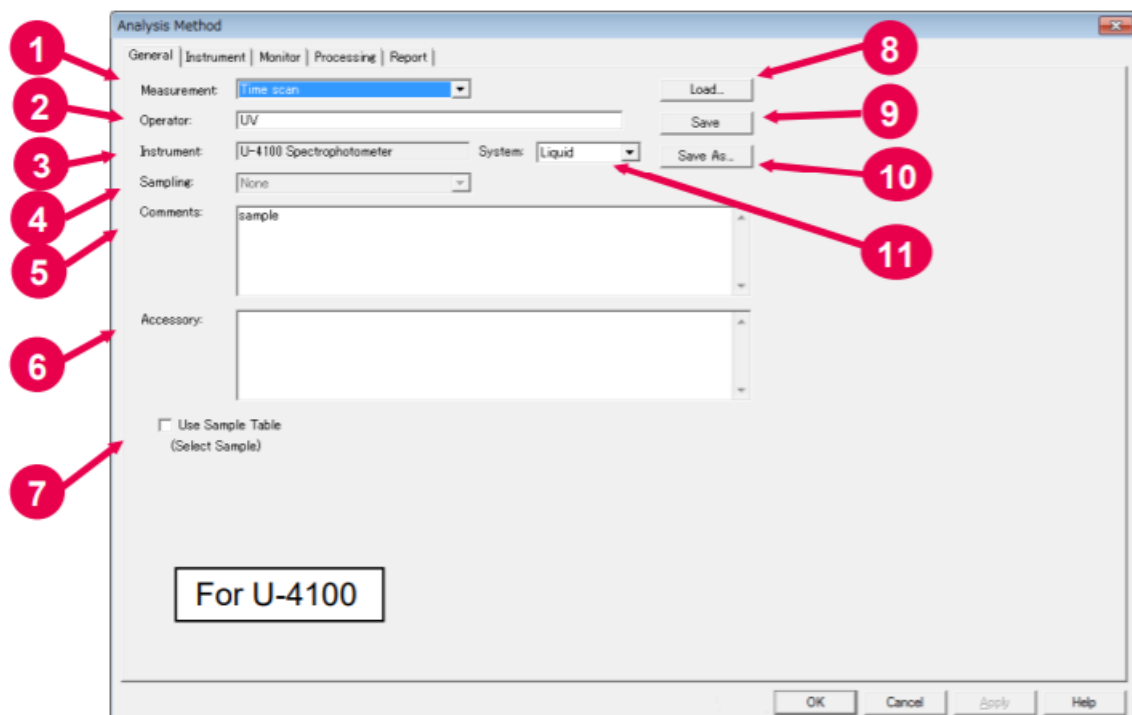
(8) Lower concentration limit, Upper concentration limit : 측정된 샘플 농도의 범위를 설정한다.

◎ Time Scan 측정방법

- 측정 순서


- 1) Method 창을 Click하여 측정하고자 하는 샘플의 조건을 설정한다.
- 2) Sample 창을 Click하여 샘플 이름을 입력한다.
- 3) Auto zero 창을 Click하여 Auto zero을 실행한다.
- 4) Sample을 장착한다.
- 5) Measure 창을 Click하여 측정을 실행한다.

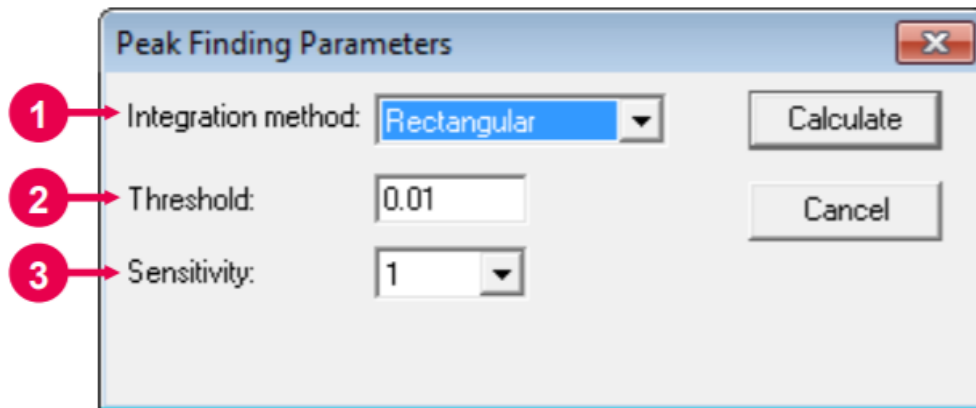
- Analysis Method의 General 설정창



- (1) Measurement : Time Scan으로 선택한다.

◎ Data Processing


- Peak()

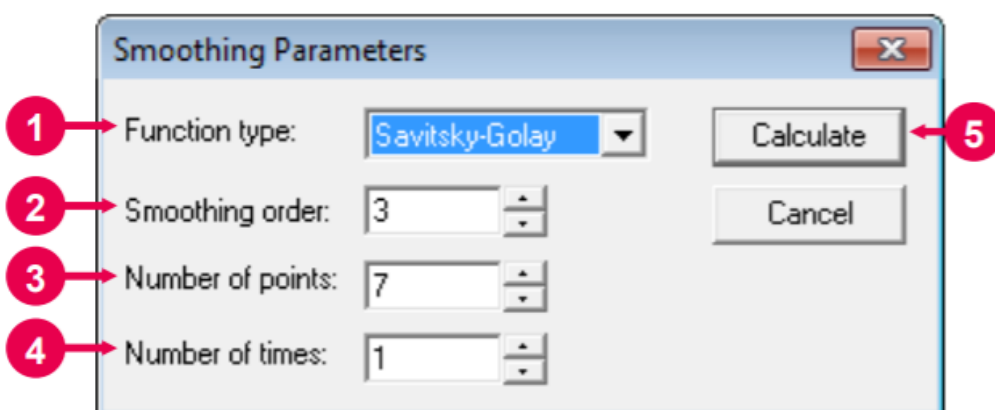


(1) Integration method : Rectangular, Trapezoid, Romberg 중 선택할 수 있다. 어떠한 방법을 선택하든지 Peak wavelength는 동일하며, Peak table의 Area calculation은 다르다.

(2) Threshold : Peak와 Valley의 검출 한계를 설정한다.

(3) Sensitivity : Data 점들의 수를 선택한다(Sharp한 peak 검출하기 위해서는 1로 설정).

- Smooth()



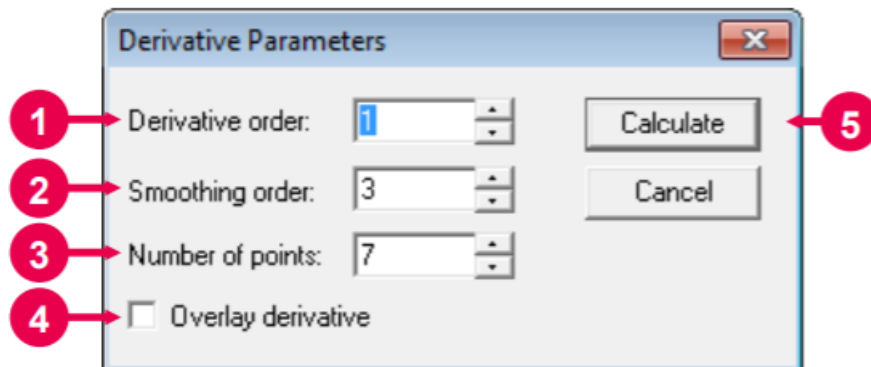
(1) Function type : Savitsky-Golay, Mean, Median 중 선택할 수 있다.

(2) Smoothing order : 차수를 설정한다.

(3) Number of points : 계산에 사용될 Data 점의 수를 설정한다.

(4) Number of times : Smoothing 횟수를 설정한다.

- Deriv()




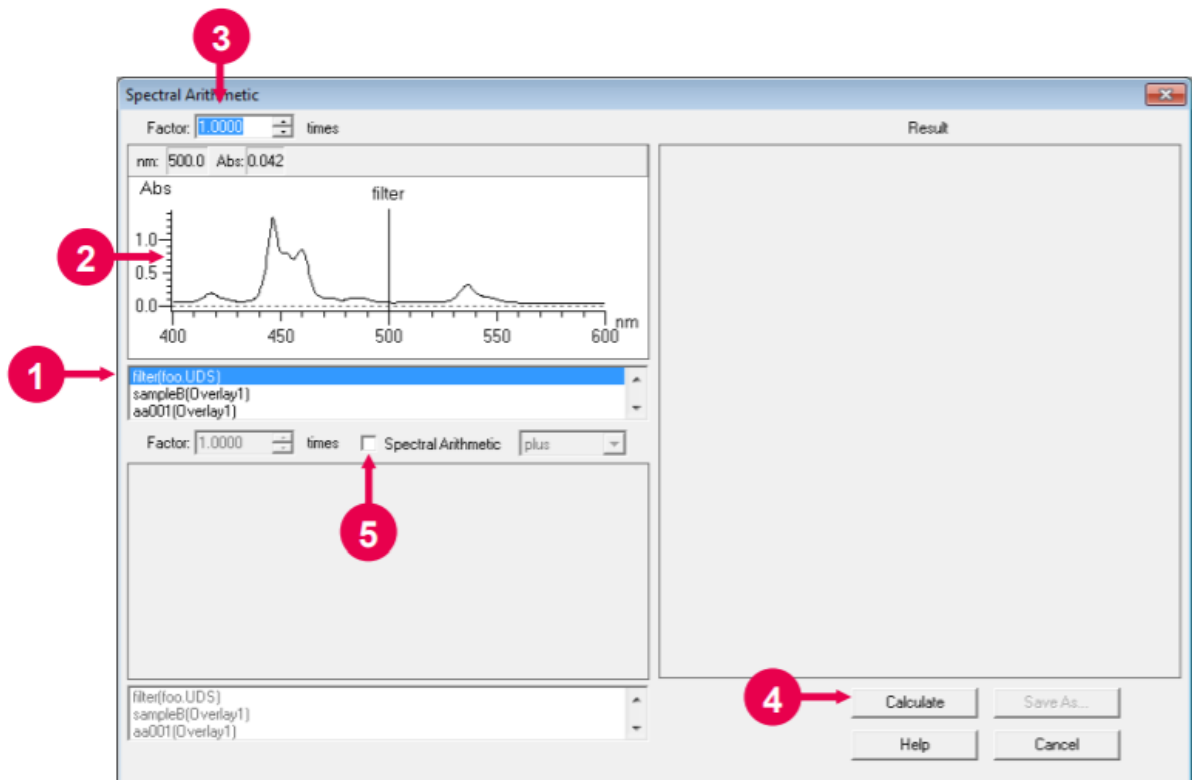
(1) Derivative order : 미분의 차수를 설정한다.

(2) Smoothing order : Smoothing 차수를 설정한다.

(3) Number of points : 계산에 사용될 Data 점의 수를 설정한다.

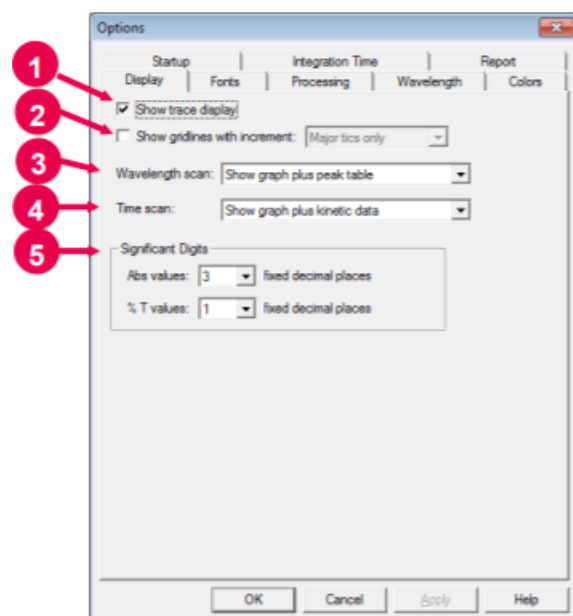
(4) Overlay derivative : 미분 전, 후의 Spectrum을 중복 표시한다.

- Calc()

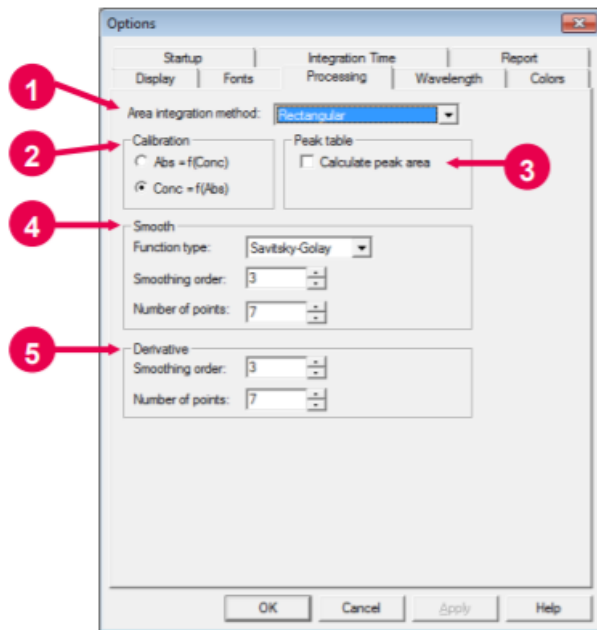


- (1) 샘플 이름이 표시된다.
- (2) 스펙트럼이 표시된다.
- (3) Factor 값이 표시된다.
- (4) 2개의 스펙트럼을 계산할 때, Calculate를 선택한다.

◎ 참고) Option 설정



- (1) Show trace display : Data 처리 창이 열리면서 바로 Tracing을 가능하게 한다.
- (2) Show gridlines with increment : 측정 창과 Data 처리 창에 격자를 표시한다.
- (3) Wavelength scan : Data 처리 창을 열 때, 2가지 중 하나를 선택할 수 있다.
- (4) Time Scan : Data 처리 창을 열 때, 3가지중 하나를 선택할 수 있다.
- (5) Significant Digits : 소수점 이하의 자릿수를 지정할 수 있다.(Abs(3 ~ 7), %T(1 ~ 7)).



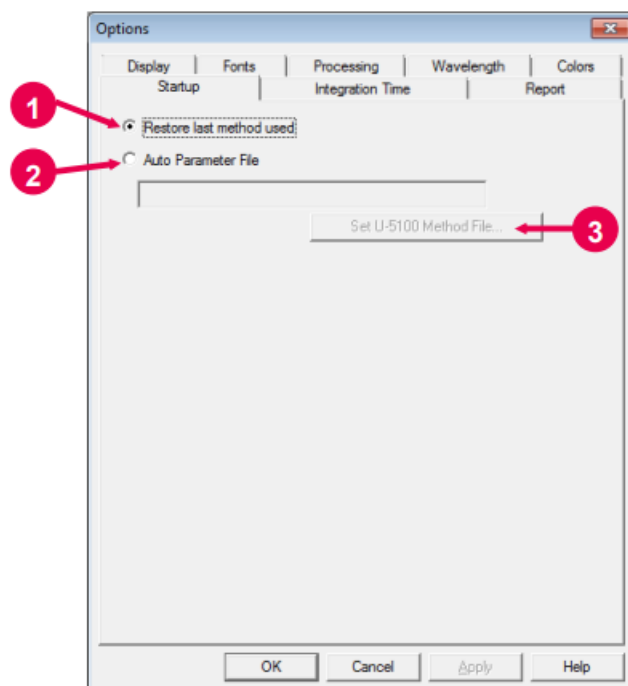
(1) Area integration method : Area integration 방식을 선택한다.

(2) Calibration : Photometry mode에서 사용하는 검량선 식을 설정한다.

(3) Peak table : Peak table에 면적 계산 항목을 넣을 것인지 아닌지를 선택한다.

(4) Smooth : Smoothing Parameter의 초기값을 설정한다.









(5) Derivative : Derivative Parameter의 초기값을 설정한다.












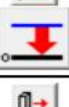
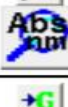





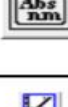


(1) Restore last method used : 마지막에 사용된 Method로 시작되도록 한다.


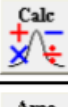




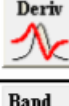


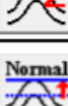




(2) Auto parameter file : 지정된 Method로 시작되도록 한다.

◎ 참고) Toolbar

Button	Function	Button	Function
	Used to create new analytical conditions or sample table.		Opens the print window.
	Opens data files.		Indicates data on the connected spectrophotometer.
	Opens data files with preview.		Displays version information, etc. on UV Solutions.
	Saves the current file.		Calls out the help window.

Button	Function	Button	Function
	Saves a selected character string or graphics onto the clipboard.		Brings a monitor window to the forefront.
	Pastes the contents of the clipboard at the specified position.		

Button	Function	Button	Function
	Initializes the spectrophotometer.		Resets the display scale.
	Conducts baseline measurement.		Selects auto scale for ordinate display so that the entire spectrum can be seen.
	Changes the wavelength.		Displays ruled lines.
	Executes auto zero (100%T adjustment).		Displays a window showing the present wavelength and photometric value.
	Moves the 6-cell turret to the selected position. (This function is available only in the U-5100.)		Shifts to the wavelength (547.0 nm) indicated in green.
	Doubles the scale of ordinate display.		Shifts to the wavelength (600.0 nm) indicated in red.
	Halves the scale of ordinate display.		Lights the lamp and starts monitor measurement. (This function also is available only in the U-5100.)
	Displays the scale in real time.		When it is photometry mode, this icon is active. Load calibration curve.

Button	Function	Button	Function
	Opens the Property window.		Performs calculation between spectra.
	Outputs a report on data files.		Calculates peak area.
	Conducts peak detection.		Resets data to the original one.
	Performs smoothing.		Permits editing of standard sample concentration.
	Performs differentiation.		Permits editing of concentration correction factor.
	Performs half band width calculation.		Creates total spectra.
	Creates average spectrum.		Creates standardized spectrum.