



Pomiary spektroskopii fluorescencyjnej (spektrometr FLS980)

Spektrometr fluorescencyjny FLS980 umożliwia pomiar widm wzbudzenia, widm emisji oraz krzywych zaniku luminescencji. Spektrofluorometr FLS980 wyposażony jest w dwa źródła wzbudzenia: lampę ksenonową o mocy ciągłej 450 W i lampę ksenonową o mocy impulsowej 150 W. Monochromatory pojedyncze i podwójne kratowe zastosowane w spektrofotometrze FLS980 są w konfiguracji Czerny'ego-Turnera o ogniskowej 300 mm, charakteryzują się wysoką przepustowością optyczną, doskonałym tłumieniem światła rozproszonego i niską dyspersją czasową. Monochromator wzbudzający wyposażony jest w siatkę dyfrakcyjną o stałej liczbie linii/mm, oświetlaną światłem o długości fali 250 nm, natomiast monochromator emisyjny wyposażony jest w siatkę dyfrakcyjną o stałej liczbie linii/mm, oświetlaną światłem o długości fali 500 nm dla zakresu widzialnego lub 1200 nm dla zakresu bliskiej podczerwieni. Spektrofluorometr wyposażony jest w dwa detektory: fotopowielacz Hamamatsu R928P dla zakresu widzialnego oraz fotopowielacz Hamamatsu R5509-72 chłodzony ciekłym azotem dla zakresu podczerwieni. Możliwość zastosowania filtrów barwnych do odcięcia sygnału ze źródeł wzbudzenia w przypadku próbek niskoemisyjnych. Poniżej znajduje się szczegółowy opis możliwych do osiągnięcia parametrów:

Detektory i źródła wzbudzenia

Fotopowielacz Hamamatsu R928P

Może rejestrować widma emisyjne w zakresie od 200 nm do 830 nm. Efektywny zakres detekcji wynosi od 300 nm do 800 nm. Wartość szumu wynosi 10 zliczeń. Najwyższy sygnał ~ 1 000 000 zliczeń. Najmniejsza rozdzielczość – 0,05 nm. Korekta czułości detektora.

Fotopowielacz Hamamatsu R5509-72

Może rejestrować widma emisyjne w zakresie od 600 nm do 1650 nm. Efektywny zakres detekcji wynosi od 1000 nm do 1600 nm. Wartość szumu wynosi 30 000 zliczeń. Najwyższy sygnał ~ 1 000 000 zliczeń. Najmniejsza rozdzielczość – 0,05 nm. Korekta czułości detektora.

Lampa ksenonowa 450 W

Może emitować światło o długości fali od 200 nm do 1180 nm. Efektywny zakres roboczy wynosi od 300 nm do 800 nm. Najmniejsza rozdzielczość – 0,05 nm.

Lampa ksenonowa impulsowa 150 W

Może emitować światło o długości fali od 200 nm do 800 nm. Efektywny zakres roboczy wynosi od 300 nm do 800 nm. Najmniejsza rozdzielczość – 0,05 nm.

Zewnętrzne źródła światła w postaci diod laserowych

Istnieje możliwość wykorzystania zewnętrznych źródeł światła w postaci diod laserowych w celu zwiększenia intensywności sygnału z próbek. Dostępne diody laserowe działają w zakresie λ_{exc} – 266 nm, 375 nm, 395 nm, 450 nm, 808 nm, 940 nm, 980 nm, 1064 nm, 1530 nm.



Kriostat - CS202AE-DMX-1AL

FLS 980 jest wyposażony w kriostat, który umożliwia regulację temperatury w zakresie od 5 K do 300 K. Możliwa do uzyskania temperatura zależy od rodzaju próbek. Do pomiaru temperatury można używać materiałów sypkich i proszków.

Rodzaj próbek

- Roztwory, cienkie warstwy, proszki i materiały masowe
- Nanomateriały
- Związki organiczne i nieorganiczne
- Próbki biologiczne

Widma emisyjne

- Zakres widzialny (od 200 nm do 830 nm, krok 0,05)
- Zakres NIR (od 800 do 1650 nm, krok 0,05)

Widma wzbudzenia

Widma wzbudzenia można mierzyć w zakresie od 200 nm do 1180 nm, natomiast stosunek szumu do sygnału będzie się różnić w poszczególnych obszarach:

- Zakres wyższej czułości (od 300 do 800 nm, krok 0,05)
- Zakres niższej czułości 1 (od 200 nm do 300 nm, krok teoretyczny 0,05 nm, krok rzeczywisty 0,2 nm)
- Zakres niższej czułości 2 (od 800 nm do 1180 nm, krok teoretyczny 0,05 nm, krok rzeczywisty ~1 nm)

Czas zaniku luminescencji

- Zakres wzbudzenia od 200 nm do 800 nm, krok 0,05 nm
- Zakres emisji od 200 do 1650 nm, krok 0,05 nm.
- Rozdzielczość czasowa od kilku μ s do 100 ms.

Wydajność kwantowa

Wydajność kwantową można zmierzyć dla materiałów transparentnych lub dla roztworów. Istnieje możliwość pomiaru wydajności kwantowej dla proszków.

Kontakt: Dodatkowe informacje e-mail: m.chaika@intibs.pl