

## Asioita työselostukseen:

- Yksittäisfotonilaskennan yleiset periaatteet
  - Kaaviokuva laitteistosta (tarvittavat optiset komponentit)
  - Miksi count rate pitää olla  $< 1/100$  virityspulssien taajudesta?
  - Mitä tarkoittaa aikaresoluutio ja mitkä tekijät sitä rajoittavat?
- Anisotropian käsite
  - Mitä tarkoittaa magic angle?
  - Etsi tietoa, mitä tarkoittaa stick/slip-model rotaatiokorrelaatioissa
  - Mitä oletuksia molekyylistä Stoke-Einstein-Debye-yhtälössä tehdään? Ovatko ne järkeviä tässä tapauksessa?

## Tuloksista:

- Absorptio- ja fluoresenssispektrit (näytteen konsentraation voi laskea eosiin molaarisen absorptiokertoimen avulla)
  - Arvio tehtyjen mittausten aikaresoluutiosta
  - Fluoresenssin elinaika eosiinille (Onko eroa eri lämpötiloissa?)
    - Laske magic angle -signaali ja sovita "exponential decay" Originilla
  - Fluoresenssin anisotropian palautumisaika eli rotaatiokorrelaatioaika (molemmat lämpötilat)
    - Sovita tähänkin eksponenttifunktio
  - Molekyylin tilavuus molemmissa lämpötiloissa (Stokes-Einstein-Debye -yhtälö)
    - Tähän laskuun viskositeetin eri lämpötiloissa voi laskea yhtälöstä<sup>1</sup>
- missä  $\eta$  on viskositeetti yksikössä mPa\*s ja  $T$  lämpötila Kelvineissä.
- Ovatko tulokset järkeviä?

+Muita havaintoja ja pohdintoja työstä ja tuloksista

## Kirjallisuusarvoja eosiini Y:lle etanolissa huoneenlämpötilassa:

Fluoresenssin elinaika 3.620 +/- 0.225 ns (Fleming et al. J.Am.Chem.Soc., 99, 4306 (1977))

Rotaatiokorrelaatioaika 420 +/- 30 ps (Jena and Lessing, Chem.Phys., 40, 245 (1979))

(1) Perry, R.H., Green, D.W., 1997, *Perry's Chemical Engineers' Handbook*. New York, USA.