

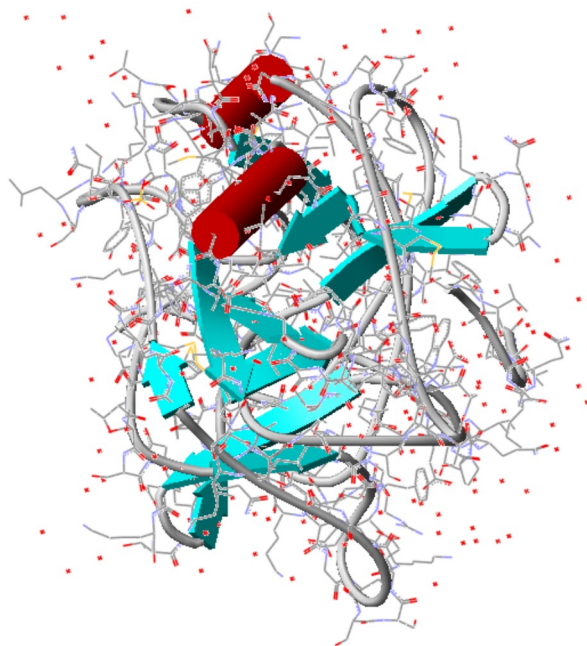
# Reaktionskinetik - lineære og ikke-lineære differentiallyigninger

## Opgavebeskrivelse

01005 Matematik 1. 2022

I faget "Fysisk Kemi" (26201/26211), som kemi/bioteknologi studerende møder på 2. eller 4. semester, behandles nogle af de almene teorier/principper, som beskriver egenskaber og opførsel af kemiske og biologiske systemer. For at analysere nogle af de matematiske modeller, der benyttes i dette område, kan man benytte en række af de matematiske metoder, der er en del af kurset Matematik 1.

Som en illustration betragtes i dette projekt nogle elementer af området *reaktionskinetik*, dvs. den kvantitative behandling af den tidlige udvikling i molekylers reaktionshastigheder og koncentrationer. Typisk ønsker man efter at en kemisk reaktion er sat igang - som funktion af tiden - at fastlægge koncentrationerne af de involverede molekyler. Koncentrationerne er generelt fastlagt af et koblet system af (ikke-lineære) differentiallyigninger. I dette projekt analyseres fundamentale egenskaber ved løsningerne for nogle vigtige reaktionsmekanismer. Værktøjerne er egenverdianalyse af matricer, og løsningsmetoder for differentiallyigninger.



Chymotrypsin er et enzym af serin-protease gruppen. Disse enzymer spalter peptidbindinger.

I evalueringen af projektførløbet tages der hensyn til, at projektopgaven kan løses på flere måder, og at man kan lægge sin primære indsats på forskellige delspørgsmål. Det afgørende er, at rapporten dokumenterer, at der er udført seriøst arbejde.

Opgaven er udformet i samarbejde med Niels Engholm Henriksen, Institut for Kemi, DTU.