

# 30-studiepoeng Masteroppgavene jeg tilbyr for LAP

Pavel Karen, høst 2009

Om meg: Professor i uorganisk kjemi, faglig spesialisering i faststoffkjemi, krystallstruktur og blandingsvalensfenomener. Har hatt et kurs i universitetspedagogikk i 1979–80, et 1-semester UiO kurs i det samme i 1999, med 1-semester påbygg i 2001. Publisert 1 artikkel i 1981 om labundervisning i kjemi. Programmering av animasjoner og visualisering generelt er yndlingskonseptet mitt i kjemiundervisningen. Antar ellers at studentene egentlig kjenner meg fra KJM1120.

Studenten kan velge av 3 masteroppgaver. Oppgavene skal ha en fagligteoretisk del, gjerne en kort historiserende del om tilstand i Norden og engelskspråklige land, og en praktisk del hvor ideene samles og evalueres:

## 1. Visualisering og animasjon i uorganisk laboratorieundervisning.

(Kjemiforsøkene i seg selv er visuelle, men det ikke garanterer at de utføres av studentene tankeløst etter oppskriften. Hvordan å visualisere teorien bak dem? Jeg bruker visualisering og animasjoner i laboratorieundervisningen og har en god samling av ymse eksempler. Oppgaven kunne ta opp fordelene og ulempene med databasert visualisering i den praktiske laboratorieundervisningen samt foreslå en pedagogisk optimalisering. Hvis mulig, vil jeg gjerne utnytte studentens eventuell ferdighet å programmere applets. Det er sannsynlig at testing av noen få praktiske kjemiforsøk blir en del av oppgaven.)

## 2. Lewis' syrer og baser som et tidlig undervisningskonsept i uorganisk kjemi.

(Bruk av lewissyre/baser forutsetter ikke mer kjemikunnskap enn å kunne telle valenselektroner til grunnstoffatomene i en forbindelse. Begrepet kan derfor tas opp forholdsvis tidlig i undervisningen i uorganisk kjemi. En fordel er at lewissyre-base reaksjonenes "mekanismer" kan visualiseres i undervisningen som enkle animasjoner. Det er mulig at kjemi hos noen få slike reaksjoner kunne testes laboratoriemessig.)

3. **Mot en ensartet definisjon av begrepet oksidasjonstall.** (Det finnes flere definisjoner av begrepet oksidasjonstall. I enkelte spesielle tilfeller gir de forskjellige resultater. Jeg leder et utvalg i International Union for Pure and Applied Chemistry, IUPAC, som har som oppgave å utarbeide et normativ om definisjon av oksidasjonstall (oxidation state). Arbeidet er godt i gang, med frist i 2011, men jeg ser ikke hvorfor en student skulle ikke ha egne meninger om saken og diskutere dem fra et mer pedagogisk synspunkt samt kanskje norske realier. Oppgaven ikke inneholder noe praktisk laboratoriearbeid i kjemi.)

Er du interessert i en av dem?

[pavel.karen@kjemi.uio.no](mailto:pavel.karen@kjemi.uio.no)

Kjemisk institutt; fortsett gjennom dør like ved brusautomater i hovedkorridoren, jeg er i ØU82 like etter, til venstre.