

Zooma med en kemidoktorand – VT25

Organisk kemi

O1	Using old tricks to start a Green Revolution Organic synthesis drives our society with life-saving medicines and crop-boosting fertilizers. But the climate crisis demands action. Join me on an exhilarating exploration of synthetic organic chemistry's impact. Uniting academia and industry, I'll unveil cutting-edge techniques addressing our unsustainable practices in synthetic chemistry. Together, let's envision a future where sustainable organic synthesis powers a harmonious society.
O2	How to simulate chemical reactions in a computer I write Python code for a larger program that uses quantum physics to simulate chemical reactions on supercomputers. Some simple examples of using our software in your browser can be found at https://kthpanor.github.io/echem/docs/tutorials/colab.html#colab .
O3	Synthesis of polymer electrolytes for energy applications There are solutions to make society independent of fossil energy and my project is part of a bigger interdisciplinary research with an overarching goal to find such solutions.

Materialkemi

M1	The power of lab-on-a-chip systems This talk gives an overview of how various chemical and biological lab tests can be miniaturized into lab-on-a-chip systems. These lab-on-a-chip systems enable the chemical analysis on-site and on-time where the patient is being treated and where the pollution has to be detected.
M2	How I use the MAX IV Synchrotron This presentation will be an introduction into what is inside the MAX IV, why it exists, and how I use the facility in my research.
M3	Enhancing emission of gold nanoparticles This presentation will discuss the synthesis of gold nanoparticles and CsPbBr ₃ perovskite nanocrystals. The idea is to enhance the emission properties of these perovskite nanocrystals by using the surface plasmon resonance properties of metallic nanoparticles such as gold
M4	Elektrokemiska metoder för hållbar batteriåtervinning Litiumjonbatteriet är en viktig komponent i datorer, elbilar och mobiltelefoner. Metaller som litium, nickel och kobolt i uttjänta batterier behöver återvinnas men konventionella metoder är tekniskt begränsade och leder till miljöpåverkan. Detta projekt fokuserar på elektrodialys - en lovande metod som kräver mindre skadliga kemikalier och ger färre restprodukter.

Biogeokemi/Miljö kemi

G1	Hur påverkar metaller från den gröna omställningen miljön och människor? Vi vet väldigt lite om miljökemien hos de metaller som används i teknik för ett klimatsmart grönt samhälle. I min presentation pratar jag om hur kemi i naturen påverkar dessa metaller, hur de kan spridas till våra grundvatten, och våra dricksvatten, samt om hur lite vi vet om deras giftighet.
G2	Hur påverkas kemikalier i Östersjön av klimatförändringarna? Min forskning handlar om hur vi hanterar risker från kemikalier i Östersjön och hur denna hantering påverkas av de pågående klimatförändringarna.

Biokemi

B1	How can we make stable and greener emulsions? Emulsions in our daily life and the basic chemistry behind emulsion production, including oil and water phase, surfactants, and the machines required will be demonstrated. The idea of employing tree-derived materials as surfactants to create more environmentally friendly emulsions will be presented, along with its advantages and disadvantages.
B2	Utveckling av nya mat ingredienser från restprodukter Min forskning handlar om att utveckla kolhydrathydrogeler för användning i mat med råmaterial utvunnen från befintliga restproduktströmmar från spannmålsproduktion. Målet med dessa potentiella mat ingredienser att bidra till matens textur samtidigt som de bidrar till näringsinnehållet med prebiotiska och antioxidanta egenskaper.
B3	Mikroorganismer som medel för industriell produktion av förnybara kemikalier Traditionellt har industriell bioteknik använt sig av mikroorganismer som naturligt producerar åtråvärda kemikalier. I min forskning undersöker jag hur ett fåtal mikroorganismer fungerar och kan användas för till exempel heterologt genuttryck. Det långsiktiga målet är att hitta fler sätt att ersätta fossilbaserad produktion med förnybar.
B4	Exploring genes in human tissues My research is in the field of spatial biology, which seeks to understand where genes are located in human tissues and how they are active in specific areas. By studying these patterns, we can identify which genes are associated with certain diseases, which can lead to understanding the causes of these diseases and open up new possibilities for diagnosis and treatment.
B5	Mapping the Genome Welcome to an introduction to in situ sequencing! It is a technique that allows us to directly analyze DNA or RNA within the cells or tissues where they are originally located, without the extracting them. This method helps researchers not only decode the genetic information but also observe the spatial arrangement and expression of genes in their natural environment.
B6	Molecular Design with AI helps in solving societal problems Nowadays, with machine learning and AI approaches we can design vaccines, construct complicated artificial chemical cascades to better understand the biology of the cell and to even create enzymes that readily degrade plastics! This years Nobel prize to David Baker highlights the importance of designing on-demand proteins. Welcome to an introduction to this field of research!
B7	The fascinating world of proteins Welcome to my computer-lab, where I study proteins! During my presentation, we will look at a model of ATP synthase as a protein model and how the results from my research could look like.
B8	Att producera kapsaicin i jästceller Den vanligaste källan till kapsaicin är chilifrukt och ämnet ger en brännande känsla i kontakt med slemhinnor och hud. I den här presentationen ska jag berätta om hur kapsaicin kan produceras i jäst.