

Realiseret studieplan for kemi på Steiner-HF 2021-2023

Titel 1: Introduktion til kemi

Forløbets indhold og fokus:

Introduktion til kemiens fagsprog, metode og anvendelse. Uorganisk kemi.
Omfang: 36 timer

Faglige mål: Eleverne skal kunne:

- gennemføre og dokumentere empiribaseret arbejde af kvalitativ og kvantitativ karakter under hensyntagen til sikkerhed i laboratoriet
- præsentere, vurdere og formidle data fra empiribaseret arbejde, herunder beskrive og forklare enkle sammenhænge mellem det empiribaserede arbejde og viden, modeller og metoder fra fagene
- udtrykke sig mundtligt og skriftligt ved brug af fagenes begreber og repræsentationer

Kernestof: - grundstoffernes periodesystem herunder atomets opbygning, reaktionsskemaer, stofmængdeberegninger, ionforbindelser, det kemiske fagsprog, fældningsreaktioner, syre-basereaktioner herunder pH-begrebet

Anvendt materiale:

- lærerproduceret kompendium
- et udvalg af Periodic Videos: <http://www.periodicvideos.com/>
- video om galvanisk tæring: <https://virtuelgalathea3.dk/artikel/galvanisk-t-ting>
- "Oxidation og reduktion" fra Mortensen m.fl.: Kend Kemien 1, Gyldendal 2014
- uddrag af Michelle MacLaren: Breaking Bad, Netflix 2009 (sæson 2, afsnit 9)
- "Hvor var du, da Larsen B knækkede?", Information 8/2-2022
- video om natriums reaktion med vand: Don't flush Sodium Down the Toilet, <http://www.you.tube.com/watch?v=CEC64Bqeajs>
- video om udvindelse af kalium fra bananer: <https://www.youtube.com/watch?v=fmaZdEq-Xzs>
- elevarbejde med selvvalgt grundstof med de foreslåede kilder, biosite.dk: Bogen om grundstofferne, lex.dk, biosite.dk.

Eksperimentelt arbejde:

- Opvarmning af natron
- Krystalvand i kobber(II)sulfat
- Eddike
- pH-detektiv
- Spændingsrækken
- Salmiak

Titel 2: Energi

Forløbets indhold og fokus:

Indføring i den organiske kemi.
Omfang: 15 timer

Faglige mål: Eleverne skal kunne:

- præsentere, vurdere og formidle data fra empiribaseret arbejde, herunder beskrive og forklare enkle sammenhænge mellem det empiribaserede arbejde og viden, modeller og metoder fra faget
- sætte lokale natur- og samfundsmæssige forhold ind i en regional eller global sammenhæng og forstå globale processers lokale konsekvenser
- arbejde innovativt

Kernestof:

- alkaner, alkener, alkoholer (struktur, navngivning og kemiske egenskaber) bruttoformler, formler, strukturformler, isomerer
- atombindinger, oktetreglen, molekylforbindelser

Supplerende stof:

- Primære, sekundære og tertiære alkoholer

Anvendt materiale:

- Lærerproduceret kompendium, forsøgsvejledninger og opgaver
- Molekylebyggesæt
- Mix and match kort
- Uddrag fra Kim Bruun, hans Birger Jensen, Karsten Ulrik Jensen og Søren Munthe: *Isis Kemi B og C*, Systime, 1. udgave, 1 oplag 1999 Boreplatform.
- <https://www.dr.dk/tv/se/boern/ultra/store-noerd-tv/store-noerd-2011-2/braendstof-store-noerd#!/>
- Bioplast. <https://plast.dk/tema/bioplast/>
- Oxidation af alkoholer: <https://www.youtube.com/watch?v=rrWbhsQN5w0&feature=youtu.be>

Eksperimentelt arbejde:

- Egenskaber ved oliefraktioner
- Fremstilling af bioplast
- Fermentering og destillation
- Alkohols reaktion med kaliumpermanganat

Titel 3: Medicinalkemi

Forløbets indhold og fokus:

Organisk kemi for viderekomne, medicinalkemi og etik.

Omfang: 15 timer

Faglige mål: Eleverne skal kunne:

- indsamle, vurdere og anvende kemifaglige tekster og informationer fra forskellige typer af kilder
- udtrykke sig mundtligt og skriftligt ved brug af fagenes begreber og repræsentationer

Kernestof: - aldehyder, ketoner, carboxylsyrer, estere

Supplerende stof:

- perifert smertestillende medicin
- ruslægemidler og gifte

Anvendt materiale:

- Lærerproduceret kompendium, forsøgsvejledninger og opgaver
- Flashcards
- Uddrag fra Kim Bruun, Hans Birger Jensen, Karsten Ulrik Jensen og Søren Munthe: *Isis Kemi B og C*, Systime, 1. udgave, 1 oplag 1999
- Do bananas help other fruit to ripen quicker? Fra Andy Bruning: Why Does Asparagus make your wee smell? Orion 2015
- Kaffe forlænger livet. Dansk Kemi, 86, nr. 2, 2005
- Skal koffein reguleres? Dansk Kemi, 94, nr. 6-7, 2013
- Guaraná – en arv fra regnskoven. Dansk Kemi, 87, nr. 3, 2006
- Bliv høj på mørk chokolade. Dansk Kemi, 86, nr. 2, 2005
- Coca, stimulans eller narkotikum? Dansk Kemi, 85, nr. 8, 2004
- Kokain smadrer hjernens belønningssystem. Illustreret Videnskab, 1, 2022
- Tobak. Dansk kemi, 86, nr. 2, 2005
- Ricin og gamle paraplyer. Dansk Kemi, 85, nr. 5, 2004
- Paraplymordet fra Per Mølgaard *Giftige planter*, Koustrup og Co., 2014

Eksperimentelt arbejde:

- Hvad er der i flasken?
- Opløsning af flamingo i acetone
- Esterdannelse
- Fremstilling af acetylsalicylsyre

Titel 4: Forkæl dig selv i laboratoriet

Forløbets indhold og fokus:

Fremstilling af produkter fra hverdagens kemi.

Omfang: 6 timer

Faglige mål: Eleverne skal kunne:

- udvikle og vurdere løsninger, hvor fagenes viden og metoder anvendes.

Kernestof: - naturvidenskab i elevernes hverdag

Anvendt materiale:

- Lærerproduceret kompendium, forsøgsvejledninger og opgaver

Eksperimentelt arbejde:

- Fremstilling af bolsjer, brændte mandler
- Fremstilling af creme, duftlys og fodbadesalt
- Fremstilling af læbepomade og lipgloss
- Fremstilling af sort krudt

Titel 5: Fællesfaglig projektforsøg om vand

Forløbets indhold og fokus:

Vandets kredsløb med tværfaglig fokus på grundvand og spildevand.

Omfang: 10 timer

Faglige mål: Eleverne skal kunne:

- beskrive enkle problemstillinger af såvel enkel- som fællesfaglig karakter ved anvendelse af viden, modeller og metoder fra biologi, geografi og kemi
- sætte lokale natur- og samfundsmæssige forhold ind i en regional eller global sammenhæng og forstå globale processers lokale konsekvenser
- undersøge problemstillinger samt udvikle og vurdere løsninger, hvor fagenes viden og metoder anvendes
- gennemføre et projektforsøg

Kernestof: - naturvidenskab i elevernes hverdag - miljø og bæredygtighed

Anvendt materiale:

- Lærerproduceret forsøgsvejledninger
- Molekylebyggesæt
- Besøg på renseanlæg og vandværk

- <https://novafos.dk/drikkevand/hvem-leverer-dit-vand>
- <https://grundvandet.ku.dk/>
- <https://vandetsvej.dk/>

Eksperimentelt arbejde:

- Egenskaber ved vand
- Hårdhedsbestemmelse af vandhanevand
- Fjernelse af fosfat i spildevand ved fældning

Udarbejdet 26. marts 2023 af

Kirsten Dørge
Lektor i kemi