

Undervisningsbeskrivelse



BØRNE- OG
UNDERVISNINGSMINISTERIET
STYRELSEN FOR
UNDERVISNING OG KVALITET

Termin	Juni 2026
Institution	HTX Silkeborg - College360
Uddannelse	HTX
Fag og niveau	Kemi B
Lærer(e)	Jeanette Vennersdorf
Hold	Htx1b24g - htx1xy24s - htx2xy25

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb i faget

Forløb 1	NV1: Naturvidenskabelig undren
Forløb 2	NV2: Bioscience
Forløb 3	Kagekemi
Forløb 4	Slikkemi
Forløb 5	SO ₂ - kan man stole på målingen?
Forløb 6	Oliefurening
Forløb 7	Ligevægte
Forløb 8	Reaktionskinetik
Forløb 9	Sodavandskemi
Forløb 10	SO ₃ - Fødevareemballage (Videnskab og teknologi)
Forløb 11	Plast
Forløb 12	Redoxkemi
Forløb 13	Madkemi
Forløb 14	Spektrofotometri
Forløb 15	Lægemiddelkemi
Forløb 16	Repetition

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Forløb 1	NV1: Naturvidenskabelig undren
Forløbets indhold og fokus	<p>Eleverne skal stifte bekendtskab med den naturvidenskabelige måde at arbejde på. De skal selv finde en hypotese som kan påvises eller afvises, og de må vælge mellem fagene kemi, biologi eller fysik.</p> <p>De skal trænes i at udføre forsøg, observere og indsamle data samt efterbehandle data og præsentere dem mundtlig og skriftligt.</p> <p>Der udleveres materiale om sikkerhed i laboratoriet, og gængse arbejdskutymer og -forhold etableres.</p>
Faglige mål	Relatere iagttagelser, modeller og symbolsprog til hinanden ved anvendelse af kemisk fagsprog
Kernestof	Den naturvidenskabelige metode Sikkerhed
Anvendt materiale.	<p>Kernestof: Sikkerhedskompendium (eget materiale) Hund's regel: https://kemic.praxis.dk/7182</p> <p>Supplerende stof:</p> <p>Undervisningstid: 5 moduler á 90 minutters varighed</p> <p>Fordybelsestid: 0 timer</p>
Arbejdsformer	Klasseundervisning/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde/gruppearbejde

[Retur til forside](#)

Forløb 2	NV2: Bioscience
Forløbets indhold og fokus	<p>Eleverne gennemgår et forløb hvor de skal stifte bekendtskab med bioteknologi. Kemi byder ind med grundlæggende kemi om atomer og det periodiske system, som ledes videre til opbygning af DNA. Eleverne introduceres også til kemiske reaktioner og mængdeberegning, således det er muligt at regne på mængderne i gæring af sukker. Der skal også arbejdes med præsentation af naturvidenskabelige data.</p> <p>Forsøg: Gærcellers vækst Lightergas</p>
Faglige mål	<p>Anvende fagbegreber, fagsprog, modeller og metoder til at beskrive, analysere og vurdere kemiske problemstillinger</p> <p>Relatere iagttagelser, modeller og symbolsprog til hinanden ved anvendelse af kemisk fagsprog</p>

	<p>Tilrettelægge og gennemføre simpelt kvalitativt og kvantitativt eksperimentelt arbejde under hensyntagen til laboratoriesikkerhed og i tilknytning hertil opstille og afprøve hypoteser</p> <p>Indsamle, efterbehandle, analysere og vurdere iagttagelser og resultater fra eksperimentelle data</p> <p>Dokumentere eksperimentelt arbejde mundtligt og skriftligt, herunder sammenknytte teori og eksperimenter</p> <p>Gennemføre og vurdere beregninger ved undersøgelser af simple kemiske problemstillinger</p> <p>Formulere sig struktureret såvel mundtligt som skriftligt om kemiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer</p> <p>Demonstrere viden om fagets identitet og metoder</p> <p>Behandle problemstillinger i samspil med andre fag</p>
Kernestof	<p>Atomopbygning, herunder elektronstruktur</p> <p>Atommasse</p> <p>Kovalente bindinger</p> <p>Molekyler</p> <p>Navngivning kemiske forbindelser bestående af to ikke-metaller</p> <p>Kemiske reaktioner, herunder reaktionsskemaet</p> <p>Tilstandsformer</p> <p>Stofmængde/Formelmasse/molekylmasse</p> <p>Mængdeberegninger</p> <p>Idealgasloven</p> <p>DNA's opbygning</p>
Anvendt materiale.	<p>Kernestof:</p> <p>Basiskemi C, Helge Mygind, Ole Vesterlund Nielsen og Vibeke Axelsen, 3. udgave, 2022, s. 7-28, 53-64, 83-93, 96-97, 129-130 https://basiskemi-c-3udgave.praxis.dk/1 https://basiskemic.praxis.dk/</p> <p>Basiskemi B, Helge Mygind, Ole Vesterlund Nielsen og Vibeke Axelsen, 2. udgave, 2022, s. 149-151 https://basiskemib2-3.praxis.dk/ https://basiskemi-b-2udgave.praxis.dk/1</p> <p>Supplerende stof:</p> <p>Video: https://www.experimentarium.dk/fysik/niels-bohr</p> <p>Timepuljekompendium s. 3-16, 23-29 (eget materiale)</p> <p>DNA: https://www.youtube.com/watch?v=1jjAE-uZBzE</p> <p>Grundbog i bioteknologi 1, Kim Bruun, Pia Birgitte Geertsen og Karen Helmig, 2010 s. 55, 57-61 og 104-108</p> <p>Undervisningstid: 15 moduler á 90 minutters varighed</p> <p>Fordybelsestid: 3 timer</p>

Arbejdsformer	Klasseundervisning/ Opgaveregning/ skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde/gruppearbejde

[Retur til forside](#)

Forløb 3	Kagekemi
Forløbets indhold og fokus	<p>Eleverne skal forstå begreber som 'mol', 'stofmængde', mm. og kunne bruge mængdeberegninger i praksis. Forløbet ledsages af tre øvelser, der bl.a. lægger vægt på simple mængdeberegningsformler. Der lægges yderligere vægt på rapportskrivning for at sikre en kontinuerlig skriftlig progression. Det overordnede tema er kagekemi, idet der fokuseres på kemien bag hævemidler.</p> <p>Forsøg: Tør du spise kagen? Hævemidler</p>
Faglige mål	<p>Relatere iagttagelser, modeller og symbolsprog til hinanden ved anvendelse af kemisk fagsprog</p> <p>Tilrettelægge og gennemføre simpelt kvalitativt og kvantitativt eksperimentelt arbejde under hensyntagen til laboratoriesikkerhed og i tilknytning hertil opstille og afprøve hypoteser</p> <p>Indsamle, efterbehandle, analysere og vurdere iagttagelser og resultater fra eksperimentelle data</p> <p>Dokumentere eksperimentelt arbejde mundtligt og skriftligt, herunder sammenknytte teori og eksperimenter</p> <p>Gennemføre og vurdere beregninger ved undersøgelser af simple kemiske problemstillinger</p> <p>Anvende digitale værktøjer, herunder fagspecifikke, i en konkret faglig sammenhæng</p> <p>Anvende relevante matematiske modeller, metoder og repræsentationsformer i behandling af kemiske problemstillinger</p> <p>Demonstrere viden om fagets identitet og metoder</p> <p>Anvende fagets viden og metoder til at beskrive og diskutere kemiske problemstillinger fra hverdag</p>
Kernestof	<p>Stofmængde/formelmasse/molekylmasse</p> <p>Mængdeberegninger</p> <p>Densitet</p> <p>Forbrændingsreaktioner</p> <p>Dekomposition</p> <p>Koncentration - formel/aktuel</p> <p>Rapportskrivning</p> <p>Sikkerhed</p>

Anvendt materiale.	<p>Kernestof: Basiskemi C, s. 83-87, 100-111, 115</p> <p>Præcision på måleudstyr: https://kemic.praxis.dk/3250 Fortynding: https://kemic.praxis.dk/2569#3260 Koncentration og salte: https://www.youtube.com/watch?v=qXZxuSJJOn4</p> <p>Supplerende stof: Kiros databasen med SDS'er: https://kiros.dk/Web/ Videoer til basiskemi C https://basiskemic.praxis.dk/materialer/videoer</p> <p>Undervisningstid: 6 moduler á 90 minutters varighed</p> <p>Fordybelsestid: 3,5 timer</p>
Arbejdsformer	Klasseundervisning/ Opgaveregning/ skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde/gruppearbejde

[Retur til forside](#)

Forløb 4	Slikkemi
Forløbets indhold og fokus	<p>Med udgangspunkt i temaordet 'slikkemi' lærer eleverne om ioner og ionforbindelser og de arbejder med salmiak og saltlakrids. Fældningsreaktioner belyses og bruges i praksis.</p> <p>Forsøg: Fremstilling af opløsninger Fremstilling af salmiak og påvisning af salmiak</p>
Faglige mål	<p>Anvende fagbegreber, fagsprog, modeller og metoder til at beskrive, analysere og vurdere kemiske problemstillinger</p> <p>Relatere iagttagelser, modeller og symbolsprog til hinanden ved anvendelse af kemisk fagsprog</p> <p>Indsamle, efterbehandle, analysere og vurdere iagttagelser og resultater fra eksperimentelle data</p> <p>Dokumentere eksperimentelt arbejde skriftligt, herunder sammenknytte teori og eksperimenter</p> <p>Demonstrere viden om fagets identitet og metoder</p>
Kernestof	<p>Ioner og navngivning af ioner og salte</p> <p>Ionforbindelser</p> <p>Sikkerhed</p> <p>Opløselighed</p> <p>Fældningsreaktioner</p> <p>Exoterme/endoterme reaktioner</p>

Anvendt materiale.	<p>Kernestof: Basiskemi C s. 31-50 Fældningsreaktioner: https://www.youtube.com/watch?v=tD018g7qR5g</p> <p>Supplerende stof:</p> <p>Undervisningstid: 7 moduler á 90 minutters varighed</p> <p>Fordybelsestid: 2,5 timer</p>
Arbejdsformer	Klasseundervisning/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde/opgaveregning

[Retur til forside](#)

Forløb 5	SO ₂ - kan man stole på målingen?
Forløbets indhold og fokus	<p>Eleverne skal arbejde med fejltyper og usikkerhed og tænke det ind i forhold til forsøg i laboratoriet. De lærer også om usikkerheder og præcision på laboratorieudstyr og at regne med betydende cifre. Der trænes brugen af laboratorieudstyr så som måleglas, fuld pipette med pipettebold, analysevægt og målekolbe.</p> <p>Forsøg: Kan man stole på målingerne?</p>
Faglige mål	<p>Tilrettelægge og gennemføre simpelt kvantitativt eksperimentelt arbejde.</p> <p>Indsamle, efterbehandle, analysere og vurdere iagttagelser og resultater fra eksperimentelle data</p> <p>Anvende digitale værktøjer, herunder fagspecifikke, i en konkret faglig sammenhæng</p> <p>Anvende relevante matematiske modeller, metoder og repræsentationsformer i behandling af kemiske problemstillinger</p> <p>Demonstrere viden om fagets identitet og metoder</p> <p>Behandle problemstillinger i samspil med andre fag</p>
Kernestof	<p>Fejltyper</p> <p>Præcision og nøjagtighed</p> <p>Betydende cifre</p>
Anvendt materiale.	<p>Kernestof:</p> <p>Supplerende stof: Eget materiale, powerpoint præsentation Egne produceres video om praksis i laboratoriet</p> <p>Undervisningstid: 4 moduler á 90 minutters varighed</p> <p>Fordybelsestid: 1 time</p>

Arbejdsformer	Klasseundervisning/virtuel undervisning/opgaveregning/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde
----------------------	---

[Retur til forside](#)

Forløb 6	Oliefurening
Forløbets indhold og fokus	Med udgangspunkt i temaordet 'oliefurening' lærer eleverne om organiske kemi, og hertil kommer et fokus på software til tegning af kemiske strukturer, samt navngivning. Forsøg: -
Faglige mål	Anvende fagbegreber, fagsprog, modeller og metoder til at beskrive, analysere og vurdere kemiske problemstillinger Anvende digitale værktøjer, herunder fagspecifikke, i en konkret faglig sammenhæng Formulere sig struktureret såvel mundtligt som skriftligt om kemiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer Demonstrere viden om fagets identitet og metoder
Kernestof	Energi i reaktioner Elektronegativitet Carbon Alkaner, alkener, alkyner Substitution Addition Elimination Polaritet Intermolekylære kræfter Hydrogenbindinger Oxygenholdige organiske forbindelser (funktionelle grupper) Navngivning af organiske forbindelser Zigzagformler
Anvendt materiale.	Kernestof: Basiskemi C s. 64-75, 116-134, 138 Basiskemi B s. 117-126, 144-146, 149-151, 158-159, 175-177 Navngivningsnoter (eget materialer) Supplerende stof: Undervisningstid: 7 moduler á 90 minutters varighed Fordybelsestid: 0 timer

Arbejdsformer	Klasseundervisning/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/ opgaveregning
----------------------	--

[Retur til forside](#)

Forløb 7	Ligevægte
Forløbets indhold og fokus	<p>Eleverne skal have en grundlæggende forståelse for ligevægtsbegrebet og opskrivning af ligevægtslove. Der er særlig fokus på Indgreb i ligevægte og Le Chateliers princip, og det understøttes af en øvelse. Forløbet lægger op til næste tema: Cola, hvor ligevægtsteorien lægger fundamentet for forståelsen af syre/baseteori.</p> <p>Forsøg: Indgreb i et ligevægtssystem</p>
Faglige mål	<p>Anvende fagbegreber, fagsprog, modeller og metoder til at beskrive, analysere og vurdere kemiske problemstillinger</p> <p>Relatere iagttagelser, modeller og symbolsprog til hinanden ved anvendelse af kemisk fagsprog</p> <p>Tilrettelægge og gennemføre simpelt kvalitativt og kvantitativt eksperimentelt arbejde under hensyntagen til laboratoriesikkerhed og i tilknytning hertil opstille og afprøve hypoteser</p> <p>Indsamle, efterbehandle, analysere og vurdere iagttagelser og resultater fra eksperimentelle data</p> <p>Dokumentere eksperimentelt arbejde mundtligt og skriftligt, herunder sammenknytte teori og eksperimenter</p> <p>Gennemføre og vurdere beregninger ved undersøgelser af simple kemiske problemstillinger</p> <p>Anvende relevante matematiske modeller, metoder og repræsentationsformer i behandling af kemiske problemstillinger</p>
Kernestof	<p>Kemiske ligevægte</p> <p>Ligevægtsloven/reaktionsbrøken</p> <p>Ligevægtskonstanter</p> <p>Indgreb i ligevægte</p> <p>Gasser i ligevægt</p>
Anvendt materiale.	<p>Kernestof: Basiskemi B s. 28-55, 62-63</p> <p>Supplerende stof:</p> <p>Undervisningstid: 6 moduler á 90 minutters varighed</p> <p>Fordybelsestid: 4 timer</p>
Arbejdsformer	Klasseundervisning/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde/gruppearbejde

Forløb 8	Reaktionskinetik
Forløbets indhold og fokus	<p>Eleverne vil få en grundlæggende forståelse for reaktionskinetik. Der gennemgås mekanismer (på et indledende niveau), temperatur og katalyse. De matematiske principper, der anvendes inden for temaet, introduceres og illustreres med et forsøg, hvor eleverne skal undersøge forskellige faktoreres indflydelse på opløsning af en brusetablet.</p> <p>Forsøg: Brusetablet</p>
Faglige mål	<p>Relatere iagttagelser, modeller og symbolsprog til hinanden ved anvendelse af kemisk fagsprog</p> <p>Tilrettelægge og gennemføre simpelt kvalitativt og kvantitativt eksperimentelt arbejde under hensyntagen til laboratoriesikkerhed og i tilknytning hertil opstille og afprøve hypoteser</p> <p>Indsamle, efterbehandle, analysere og vurdere iagttagelser og resultater fra eksperimentelle data</p> <p>Dokumentere eksperimentelt arbejde mundtligt og skriftligt, herunder sammenknytte teori og eksperimenter</p> <p>Gennemføre og vurdere beregninger ved undersøgelser af simple kemiske problemstillinger</p> <p>Anvende relevante matematiske modeller, metoder og repræsentationsformer i behandling af kemiske problemstillinger</p> <p>Demonstrere viden om fagets identitet og metoder</p>
Kernestof	<p>Reaktionshastighed</p> <p>Homogene/heterogene reaktioner</p> <p>Reaktionsmekanismer</p> <p>Energi i reaktioner</p> <p>Katalyse</p> <p>Enzymer</p>
Anvendt materiale.	<p>Kernestof: Basiskemi B s.7-27</p> <p>Hurtige og langsomme reaktioner: https://www.youtube.com/watch?v=YtoH8MNwXhc</p> <p>Reaktionshastighed (Definition) : https://www.youtube.com/watch?v=kplWIC7piAo</p> <p>Reaktionshastighed (faktorer): https://www.youtube.com/watch?v=iNbo-0e18k0</p> <p>Supplerende stof:</p> <p>Undervisningstid: 3 moduler á 90 minutters varighed</p> <p>Fordybelsestid: 1,5 timer</p>

Arbejdsformer	Klasseundervisning /skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde
----------------------	---

[Retur til forside](#)

Forløb 9	Sodavandskemi
Forløbets indhold og fokus	<p>Med udgangspunkt i temaet 'sodavandskemi' snakkes der syrer og baser, og grundteorien etableres. Syre- og basestyrke dækkes og opskrivning af ligevægtslove repeteres derigennem. Der arbejdes med titrering af cola og separation af farvede væsker; som simulerer en sodavand, via TLC.</p> <p>Forsøg: Titrering af cola TLC på en blandingsfarve</p>
Faglige mål	<p>Gennemføre simpelt kvalitativt og kvantitativt eksperimentelt arbejde under hensyntagen til laboratoriesikkerhed</p> <p>Indsamle, efterbehandle, analysere og vurdere iagttagelser og resultater fra eksperimentelle data</p> <p>Dokumentere eksperimentelt arbejde skriftligt, herunder sammenknytte teori og eksperimenter</p> <p>Gennemføre og vurdere beregninger ved undersøgelser af simple kemiske problemstillinger</p> <p>Anvende digitale værktøjer, herunder fagspecifikke, i en konkret faglig sammenhæng</p> <p>Anvende relevante matematiske modeller, metoder og repræsentationsformer i behandling af kemiske problemstillinger</p>
Kernestof	<p>Syrer/baser pH/pOH Vands selvionisering Syre/basestyrke Korresponderende syre/basepar pH beregninger Titrering - kolorimetrisk og potentiometrisk TLC Polaritet og opløselighed</p>
Anvendt materiale.	<p>Kernestof: Basiskemi B s. 72-79, 81-92, 107-114, 314-317 Kolorimetrisk titrering: https://www.youtube.com/shorts/RnTC7WqpoGM Potentiometrisk titrering: https://youtu.be/WuuEJuXZwos Tyndtlagschromatografi (TLC): https://www.youtube.com/watch?v=QCzpcuCGv2o</p> <p>Supplerende stof:</p>

	<p>Kalibrering af pH-meter: https://www.pasco.com/resources/video/iQFlhWGUF-o</p> <p>Undervisningstid: 9 moduler á 90 minutters varighed</p> <p>Fordybelsestid: 3,5 timer</p>
Arbejdsformer	Klasseundervisning /skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde/ informationsøgning

[Retur til forside](#)

Forløb 10	SO3 - Fødevareremballage (Videnskab og teknologi)
Forløbets indhold og fokus	<p>Med udgangspunkt i fødevareremballage introduceres eleverne til plastik, plastikproduktion og bæredygtighed inklusiv atomøkonomi, grøn kemi, cirkulær kemi og affaldshierarkiet. Der arbejdes med monomererne og hvordan de omdannes til polymere. Eleverne dykker selv ned i forskellige plasttype alt efter hvilken fødevarer de vælger til deres projekt. De skal også tænke bæredygtighed ind i deres løsning på emballering af fødevarer. Projektet er i samarbejde med teknologi B.</p> <p>Forsøg: -</p>
Faglige mål	<p>Anvende fagbegreber, fagsprog, modeller og metoder til at beskrive, analysere og vurdere kemiske problemstillinger</p> <p>Anvende relevante matematiske modeller, metoder og repræsentationsformer i behandling af kemiske problemstillinger</p> <p>Indsamle, vurdere og anvende kemifaglige tekster og informationer fra forskellige kilder</p> <p>Formulere sig struktureret såvel mundtligt som skriftligt om kemiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer</p> <p>Demonstrere viden om fagets identitet og metoder</p> <p>Anvende fagets viden og metoder til at identificere, beskrive og diskutere kemiske problemstillinger fra teknologi, produktion, hverdag eller den aktuelle debat og til at udvikle og vurdere løsninger</p> <p>Behandle problemstillinger i samspil med andre fag.</p>
Kernestof	<p>Alkener</p> <p>Polymerisation</p> <p>Addition</p> <p>Elimination</p> <p>Kondensation</p>
Anvendt materiale	<p>Kernestof:</p> <p>Basiskemi B, Helge Mygind, Ole Vesterlund Nielsen og Vibeke Axelsen, 2023, s. 134-140</p> <p>Basiskemi C, Helge Mygind, Ole Vesterlund Nielsen og Vibeke Axelsen, 2023, s. 132-138</p>

	<p>Supplerende stof: https://nyheder.ku.dk/alle_nyheder/2023/08/hjortetakssalt-og-bagning-ved-160-grader-loeser-et-kaempe-miljoeproblem https://youtu.be/2EZR1yQpwtw https://youtu.be/Y7e2yHxZl3A https://nordvaerk.dk/om-nordvaerk/skoler-og-besoeg/undervisning-affaldets-vej/</p> <p>Det materiale eleverne finder til projektet</p> <p>Undervisningstid: 6 moduler á 90 min. Fordybelsestid: 2 timer</p>
Arbejdsformer	Klasseundervisning /skriftligt arbejde/informationssøgning/tværfagligt projektarbejde

[Retur til forside](#)

Forløb 11	Plast
Forløbets indhold og fokus	<p>Kemi i hverdagen sættes i fokus med plast som omdrejningspunkt. Desuden belyses miljømæssige aspekter i forhold til plast. De arbejder med en selvvalgt problemstilling inden for plast og miljø som bearbejdes og fremlægges.</p> <p>Forsøg: Kend de forskellige plasttyper</p>
Faglige mål	<p>Anvende fagbegreber, fagsprog, modeller og metoder til at beskrive, analysere og vurdere kemiske problemstillinger</p> <p>Relatere iagttagelser, modeller og symbolsprog til hinanden ved anvendelse af kemisk fagsprog</p> <p>Efterbehandle, analysere og vurdere iagttagelser og resultater fra eksperimentelle data</p> <p>Dokumentere eksperimentelt arbejde skriftligt, herunder sammen knytte teori og eksperimenter</p> <p>Indsamle, vurdere og anvende kemifaglige tekster og informationer fra forskellige kilder</p> <p>Formulere sig struktureret såvel mundtligt som skriftligt om kemiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer</p> <p>Anvende fagets viden og metoder til at identificere, beskrive og diskutere kemiske problemstillinger fra teknologi, produktion, hverdag eller den aktuelle debat</p>
Kernestof	<p>Alkener</p> <p>Polymerisation</p> <p>Addition</p> <p>Elimination</p> <p>Kondensation</p> <p>Z/E isomeri</p>
Anvendt materiale.	<p>Kernestof: Basiskemi B, Helge Mygind, Ole Vesterlund Nielsen og Vibeke Axelsen, 2023, s. 193-198</p>

	<p>Supplerende stof: Plast og polymere, Ebbesen 2001, s. 20-26m, 33-36, 37-40, 44-47, 58-59m og 77-80 Artikel: http://www.dr.dk/nyheder/viden/naturvidenskab/der-er-mikroplast-over-alt-i-vores-omgivelser Det litteratur eleverne selv finder til projektet</p> <p>Undervisningstid: 6 moduler á 90 min. Fordybelsestid: 1 time</p>
Arbejdsfor- mer	Klasseundervisning /projektarbejdsform /skriftligt arbejde/ Informationssøgning

[Retur til forside](#)

Forløb 12	Redoxkemi
Forløbets indhold og fokus	<p>Der arbejdes med emnet redoxkemi, hvor de skal lære at spotte elektronoverførsel, tildele oxidationstal og afstemme redoxreaktioner. Derudover introduceres eleverne til generativ artificial intelligens (GAI).</p> <p>Forsøg: Reduktion af kaliumpermanganat</p>
Faglige mål	<p>Anvende fagbegreber, fagsprog, modeller og metoder til at beskrive, analysere og vurdere kemiske problemstillinger</p> <p>Relatere iagttagelser, modeller og symbolsprog til hinanden ved anvendelse af kemisk fagsprog</p> <p>Indsamle, efterbehandle, analysere og vurdere iagttagelser og resultater fra eksperimentelle data</p> <p>Dokumentere eksperimentelt arbejde mundtligt og skriftligt, herunder sammen knytte teori og eksperimenter</p> <p>Demonstrere viden om fagets identitet og metoder</p> <p>Anvende fagets viden og metoder til at identificere, beskrive og diskutere kemiske problemstillinger fra teknologi, produktion, hverdag eller den aktuelle debat og til at udvikle og vurdere løsninger</p>
Kernestof	<p>Oxidation</p> <p>Reduktion</p> <p>Spændingsrækken</p> <p>Oxidationstal</p> <p>Afstemning af redoxreaktioner</p>
Anvendt materiale.	<p>Kernestof: Basiskemi C s. 172-185</p> <p>Undervisningstid: 6 moduler á 90 min. Fordybelsestid: 3 timer</p>

Arbejdsformer	Klasseundervisning /skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde
----------------------	---

[Retur til forside](#)

Forløb 13	Madkemi
Forløbets indhold og fokus	<p>Eleverne introduceres for den kemi, der indgår i vores kost så som fedtstoffer, kulhydrater og proteiner. Desuden behandles alkohol også da eleverne er bekendt med at indtage alkoholen ethanol. Hvert emne perspektiveres til vores kost. Der læres om R/S isomeri i forbindelse med glucose og fruktose på hhv. aldehyd form og ketonform. De skal lære at bruge Fehlingsreagens til at identificere forskellige. De lærer også om aminer, så temaet kan rundes af med aminosyrer, proteiner og enzymer.</p> <p>Forsøg: Oxidation af alkoholer Carbohydraters reaktion med Fehlingsreagens</p>
Faglige mål	<p>Anvende fagbegreber, fagsprog, modeller og metoder til at beskrive, analysere og vurdere kemiske problemstillinger Relatere iagttagelser, modeller og symbolsprog til hinanden ved anvendelse af kemisk fagsprog Tilrettelægge og gennemføre simpelt kvalitativt eksperimentelt arbejde under hensyntagen til laboratoriesikkerhed Indsamle, efterbehandle, analysere og vurdere iagttagelser og resultater fra eksperimentelle data Anvende digitale værktøjer, herunder fagspecifikke, i en konkret faglig sammenhæng Demonstrere viden om fagets identitet og metoder Dokumentere eksperimentelt arbejde mundtligt og skriftligt, herunder sammen knytte teori og eksperimenter Anvende digitale værktøjer, herunder fagspecifikke, i en konkret faglig sammenhæng</p>
Kernestof	<p>Carbonhydrider Navngivning Alkoholer og deres fremstilling Carboxylsyrer Oxoforbindelser Esterer og ethere Hydrolyse/kondensation Z/E-, cis/trans- og R/S isomeri Carbohydrater Aldo- og ketohexoser Fedtstoffer Aminer Aminosyrer Proteiner Enzymer Fehlings</p>

Anvendt materiale.	<p>Kernestof: Basiskemi C, Helge Mygind, Ole Vesterlund Nielsen og Vibeke Axelsen, 2023, s. 122-126 Basiskemi B, Helge Mygind, Ole Vesterlund Nielsen og Vibeke Axelsen, 2023, s. 117-120, 142-149, 151-172, 175-177, 195-198, 201-211, 215-243</p> <p>Supplerende stof: Afstemning af organisk redoxreaktion: https://restudy.dk/undervisning/redoxreaktioner/lektion/video-mettes-kemi-afstemningsprocedure-for-redoxreaktioner/ fra 10:57 Proteinfoldning: https://www.youtube.com/watch?v=yZ2aY5lxEGE Enzymers forunderlige Verden (biotech academy): https://vimeo.com/346805586?fl=pl&fe=sh https://vimeo.com/350564881?fl=pl&fe=sh https://vimeo.com/350566568?fl=pl&fe=sh https://vimeo.com/350711514?fl=pl&fe=sh https://vimeo.com/348156678?fl=pl&fe=sh Geometrisk isomeri: https://www.youtube.com/watch?v=WAlG55PNx8w Spejlbilledisomeri: https://www.youtube.com/watch?v=AhtetMLvFZg&t=333s</p> <p>Undervisningstid: 15 moduler á 90 min. Fordybelsestid: 6,5 timer</p>
Arbejdsformer	Klasseundervisning /skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde/gruppearbejde

[Retur til forside](#)

Forløb 14	Spektrofotometri
Forløbets indhold og fokus	<p>Eleverne vil få en grundlæggende forståelse for spektrofotometri. Der arbejdes med lys, farver, absorbans og spektrofotometriske målinger.</p> <p>Forsøg: Bestemmelse af farvestof i Breezer</p>
Faglige mål	<p>Relatere iagttagelser, modeller og symbolsprog til hinanden ved anvendelse af kemisk fagsprog Gennemføre simpelt kvalitativt og kvantitativt eksperimentelt arbejde under hensyntagen til laboratoriesikkerhed og i tilknytning hertil opstille og afprøve hypoteser Indsamle, efterbehandle, analysere og vurdere iagttagelser og resultater fra eksperimentelle data Dokumentere eksperimentelt arbejde skriftligt, herunder sammen knytte teori og eksperimenter Gennemføre og vurdere beregninger ved undersøgelser af simple kemiske problemstillinger Anvende relevante matematiske modeller, metoder og repræsentationsformer i behandling af kemiske problemstillinger Demonstrere viden om fagets identitet og metoder</p>

Kernestof	Farver Spektrofotometri Bølgelængdescan Absorbans
Anvendt materiale.	Kernestof: Basiskemi B, Helge Mygind, Ole Vesterlund Nielsen og Vibeke Axelsen, 2024, s.183-188 Supplerende stof: Brug af fuld pipette: https://www.youtube.com/watch?v=7Y38IMpBkmU&t=2s Brug af spektrometer: https://youtu.be/i5BexMng2WY?si=aP5Bbf4BTY6hV2Ec Brug af lab. udstyr videoer fra HTX Silkeborg, analysevægt, målekolbe og fuld pipette Undervisningstid: 3 moduler á 90 min. Fordybelsestid: 2 timer
Arbejdsformer	Klasseundervisning / skriftligt arbejde/ eksperimentelt arbejde/ gruppearbejde

[Retur til forside](#)

Forløb 15	Lægemedelkemi
Forløbets indhold og fokus	<p>Eleverne bygger videre på deres kompetencer inden for den organiske kemi og kroppen, da der skal arbejdes med lægemidler og udvikling af lægemidler. Kemisk syntese (organisk syntese) bliver berørt, og teori om proteiner og enzymer repeteres. Eget udviklet materiale vil understøtte pensum og samtidigt give viden om biokemien bag lægemidler (aktive sites eksempelvis).</p> <p>Eleverne indgår i projektforsløb over flere uger, hvor de fokuserer på et specifikt lægemiddel. Forsløbet afsluttes med præsentationer for klassen. For at afslutte temaet syntetiseres der acetylsalicylsyre i laboratoriet.</p> <p>Forsøg: Syntese af acetylsalicylsyre</p>
Faglige mål	<p>Anvende fagbegreber, fagsprog, modeller og metoder til at beskrive, analysere og vurdere kemiske problemstillinger</p> <p>Relatere iagttagelser, modeller og symbolsprog til hinanden ved anvendelse af kemisk fagsprog</p> <p>Gennemføre simpelt kvantitativt eksperimentelt arbejde under hensyntagen til laboratoriesikkerhed</p> <p>Indsamle, efterbehandle, analysere og vurdere iagttagelser og resultater fra eksperimentelle data</p> <p>Dokumentere eksperimentelt arbejde mundtligt og skriftligt, herunder sammenknytte teori og eksperimenter</p> <p>Gennemføre og vurdere beregninger ved undersøgelser af simple kemiske problemstillinger</p>

	<p>Indsamle, vurdere og anvende kemifaglige tekster og informationer fra forskellige kilder</p> <p>Formulere sig struktureret såvel mundtligt som skriftligt om kemiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer</p> <p>Demonstrere viden om fagets identitet og metoder</p> <p>Anvende fagets viden og metoder til at identificere, beskrive og diskutere kemiske problemstillinger fra teknologi, produktion, hverdag eller den aktuelle debat</p>
Kernestof	<p>Kemiske syntese</p> <p>Aminosyrer</p> <p>Proteiner</p> <p>Enzymer</p> <p>Udvikling af lægemidler</p> <p>Lægemidler</p>
Anvendt materiale.	<p>Supplerende stof:</p> <p>Eget materiale (om kemisk syntese og udvikling af lægemidler)</p> <p>Supplerende materiale eleverne selv finder bl.a. i nedenstående bøger:</p> <p>Kemi der virker, Søren Munthe, 2020</p> <p>Lægemiddel kemi, Hans Birger Jensen og Inger Spangsberg Jensen, 2024</p> <p>Undervisningstid: 8 moduler á 90 min.</p> <p>Fordybelsestid: 3 timer</p>
Arbejdsformer	<p>Klasseundervisning /projektarbejdsform /skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde/præsentation/ informationsøgning</p>

[Retur til forside](#)

Forløb 16	Repetition
Forløbets indhold og fokus	<p>Eleverne arbejder med hele kemipensum og træner i at præsentere forsøgsresultater, både mundtligt og skriftligt. Formålet er at eleverne får skabt sig et overblik over alle forløbene.</p>
Faglige mål	<p>Anvende fagbegreber, fagsprog, modeller og metoder til at beskrive, analysere og vurdere kemiske problemstillinger</p> <p>Relatere iagttagelser, modeller og symbolsprog til hinanden ved anvendelse af kemisk fagsprog</p> <p>Anvende digitale værktøjer, herunder fagspecifikke, i en konkret faglig sammenhæng</p> <p>Formulere sig struktureret såvel mundtligt som skriftligt om kemiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer</p> <p>Demonstrere viden om fagets identitet og metoder</p> <p>Anvende fagets viden og metoder til at identificere, beskrive og diskutere kemiske problemstillinger fra teknologi, produktion, hverdag eller den aktuelle debat og til at udvikle og vurdere løsninger</p>
Kernestof	Alt kernestof

Anvendt materiale.	<p>Kernestof og supplerende stof: Basiskemi B, Helge Mygind, Ole Vesterlund Nielsen og Vibeke Axelsen, 2024, s. 286-290 samt resten af pensum nævnt i de andre forløb</p> <p>Ligevægtssimuleringer: https://dept.harpercollege.edu/chemistry/chm/100/dgodambe/thedisk/equil/8perform.htm?fbclid=IwAR0XTvS4QTSft8rmsab-Taicct4VO7rbj_QZ3NM-Yw0LxoK-njT2cHF59Ns</p> <p>Undervisningstid: 11 moduler á 90 min. Fordybelsestid: 0 timer</p>
Arbejdsformer	Klasseundervisning /skriftligt arbejde/mundtlig præsentation

[Retur til forsiden](#)