

Undervisningsbeskrivelse



BØRNE- OG
UNDERVISNINGSMINISTERIET
STYRELSEN FOR
UNDERVISNING OG KVALITET

Termin	Juni 2024
Institution	College360 - HTX Silkeborg
Uddannelse	HTX
Fag og niveau	Kemi A
Lærer(e)	Jeanette Vennersdorf
Hold	Htx323kea

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb i faget

Forløb 1	Azorubin
Forløb 2	Isomeri
Forløb 3	Limonen
Forløb 4	Termodynamik
Forløb 5	Julekemi
Forløb 6	Festlig kemi
Forløb 7	Cellens kemi
Forløb 8	Betonkemi
Forløb 9	Forskydning i ligevægte
Forløb 10	Repetition

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Forløb 1	Azorubin
Forløbets indhold og fokus	<p>Med udgangspunkt i azorubin er der gennemgået reaktionskinetik. Eleverne skal opnå en indsigt i reaktionshastigheder og hvordan disse bestemmes. Desuden er der arbejdet med bindingsteori og spektrofotometri.</p> <p>Forsøg: Afblegning af azorubin</p>
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none"> -anvende fagbegreber, fagsprog, modeller og metoder til at beskrive, analysere og vurdere kemiske problemstillinger -tilrettelægge og gennemføre 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 eksperimentelt arbejde -dokumentere eksperimentelt arbejde skriftligt, herunder sammen knytte teori og eksperimenter -anvende relevante matematiske modeller, metoder og repræsentationsformer til analyse og vurdering -demonstrere forståelse af sammenhængen mellem fagets forskellige delområder -behandle problemstillinger i samspil med andre fag
Kernestof	<p>Reaktionskinetik, herunder reaktionsorden, katalyse og hastighedskonstantens temperaturafhængighed</p> <p>Kemisk bindingsteori, herunder hybridisering</p> <p>Grundstoffernes periodesystem, herunder atommodel og orbitaler</p> <p>Kemikaliemærkning og sikkerhedsvurdering ved eksperimentelt arbejde</p> <p>Kvalitative og kvantitative eksperimentelle metoder, spektrofotometri</p>
Anvendt materiale	<p>Kernestof:</p> <p>Basiskemi A, Ole Vesterlund Nielsen og Vibeke Andersen, 2023 s. 57-83, 108-133</p> <p>Basiskemi B, Helge Mygind, Ole Vesterlund Nielsen og Vibeke Axelsen, 2023, s. 178-190</p> <p>Grundbog i bioteknologi 1, Kim Bruun, Pia Birgitte Geertsen og Karen Helmig, 2010 s.72-73</p> <p>Ptable.com, egenskaber: https://ptable.com/?lang=da#Egenskaber/Serie</p> <p>Supplerende stof:</p> <p>Basiskemi B, Helge Mygind, Ole Vesterlund Nielsen og Vibeke Axelsen, 2023, s. 7-26</p> <p>Eget materiale om betydende cifre (kilde: https://issuu.com/praxis-flips/docs/51017-1_laboratorieberegninger_mate)</p> <p>Betydende cifre: https://www.youtube.com/watch?v=nGWVw3aqHEk, https://www.youtube.com/watch?v=PEPC7quEOhY, https://www.youtube.com/watch?v=dKtIkSaA_7s</p>

	<p>https://issuu.com/praxisflips/docs/51017-1_laboratorieberegninger_mate</p> <p>Betydende cifre - Multiplikation og division: https://www.youtube.com/watch?v=bPJSmGnWpIE</p> <p>Betydende cifre - Addition og subtraktion: https://www.youtube.com/watch?v=Hrm3IhnexoM</p> <p>Hvordan residualplot laves i wordmat: https://www.youtube.com/watch?v=NS1af14Uhwv</p> <p>Undervisningstid: 12 moduler á 90 min. Fordybelsestid: 9 timer</p>
Arbejdsformer	Klasseundervisning, anvendelse af fagprogrammer, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde, gruppearbejde.

Forløb 2	Isomeri
Forløbets indhold og fokus	<p>Der genopfriskes isomeri både mundtlig og skriftligt.</p> <p>Forsøg:</p> <p>-</p>
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none"> -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 -anvende digitale værktøjer, herunder fagspecifikke -formulere sig struktureret såvel mundtligt som skriftligt om kemiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer
Kernestof	Organisk kemi: isomeri Struktur- og stereoisomeri
Anvendt materiale	<p>Kernestof: Basiskemi B s. 192-213</p> <p>Supplerende stof:</p> <p>-</p> <p>Undervisningstid: 3 moduler á 90 min. Fordybelsestid: 0 timer</p>
Arbejdsformer	Klasseundervisning, anvendelse af fagprogrammer, skriftligt arbejde, gruppearbejde, mundtlig præsentation

Forløb 3	Limonen
-----------------	---------

Forløbets indhold og fokus	Forskellige reaktionstyper gennemgås for at lave forsøget ”Limonen”. S_N1 , S_N2 , andre substitutionsreaktioner, additionsreaktioner og genopfriskning af reaktionstyper fra kemi B. Forsøg: Limonen
Faglige mål	-relatere iagttagelser, modeller og symbolsprog til hinanden ved anvendelse af kemisk fagsprog -tilrettelægge og gennemføre 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 eksperimentelt arbejde -dokumentere eksperimentelt arbejde mundtligt og skriftligt, herunder sammenknytte teori og eksperimenter -anvende digitale værktøjer, herunder fagspecifikke -indsamle, vurdere og anvende kemifaglige tekster og informationer fra forskellige kilder -formulere sig struktureret såvel mundtligt som skriftligt om kemiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer -demonstrere forståelse af sammenhængen mellem fagets forskellige delområder -demonstrere viden om fagets identitet og metoder
Kernestof	Syre-basereaktioner Fældnings- og redoxreaktioner, herunder afstemning med oxidationstal Organiske reaktionstyper: substitution, addition, elimination, kondensation og hydrolyse Kemikaliemærkning og sikkerhedsvurdering ved eksperimentelt arbejde
Anvendt materiale	Kernestof: Basiskemi A s. 84-100 Supplerende stof: Basiskemi C, Helge Mygind, Ole Vesterlund Nielsen og Vibeke Axelsen, 2023, s. 182-185 Det litteratur eleverne selv finder til reaktionstypepræsentationen Afstemning af redoxreaktioner: https://www.youtube.com/watch?v=z8YUSK9e32g Undervisningstid: 7 moduler á 90 min. Fordybelsestid: 5 timer
Arbejdsformer	Klasseundervisning, anvendelse af fagprogrammer, skriftligt arbejde, gruppearbejde, mundtlig præsentation, eksperimentelt arbejde

Forløb 4	Termodynamik
-----------------	--------------

Forløbets indhold og fokus	<p>Der arbejdes med termodynamik hvor der betragtes system, energi og varme. Entalpi, entropi og Gibbs-energi forstås så der er muligt at udregne og forudsige om reaktioner kan forløbe spontant.</p> <p>Forsøg: Termodynamik øvelser 1+2</p>
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none"> -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 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 eksperimentelt arbejde -dokumentere eksperimentelt arbejde skriftligt, herunder sammenknytte teori og eksperimenter -gennemføre, vurdere og dokumentere beregninger ved behandling af problemstillinger med kemisk indhold -anvende relevante matematiske modeller, metoder og repræsentationsformer til analyse og vurdering -anvende digitale værktøjer, herunder matematiske, i en konkret faglig sammenhæng -demonstrere viden om fagets identitet og metoder -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
Kernestof	<p>kemisk fagsprog, herunder navngivning, kemiske formler og reaktionskemaer termodynamiske tilstandsfunktioner; entalpi, entropi og Gibbs-energi i relation til kemiske reaktioners forløb</p>
Anvendt materiale	<p>Kernestof: Basiskemi A s. 6-40 Idealgasligningen: https://www.youtube.com/watch?v=-tkMT4q308w</p> <p>Supplerende stof: Varmekapacitet: http://www.frividen.dk/termisk-energi/#Video_2_Definition_Varmekapacitet_varmefylde_formel</p> <p>Undervisningstid: 7 moduler á 90 min. Fordybelsestid: 9 timer</p>
Arbejdsformer	<p>Klasseundervisning, skriftligt arbejde, gruppearbejde, eksperimentelt arbejde</p>

Forløb 5	Julekemi
Forløbets indhold og fokus	<p>Eleverne får trænet praktisk arbejde i laboratoriet og relateret kemi til ting fra dagligdagen.</p>

	<p>Forsøg: Julekugler - Tollens reagens Julehjerter - pH og anthocyaniner Juletræ - redoxreaktion</p>
Faglige mål	<p>-relatere iagttagelser, modeller og symbolsprog til hinanden ved anvendelse af kemisk fagsprog -tilrettelægge og gennemføre 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 eksperimentelt arbejde -demonstrere forståelse af sammenhængen mellem fagets forskellige delområder -demonstrere viden om fagets identitet og metoder</p>
Kernestof	<p>Kemisk fagsprog, herunder navngivning, kemiske formler og reaktionsskemaer Tilstandsformer Uorganisk kemi: stofkendskab, herunder opbygning og egenskaber, og anvendelse for udvalgte uorganiske stoffer Organisk kemi: stofkendskab, herunder opbygning, egenskaber, og anvendelse for stofklassen aldehyder samt opbygning af og udvalgte relevante egenskaber for stofklasserne aminer Syntese Kemikaliemærkning og sikkerhedsvurdering ved eksperimentelt arbejde Anvendelser af kemi inden for teknik, produktion og teknologi.</p>
Anvendt materiale	<p>Kernestof: Basiskemi B s. 100-104, 161-162 Basiskemi C s. 173-177</p> <p>Supplerende stof: -</p> <p>Undervisningstid: 3 moduler á 90 min. (1 virtuel modul pga. covid-19) Fordybelsestid: 0 timer</p>
Arbejdsformer	<p>Gruppearbejde, eksperimentelt arbejde</p>

Forløb 6	<p>Festlig kemi</p>
Forløbets indhold og fokus	<p>Med udgangspunkt i kemi der relaterer sig til fester behandles syrer og baser for at opnå indsigt i sodavand, TLC på kaffe og the og organisk kemi, navngivning og ekstraktion for at bestemme fedtindholdet i chips.</p> <p>Forsøg: Bjerrumdiagram for ethansyre TLC på koffein Fedtbestemmelse i chips</p>

Faglige mål	<ul style="list-style-type: none"> -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 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 eksperimentelt arbejde -dokumentere eksperimentelt arbejde mundtligt og skriftligt, herunder sammen knytte teori og eksperimenter -gennemføre, vurdere og dokumentere beregninger ved behandling af problemstillinger med kemisk indhold -anvende relevante matematiske modeller, metoder og repræsentationsformer til analyse og vurdering -anvende digitale værktøjer, herunder fagspecifikke og matematiske, i en konkret faglig sammenhæng -demonstrere forståelse af sammenhængen mellem fagets forskellige delområder -demonstrere viden om fagets identitet og metoder -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 -behandle problemstillinger i samspil med andre fag
Kernestof	<p>Kemisk fagsprog, herunder navngivning, kemiske formler og reaktionsskemaer Opløselighedsforhold Organisk kemi: stofkendskab, herunder opbygning, egenskaber, og anvendelse for stofklasserne carbonhydrider, alkoholer, phenoler, carboxylsyrer, aminer, amider og estere Biokemi, herunder opbygning af og egenskaber ved makromolekylerne carbohydrater og lipider Fordelingsligevægt Syre-basereaktioner, herunder beregning af pH for vandige opløsninger af syrer, baser, blandinger af disse og puffersystemer, samt bjerrumdiagrammer Kvalitative og kvantitative eksperimentelle metoder, herunder separation, vejeanalyse og TLC, forskellige typer af titrering. Kemikaliemærkning og sikkerhedsvurdering ved eksperimentelt arbejde Anvendelser af kemi inden for teknik, produktion og teknologi.</p>
Anvendt materiale	<p>Kernestof: Basiskemi A, 2024 s. 240-256 Basiskemi B, 2024, s. 56-60, 62-70, 73-115, 117-126, 155-156, 167-177, 232-238, 310-317 Basiskemi C, 2024 s. 34-38, 53, 71-75 Puffer: https://www.gymnasiekemi.com/sb4.html Amfolyt: https://www.gymnasiekemi.com/sb5.html Bjerrumdiagram: https://www.gymnasiekemi.com/bjerrumdiagrammer.html TLC: https://www.youtube.com/watch?v=QCzpcuCGv2o</p> <p>Supplerende stof: Biotech academy</p>

	<p>https://www.biotechacademy.dk/undervisning/gymnasiale-projekter/læge-middeludvikling/lægemedlets-vej-gennem-kroppen/</p> <p>Undervisningstid: 13 moduler á 90 min. Fordybelsestid: 16,5 timer</p>
Arbejdsfor-mer	Klasseundervisning, gruppearbejde, anvendelse af fagprogrammer, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde

Forløb 7	Cellens kemi
Forløbets indhold og fokus	<p>Der arbejdes med kemi i en celle, dvs. cellens opbygning, RNA, DNA, protein og proteinsyntesen. Der adskilles DNA og RNA molekyler ved brug af søjlekromatografimetoden: gelfiltrering. Desuden betragtes enzymer og enzymstruktur.</p> <p>Forsøg: Oprensning af DNA og RNA Protein i hår og æg</p>
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none"> -tilrettelægge og gennemføre 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 eksperimentelt arbejde -dokumentere eksperimentelt arbejde mundtligt og skriftligt, herunder sammen knytte teori og eksperimenter -indsamle, vurdere og anvende kemifaglige tekster og informationer fra forskellige kilder -demonstrere forståelse af sammenhængen mellem fagets forskellige delområder -demonstrere viden om fagets identitet og metoder -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
Kernestof	<p>Biokemi, herunder opbygning af og egenskaber ved makromolekylerne carbohydrater, proteiner og enzymer</p> <p>Kvalitative og kvantitative eksperimentelle metoder, herunder separation og forskellige former for chromatografi</p> <p>Kemikaliemærkning og sikkerhedsvurdering ved eksperimentelt arbejde</p> <p>Anvendelser af kemi inden for teknik, produktion og teknologi</p>
Anvendt materiale	<p>Kernestof:</p> <p>Basiskemi A s. 181-200, 209-218, 221-239</p> <p>Basiskemi B s. 121-126</p> <p>Grundbog i bioteknologi 2, Kim Bruun, Pia Birgitte Geertsen og Karen Helmig, 2012 s. 57-61</p> <p>Supplerende stof:</p>

	<p>ISIS B, Kim Bruun, Hans Birger Jensen, Laura Møller Jensen, Søren Munthe, 2023,- Kap. 5.7 Proteiner i mælk: https://isiskemib.systime.dk/?id=1488</p> <p>Foredrag om ” Oprensning af medicin – om søjler og kromatografi” v. Christian Seeborg Christiansen</p> <p>DNA replikation: https://www.youtube.com/watch?v=yqESR7E4b_8</p> <p>Chromatografi: https://www.youtube.com/watch?v=0m8bWKHmRMM https://www.youtube.com/watch?v=CWtWeEN7is&t=174s</p> <p>Gelfiltrering: https://www.youtube.com/watch?v=aWtThd1314I</p> <p>Ionbytningskromatografi: https://www.youtube.com/watch?v=rPsljo0jHJ7g</p> <p>Affinitetskromatografi: https://www.youtube.com/watch?v=B_n4buDycs</p> <p>Hydrofob interaktion: https://www.youtube.com/watch?v=d8P04atG9Fs</p> <p>Pakning af kolonne: https://www.youtube.com/watch?v=G4jyd8L0MWE&t=42s</p> <p>Separere prøve med farve: https://www.youtube.com/watch?v=VP6Px8zTDNM</p> <p>Fremstilling af agarosegel: https://www.youtube.com/watch?v=EZjNuqSEPbY</p> <p>Gelelektroforese (edvotek): https://www.youtube.com/watch?v=lgmq_HsuZIU</p> <p>Flash Blue: https://www.youtube.com/watch?v=R9Z9tWTSbEc</p> <p>Gelelektroforese: https://www.youtube.com/watch?v=KoOkHx3LGu8</p> <p>Proteinsyntese: https://www.youtube.com/watch?v=0G1kHAwHuWg https://www.youtube.com/watch?v=LQN-7ZWez2E</p> <p>Undervisningstid: 9 moduler á 90 min. Fordybelsestid: 12 timer</p>
Arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde

Forløb 8	Betonkemi
Forløbs indhold og fokus	<p>Eleverne introduceres den kemi der er forbundet med betonproduktion. De skal lære om de forskellige komponenter, der spiller en vigtig rolle i fremstillingen af beton og cement, samt hvilke kemiske reaktioner, der opstår under processen. De har været på virksomhedsbesøg for at se hvordan beton- eller cement fremstilles og blive klogere på hvilke krav, der er forbundet med produktionen af forskellige beton-og cement typer. Eleverne har også stiftet bekendtskab med ionaktivitet.</p> <p>Forsøg: Opløselighed af $\text{Ca}(\text{OH})_2$ Chloridindholdet i cement</p>
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none"> -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 -gennemføre kvantitativt eksperimentelt arbejde under hensyntagen til laboratoriesikkerhed, og i tilknytning hertil opstille og afprøve hypoteser -indsamle, efterbehandle, analysere og vurdere iagttagelser og resultater fra eksperimentelt arbejde -dokumentere eksperimentelt arbejde mundtligt og skriftligt, herunder sammen knytte teori og eksperimenter

	<ul style="list-style-type: none"> -indsamle, vurdere og anvende kemifaglige tekster og informationer fra forskellige kilder -formulere sig struktureret såvel mundtligt som skriftligt om kemiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer -demonstrere forståelse af sammenhængen mellem fagets forskellige delområder -demonstrere viden om fagets identitet og metoder -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
Kernestof	<p>Kemisk fagsprog, herunder navngivning, kemiske formler og reaktionsskemaer</p> <p>Uorganisk kemi: stofkendskab, herunder opbygning og egenskaber, og anvendelse for udvalgte uorganiske stoffer, herunder ionforbindelser</p> <p>Kemikaliemærkning og sikkerhedsvurdering ved eksperimentelt arbejde</p> <p>Anvendelser af kemi inden for teknik, produktion og teknologi</p> <p>Homogene og heterogene kemiske ligevægte, herunder fordelingsligevægt</p> <p>Titration</p> <p>Kemikaliemærkning og sikkerhedsvurdering ved eksperimentelt arbejde</p>
Anvendt materiale	<p>Kernestof:</p> <p>Materialesamling, Cement og beton A- og B-niveau, Sheela Kirpekar, s. 2-17, https://aabenvirksomhed.dk/da-gymnasiet/wp-content/uploads/sites/103/2022/07/Materialesamling-A-og-B-niv.pdf</p> <p>Basiskemi B, 2024, s. 58-62</p> <p>Supplerende stof:</p> <p>Opløseligheds ligevægte: https://www.youtube.com/watch?v=I1LUVifuOR0</p> <p>Ikke-ideale opløsninger.pdf, ukendt forfatter</p> <p>Undervisningstid: 9 moduler á 90 min. Fordybelsestid: 8,5 timer</p>
Arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde

Forløb 9	Forskydning i ligevægte
Forløbets indhold og fokus	<p>Ligevægte, gasser og opløselighed genopfriskes, og der beregnes på forskydning i ligevægte.</p> <p>Forsøg:</p> <p>-</p>
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none"> -relatere iagttagelser, modeller og symbolsprog til hinanden ved anvendelse af kemisk fagsprog -gennemføre, vurdere og dokumentere beregninger ved behandling af problemstillinger med kemisk indhold -anvende relevante matematiske modeller, metoder og repræsentationsformer til analyse og vurdering

	<ul style="list-style-type: none"> -anvende digitale værktøjer, herunder fagspecifikke og matematiske, i en konkret faglig sammenhæng -demonstrere forståelse af sammenhængen mellem fagets forskellige delområder -demonstrere viden om fagets identitet og metoder
Kernestof	<p>Mængdeberegninger i relation til reaktionsskemaer, herunder med inddragelse af gasser og opløsninger</p> <p>Tilstandsformer</p> <p>Uorganisk kemi: stofkendskab, herunder opbygning og egenskaber, og anvendelse for udvalgte uorganiske stoffer</p> <p>Forskydning af ligevægte på kvalitativt og kvantitativt grundlag</p>
Anvendt materiale	<p>Kernestof:</p> <p>Basiskemi B, 2024 s. 43-52</p> <p>Supplerende stof:</p> <p>Videoer:</p> <p>Indgreb i ligevægte: https://www.youtube.com/watch?v=Od_DomJPd88</p> <p>Gas ligevægte: https://www.youtube.com/watch?v=B0ZQj_RGfb0</p> <p>Undervisningstid: 2 moduler á 90 min.</p> <p>Fordybelsestid: 0 timer</p>
Arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, skriftligt arbejde

Forløb 10	Repetition
Forløbets indhold og fokus	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.
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none"> -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 -sammen knytte teori og eksperimenter -indsamle, vurdere og anvende kemifaglige tekster og informationer fra forskellige kilder -formulere sig struktureret såvel mundtligt som skriftligt om kemiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer -demonstrere forståelse af sammenhængen mellem fagets forskellige delområder -demonstrere viden om fagets identitet og metoder -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 -behandle problemstillinger i samspil med andre fag

Kernestof	Alt kernestof inklusiv forbindelser med overgangsmetaller
Anvendt materiale.	<p>Kernestof og supplerende stof: Alt nævnt under de forrige forløb + Basiskemi B s. 132, 134, 153-155, 161-163, 223-227, 229-230, 275 Basiskemi C s. 131, 136-138</p> <p>Undervisningstid: 7 moduler á 90 min. Fordybelsestid: 0 timer</p>
Arbejdsformer	Klasseundervisning /skriftligt arbejde/mundtlig præsentation af forsøgene