

Undervisningsbeskrivelse

Eleverne gennemførte kemi C på GF2 jan 2021-maj2021, hvor der var nødundervisning/virtuel undervisning. Løftet til B-niveau gennemførte eleverne januar 2023-juni 2023. De forsøg der ikke står som virtuel under forløbsbeskrivelse, er blevet gentaget af eleverne selv da de kom på skolen igen.

I løbet af 2022 ryddede jeg op i min Teams fra de to nedlukninger, og herunder har jeg desværre ved en fejl slettet den Teams-gruppe hvor eleverne havde alle deres noter, journaler, afleveringer mm fra Kemi C.

Termin	Januar 2021-maj2021
Institution	College360
Uddannelse	Eux tech
Fag og niveau	Kemi B1
Lærer(e)	Louise Bate
Hold	H2 gast og tjener EUX

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb i faget

Forløb 1	Grundstoffer og molekyler
Forløb 2	Kemiske Bindinger
Forløb 3	Mængdeberegning
Forløb 3	Syrer og Baser
Forløb 4	Redoxreaktioner

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Titel 1	Grundstoffer og molekyler
Indhold	Isis Kemi C kap. 1 Grundstoffer og molekyler Kernestof: kemisk fagsprog, herunder navngivning, kemiske formler og reaktionsskemaer grundstoffernes periodesystem, herunder atomets opbygning tilstandsformer kemikaliemærkning og sikkerhedsvurdering ved eksperimentelt arbejde
Omfang	10 lektioner
Særlige fokus-punkter	Eleverne introduceres til kemi undervisningen på EUX. Undervisningsplanen gennemgås herunder journalskrivning og rapportskrivning. Laboratorie sikkerhed og kemikalie mærkning gennemgås Forsøg: Undersøg en kemisk reaktion
Væsentligste arbejdsformer	klasseundervisning/gruppearbejde/opgaveregning/forsøg

Titel 2	Kemiske Bindinger
Indhold	<p>Isis Kemi C kap. 2 kemiske bindinger</p> <p>Kernestof: kemiske bindingstyper, tilstandsformer, opløselighedsforhold uorganisk kemi: stoffkendskab, herunder opbygning og egenskaber, og anvendelse for udvalgte uorganiske stoffer, herunder ionforbindelser</p>
Omfang	13 lektioner
Særlige fokuspunkter	<p>Der arbejdes med ionbindinger og elektronpar binding. Vi arbejder med hvordan der dannes ioner samt de simple ionforbindelsers navne. Derudover arbejder vi med molekyler, deres opbygning og navngivning. Ved at betragte molekylerne skal eleverne kunne udtale sig om deres evne til at opløses i hhv. vand og olie.</p> <p>Forsøg: Opløselighed (virtuelt)</p> <p>Kompetencer: Ion, elektronparbinding, metalbinding Ionforbindelser og deres opløselighed Molekyler Elektronprikformel, stregformel og strukturformel Navngivning Polaritet Elektronegativitet; upolær, polær elektronparbinding og ionbinding</p>
Væsentligste arbejdsformer	Virtuel undervisning/opgaveregning/dokumentation/Virtuelt forsøg

Titel 3	Mængdebergning
Indhold	<p>Isis Kemi C kap. 3 mængdeberegning</p> <p>Kernestof: mængdeberegninger i relation til reaktionsskemaer og opløsninger vejeanalyse, titrering</p>
Omfang	20 lektioner
Særlige fokuspunkter	<p>Der lægges yderligere vægt på rapportskrivning for at sikre en kontinuerlig skriftlig progression.</p> <p>Forsøg: Afbrending af natron Chloridioner i spegepølse</p> <p>Kompetencer: Stofmængde/Formelmasse/molekylmasse Mængdeberegninger Beregningsskema Koncentration - formel/aktuel Opløselighed Fældningstitrering Rapportskrivning</p>
Væsentligste arbejdsformer	Virtuel undervisning/Klasseundervisning/ opgaveregning/ skriftligt arbejde

Titel 4	Redoxreaktioner
Indhold	<p>Kemi, Eux, C kap. 4.1-4.5 ISIS C s.144-145 Helge Mygind m. fl.: Basiskemi C, (1. udgave, Haase & Søns forlag 2010): side 173-185</p> <p>Kernestof: fældnings- og redoxreaktioner, herunder anvendelse af oxidationstal</p> <p>Supplerende: Afstemning af redoxreaktioner</p>
Omfang	14 lektioner
Særlige fokuspunkter	<p>Der arbejdes med redoxreaktioner og spændingsrækken. I arbejdet er der specielt fokus på hvilke forhold der forøger dannelse af rust og forebyggelse mod rust. Eleverne arbejder også med oxidationstal og afstemning af redoxreaktioner.</p> <p>Forsøg: Spændingsrækken</p> <p>Kompetencer: Oxidation og reduktion Spændingsrækken Korrosion Redoxreaktioner Oxidationstal Afstemning af redoxreaktioner</p>
Væsentligste arbejdsformer	Virtuel undervisning/Klasseundervisning/ opgaveregning/ skriftligt arbejde

Titel 5	Syrer og Baser
Indhold	<p>Isis Kemi C kap. 4 Syrer og Baser</p> <p>Kernestof: syre-basereaktioner, herunder beregning af pH for stærke syrer og baser</p>
Omfang	12 lektioner
Særlige fokus-punkter	<p>Der arbejdes med definitionerne på syrer og baser og eleverne lærer de mest almindelige syrer og baser at kende. Samtidigt arbejdes der med svage og stærke syrer, indikatorer samt begrebet ph. Eleverne arbejder også med hvad der sker når syrer og baser blandes.</p> <p>Forsøg: Titration af saltsyre med natriumhydroxid (kolorimetrisk)</p> <p>Kompetencer: Syrer og baser Stærke og ikke-stærke syrer Amfolytter Ligevægte Indikator pH Titration</p>
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning/opgaveregning/eksperimentelt arbejde

Undervisningsbeskrivelse



BØRNE- OG
UNDERVISNINGSMINISTERIET
STYRELSEN FOR
UNDERVISNING OG KVALITET

Termin	Januar 2023-juni2023
Institution	College360
Uddannelse	Eux tech
Fag og niveau	Kemi B
Lærer(e)	Louise Bate
Hold	Bm2h1122eux, t02h0322eux, au2h0623eux, ka2h0523eux, ka2h1122eux, ga2h0223eux

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb i faget

Forløb 1	Kemiske reaktioners hastigheder
Forløb 2	Kemisk ligevægt
Forløb 3	Syrer og baser
Forløb 4	Organisk kemi
Forløb 5	Kosten kemisk set

Forløb 1	Kemiske reaktioners hastigheder
Forløbets indhold og fokus	Reaktionshastighed på kvalitativt grundlag omfatter faktorer, der har indflydelse på en reaktions hastighed, herunder katalysatorer. Forsøg: Reaktion mellem thiosulfat og syre Maillard reaktioner
Faglige mål	<p>Repræsentations- og modelleringskompetencer:</p> <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, i en konkret faglig sammenhæng anvende relevante matematiske modeller, metoder og repræsentationsformer i behandling af kemiske problemstillinger <p>Empirikompetencer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tilrettelægge og 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 <p>Formidlingskompetencer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dokumentere eksperimentelt arbejde skriftligt, herunder sammenknytte teori og eksperimenter • anvende kemifaglige tekster og informationer fra forskellige kilder • formulere sig struktureret såvel mundtligt som skriftligt om kemiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer <p>Perspektiveringskompetencer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • demonstrere viden om fagets identitet og metoder • anvende fagets viden og metoder til at identificere, beskrive og diskutere kemiske problemstillinger fra erhvervsfaget eller den aktuelle debat og til at udvikle og vurdere løsninger behandle problemstillinger i samspil hermed samt andre fag
Kernestof	Reaktionshastighed på kvalitativt grundlag, herunder katalyse Spektrofotometri Supplerende: Maillard reaktioner, reaktionshastighed kvantitativt. Elementarreaktioner
Anvendt materiale.	Helge Mygind m. fl.: Basiskemi B, (2. udgave, 1. oplag 22, PraxisOnline): side 6-26 Lærerproduceret materiale og forsøg: Maillard reaktionerne. Youtube: https://www.youtube.com/watch?v=SLAz3oiMi8Q (engelsk)
Arbejdsformer	Tavle undervisning, opgaveregning i grupper, Selvstændig opgaveregning. Præsentation på klassen. Forsøg i køkken og i kemilokale

Forløb 2	Kemisk ligevægt
Forløbets indhold og fokus	<p>begreberne reaktionsbrøk, ligevægtskonstant og ligevægtsloven, herunder anvendelse af Le Chateliers princip ved forskydning af en ligevægt, inkl temperaturændringer</p> <p>Beregninger af reaktionsbrøk tager udgangspunkt i stofmængdekonzentrationer.</p> <p>Forskydning af en ligevægt ud fra en beregnet reaktionsbrøk og en tilknyttet ligevægtskonstant, beregning af koncentrationer, efter at den nye ligevægt har indstillet sig.</p> <p>Opløselighedsprodukt</p> <p>Forsøg: Forskydning af en ligevægt (virtuelt) Beregning af et opløselighedsprodukt</p>
Faglige mål	<p>Repræsentations- og modelleringskompetencer:</p> <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 og vurdere beregninger ved undersøgelser af simple kemiske problemstillinger • anvende relevante matematiske modeller, metoder og repræsentationsformer i behandling af kemiske problemstillinger <p>Empirikompetencer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tilrettelægge og gennemføre simpelt kvalitativt og kvantitativt eksperimentelt arbejde under hensyntagen til laboratoriesikkerhed • indsamle, efterbehandle, analysere og vurdere iagttagelser og resultater fra eksperimentelle data <p>Formidlingskompetencer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dokumentere eksperimentelt arbejde mundtligt og skriftligt, herunder sammenknytte teori og eksperimenter • formulere sig struktureret såvel mundtligt som skriftligt om kemiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer <p>Perspektiveringskompetencer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
Kernestof	<p>homogene kemiske ligevægte, herunder forskydning på kvalitativt og simpelt kvantitativt grundlag</p> <p>Supplerende: heterogen ligevægt, opløselighedsprodukt</p>
Anvendt materiale.	Helge Mygind m. fl.: Basiskemi B, (2. udgave, 1. oplag 22, PraxisOnline): side 29-44 og 51-63
Arbejdsformer	Tavle undervisning, opgaveregning i grupper, Selvstændig opgaveregning. Præsentation på klassen. Forsøg i kemilokale

Forløb 3	Syrer og baser
Forløbets indhold og fokus	Syre-basereaktioner: hydronoverførsel. pH, vands selvionisering, pH-beregninger i vandige opløsninger af såvel stærke som ikke-stærke syrer henholdsvis baser. Puffersystemer, pufferligningen, titrerkurver for polyhydrone syrer/baser, Bjerringkurver og stofmængdebrøk Forsøg: Phosphorsyre i Cola Eddikesyre indehold i husholdningseddike
Faglige mål	<p>Repræsentations- og modelleringskompetencer:</p> <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 og vurdere beregninger ved undersøgelser af simple kemiske problemstillinger • anvende relevante matematiske modeller, metoder og repræsentationsformer i behandling af kemiske problemstillinger <p>Empirikompetencer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tilrettelægge og gennemføre simpelt kvantitativt eksperimentelt arbejde under hensyntagen til laboratoriesikkerhed • indsamle, efterbehandle, analysere og vurdere iagttagelser og resultater fra eksperimentelle data <p>Formidlingskompetencer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dokumentere eksperimentelt arbejde mundtligt og skriftligt, herunder sammenknytte teori og eksperimenter • formulere sig struktureret såvel mundtligt som skriftligt om kemiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer
Kernestof	syre-basereaktioner, herunder beregning af pH for vandige opløsninger af syrer henholdsvis baser titrering anvendelser af kemi inden for teknik, produktion og teknologi” Supplerende: puffersystemer og polyhydrone syrer
Anvendt materiale.	Helge Mygind m. fl.: Basiskemi B, (2. udgave, 1. oplag 22, PraxisOnline): side 29-44 og 51-63
Arbejdsformer	Tavle undervisning, opgaveregning i grupper, Selvstændig opgaveregning. Præsentation på klassen. Forsøg i kemilokale

Forløb 4	Organisk kemi
Forløbets indhold og fokus	<p>funktionelle grupper: hydroxy-, carbonyl-, carboxyl-, ester- og aminogruupperne, samt dobbelt- og tripebindinger mellem C-atomer.</p> <p>Udvalgte relevante egenskaber for stofklasserne aldehyder, ketoner og aminer omfatter kendskab til de tilknyttede funktionelle grupper, deres mulighed for at danne intermolekylære bindinger.</p> <p>Addition til reaktioner med dobbelt- og tripebindinger mellem to C-atomer, oxidation af alkohol.</p> <p>Navngivning af organiske forbindelser.</p> <p>Separation via destillering</p> <p>Forsøg:</p> <p>Cider produktion og bestemmelse af alkoholprocent</p>
Faglige mål	<p>Repræsentations- og modelleringskompetencer:</p> <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 og vurdere beregninger ved undersøgelser af simple kemiske problemstillinger <p>Empirikompetencer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tilrettelægge og gennemføre simpelt kvalitativt og kvantitativt eksperimentelt arbejde under hensyntagen til laboratoriesikkerhed • indsamle, efterbehandle, analysere og vurdere iagttagelser og resultater fra eksperimentelle data <p>Formidlingskompetencer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dokumentere eksperimentelt arbejde mundtligt og skriftligt, herunder sammenknytte teori og eksperimenter • formulere sig struktureret såvel mundtligt som skriftligt om kemiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer <p>Perspektiveringskompetencer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • demonstrere viden om fagets identitet og metoder • anvende fagets viden og metoder til at identificere, beskrive og diskutere kemiske problemstillinger fra erhvervsfaget
Kernestof	<p>organisk kemi: stofkendskab, herunder opbygning, egenskaber, isomeri, og anvendelse for stofklasserne carbonhydrider, alkoholer, carboxylsyrer og estere, samt opbygning af og udvalgte relevante egenskaber for stofklasserne aldehyder og ketoner.</p> <p>organiske reaktionstyper: substitution, addition, elimination, kondensation og hydrolyse.</p> <p>anvendelser af kemi inden for teknik, produktion og teknologi?</p>
Anvendt materiale.	Helge Mygind m. fl.: Basiskemi B, (2. udgave, 1. oplag 22, PraxisOnline): side 116-135, 143-156,158-169,175
Arbejdsformer	Tavle undervisning, opgaveregning i grupper, Selvstændig opgaveregning. Præsentation på klassen. Forsøg i kemilokale

Forløb 5	Kosten kemisk set
Forløbets indhold og fokus	Carbohydrater og lipider kæde-, stillings-, funktions-, spejlbilled- og cis-trans-isomeri Refraktometer (brix som bruges i køkkenet) Anvendelser af de kemiske stoffer i erhvervspraktikken Forsøg: Individuelle planlagte forsøg i forbindelse med EO2 Sukkerindholdet i faxe-kondi
Faglige mål	<p>Repræsentations- og modelleringskompetencer:</p> <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 og vurdere beregninger ved undersøgelser af simple kemiske problemstillinger <p>Empirikompetencer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tilrettelægge og gennemføre simpelt kvalitativt og kvantitativt eksperimentelt arbejde under hensyntagen til laboratoriesikkerhed • indsamle, efterbehandle, analysere og vurdere iagttagelser og resultater fra eksperimentelle data <p>Formidlingskompetencer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dokumentere eksperimentelt arbejde mundtligt og skriftligt, herunder sammenknytte teori og eksperimenter • formulere sig struktureret såvel mundtligt som skriftligt om kemiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer <p>Perspektiveringskompetencer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • demonstrere viden om fagets identitet og metoder • anvende fagets viden og metoder til at identificere, beskrive og diskutere kemiske problemstillinger fra erhvervsfaget
Kernestof	eksempel på makromolekyler
Anvendt materiale.	Helge Mygind m. fl.: Basiskemi B, (2. udgave, 1. oplag 22, PraxisOnline): side 215-244
Arbejdsformer	Tavle undervisning, opgaveregning i grupper, Selvstændig opgaveregning. Præsentation på klassen. Forsøg i køkken og kemilokale