

Undervisningsbeskrivelse



BØRNE- OG
UNDERVISNINGSMINISTERIET
STYRELSEN FOR
UNDERVISNING OG KVALITET

Eleverne har afsluttet kemi C på grundforløbet på forskellige skoler. Denne undervisningsbeskrivelse beskriver blot løftet fra C til B niveau

Termin	Januar 2025-Juni2025
Institution	College360
Uddannelse	Eux tech
Fag og niveau	Kemi B
Lærer(e)	Louise Bate
Hold	H2 gast EUX

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb i faget

Forløb 1	Repetition af Kemi C
Forløb 2	
Forløb 3	
Forløb 3	
Forløb 4	

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Forløb 1	Repetition af kemi C - Grundstoffer og molekyler - Kemiske bindinger - Mængdeberegninger - Syrer og baser
Indhold	Isis Kemi C kap. 1 Grundstoffer og molekyler Isis Kemi C kap. 2 kemiske bindinger Isis Kemi C kap. 3 mængdeberegning Isis Kemi C kap. 4 Syrer og Baser Kernestof: kemisk fagsprog, herunder navngivning, kemiske formler og reaktionsskemaer grundstoffernes periodesystem, herunder atomets opbygning tilstandsformer kemiske bindingstyper, tilstandsformer, opløselighedsforhold uorganisk kemi: stoffkendskab, herunder opbygning og egenskaber, og anvendelse for udvalgte uorganiske stoffer, herunder ionforbindelser mængdeberegninger i relation til reaktionsskemaer og opløsninger vejeanalyse, titrering syre-basereaktioner, herunder beregning af pH for stærke syrer og baser kemikaliemærkning og sikkerhedsvurdering ved eksperimentelt arbejde
Omfang	20 lektioner
Særlige fokus-punkter	Repetition og forsøg, da nogle elever knap nok har lavet forsøg på kemi C. Forsøg: Polaritet Afbrænding af natron Chloridioner i spegepølse Eddikesyreindholdet i husholdningseddike (Kolorimetrisk)
Væsentligste arbejdsformer	klasseundervisning/gruppearbejde/opgaveregning/forsøg

Forløb 2	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	Repræsentations- og modelleringskompetencer: • 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 Empirikkompetencer: • 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 Formidlingskompetencer: • 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 Perspektiveringskompetencer: • 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 3	Kemisk ligevægt
Forløbets indhold og fokus	begreberne reaktionsbrøk, ligevægtskonstant og ligevægtsloven, herunder anvendelse af Le Chateliers princip ved forskydning af en ligevægt, inkl temperaturændringer Beregninger af reaktionsbrøk tager udgangspunkt i stofmængdekonzentrationer. Forskydning af en ligevægt ud fra en beregnet reaktionsbrøk og en tilknyttet ligevægtskonstant, beregning af koncentrationer, efter at den nye ligevægt har indstillet sig. Opløselighedsprodukt Forsøg: Forskydning af en ligevægt (virtuelt)
Faglige mål	Repræsentations- og modelleringskompetencer: • 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 Empiriskompetencer: • tilrettelægge og gennemføre simpelt kvalitativt og kvantitativt eksperimentelt arbejde under hensyntagen til laboratoriesikkerhed • indsamle, efterbehandle, analysere og vurdere iagttagelser og resultater fra eksperimentelle data Formidlingskompetencer: • 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 Perspektiveringskompetencer: • 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	homogene kemiske ligevægte, herunder forskydning på kvalitativt og simpelt kvantitativt grundlag Supplerende: heterogen ligevægt, opløselighedsprodukt
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	funktionelle grupper: hydroxy-, carbonyl-, carboxyl-, ester- og aminogruupperne, samt dobbelt- og tripelbindinger mellem C-atomer. Udvalgte relevante egenskaber for stofklasserne aldehyder, ketoner og aminer omfatter kendskab til de tilknyttede funktionelle grupper, deres mulighed for at danne intermolekylære bindinger. Addition til reaktioner med dobbelt- og tripelbindinger mellem to C-atomer, oxidation af alkohol. Navngivning af organiske forbindelser. Separation via destillering Forsøg: Cider produktion og bestemmelse af alkoholprocent
Faglige mål	Repræsentations- og modelleringskompetencer: • 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 Empirikompetencer: • tilrettelægge og gennemføre simpelt kvalitativt og kvantitativt eksperimentelt arbejde under hensyntagen til laboratoriesikkerhed • indsamle, efterbehandle, analysere og vurdere iagttagelser og resultater fra eksperimentelle data Formidlingskompetencer: • 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 Perspektiveringskompetencer: • demonstrere viden om fagets identitet og metoder • anvende fagets viden og metoder til at identificere, beskrive og diskutere kemiske problemstillinger fra erhvervsfaget
Kernestof	organisk kemi: stoffkendskab, herunder opbygning, egenskaber, isomeri, og anvendelse for stofklasserne carbonhydrider, alkoholer, carboxylsyre og estere, samt opbygning af og udvalgte relevante egenskaber for stofklasserne aldehyder og ketoner. organiske reaktionstyper: substitution, addition, elimination, kondensation og hydrolyse. anvendelser af kemi inden for teknik, produktion og teknologi”
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 6	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	Repræsentations- og modelleringskompetencer: • 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 Empirikompetencer: • tilrettelægge og gennemføre simpelt kvantitativt eksperimentelt arbejde under hensyntagen til laboratoriesikkerhed • indsamle, efterbehandle, analysere og vurdere iagttagelser og resultater fra eksperimentelle data Formidlingskompetencer: • 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 7	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	Repræsentations- og modelleringskompetencer: • 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 Empirikompetencer: • tilrettelægge og gennemføre simpelt kvalitativt og kvantitativt eksperimentelt arbejde under hensyntagen til laboratoriesikkerhed • indsamle, efterbehandle, analysere og vurdere iagttagelser og resultater fra eksperimentelle data Formidlingskompetencer: • 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 Perspektiveringskompetencer: • 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

Forløb 8	Redoxreaktioner
Forløbets indhold og fokus	Kernestof: fældnings- og redoxreaktioner, herunder anvendelse af oxidationstal Forsøg: Virtuelt lab: Spændingsrækken
Faglige mål	Repræsentations- og modelleringskompetencer: • 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 Empirikompetencer: • tilrettelægge og gennemføre simpelt kvalitativt og kvantitativt eksperimentelt arbejde under hensyntagen til laboratoriesikkerhed • indsamle, efterbehandle, analysere og vurdere iagttagelser og resultater fra eksperimentelle data Formidlingskompetencer: • 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 Perspektiveringskompetencer: • 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 C, (2. udgave, Haase & Søns forlag 2010): side 173-185 Virtuel lab: https://chemcollective.org/vlab/106
Arbejdsformer	Tavle undervisning, opgaveregning i grupper, Selvstændig opgaveregning. Præsentation på klassen. Forsøg i køkken og kemilokale

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

