

Undervisningsbeskrivelse



BØRNE- OG
UNDERVISNINGSMINISTERIET
STYRELSEN FOR
UNDERVISNING OG KVALITET

Termin	2024-2025 kun andet år
Institution	EUC Syd Åbenrå
Uddannelse	htx
Fag og niveau	Kemi B
Lærer(e)	Frank Heiden / Heidi ouzten i 1g
Hold	2z

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb i faget

Forløb 1	Redoxreaktioner (repetition)
Forløb 2	Termodynamik
Forløb 3	Reaktionshastighed
Forløb 4	Kemisk Ligevægt
Forløb 5	Syrer og Baser
Forløb 6	Carbonhydrider

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 1	Redoxreaktioner (repetition)
Forløbets indhold og fokus	Begreberne for Oxidation, reduktion og oxidationstal blev introduceret og gennemgået. Spændingsrækken blev forklaret og betydningen af den. Der blev perspektiveret til at meget af den kemi og biokemi i verden faktisk er redoxreaktioner. Fokus har været på tildeling af oxidationstal og afstemning af redoxreaktioner.
Faglige mål	Anvende fagsprog og fagbegreber, modeller og metoder. Tilrettelægge kvalitativt/kvantitativt eksperimentelt arbejde. Dokumentere eksperimenter og formidle dem mundtligt og skriftligt.
Kernestof	<i>“fældnings- og redoxreaktioner, berunder anvendelse af oxidationstal ”</i>
Anvendt materiale.	Kernestof: Basiskemi C; sider : 173-186
Arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveregning, gruppearbejde, eksperimentelt arbejde skriftligt arbejde. Laboratorieøvelser: Demonstration af reduktion af permanganat Skriftligt arbejde: Opgave regning Journal

Forløb 2	Termodynamik
Forløbets indhold og fokus	Begreberne for termodynamiske tilstandsformer, entalpi, gibbs energi, og ændring i entalpi og gibbs energi blev introduceret og gennem gået. Endvidere blev begreberne exoterm og endoterm uddybet og relateret til entalpi og gibbs energien. Forløbet blev brugt til at fordybe forståelsen af ligevægte, reaktionshastigheder, endoterme og exoterme reaktioner, og spontanitet.
Faglige mål	Anvendelse af fagsprog og fagbegreber, relatere modeller og symbolsprog, anvende fagets viden og metoder til at beskrive og diskutere problemstillinger fra teknologi, produktion og hverdagen.
Kernestof	<i>“termodynamiske tilstandsfunktioner: entalpi, Hess’es lov, beregning af entalpiændringer, Gibbs-energi relation til ligevægt konstanten, beregning af ΔG ud fra temperatur og ligevægtskonstanten”</i>
Anvendt materiale.	Kernestof: Kemi O side 138-146 (1. udgave 1994 FAG) Kemi M side 251-268 (1. udgave 1994 FAG) Supplerende stof: 11.2 Energies of solution formation (Zumdahl Chemistry 5th edition) Laboratorieøvelse: Investigating gibbs free energy relationships using gas chromatography Skriftligt: Opgave regning
Arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveregning, gruppearbejde, eksperimentelt arbejde skriftligt arbejde.

Forløb 3	Reaktionshastighed
Forløbets indhold og fokus	Begreberne reaktionshastighed, homogene og heterogene reaktioner, reaktionsmekanisme, elementarreaktion uni og bimolekylær elementarreaktion, katalysator og inhibitor blev introduceret og gennemgået. Fokus har været på den kvalitative forståelse af reaktionshastigheder, og hvordan koncentration, overflade areal, temperatur, katalysatorer og inhibitorer, har indflydelse på reaktionshastigheden, hvordan dette relateres til problemstillinger i den virkelige verden, og hvordan det relaterer til termodynamik,
Faglige mål	Anvendelse fagsprog, fagbegreber, og modeller. Indsamle, efterbehandle analysere og vurdere resultater fra eksperimenter. Gennemføre og vurdere beregninger ved undersøgelse af kemiske problemstillinger
Kernestof	<i>“ reaktionshastighed på kvalitativt grundlag, herunder katalyse ”</i>
Anvendt materiale.	Kernestof: Basiskemi B; sider : 7-26
Arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveregning, gruppearbejde, eksperimentelt arbejde skriftligt arbejde. Laboratorieøvelser: Landolts forsøg Skriftligt arbejde: Opgave regning

Forløb 4	Kemisk ligevægt
Forløbets indhold og fokus	Begreberne, for kemisk ligevægt, ligevægtsloven, reaktionsbrøken, og ligevægtskonstanten blev introduceret og gennemgået. Betydningen af ligevægt / ikke ligevægt ændring af reaktionsdeltagers stofmængdekonzentration, temperaturændringer, volumen / tryk ændringer, blev gennemgået. Beregning af forskydning af ligevægte blev øvet. Ligevægte blev løbene relateret til eksempler fra virkeligheden, og for at fordybe forståelsen til begrebet om minimum i gibbs energien.
Faglige mål	Anvendelse fagsprog, fagbegreber, og modeller. Indsamle, efterbehandle analysere og vurdere resultater fra eksperimenter. Gennemføre og vurdere beregninger ved undersøgelse af kemiske problemstillinger.
Kernestof	<i>“homogene kemiske ligevægte, herunder forskydning på kvalitativt og simpelt kvantitativt grundlag; partialtryk, opløsligheds ligevægte, destillation, gassers opløslighed i vand”</i>
Anvendt materiale.	Kernestof: Basiskemi B; sider : 29-60
Arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveregning, gruppearbejde, eksperimentelt arbejde skriftligt arbejde. Laboratorieøvelse: Demonstration af Indgreb i kemisk ligevægt Skriftligt arbejde: Opgave regning

Forløb 5	Syrer og Baser
Forløbets indhold og fokus	Definitionen for syrer og baser, hydronoverførsel, pH, syrestyrke, basestyrke blev introduceret, og gennemgået. Dette blev anvendt til at gennemgå vands autohydronolyse, syre base reaktioner, neutraliserings reaktioner, Måling og beregning af pH i syre og base opløsninger. Pufferopløsninger og pufferligningen blev introduceret og gennemgået. Bjerrumdiagrammer, og pH i amfolytopløsninger blev gennemgået. Emnet blev afsluttet med hvordan titreranalyse kan anvendes til bestemmelse af baser / syrers koncentration.
Faglige mål	Anvendelse fagsprog, fagbegreber, og modeller. Indsamle, efterbehandle analysere og vurdere resultater fra eksperimenter. Gennemføre og vurdere beregninger ved undersøgelse af kemiske problemstillinger.
Kernestof	<i>“syre-basereaktioner, herunder beregning af pH for vandige opløsninger af syrer henholdsvis baser; kvalitative og kvantitative eksperimentelle metoder, herunder separation, simpel syntese, titrering, veje-analyse og spektrofotometri”</i>
Anvendt materiale.	Kernestof: <i>“syre-basereaktioner, herunder beregning af pH for vandige opløsninger af syrer henholdsvis baser; kvalitative og kvantitative eksperimentelle metoder, herunder separation, simpel syntese, titrering, veje-analyse og spektrofotometri”</i> Basiskemi B; sider: 73-114
Arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveregning, gruppearbejde, eksperimentelt arbejde skriftligt arbejde. Laboratorieøvelse: Puffersystemer Skriftligt arbejde: Opgave regning

Forløb 6	Carbonhydrider
Forløbets indhold og fokus	Carbonhydriders opbygning og de forskellige grupper af carbonhydrider blev gennemgået, samt intermolekylære bindinger, dipol-dipolbindinger, londonbindinger / kræfter og deres betydning for fysiske egenskaber af molekyler. Nogle organiske reaktionstyper blev introduceret og gennemgået, bl.a forbrædningsreaktion, substitutionsreaktion, og additions og eliminationsreaktioner for alkener, cycloalkener, og alkyner. Radikal dannelse og radikale reaktioner blev gennemgået i relation til fremstillingen af polymerisering, og fremstilling af plastik typer og teflon.
Faglige mål	Anvendelse fagsprog, fagbegreber, og modeller. Indsamle, efterbehandle analysere og vurdere resultater fra eksperimenter. Gennemføre og vurdere beregninger ved undersøgelse af kemiske problemstillinger.
Kernestof	<i>“organiske reaktionstyper: substitution, addition, elimination, kondensation og hydrolyse; Arener, oxoforbindelser og grænseværdier”</i>
Anvendt materiale.	Kernestof: <i>“organiske reaktionstyper: substitution, addition, elimination, kondensation og hydrolyse; Arener, oxoforbindelser og grænseværdier”</i> Basiskemi B; sider : 117-140 Supplerende stof: Programmerne ChemsSketch og molview samt opgaver i programmerne
Arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveregning, gruppearbejde. Laboratorieøvelse: ? Skriftligt arbejde: Opgave regning