

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Efterår 2019 og Efterår 2020
Institution	Herning HF og VUC og Social- og Sundhedsskolen, Herning
Uddannelse	EUX
Fag og niveau	Kemi B
Lærer(e)	Nis Bærentsen
Hold	18KeBux

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Redoxreaktioner - Efterår 2019
Titel 2	Reaktionshastighed - Efterår 2019
Titel 3	Kemisk ligevægt - Efterår 2019
Titel 4	Syrer og baser - Efterår 2019
Titel 5	Carbonhydrider - organisk kemi 1 - Efterår 2020
Titel 6	Organisk kemi 2 - karakteristiske grupper og stofklasser - Efterår 2020
Titel 7	Farver og spektrofotometri - Efterår 2020
Titel 8	Isomeri - Efterår 2020
Titel 9	Kosten - kemisk set - Efterår 2020
Titel 10	Uorganisk kemi - Efterår 2020

Anvendte materialer:

Basiskemi C. Helge Mygind, Ole Vesterlund Nielsen, Vibeke Axelsen. Haase & Søns forlag. 2011

Basiskemi B. Helge Mygind, Ole Vesterlund Nielsen, Vibeke Axelsen. Haase & Søns forlag. 2019

Titel 1	Redoxreaktioner
Indhold	<p>Basiskemi C: Side 173-183</p> <p>Redoxreaktioner, reduktion, oxidation, (spændingsrækken), oxidationstal og overfladisk kendskab til afstemning af redoxreaktioner.</p> <p>Eksperimentelt arbejde:</p> <p>Diverse demoforsøg med redoxreaktioner Undersøgelse af redoxreaktioner (KMnO₄)</p>
Omfang	8 lektioner
Særlige fokuspunkter	<p>Repetition af kemi viden fra sidste skoleperiode, introduktion til B-niveau og HF, Naturvidenskabelig arbejdsmetode.</p> <p>Redoxkemi og laboratoriearbejde.</p>
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde, individuelt arbejde.

Titel 2	Reaktionshastighed
Indhold	<p>Basiskemi C: Side 82-93</p> <p>Repetition af formelmasse, stofmængde, molarmasse og kemiske mængdeberegninger.</p> <p>Basiskemi C: Side 104-105, 109-111 Repetition af stofmængdekonzentration, formel og aktuel koncentration.</p> <p>Basiskemi B: Side 7-26 Reaktionshastighed, afhængighed af koncentration, overflade, temperatur, katalysator og inhibitor. Reaktionsmekanisme</p> <p>Eksperimentelt arbejde: Demo forsøg med Zn og Mg opløsning i syre. Demo forsøg med bromid og bromat. Demo forsøg med Zn plade og pulver i syre Reaktionshastighed (iodat og sulfid)</p>
Omfang	10 lektioner
Særlige fokuspunkter	<p>Reaktionshastighed og måling af den, koncentration, heterogen, reaktionsmekanisme, temperatur, katalyse</p> <p>Analyse af kemiske data. Forståelse for kemiske modeller og grafiske afbildninger.</p>
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde, individuelt arbejde.

Titel 3	Kemisk ligevægt
Indhold	<p>Basiskemi B: Side 29-55, 62, 70</p> <p>Kemisk ligevægt, reaktionsbrøk, ligevægtskonstant, ligevægtsloven og betydning af ligevægtskonstanten, (ikke beregninger). Indgreb i ligevægt, Le Chateliers princip. Ligevægte i gasblandinger, opløsningsmidlet som reaktionsdeltager.</p> <p>Eksperimentelt arbejde:</p> <p>Indgreb i ligevægtssystem (Jern(III) og thiocyanationer)</p>
Omfang	12 lektioner
Særlige fokuspunkter	Reversible reaktioner, ligevægtslov, reaktionsbrøk, ligevægtskonstant, homogene ligevægte, indgreb i ligevægte og temperaturafhængighed.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde, individuelt arbejde.

Titel 4	Syrer og baser
Indhold	<p>Basiskemi B: Side 73-104, 107-114</p> <p>Syre, base, syre-basereaktion, korresponderende syre-basepar, amfolyt, vands autohydronolyse, pH og pOH. Måling af pH. Syrestyrke, basestyrke, pKs, pKb og pKv. Beregning af pH i stærke, middelstærke og svage syrer og baser. Puffere, pufferligning, (Bjerrumdiagrammer). Titration af stærk, svag og polyhydrone syrer.</p> <p>Eksperimentelt arbejde:</p> <p>Syre-base titration. (HCl, CH₃COOH og H₃PO₄)</p>
Omfang	20 lektioner
Særlige fokuspunkter	pH begrebet, syre- og basers styrke, pH beregninger, puffersystemer, titrationskurver
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde, individuelt arbejde.

Titel 5	Carbonhydrider - organisk kemi 1
Indhold	<p>Basiskemi B: Side 117-141</p> <p>Carbonhydridernes opbygning (alifatisk, alicyklisk, aromatisk), intermolekylære bindinger (dipol-dipol bindinger, Londonbindinger, Hydrogenbindinger), reaktionstyper (forbrænding substitution, addition og elimination, polymerisering), carbonhydridernes egenskaber. Alkaner, alkener og areners egenskaber og anvendelse.</p> <p>Eksperimentelt arbejde:</p> <p>Identifikation af organiske stoftyper</p>
Omfang	12 lektioner
Særlige fokuspunkter	Carbonhydrider, struktur, egenskaber, bindinger, reaktionstyper, kvalitative eksperimentelle metoder
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde, individuelt arbejde.

Titel 5	Organisk kemi 2 - karakteristiske grupper og stofklasser
Indhold	<p>Basiskemi B: Side 143-177</p> <p>Hydroxyforbindelser: alkoholer, phenoler, alkoholors opbygning og navngivning, fremstilling og anvendelse af alkoholer, alkoholors fysiske og kemiske egenskaber.</p> <p>Ethere, Oxoforbindelser: aldehyder og ketoner, carboxylsyrer, estere, aminer, syrechlorider og amider, (syreanhydrider).</p> <p>Fysiske og kemiske egenskaber og anvendelse, kondensation og hydrolyse.</p> <p>Eksperimentelt arbejde:</p> <p>Identifikation af organiske stoftyper Primære, sekundære og tertiære alkoholer Fremstilling af acetylsalicylsyre</p>
Omfang	28 lektioner
Særlige fokuspunkter	<p>Relatere iagttagelser, modeller og symbolsprog til hinanden ved anvendelse af kemisk fagsprog.</p> <p>Karakteristiske gruppe, navngivningsregler, struktur, egenskaber, bindinger.</p> <p>Udførelse af kemiske eksperimenter med hensyntagen til risikoforhold. Træning i analyse og fortolkning af forsøgsresultater</p> <p>Simpel syntese og separation.</p>
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde, individuelt arbejde.

Titel 6	Farver og spektrofotometri
Indhold	<p>Basiskemi B: Side 178-191</p> <p>Organiske stoffer med farve, konjugerede dobbeltbindinger, chromofore grupper.</p> <p>Lys og farver, absorbans, Lambert-Beers lov, standardkurver, spektrofotometri og opbygning af et spektrofotometer.</p> <p>Eksperimentelt arbejde:</p> <p>Kobberindholdet i en legering (50 øre)</p>
Omfang	6 lektioner
Særlige fokuspunkter	<p>Spektrofotometri som analysemetode, Lambert-Beers lov.</p> <p>Opøvelse i eksperimentelle færdigheder som nøjagtighed og omhu.</p>
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde, individuelt arbejde.

Titel 7	Isomeri
Indhold	<p>Basiskemi B: Side 193-212</p> <p>Strukturisomeri og stereoisomeri (geometrisk isomeri cis/tran, Z/E, spejlbillede isomeri R/S, diastereomere)</p> <p>Eksperimentelt arbejde:</p>
Omfang	6 lektioner
Særlige fokuspunkter	<p>Eksempler på struktur- og stereoisomere stoffer</p> <p>Model og virkelighed</p>
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde, individuelt arbejde.

Titel 8	Kosten - kemisk set
Indhold	<p>Basiskemi B: Side 215-244</p> <p>Kostens bestanddele, carbohydrater (mono-, di- og polysaccharider), fedtstoffer, sæbe, aminosyrer, proteiner. Aminosyrers opbygning, proteiners opbygning. Primær, sekundær og tertiær struktur, anvendelser for proteiner</p> <p>Eksperimentelt arbejde:</p> <p>Sæbefremstilling Demonstration af reaktionen af udvalgte kulhydraters reaktion med Fehlings-væske</p>
Omfang	10 lektioner
Særlige fokuspunkter	<p>Eksempel på makromolekyler. Stofkendskab og opbygning af carbohydrater, fedtstoffer og proteiner</p> <p>Kondensation og hydrolyse</p>
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde, individuelt arbejde.

Titel 10	Uorganisk kemi
Indhold	<p>Basiskemi B: Side 247-255</p> <p>Komplekser, kompleksdannelse Calcium</p> <p>Eksperimentelt arbejde:</p>
Omfang	4 lektioner
Særlige fokuspunkter	<p>Anvende fagets viden og metoder til analyse, vurdering og perspektivering i forbindelse med samfundsmæssige, teknologiske eller miljømæssige problemstillinger med kemisk indhold.</p> <p>Stofkendskab, herunder opbygning og egenskaber, og anvendelse for udvalgte uorganiske stoffer, herunder ionforbindelser</p>
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde, individuelt arbejde.