



Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Maj – juni 2018
Institution	Skive Viborg HF og VUC
Uddannelse	Stx
Fag og niveau	Kemi B (C+B)
Lærer(e)	Maria Ji Sigby-Clausen
Hold	vDh1keCB

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Verdens mindste legoklodser – hvordan hænger det sammen?
Titel 2	Kemi med matematik i
Titel 3	Sorte kugler
Titel 4	Når cyklen ruster
Titel 5	Sorte kugler extended edition
Titel 6	Øllets forunderlige verden
Titel 7	Diamonds last forever
Titel 8	Hydronens rejse
Titel 9	Kemi i naturen
Titel 10	Breaking not so bad – kemiske stoffer på godt og ondt



Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

Titel 1	Verdens mindste legoklodser – hvordan hænger det sammen?
Indhold	<p>Kernestof: Helge Mygind: Basiskemi C, Haase og Søns Forlag, 1. udgave 2011s: 7-10 + 11-26 + 39-41 + 198-201 + 31-38 + 41-47 + 43-44 + 56-64 + 67-75</p> <p>Supplerende stof: Henrik Parbo, Annette Nyvad og Kim Kusk Mortensen: Kend kemien 1, Gyldendal, 1. udgave, 1. oplag, 2003: tabel 4-7 side 80 + tabellen side 224. Tabel med ioner, læsevejledninger til tekst og figurer og Tarsia-opgaver.</p> <p>Eksperimentelt:</p> <ul style="list-style-type: none">- Kemiske småforsøg- Fældningsreaktioner- Stoffers blandbarhed
Omfang	29 lektioner (en lektion er 50 minutter)
Særlige fokus-punkter	<p>Kursisterne blev gjort bekendt med naturvidenskabelige tekster, figurer og tabeller og fokus har været at prøve at analysere ovenstående og udarbejde forskellige teknikker til at læse, forstå og huske.</p> <p>Med eksperimentet ”kemiske småforsøg” blev kursisterne introduceret til det eksperimentelle arbejde i kemi samt gjort opmærksom på sikkerhed i laboratoriet og omgang med kemikalier. Her blev den første øvelsesvejledning ligeledes introduceret og øvelsen gik også på at lære laboratorieudstyret at kende.</p> <p>Vi har arbejdet indgående med ionforbindelser (salte): Med udgangspunkt i natriumchlorid har vi arbejdet med ionforbindelser (salte), herunder: Ioner, ionbinding, formelenhed, sammensatte ioner, og krystalvand, samt navngivning af ionforbindelser.</p> <p>Vi har arbejdet med molekyler, herunder: Kovalent binding (elektronparbinding), elektronprikformel, ledigt elektronpar, enkelt-, dobbelt- og tripelbinding, strukturformel, og molekylers rummelige opbygning (molekylmodeller), samt navngivning af molekyler.</p> <p>I forlængelse af arbejdet med de polære og upolære molekyler har vi også arbejdet med intermolekulære bindinger (londonbindinger, dipol-dipolbindinger og hydrogenbindinger samt hydrofile og hydrofobe grupper)</p>
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none">- Klasseundervisning- Opgaveløsning- Gruppearbejde- Pararbejde- Eksperimentelt arbejde- Introduktion til skriftligt arbejde - journaler

[Retur til forside](#)



Titel 2	Kemi med matematik i
Indhold	<p>Kernestof: Helge Mygind: Basiskemi C, Haase og Søns Forlag, 1. udgave 2011s: 79-99 + 101-107 + 112-114</p> <p>Supplerende stof: Opgavesæt med mængdeberegningsskemaer.</p> <p>Eksperimentelt:</p> <ul style="list-style-type: none">- Ophedning af natriumhydrogencarbonat- Bestemmelse af saltindholdet i smør
Omfang	14 lektioner
Særlige fokus-punkter	<p>Opskrivning og afstemning af reaktionsskemaer, herunder brug af det kemiske formelsprog og anvendelse af tilstandsformer.</p> <p>Vi har arbejdet indgående med stofmængde (n), molare masse (M) og formlen: $n=m/M$. Kursisterne er blevet trænet i opstilling af mængdeberegningsskemaer og i den forbindelse er begreberne ækvivalente mængder og ”i overskud” anvendt.</p> <p>Vi har under dette forløb også arbejdet med formel stofmængdekonzentration (c), og volumen (V). Vi har opstillet formeltrekanter for at se sammenhængen mellem m, n og M samt n, c og V.</p> <p>Med det eksperimentelle arbejde har kursisterne haft mulighed for at demonstrere deres kundskaber inden for kemisk mængdeberegning og afstemning af reaktionsskemaer.</p>
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none">- Opgaveløsning- Gruppearbejde- Pararbejde- Eksperimentelt arbejde

[Retur til forside](#)



Titel 3	Sorte kugler
Indhold	<p>Kernestof: Helge Mygind: Basiskemi C, Haase og Søns Forlag, 1. udgave 2011s: 117-147</p> <p>Supplerende stof: Film: Kemiens verden: organisk kemi, National Science Foundation, 1990</p> <p>Eksperimentelt:</p> <ul style="list-style-type: none">- Fedtindhold i chips- Organiske reaktionstyper (substitution, addition og forbrænding)
Omfang	24 lektioner
Særlige fokus-punkter	<p>Opnå forståelse for sammenhængen mellem struktur og egenskaber for forskellige organiske stoffer samt systematisk navngivning for udvalgte organiske forbindelser. Herunder selv at kunne opskrive strukturformel, zigzagformel og bestemme et stofs molekylformel. Kursisterne er ligeledes trænet i at opskrive strukturformeler for isomere organiske forbindelser og er samtidig blevet introduceret for <i>cis/trans</i>-isomeri.</p> <p>Forstå nogle organiske stoffers anvendelse i hverdagen.</p>
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none">- Klasseundervisning- Opgaveløsning- Eksperimentelt arbejde

[Retur til forside](#)



Titel 4	Når cyklen ruster
Indhold	<p>Kernestof: Helge Mygind: Basiskemi C, Haase og Søns Forlag, 1. udgave 2011s: 173-188 Helge Mygind: Basiskemi B, Haase og Søns Forlag, 1. udgave, 2010 s: 258-259</p> <p>Supplerende stof: Kahoot.it</p> <p>Eksperimentelt:</p> <ul style="list-style-type: none">- Afbrænding af magnesium- Opløsning af magnesium i hydrogenchlorid- Spændingsrækken- Bestemmelse af jernindhold i jern(II)sulfat-vand (1/7)- Bestemmelse af jernindhold i ståluld (Bonusøvelse i SSO-ugen)- Fremstilling af jern(II)sulfat-vand (1/7) (Bonusøvelse i SSO-ugen)
Omfang	18 lektioner
Særlige fokus-punkter	Opnå forståelse for og afstemning af redoxreaktioner. Kunne tildele oxidationstal til forskellige kemiske forbindelser og anvende oxidationstallene til at afgøre om en kemiske forbindelse oxideres eller reduceres. Være i stand til via kvalitative forsøg at udpege reaktionsvillige metaller og dermed vurdere givne metaller placering i spændingsrækken. Kursisterne er desuden trænet i at anvende kemiske mængdebe- regninger i praksis via det kvantitative forsøg om bestemmelse af jern(II)indhold i jern(II)sulfat-vand (1/7).
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none">- Opgaveløsning i grupper og individuelt- Fremlæggelser og formidling- Rapportskrivning

[Retur til forside](#)



Titel 5	Sorte kugler extended edition
Indhold	<p>Kernestof: Helge Mygind: Basiskemi B, Haase og Søns Forlag, 1. udgave, 2010 s: 117-134 + 143-155 + 157-172 + 223-225 + 266-267</p> <p>Supplerende stof: Helge Mygind: Basiskemi B, Haase og Søns Forlag, 1. udgave, 2010 s: 135-140</p> <p>Eksperimentelt:</p> <ul style="list-style-type: none">- Oxidation af en alkohol- Øvelser med molekylebyggesæt- Cambell's blue bottle (Juleafslutningsforsøg)- Trafilkys (Juleafslutningsforsøg)
Omfang	27 lektioner
Særlige fokus-punkter	Med udgangspunkt i kursisternes viden om organisk kemi fra det tidligere forløb om "sorte kugler", har vi bragt emnet et niveau op. De har opnået indgående viden om stoffkendskab, herunder opbygning, egenskaber, isomeri, og anvendelse for stofklasserne carbonhydrider, alkoholer (phenoler), carboxylsyrer og estere, samt opbygning af og udvalgte relevante egenskaber for stofklasserne aldehyder, ketoner og aminer.
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none">- Klasseundervisning og opgaver- Eksperimentelt arbejde- Rapportskrivning- Fremlæggelser- Pararbejde

[Retur til forside](#)



Titel 6	Øllets forunderlige verden
Indhold	<p>Kernestof: Helge Mygind: Basiskemi B, Haase og Søns Forlag, 1. udgave, 2010 s: 193-198 + 201-205 + 215-225 + 232-328 + 240-243</p> <p>Supplerende stof: Forbrænding af ethanol - Fru Gregersen: http://frugregersen.dk/wp-content/uploads/z_biokemisk.pdf Lone Als Egebo m.fl.: Biologi til tiden, 2. udgave, Nucleus, 2009 figur 198 + 200 side 144. Anders Grosen m.fl.: NF-grundbogen, Lindhardt og Ringhof Uddannelse, Kbh, 1. udgave, 2014 s: 162-164</p> <p>Eksperimentelt:</p> <ul style="list-style-type: none">- Gæring af ethanol- Destillering og bestemmelse af alkoholprocent- Kvantitativ forsøbning af et fedtstof
Omfang	30 lektioner
Særlige fokus-punkter	<p>Med udgangspunkt i øl, har vi gennemgået opbygningen af kostens energigivende stoffer, kulhydrat, protein og fedtstoffer.</p> <p>Forløbet blev indledt med forskellige former og eksempler på struktur- og stereoisomer og disse blev inddraget under de energigivende stoffers opbygning. Kurserne har som en del af forløbet gæret glukose til ethanol samt destilleret gæringsproduktet. Der blev som afslutning på forløbet perspektiveret til bioethanol og grøn energi.</p>
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none">- Eksperimentelt arbejde- Fremlæggelser- Selvstændigt arbejde- Pararbejde

[Retur til forside](#)



Titel 7	Diamonds last forever
Indhold	<p>Kernestof: Helge Mygind: Basiskemi B, Haase og Søns Forlag, 1. udgave, 2010 s: 7-27 + 29-39 (midt) + 40 (midt)- 45 + 51-52</p> <p>Supplerende stof: Øvelsesvejledninger, opgaver og arbejdsark</p> <p>Eksperimentelt:</p> <ul style="list-style-type: none">- Landolts forsøg (uden beregninger)- Indgreb i et ligevægtssystem – kvalitativ ligevægtsforskydning
Omfang	29 lektioner
Særlige fokus-punkter	<p>Analyse af kemiske grafer og figurer. Vi har arbejdet meget med figurbeskrivelse og forståelse.</p> <p>Vi har arbejdet med forløbet af en elementarreaktion og set på energiprofilerne i den forbindelse.</p> <p>Indgående arbejde med de forskellige faktorer, der kan påvirke reaktionshastigheden på en kemisk reaktion (reaktanternes stofmængdekonzentration, overfladeareal og temperatur).</p> <p>Behandling af kemisk ligevægt på kvalitativt og kvantitativt grundlag, herunder ligevægtskonstanten samt ændringer i koncentration, temperatur og tryk.</p>
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none">- Klasseundervisning med dialog om stillede opgaver- Selvstændigt arbejde- Figuranalyse og modelanalyse- Opgaveløsning- Observationsøvelse

[Retur til forside](#)



Titel 8	Hydronens rejse
Indhold	<p>Kernestof: Helge Mygind: Basiskemi C, Haase og Søns Forlag, 1. udgave 2011s: 109-111 + 153-171 Helge Mygind: Basiskemi B, Haase og Søns Forlag, 1. udgave, 2010 s: 73-92 + 107-111</p> <p>Supplerende stof:</p> <p>Eksperimentelt:</p> <ul style="list-style-type: none">- Bestemmelse af citronsyreindhold i citronsaft ved kolorimetrisk titrering- Ammoniak og hydrogenchlorid- Bestemmelse af ethansyreindholdet i lagereddike ved potentiometrisk titrering
Omfang	19 lektioner
Særlige fokuspunkter	Vi har arbejdet med forskellige syrer og baser som er kendte fra kursisternes hverdag og haft fokus på både kemiske navne og trivialnavne for de pågældende syrer og baser. Kursisterne har opnået forståelse af syre-baseligevægte og er blevet trænet i at udføre pH-beregninger i vandige opløsninger af syrer og baser ud fra deres styrke. Endeligt har kursisterne arbejdet med kvantitativt at bestemme syreindholdet i forskellige opløsninger fra husholdningen (lagereddike og citronsaft) og har i den sammenhæng repeteret formlerne fra den kemiske mængdeberegning.
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none">- Arbejde med kemiens symboler og forskellige beregninger- Udføre beregninger i henhold til et kvantitativt forsøg i laboratoriet- Se større kemiske sammenhænge og se kemiens relevans i hverdagen- Klasseundervisning- Gruppearbejde- Eksperimentelt arbejde

[Retur til forside](#)



Titel 9	Kemi i naturen
Indhold	<p>Kernestof: Helge Mygind: Basiskemi B, Haase og Søns Forlag, 1. udgave, 2010 s: 255-262 + 264-268 + 281-293</p> <p>Supplerende stof: Kim Bruun & Hans Birger Jensen: ISIS kemi B, Systime, 1. udgave, 2002 s: 228-229 (opslag 92 – nitrogenkredsløbet)</p> <p>Eksperimentelt:</p> <ul style="list-style-type: none">- Et kobberkredsløb- Klassisk påvisning af nitrat
Omfang	14 lektioner
Særlige fokus-punkter	<p>Arbejde med udvinding og fremstilling af råstoffer i naturen samt opnå kendskab til uorganiske stoffers cyklus i naturen.</p> <p>Opnå forståelse for sammenhængen mellem struktur og egenskaber for forskellige uorganiske stoffer, samt at kunne visse trivialnavne.</p> <p>Kendskab til forskellige reaktionstyper som uorganiske stoffer kan indgå i (jf. kursisteksperimentet ”Et kobberkredsløb”). Forstå hvorledes nogle uorganiske stoffers anvendes i hverdagen samt deres betydning for produktion/industri og miljø.</p> <p>Fortsat indøvelse af almene studiekompetencer, samt personlige kompetencer især ved kursistfremlæggelser af ovenstående opslag og sider.</p>
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none">- Skriftligt arbejde- Eksperimentelt arbejde- Mundtlige fremstillinger (oplæg ved brug af plancher og tavle)- Gruppearbejde

[Retur til forside](#)



Titel 10	Breaking not so bad – kemiske stoffer på godt og ondt
Indhold	<p>Kernestof: Helge Mygind: Basiskemi B, Haase og Søns Forlag, 1. udgave, 2010 s: 183 – 188 Henrik Parbo m.fl.: Kend Kemien 2, Gyldendal, 1. udgave, 2. oplag 2007: s 241-244 + 250-253 + 258-260</p> <p>Supplerende stof: Helge Mygind: Basiskemi B, Haase og Søns Forlag, 1. udgave, 2010 s: 176 – 172</p> <p>Eksperimentelt:</p> <ul style="list-style-type: none">- Syntese af acetylsalicylsyre- Bestemmelse af acetylsalicylsyreindhold – spektrofotometri- Chromatografi af spinat (vi havde ikke udstyr til TLC af acetylsalicylsyre)
Omfang	16 lektioner (+ 15 lektioner til repetition)
Særlige fokus-punkter	<p>Da en stor del af kursisterne tager kemi B, for at kunne søge ind på sygeplejeskolen, har fokus i dette sidste forløb ligget på kemiske stoffers påvirkning af menneskekroppen. Vi har især haft fokus på smertestillende stoffer; både svage analgetika og stærkt virkende opioide stoffer. Herunder har vi repeteret opbygningen og syntesen af estre og aminer.</p> <p>Slutteligt har vi arbejdet projektorienteret med udgangspunkt i at repetere øvelser. Kursisterne har individuelt udarbejdet et oplæg om et af de eksamensrelevante øvelser og øvet sig i at formidle et kemisk forsøg. Her har fokus været på forståelse, grundig og korrekt anvendelse af fagbegreber samt faglig argumentation.</p>
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none">- Projektarbejde individuelt- Eksperimentelt arbejde- Klasseundervisning- Eksperimentelt arbejde- Fremlæggelser

[Retur til forside](#)