



Undervisningsbeskrivelse

Termin	Maj 2020/2023
Institution	Rybners Tekniske Gymnasium
Uddannelse	HTX
Fag og niveau	Kemi A
Lærer(e)	Casper Hornskov Hansen
Hold	HX20B

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	NV - Drabet
Titel 2	Salte og ioner
Titel 3	Molekyler og gasser
Titel 4	Mængdeberegning
Titel 5	Blandinger og analytisk kemi
Titel 6	Carbonhydrider
Titel 7	Redox
Titel 8	Reaktionshastighed
Titel 9	SO – Bæredygtighed: Plastforurening i dansk natur (Massexperiment 2019)
Titel 10	Homogene Ligevægte
Titel 11	Heterogene Ligevægte
Titel 12	Syre og baser i hverdagen
Titel 13	Carbonhydrider og intermolekylære kræfter
Titel 14	Alkohol og det der ligner

Titel 15	Sød kemi - Kulhydrater
Titel 16	Udvidet sur kemi
Titel 17	Termodynamik
Titel 18	Reaktionskinetik og aktiveringsenergi
Titel 19	Aminosyre og proteiner
Titel 20	Fed kemi - Triglycerider
Titel 21	Atommodeller

Grøn = virtuelle forløb

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Titel 1	NV-Drabet
Indhold	Kernestof: Atometsopbygning herunder også periodesystemet. Ioner og salte Fældningsreaktioner Farver og Lambert beers lov Simple mængdeberegninger Øvelser: Fældningsreaktioner, krudtlams test og Bestemmelse af salicylsyre i blodplasma ved spektrofotometrisk analyse
Omfang	Uge 33-43
Særlige fokuspunkter	Faglige mål: Kunne opskrive fældningsreaktioner og afstemme opsamle, efterbehandle og vurdere eksperimentelle data og dokumentere eksperimentelt arbejde – sammenknytte teori og eksperimenter formidle kemisk viden såvel skriftligt som mundtligt i både fagsprog og dagligsprog Kunne regne simple mængdeberegningsopgaver, Kernestof: - fældningsreaktioner - kvantitative og kvalitative analyser Supplerende stof: - spektrofotometri som kvantitativ analysemetode Skriftlighed: Fokus på korrekt kemisk sprogbrug, Wordmat, formelforståelse, diskussion, Excel og Wordmat, grafer, modeller og regression
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, laboratorieteknik

Titel 2	Salte og Ioner
Indhold	<p>Kernestof: Basiskemi C s. 31-51</p> <p>Arbejdsark:</p> <p>Arbejdsark 3: Elektronfordeling Arbejdsark 4: Saltes formler og navne</p> <p>Bilag: Bilag 8: Skabelon - naturvidenskabelig journal</p> <p>Øvelser: Øvelse 1: Krystalvand i kobber(II)sulfatpentahydrat</p>
Omfang	Uge 33-43
Særlige fokus-punkter	<p>Faglige mål:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Redegøre for kemiske fænomener på mikro- makro og symbolniveau. - Anvende kemiske modeller og kemisk systematik til at beskrive kemiske fænomener - Omgås og redegøre for forsvarlig brug af kemikalier - Opsamle, efterbehandle og vurdere eksperimentelle data og dokumentere eksperimentelt arbejde - Sammenknytte teori og eksperimenter - Formidle kemisk viden såvel skriftligt som mundtligt i både fagsprog og dagligsprog <p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kemisk sprogbrug, nomenklatur, reaktionsskema, tilstandsform - Simple kemiske beregninger: stofmængdeberegning. - Udvalgte uorganiske stoffers egenskaber og anvendelse - Kvantitative og kvalitative analyser - Kemikalier og sikkerhed - Anvendelse af relevant laboratorieudstyr <p>Skriftlighed: Fokus på korrekt anvendelse af det skrevne kemiske sprog, samt introduktion til journalskrivning i faget kemi</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning – individuelt arbejde – gruppearbejde</p> <p>Laboratoriearbejde og sikkerhed</p> <p>Skriftlig dokumentation i journalskrivning</p>

Titel 3	Molekyler og gasser
Indhold	<p>Målet er:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kendskab til opbygning og navngivning af molekyler • Kendskab til elektronparbindinger • Kendskab til polære og upolære molekyler og betydningen af dette i forhold til stoffernes opløselighed og kogepunkter • Kendskab til idealgasligningen <p>Basiskemi C s. 53-77 + arbejdsark fra AURUM Basiskemi C s. 96-99 + arbejdsark idealgasligningen</p> <p>Note molekyler Note Stoffers egenskaber</p> <p>Øvelse: Stoffers egenskaber - opløselighed Øvelse: Lightergas</p>
Omfang	Uge 44-46 + 48-50– 15 lektioner
Særlige fokus-punkter	<p>Kernestof</p> <ul style="list-style-type: none"> • stoffers opbygning og egenskaber i relation til bindingstyper, tilstandsformer og opløselighed • kemisk sprogbrug, herunder formelsprog, nomenklatur, reaktionsskema • Beregninger: idealgasligningen
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Chemskech • Wordmath • Klaseundervisning • Eksperimenter • Naturvidenskabelige journaler • Opgaveregning

Titel 4	Tema 1-03-15: Mængdeberegning
Indhold	Kernestof: Basiskemi C s. 79-96 Øvelse: Ophedning af natriumhydrogencarbonat
Omfang	Uge 44-46 + 48-50– 15 lektioner
Særlige fokus-punkter	Faglige mål: <ul style="list-style-type: none"> - Redegøre for kemiske fænomener på mikro- makro og symbolniveau. - Anvende kemiske modeller og kemisk systematik til at beskrive kemiske fænomener - Omgå og redegøre for forsvarlig brug af kemikalier - Opsamle, efterbehandle og vurdere eksperimentelle data og dokumentere eksperimentelt arbejde - Sammenknytte teori og eksperimenter - Formidle kemisk viden såvel skriftligt som mundtligt i både fagsprog og dagligsprog Kernestof: <ul style="list-style-type: none"> - Kemisk sprogbrug, nomenklatur, reaktionsskema, tilstandsform - Simple kemiske beregninger: stofmængdeberegning. - Udvalgte uorganiske stoffers egenskaber og anvendelse - Kvantitative og kvalitative analyser - Kemikalier og sikkerhed - Anvendelse af relevant laboratorieudstyr Skriftlighed: Fokus på korrekt anvendelse af det skrevne kemiske sprog, samt introduktion til journalskrivning i faget kemi
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning – individuelt arbejde – gruppearbejde Laboratoriearbejde og sikkerhed Skriftlig dokumentation i journalskrivning

Titel 5	Blandinger og Analytisk kemi
Indhold	<p>Koncentrationsberegninger på forskellige typer af blandinger; herunder præsenteres stofmængdekoncentrationer, masse og volumenprocent som koncentrationsangivelser; pH målinger</p> <p>Analytisk kemi (kvantitative analyser) i form af koncentrationsbestemmelse vha. fældningstitreringer</p> <p>Basiskemi s. 101-115</p> <p>Øvelse: Fremstilling af opløsning Øvelse: Kvantitativ analyse: Bestemmelse af koncentration af NaOH og CuSO₄ Øvelse: Salt i havvand</p>
Omfang	Uge 2-5 2019
Særlige fokus-punkter	<p>Faglige mål:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gennemføre beregninger på kemiske problemstillinger - demonstrere forståelse for sammenhængen mellem fagets forskellige delområder - omgås og redegøre for forsvarlig brug af kemikalier - opsamle, efterbehandle og vurdere eksperimentelle data og dokumentere eksperimentelt arbejde - sammenknytte teori og eksperimenter <p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kemiske beregninger, herunder stofmængdeberegning, stofmængdekoncentrationer og titrerreaktioner - udvalgte uorganiske stoffers egenskaber og anvendelse - udvalgte reaktionstyper, herunder fældnings- og syre-basereaktioner - kvantitativ analyse - kemikalier og sikkerhed
Væsentligste arbejdsformer	<p>Opgaveregning</p> <p>Laboratoriarbejde</p> <p>Journalsskrivning</p>

Titel 6	Carbonhydrider: fra olie til plastik
Indhold	<p>Carbonhydrider: alkaner, alkener, alkyner, aromatiske forbindelser Opbygning og anvendelse af carbonhydrider Carbonhydriders fysiske og kemiske egenskaber</p> <p>Basiskemi C s. 117-151</p> <p>Øvelse: Lightergas Øvelse: Reaktionen med carbonhydrider</p>
Omfang	<p>2019: Uge 5-13 18 lektioner</p>
Særlige fokus-punkter	<p>Faglig mål</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opstille og afprøve hypoteser - Anvende faglig viden til at identificere og diskutere kemiske problemstillinger fra teknologi, produktion, hverdag og aktuel debat - Dokumentere eksperimentelt arbejde og formidle kemisk viden - Omgås og redegøre for forsvarlig brug af kemikalier i laboratoriet og i hverdagen <p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kemi i en anvendelsesorienteret og teknisk sammenhæng - Stoffers opbygning og egenskaber i relation til bindingstyper, tilstandsformer, opløselighed og isomeri - Organiske stofklasse: carbonhydrider - Udvalgte reaktionstyper: forbrænding (redox), addition, substitution - Kemisk laboratorteknik (grænseværdier og mærkning af kemikalier)
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning – pararbejde-individuel arbejde Informationssøgning om udvalgte emner Skriftligt arbejde – formidling af observationer på eksperimentelt arbejde</p>

Titel	Redoxreaktioner: En rejse med jern
Indhold	<p>Kernestof: Temaet introducerer metaller og metallernes egenskaber; herunder ses metallers reaktion med henholdsvis metalioner, syrer og vand. Endvidere introduceres metode til afstemning af redoxreaktioner</p> <p>Basiskemi C s. 173-188</p> <p>Øvelse: Metallernes spændingsrække (journal)</p> <p>Øvelse: Redoxreaktioner (journal)</p> <p>Øvelse: Syntese af jern(II)sulfatheptahydrat (poster)</p> <p>Note redoxafstemning</p> <p>Arbejdsark redoxreaktioner</p>
Omfang	2021: Uge 36-40
Særlige fokus-punkter	<p>Faglige mål:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gennemføre beregninger på kemiske problemstillinger - demonstrere forståelse for sammenhængen mellem fagets forskellige delområder - tilrettelægge og udføre kemiske eksperimenter, og i tilknytning hertil opstille og afprøve hypoteser - omgås og redegøre for forsvarlig brug af kemikalier - anvende faglig viden til at identificere, redegøre for og diskutere kemiske problemstillinger fra teknologi, produktion, hverdag og den aktuelle debat. <p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udvalgte uorganiske stoffers egenskaber og anvendelse - udvalgte reaktionstyper, herunder redoxreaktioner - kemikalier og sikkerhed - anvendelser af kemi i hverdag og inden for teknik, produktion og teknologi.
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning</p> <p>Skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde</p> <p>Øvelse med skriftlig dokumentation i form af journal og posters</p> <p>Arbejde enkeltvis med opgaver</p>

Titel 8	Reaktionshastighed
Indhold	<p>Temaet gennemgår kemiske reaktioners hastighed på et kvalitativt niveau, samt beskriver hvilke faktorer der har betydningen for denne</p> <p>Isis kemi b: https://isiskemib.systeme.dk/?id=932</p> <p>Øvelse: Landolts forsøg</p>
Omfang	2021: Uge 40-43
Særlige fokuspunkter	<p>Faglige mål</p> <ul style="list-style-type: none"> - redegøre for kemiske fænomener på mikro-, makro- og symbolniveau - anvende kemiske modeller og kemisk systematik til at beskrive kemiske fænomener - tilrettelægge og udføre enkle kemiske eksperimenter og i tilknytning hertil opstille og afprøve hypoteser - omgås og redegøre for forsvarlig brug af kemikalier - opsamle, efterbehandle og vurdere eksperimentelle data og dokumentere eksperimentelt arbejde - sammenknytte teori og eksperimenter <p>Kernestoffet er:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udvalgte uorganiske stoffers egenskaber og anvendelse - reaktionshastighed på kvalitativt grundlag, herunder betydningen af temperatur, koncentration og katalyse - udvalgte reaktionstyper, herunder redoxreaktioner - kvalitative analyser - kemikalier og sikkerhed

Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none">- Klasseundervisning- Eksperimentelt arbejde- Journalskrivning- Naturvidenskabelig arbejdsmetode

Titel 9	SO – Bæredygtighed: Plastforurening
Indhold	SO-elevoplæg Elevprotokol Dug til identifikation af plast Nøgle til plast separation Plastens vej gennem danmark WWF – Plast – havet drukner i plast
Omfang	Uge 32 - 36
Særlige fokuspunkter	Supplerende stof: <ul style="list-style-type: none"> * anvende faglig viden til at identificere og diskutere kemiske problemstillinger fra teknologi, production, hverdag og aktuel debat * Indsamle og forholde sig kritisk til, og anvende informationer om kemiske emner * Dokumentere og formidle kemisk viden såvel skriftligt som mundtligt til forskellige målgrupper * Demonstrere forståelse for sammenhængen mellem fagets delområder
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> * Klasseundervisning * Gruppearbejde * Mundtlig formidling/paneldiskussion - rollespil * Skriftlig formidling: Naturvidenskabelig artikel

Titel 10	Homogen Ligevægt
Indhold	Kernestof: Isis kemi B: https://isiskemib.systime.dk/?id=600 Øvelser: Indgreb i ligevægt
Omfang	2021: Uge 43-48
Særlige fokus-punkter	Faglige mål <ul style="list-style-type: none"> – redegøre for kemiske fænomener på mikro-, makro- og symbolniveau – gennemføre enkle kemiske beregninger – sammenknytte teori og eksperimenter – formidle kemisk viden såvel skriftligt som mundtligt i både fagsprog og dagligsprog – anvende faglig viden til at identificere, redegøre for og diskutere enkle kemiske problemstillinger fra teknologi, produktion, hverdag og den aktuelle debat. Kernestof <ul style="list-style-type: none"> – kemisk ligevægt - homogen – kemikalier og sikkerhed – anvendelser af kemi i hverdag og inden for teknik, produktion og teknologi. Skriftlighed: Fokus på det kemiske sprog
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning Pararbejde Skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde Øvelse med skriftlig dokumentation

Titel 11	Heterogene ligevægte
Indhold	<p>Emnet beskæftiger sig generelt med heterogene ligevægte, herunder specielt opløselighedsligevægte og fordelingsligevægte.</p> <p>ISIS kemi B: Fordelingsligevægte</p> <p>Øvelse: Bestemmelse af Calciumhydroxids opløselighedsprodukt (rapport)</p> <p>Øvelse: Fordelingskonstant (journal)</p>
Omfang	2022: Uge 10 - 13
Særlige fokuspunkter	<p>Faglige mål gennemføre beregninger på kemiske problemstillinger opsamle, efterbehandle og vurdere eksperimentelle data og dokumentere eksperimentelt arbejde sammenknytte teori og eksperimenter</p> <p>Kernestof kemiske beregninger, herunder gasser, stofmængdeberegning, kemisk ligevægt. kemisk ligevægt, herunder beregning af forskydning i homogene og heterogene ligevægte kvantitative og kvalitative analyser, herunder spektrofotometri</p>
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> - Klasseundervisning - Opgaveregning - Eksperimentelt arbejde - Journalskrivning

Titel 12	Syre og baser i hverdagen
Indhold	<p>Temaet beskriver definitioner på syrer, baser, amfolyt . pH, samt syre og basekonstanter introduceres.</p> <p>pH beregning af såvel, stærke, svage og middelstærke syrer og baser</p> <p>Isis Kemi B: https://isiskemib.systemtime.dk/?id=718</p> <p>Øvelser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Måling af pH - Appelsiner og citroner - Phosphorsyre i cola <p>Noter:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pH formelsamling - Udledning af pH formler
Omfang	2021: Uge 48 - 2022: Uge 6
Særlige fokuspunkter	<p>Faglige mål</p> <ul style="list-style-type: none"> - gennemføre enkle kemiske beregninger - omgås og redegøre for forsvarlig brug af kemikalier - opsamle, efterbehandle og vurdere eksperimentelle data og dokumentere eksperimentelt arbejde - sammenknytte teori og eksperimenter <p>Kernestoffet er:</p> <ul style="list-style-type: none"> - simple kemiske beregninger, herunder stofmængdeberegning og pH-beregning - udvalgte uorganiske stoffers egenskaber og anvendelse - et bredt udvalg af organiske stofklasser og disse stoffers egenskaber og anvendelser, herunder carboxylsyre - udvalgte reaktionstyper, herunder syre-basereaktioner - kemisk ligevægt - kvantitative analyser

	- kemikalier og sikkerhed
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none">* Klasseundervisning* Eksperimentel arbejde* Opgaveregning* Journal og rapportskrivning

Titel 13	Carbonhydrider og intermolekylære bindinger -
Indhold	<p>Emnet beskæftiger sig generelt med kendt stof omkring diverse organiske reaktionstyper, samt de tre forskellige intermolekylærebindinger dipol, london og hydrogenbindinger.</p> <p>Basiskemi B s. 116-141 Carbonhydrider</p> <p>Opgave: remediering af henholdsvis carbonhydrider eller intermolekylærebindinger.</p>
Omfang	2022: Uge 13-21
Særlige fokuspunkter	<p>Faglige mål gennemføre beregninger på kemiske problemstillinger opsamle, efterbehandle og vurdere eksperimentelle data og dokumentere eksperimentelt arbejde sammenknytte teori og eksperimenter</p> <p>Kernestof Carbonhydrider</p> <ul style="list-style-type: none"> - Addition - Substitution - Elimination - Polymerisation - Forbrænding <p>Intermolekylære bindinger</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hydrogenbindinger - Dipol-dipol bindinger <p>London bindinger</p>
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> - Klasseundervisning - Opgaveregning - Multimodal produktfremstilling

Titel 14	Alkohol og det der ligner
Indhold	<p>Temaet omhandler opbygning, navngivning, isomeri, reaktioner og anvendelse af alkoholer, aldehyder og ketoner; dels som en organisk stofgruppe, men også omkring den daglige anvendelse af diverse alkoholer og eksempler fra hverdagen</p> <p>Isis Kemi B: https://isiskemib.systime.dk/?id=470 Isis Kemi B: https://isiskemib.systime.dk/?id=637</p> <p>Øvelse: Alkoholers egenskaber Øvelse: Identifikation af carbonylforbindelser Øvelse: Estersyntese Øvelse: Syntese af acetylsalicylsyre</p> <p>Opgaver alkoholer Note alkoholer Note Aldehyder og ketoner</p>
Omfang	2022: Uge 13 - 21 + 2022: uge 32-35
Særlige fokus-punkter	<p>Faglige mål:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gennemføre beregninger på kemiske problemstillinger (alkoholpromille) - Demonstrere forståelse for sammenhængen mellem fagets forskellige delområder - Anvende faglig viden til at identificere kemiske problemstillinger - Koble teori og eksperimenter - Formidle kemisk viden skriftligt <p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stoffers opbygning og egenskaber i relation til bindingstyper, tilstandsformer, isomeri - Kemisk sprogbrug - Mængdeberegning - Organiske stofklasser: alkoholer, ethere, carbonylgrupper - Udvalgte reaktionstyper: forbrænding, oxidation, reduktion, kondensation, elimination - Kvalitative analyser

Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none">- Grupperarbejde- Klasseundervisning- Laboratoriearbejde- Opgaveskrivning

<i>Titel 15</i>	<i>Kulhydrat</i>
Indhold	Basiskemi B: 214-228 Opgave: Arbejdsark kulhydrater Øvelse: Carbohydrater
Omfang	2023: Uge 5 - 10
Særlige fokuspunkter	Faglige mål: <ul style="list-style-type: none"> - Gennemføre beregninger på kemiske problemstillinger (alkoholpromille) - Demonstrere forståelse for sammenhængen mellem fagets forskellige delområder - Anvende faglig viden til at identificere kemiske problemstillinger - Koble teori og eksperimenter - Formidle kemisk viden skriftligt Kernestof: <ul style="list-style-type: none"> - Kemi i en anvendelsesorienteret og teknisk sammenhæng - Stoffers opbygning og egenskaber i relation til bindingsforhold, tilstandsformer, opløselighed og isomeri - Organiske stofgrupper: alkoholer og oxogrupper - Organiske reaktionstyper: redoxreaktioner, forbrænding, hydrolyse
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> - Gruppearbejde - Klasseundervisning - Laboratoriearbejde - Opgaveskrivning

<i>Titel 16</i>	<i>Udvidet sur kemi</i>
Indhold	<p>Syre base kemi – temaet udvides med at se nærmere på puffersystemer, polyvalente syrer, Bjerrumdiagram Basisemi B s. 92-114</p> <p>Øvelser: Puffersystemer Bjerrumdiagram Titration af eddikesyrer/Titration af salmiakspiritus</p> <p>Afleveringsopgave eksamensopgaver syre-basekemi</p>
Omfang	2023: uge 48 - 2023: Uge 5
Særlige fokuspunkter	<p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Udvalgte reaktionstyper: syre-basereaktioner - Beregninger: pH beregninger i sure, basiske opløsninger, blandinger af syrer og baser i vandig opløsning og puffersystemer - Bjerrumdiagram - Anvendelse af relevant laboratorieudstyr - Kemikalier og sikkerhed - Anvende faglig viden til at identificere og diskutere kemiske problemstillinger fra hverdag og aktuel debat
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> - Gruppearbejde - Klasseundervisning - Laboratoriearbejde - Opgaveskrivning

<i>Titel 17</i>	<i>Termodynamik</i>
Indhold	<p>Temaet har som overordnet mål introducere og anvende begreber indenfor termodynamikken; herunder analytisk, hvordan disse begreber kan bestemmes, samt hvad de reelt kan anvendes til</p> <p>Basiskemi A s. 7-49</p> <ul style="list-style-type: none"> - Øvelse: van't Hoff's ligning - Aflevering Termodynamik <p>Note Termodynamik</p>
Omfang	2022: Uge 35 - 43
Særlige fokuspunkter	<p>Faglige mål:</p> <ul style="list-style-type: none"> - demonstrere forståelse for sammenhængen mellem fagets forskellige delområder - opstille og afprøve hypoteser, opsamle, vurdere og fortolke eksperimentelle data - Kernestof: - beregninger på ligevægtskonstant - termodynamiske tilstandsfunktioner; enthalpi, entropi og Gibb's energi i relation til kemiske reaktioners forløb * -
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> - Eksperimentelt arbejde - Pararbejde - Klasseundervisning - Skriftlig dokumentation - Opgaveregning

<i>Titel 18</i>	<i>Reaktionskinetik og aktiveringsenergi</i>
Indhold	<p>Temaet har som overordnet mål at se på reaktionshastighed, på et kvalitativt og et kvantitativt niveau; hvilke faktorer har betydning for reaktionshastigheden, samt hvordan man kan opstille modeller for reaktionshastigheden ud fra reaktionskinetikken. Herunder vil vi i særdeleshed betragte reaktionstypen nukleofil substitution</p> <p>Basiskemi A s. 51-74</p> <ul style="list-style-type: none"> • Øvelse bestemmelse af aktiveringsenergi • Øvelse Azurubin • Eksamensopgaver Reaktionshastighed •
Omfang	2022: uge 43 - 48
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> - Faglige mål: - redegøre for kemiske fænomener på makro- og symbolniveau, herunder anvende kemiske modeller til at beskrive kemiske fænomener - gennemføre beregninger på kemiske problemstillinger og anvende kemisk systematik - designe og gennemføre kemiske eksperimenter og udføre et større eksperimentelt arbejde - opstille og afprøve hypoteser, vælge relevant laboratorieudstyr samt opsamle, vurdere og fortolke eksperimentelle data - koble teori og eksperimenter - dokumentere eksperimentelt arbejde og formidle kemisk viden skriftligt - Kernestof: - Kemi en anvendelsesorienteret og teknisk sammenhæng - reaktionskinetik, herunder betydningen af temperatur, koncentration og katalyse - Supplerende stof: - udvalgte reaktionstyper: nukleofil substitution
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> - Gruppearbejde - Klasseundervisning - Laboratoriarbejde - Opgaveskrivning

<i>Titel 19</i>	<i>Aminosyrer og proteiner</i>
Indhold	<p>Temaet har som overordnet mål at redegøre for opbygning af proteiner, herunder kendskab til aminosyrer; hvilket gælder for så vidt både opbygning, navngivning, isomeri, fysiske og kemiske egenskaber</p> <p>Basiskemi A: s. 238-244</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opgave: aminosyrer - Øvelse: Aminosyrers isoelektriske pH værdi - Opgave Mundtlig fremlæggelse af power point
Omfang	2021:
Særlige fokuspunkter	<p>Faglige mål:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anvende faglig viden til at identificere og diskutere kemiske problemstillinger fra hverdag og aktuel debat - demonstrere forståelse for sammenhængen mellem fagets forskellige delområder - Kernestof: - Kemi i en anvendelsesorienteret og teknisk sammenhæng - Stoffers opbygning og egenskaber i relation til bindingsforhold, tilstandsformer, opløselighed og isomeri - Organiske stofgrupper: carboxylsyrer, aminer og amider - Organiske reaktionstyper: forbrænding, hydrolyse, kondensation, syre-basereaktioner - Bjerrumdiagram - pH-beregninger i sure, basiske og pufferopløsninger, samt for amfolytter - biokemi, herunder proteiner og enzymer
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> - Gruppearbejde - Klasseundervisning - Laboratoriarbejde - Opgaveskrivning

<i>Titel 20</i>	<i>Fed kemi</i>
Indhold	<p>Temaet tager udgangspunkt i at formidle kemisk viden til en specificeret målgruppe; samtidig skal der opnås kendskab og indsigt i fedtstoffers opbygning, samt disse's betydning for sundhed og ernæring</p> <p>Basiskemi B: 232-238 + 167-170</p> <p>Opgave: Cacaosmør Øvelse: Iodtal og Forsæbningstal</p>
Omfang	2023: Uge 10 - 13
Særlige fokuspunkter	<p>Faglige mål:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anvende faglig viden til at identificere og diskutere kemiske problemstillinger fra hverdag og aktuel debat - Demonstrere forståelse for sammenhængen mellem fagets forskellige delområder <p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kemi i en anvendelsesorienteret og teknisk sammenhæng - Stoffers opbygning og egenskaber i relation til bindingsforhold, tilstandsformer, opløselighed og isomeri - Organiske stofgrupper: Ester (alkohol og carboxylsyrer) - Organiske reaktionstyper: Kondensation og hydrolyse
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> - Gruppearbejde - Klasseundervisning - Laboratoriarbejde - Opgaveskrivning

<i>Titel 21</i>	<i>Atommodeller</i>
Indhold	Atomets opbygning og kemisk bindingsteori Basiskemi A s. 95-119 Atomorbitaler, periodesystemet og hybridiseringsmodeller for carbonhydrider
Omfang	2023:18 1 lektion
Særlige fokuspunkter	Kernestof - Atomets opbygning
Væsentligste arbejdsformer	- Gruppearbejde - Klasseundervisning - Laboratoriarbejde - Opgaveskrivning