

Undervisningsbeskrivelse:

Kemi B 2022-2024

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	August 2022-juni 2024
Institution	Rybners Tekniske Gymnasium
Uddannelse	Htx
Fag og niveau	Kemi B
Lærer(e)	Jette Nybo Andersen
Hold	HX22c

Oversigt over gennemført undervisningsforløb i grundforløbet skoleår august -november 2022

Undervisningsmateriale for hele forløbet er tilgængelig på Moodle i rum for grundforløb:

Titel 1	Periodisk system
Titel 2	Ioner og ionforbindelse
Titel 3	NV

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb skoleår 2022-2023 (1.-2. semester)

Undervisningsmateriale fra dette forløb er tilgængelig på Moodle:

Bogen der henvises til er : Isis Kemi c: <https://isiskemic.systime.dk/> , <https://isiskemib.systime.dk/>
<https://kendkemien1.systime.dk/>, <https://kendkemien2.systime.dk/>

Titel 4	Kemiske bindinger
Titel 5	Kemisk mængdeberegning
Titel 6	Koncentration og blandinger
Titel 7	Carbonhydrider
Titel 8	Redoxreaktioner

3.-4. semester oversigt over gennemførte forløb 2023-2024	
Titel 8	Redoxkemi færdig
Titel 9	Bæredygtig udvikling - et SO projekt - Plast
Titel 10	Reaktionshastighed
Titel 11	Kemisk Ligevægt og Le Chatelier
Titel 12	Phosphat
Titel 13	Syrer og baser
Titel 14	Konserveringsmidler - carboxylsyrer og ester
Titel 15	Vinens kemi - alkohol og phenoler
Titel 16	Al det søde - carbonylforbindelser

Materiale til undervisning kan findes on-line

Moodle: <https://moodle.rybners.dk/course/view.php?id=9838>

One note: [1C Kemi B-notesbogen](#) (Webvisning)

Titel 1	Periodisk system
Indhold	<p>Kernestof:</p> <p>kemisk fagsprog, herunder navngivning, kemiske formler og reaktionsskemaer</p> <p>grundstoffernes periodesystem, herunder atommodel (og orbitaler)</p> <p>Basiskemi C af Helge Mygind et al.</p>
Omfang	Uge 33-34
Særlige fokuspunkter	<p>Faglige mål</p> <p>Anvende fagbegreber, fagsprog, modeller og metoder til at beskrive, analysere og vurdere kemiske problemstillinger</p> <p>Relatere iagttagelser, modeller og symbolsprog til hinanden ved anvendelse af kemisk fagsprog</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>variation i arbejdsformer, herunder elevaktiverende arbejdsformer og eventuelt arbejdsformer, der træner elevernes innovative kompetencer</p> <p>variation i mundtlige genrer og træning i brug af fagsprog og faglig argumentation–variation i undervisningsmaterialer</p> <p>anvendelse af relevante digitale værktøjer</p>

Titel 2	Ioner og ionforbindelse
Indhold	Kernestof: Basiskemi C af Helge Mygind et al. S. 31-51 Øvelse: Fældningsreaktioner
Omfang	Uge 35-38
Særlige fokuspunkter	Faglige Mål: <ul style="list-style-type: none"> • Tilrettelægge og udføre kemiske eksperimenter • Sammenknytte teori og eksperimenter • Formidle kemisk viden såvel skriftligt som mundtligt både fagsprog og dagligsprog • Anvende faglig viden til at identificere, redegøre for og diskutere kemiske problemstillinger fra teknologi, produktion, hverdag og den aktuelle debat Kernestof: <ul style="list-style-type: none"> • Stoffers opbygning og egenskaber i relation til bindingstyper, tilstandsformer og opløselighed • Kemisk sprogbrug, herunder formelsprog, nomenklatur, reaktionsskema
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, pararbejde Skriftligt arbejde Eksperimentelt arbejde - med skriftlig dokumentation

Titel 3	Mordet (NV grundforløb)
Indhold	<p>Litteratur: Moodle kompendium Basiskemi C af Helge Mygind et al. S. 21-48 + 183-189</p> <p>Øvelse: Fældningsreaktioner Kvantitativ bestemmelse af salisylsyre ved spektrofotometrisk analyse med standardkurve</p>
Omfang	Uge 38-40
Særlige fokuspunkter	<p>Faglige Mål:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tilrettelægge og udføre kemiske eksperimenter • Sammenknytte teori og eksperimenter • Formidle kemisk viden såvel skriftligt som mundtligt både fagsprog og dagligsprog • 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"> • Simple og sammensatte ioner • Fældningsreaktiner • Kvalitativ og kvantitativ analyse • Lambert beers lov • formulere og teste enkle hypoteser • gennemføre praktiske undersøgelser og eksperimenter under hensyntagen til laboratoriesikkerhed • opsamle, systematisere og behandle data med brug af forskellige repræsentationsformer • anvende modeller, som kvalitativt og kvantitativt beskriver enkle sammenhænge i omgivelserne, og kunne se modellernes muligheder og begrænsninger • formidle et naturvidenskabeligt emne med relevante faglige begreber og repræsentationer • demonstrere basal viden om naturvidenskabs identitet og metoder og anvendelse af matematik indenfor naturvidenskab.
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning, pararbejde Skriftligt arbejde Eksperimentelt arbejde - med skriftlig dokumentation</p>

Titel 4	Kemiske bindinger
Indhold	<p>Isis Kemi C afsnit 2.1-2.6</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Huske formlerne for og navnene på enatomige ioner og de 18 mest almindelige sammensatte ioner. 2. Konstruere formler for alle ionforbindelser af de mest almindelige ioner. 3. Konstruere formler for molekyler af grundstoffer fra de tre første perioder ud fra ædelgasreglen. 4. Afgøre molekylers geometri. 5. Afgøre bindingers polaritet ud fra atomernes elektronegativitet. 6. Vurdere molekylers polaritet ud fra bindingernes polaritet og molekylets form. <p><i>Øvelse: Småøvelser med CO₂</i></p>
Omfang	<p>Uge 45-48 Fordybelsestid:1</p>
Særlige fokuspunkter	<p>Faglige mål:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kemisk fagsprog, herunder navngivning, kemiske formler og reaktionsskemaer • kemiske bindingstyper, tilstandsformer, opløselighedsforhold, eksempler på struktur- og stereoisomeri
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveregning, laboratorie

Titel 5	Kemisk mængdeberegning
Indhold	<p>Isis Kemi C afsnit 3.1-3.3</p> <p>Gennemføre kemiske mængdeberegning på reaktionsskema, samt anvendelse af idealgasloven</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Omregne mellem stofmængde, masse og molar masse. 2. Bestemme et stofs molare masse ud fra en kemisk formel og atommasserne. 3. Gennemføre beregninger mellem masse og stofmængde i et beregningskema i tilknytning til et reaktionsskema. 4. Forstå, hvordan koefficienterne i reaktionsskemaet påvirker stofmængderne i beregningskemaet. 5. Vide at alle gasser har samme molare volumen ved samme tryk og temperatur. 6. Kunne gennemføre stofmængdeberegninger, der indbefatter gassers volumen og det molare volumen i et beregningskema. <p><i>Øvelse Natron (virtuel)</i> <i>Kagekemi og naturvidenskabelig arbejdsmetode - eksperimenter</i> <i>Opgave Metalfremstilling</i> <i>Øvelse Lightergas</i></p>
Omfang	Uge 50-4 Fordybelsestid 3 timer ialt
Særlige fokuspunkter	<p>Faglige mål:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formidling af forsøgsresultater • Koble teori og eksperimenter • Designe og gennemføre enkle kemiske eksperimenter, herunder at opstille og afprøve hypoteser og vælge relevant laboratorieudstyr • Opsamle, efterbehandle og vurdere eksperimentelle data <p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kemisk fagsprog, herunder navngivning, kemiske formler og reaktionsskemaer • mængdeberegninger i relation til reaktionsskemaer og opløsninger • kvalitative og kvantitative eksperimentelle metoder herunder vejeanalyse • kemikaliemærkning og sikkerhedsvurdering ved eksperimentelt arbejde
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, eksperimentelt arbejde,

Titel 6	Koncentration og blandinger
Indhold	<p>Kemi isis c-niveau afsnit 3.4-3.8</p> <p>Beregning af masseprocent, volumenprocent, stofmængdekonzentration, samt kvalitativ bestemmelse af stofmængdekonzentration</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kunne omregne mellem størrelserne stofmængde, volumen og koncentration. 2. Vide hvordan man fremstiller opløsninger med en kendt formel koncentration. 3. Kunne gennemføre stofmængdeberegninger, der indbefatter opløsningers volumen og koncentration i et beregningskema. 4. Finde ioners aktuelle koncentrationer, når den formelle koncentration af saltet er kendt (og omvendt). 5. Vide at det ikke altid er muligt at angive et stofs aktuelle koncentration selvom den formelle er kendt (og omvendt). 6. Kunne omregne opløseligheden i gram pr. 100 mL til molær koncentration (og omvendt). 7. Kende de tre vigtigste regler for saltets opløselighed. 8. Kende principperne i en fældningstitrering og beherske de tilhørende beregninger. 9. Vide hvordan man afmåler volumener af væske. 10. Vide hvordan man betjener en burette. <p>Øvelser: <i>Fremstilling af opløsninger</i> <i>Fældningstitrering NaCl</i> <i>Spektrofotometri CuSO₄</i></p>
Omfang	<p>Uge 5-10 2023</p> <p>Fordybelsestid 2 timer</p>
Særlige fokuspunkter	<p>Faglige mål:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formidling af forsøgsresultater • Koble teori og eksperimenter • Designe og gennemføre enkle kemiske eksperimenter, herunder at opstille og afprøve hypoteser og vælge relevant laboratorieudstyr • Opsamle, efterbehandle og vurdere eksperimentelle data <p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kemisk fagsprog, herunder navngivning, kemiske formler og reaktionsskemaer • mængdeberegninger i relation til reaktionsskemaer og opløsninger

	<ul style="list-style-type: none">• kvalitative og kvantitative eksperimentelle metoder herunder vejeanalyse• kemikaliemærkning og sikkerhedsvurdering ved eksperimentelt arbejde
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning – pararbejde-individuel arbejde Skriftligt arbejde – formidling af observationer på eksperimentelt arbejde

Titel 7	Carbonhydrider
Indhold	<p>Kemi Isis afsnit 6.1-6.7</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Huske de ti første alkaner. 2. Navngive forgrenede alkaner og uforgrenede alkener og alkyner. 3. Navngive simple alkoholer 4. Identificere reaktionstyper i organiske reaktioner. 5. Vurdere hvilket af to simple organiske forbindelser, der har det højeste kogepunkt og den største vandopløselighed. <p>Øvelser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Carbonhydrideres reaktion med dibrom</i> - <i>Opgave citroen</i> - <i>Laboratoriesikkerhed</i>
Omfang	<p>Uge 10-16 2023 Fordybelsestid 3 timer</p>
Særlige fokuspunkter	<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 - Omgå 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 laboratorieteknik (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 8	Redoxreaktioner
Indhold	<p>Kernestof: Temaet introducerer metaller og metallernes egenskaber; herunder ses metalleres reaktion med henholdsvis metalioner, syrer og vand. Endvidere introduceres metode til afstemning af redoxreaktioner</p> <p><i>Øvelse: Metallernes spændingsrække (journal)</i> <i>Øvelse: Redoxreaktioner Mangan (journal)</i> <i>Øvelse: Stålluld (journal)</i> <i>Øvelse: Jernsulfatheptahydrat</i></p>
Omfang	<p>Uge 17-21 2023 + Uge 32-34 -2023</p> <p>Fordybelsestid: 2,5 timer ialt</p>
Særlige fokuspunkter	<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 Skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde Øvelse med skriftlig dokumentation i form af journal og posters Arbejde enkeltvis med opgaver</p>

Titel 9	Bæredygtig udvikling - Plast
Indhold	<p>Kernestof</p> <p>Organisk kemi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Overblik over opbygning og navngivning af alle organiske stofklasse og reaktionstyper (noter one note) • Video: plast og polymere • Isis C afsnit 6.6 • Øvelse: Identifikation af plast • Formidling om plast (mundtlig formidling om valgfri problemstilling)
Omfang	<p>uge 34-36 2023</p> <p>Fordybelsestid: 2 timer</p>
Særlige fokuspunkter	<p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • organisk kemi: stofkendskab, herunder opbygning, egenskaber, isomeri, og anvendelse for stofklasserne carbonhydrider og polymerer (supplerende stof) • organiske reaktionstyper: addition, kondensation og polymerisation (supplerende stof) • kvalitative eksperimentelle metoder, herunder separation • anvendelser af kemi inden for teknik, produktion og teknologi. <p>Faglige mål der opfyldes for faget Kemi (B/A)</p> <ul style="list-style-type: none"> • anvende fagbegreber, fagsprog, modeller og metoder til at beskrive, analysere og vurdere kemiske problemstillinger • indsamle, vurdere og anvende kemifaglige tekster og informationer fra forskellige kilder • formulere sig struktureret såvel mundtligt som skriftligt om kemiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer • anvende fagets viden og metoder til at identificere, beskrive og diskutere kemiske problemstillinger fra teknologi, produktion, hverdag eller den aktuelle debat og til at udvikle og vurdere løsninger • behandle problemstillinger i samspil med andre fag.
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> - gruppearbejde - eksperimentelt arbejde - Tværfagligt arbejde - Projektorienteret arbejde - delvis lærerstyret

Titel 10	Reaktionshastighed
Indhold	<p>Temaet gennemgår kemiske reaktioners hastighed på et kvalitativt niveau, samt beskriver hvilke faktorer der har betydningen for denne</p> <p>Kend kemien kapitel 9 Video: https://www.youtube.com/watch?v=3G2qZFb37dU Øvelse: Landolts forsøg</p>
Omfang	<p>uge 38 2023 Fordybelsestid 1 timer</p>
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

Retur til forside

Titel 11	Kemisk ligevægt og Le Chatelier
Indhold	<p>Temaet fortæller om kemisk ligevægt, samt opskrivning af massevirkningsloven som en sådan. Målet er at kunne:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Opskrive reaktionsbrøken og ligevægtsudtrykket for en vilkårlig homogen ligevægt. 2. Bestemme enheden for en reaktionsbrøk/ligevægtskonstant. 3. Afgøre ud fra ligevægtskonstantens størrelse om en ligevægt er forskudt mod produktsiden eller reaktantsiden. 4. Afgøre forskydningens retning i en ligevægt forårsaget af tilførsel af stof, fjernelse af stof og temperaturændring. 5. Anvende beregningskemaet til en kemisk ligevægt. <p>Kend kemien kapitel 3</p> <p><i>Øvelse: Le Chatelier: Indgreb i en kemisk ligevægt</i> <i>Opgave: Kemisk ligevægt</i> <i>Note: Kemisk ligevægt</i></p>
Omfang	<p>uge 40-41 2023 Fordybelsestid: 2 timer</p>
Særlige fokuspunkter	<p>Faglige mål:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - formidle kemisk viden såvel skriftligt som mundtligt i både fagsprog og dagligsprog - <p>Kernestoffet er:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kemisk ligevægt - kvalitative analyser - Entalpi og endoterme og exoterme reaktioner
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> - Klasseundervisning - Opgaveregning - Eksperimentelt arbejde - Rapportskrivning

Titel 12	Phosphat
Indhold	<p>Temaet handler om fosfat og problemstilling omkring fosfat som næringsmiddel og som råstof i landbruget</p> <p>Målet er at kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Have kendskab til fosfat som næringsstof og ressource i landbruget - Kendskab til grundstoffet phosphor - Kendskab til fosfat som ion - Kendskab til fælningsreaktioner og heterogene ligevægte <p>Artikler om fosfat: Den globale phosphorudfordring <i>Øvelse: Bestemmelse af fosfatindholdet i vand</i> <i>Øvelse: Fælningsreaktioner</i></p>
Omfang	<p>uge 43-44 2023</p> <p>Fordybelsestid: 2 timer</p>
Særlige fokuspunkter	<p>Faglige mål:</p> <ul style="list-style-type: none"> - anvende kemiske modeller og kemisk systematik til at beskrive kemiske fænomener - formidle kemisk viden såvel skriftligt som mundtligt i både fagsprog og dagligsprog - anvende fagets viden og metoder til at identificere, beskrive og diskutere kemiske problemstillinger fra teknologi, produktion, hverdag eller den aktuelle debat og til at udvikle og vurdere løsninger - behandle problemstillinger i samspil med andre fag. <p>Kernestoffet er:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kemisk ligevægt - uorganisk kemi: stofkendskab, herunder opbygning og egenskaber, og anvendelse for udvalgte uorganiske stoffer, herunder ionforbindelser
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> - Opgaveregning - Eksperimentelt arbejde - Artikelskrivning og læsning

Retur til forside

Titel 13	Syrer og baser
Indhold	<p>Temaet beskriver definitioner på syrer, baser, amfolyt. Introduktion til syre og basekonstanter henholdsvis eksponenter til beregning af pH, samt syre og basekonstanter pH af såvel, stærke, svage og middelstærke syrer og baser. En ukendt koncentration af syre/base bestemmes ud fra henholdsvis potentiometrisk og kolorimetrisk titrering</p> <p>Kend kemien 2 kapitel 4</p> <p>Øvelser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Hvilken syre – hvilken base</i> - <i>Øvelse: Titrering af saltsyre</i> - <p>Opgaver: pH beregning</p>
Omfang	<p>uge 45-51 2023</p> <p>Fordybelsestid 3 timer</p>
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 * Eksperimentelt arbejde * Opgaveregning * Journal og rapportskrivning
Retur til forside	

Titel 14	Konserveringsmidler: Carboxylsyrer og ester
Indhold	<p>Temaet omhandler opbygning, navngivning, isomeri, reaktioner og anvendelse af carboxylsyrer, deres baser og andre organiske stoffer; dels som en organisk stofgruppe, men også omkring den daglige anvendelse.</p> <p>Kend kemien 2 kapitel 5 <i>Øvelse: titrering af lagereddike</i> <i>Øvelse: Atamon</i> <i>Øvelse: konserveringsmidler</i> <i>Opgave konserveringsmidler</i></p>
Omfang	<p>Uge 1-3 2024 Fordybelsestid: 2 timer</p>
Særlige fokuspunkter	<p>Faglige mål:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gennemføre beregninger på kemiske problemstillinger - 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: carboxylsyrer, baser, estere - Udvalgte reaktionstyper: forbrænding, oxidation, reduktion, kondensation, elimination, hydrolyse - Kvalitative analyser
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> - Gruppearbejde - Klasseundervisning - Laboratoriarbejde - Opgaveskrivning

Titel 15	Vinens kemi - alkohol og phenoler
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>Kend kemien 2 kapitel 7 <i>Øvelse: Alkoholars egenskaber</i></p> <p>Diverse opgaver alkoholer Chems sketch introduktion af program</p>
mfang	uge Uge 6-10 Fordybelsestid: 4 timer
Særlige fokuspunkter	Faglige mål: <ul style="list-style-type: none"> - 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"> - Stoffers opbygning og egenskaber i relation til bindingstyper, tilstandsformer, isomeri (strukturisomeri) - 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"> - Gruppearbejde - Klasseundervisning - Laboratoriearbejde/rapport - Kahoot - Chems sketch/marvinsketch

Titel 16	Al det søde søde - carbonylforbindelser
Indhold	<p>Temaet omhandler opbygning, navngivning, isomeri, reaktioner og anvendelse af aldehyder og ketoner, her med fokus på sødemidler; dels som en organisk stofgruppe, men også omkring den daglige anvendelse af diverse alkoholer og eksempler fra hverdagen</p> <p>Kend kemien: kapitel 6 Øvelse: <i>Påvisning af carbohydrater Carbonylforbindelser (Journal)</i></p> <p>Powerpoint: kvalitative test for oxoforbindelser</p>
Omfang	<p>uge 4-5 2024 Fordybelsestid: 2 timer</p>
Særlige fokuspunkter	<p>Faglige mål:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 (strukturisomeri) - 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"> - Gruppearbejde - Klasseundervisning - Laboratoriarbejde/rapport - Kahoot

2.1. Faglige mål

Eleverne skal kunne:

- 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
- 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
- dokumentere eksperimentelt arbejde mundtligt og skriftligt, herunder sammenknytte teori og eksperimenter
- gennemføre og vurdere beregninger ved undersøgelser af simple kemiske problemstillinger–anvende digitale værktøjer, herunder fagspecifikke, i en konkret faglig sammenhæng
- anvende relevante matematiske modeller, metoder og repræsentationsformer i behandling af kemiske problemstillinger–indsamle, vurdere og anvende kemifaglige tekster og informationer fra forskellige kilder
- formulere sig struktureret såvel mundtligt som skriftligt om kemiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer
- 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 og til at udvikle og vurdere løsninger
- behandle problemstillinger i samspil med andre fag.

2.2. Kernestof

Gennem kernestoffet skal eleverne opnå faglig fordybelse, viden og kundskaber.

Kernestoffet er:

- kemisk fagsprog, herunder navngivning, kemiske formler og reaktionsskemaer
- grundstoffernes periodesystem, herunder atomets opbygning–
- mængdeberegninger i relation til reaktionsskemaer og opløsninger
- kemiske bindingstyper, tilstandsformer, opløselighedsforhold, eksempler på struktur- og stereoisomeri
- uorganisk kemi: stoffkendskab, herunder opbygning og egenskaber, og anvendelse for udvalgte uorganiske stoffer, herunder ionforbindelser

- organisk kemi: stoffkendskab, herunder opbygning, egenskaber, isomeri, og anvendelse for stoffklasserne carbonhydrider, alkoholer, carboxylsyrer og estere, samt opbygning af og udvalgte relevante egenskaber for stoffklasserne aldehyder, ketoner og aminer
- eksempel på makromolekyler
- homogene kemiske ligevægte, herunder forskydning på kvalitativt og simpelt kvantitativt grundlag
- syre-basereaktioner, herunder beregning af pH for vandige opløsninger af syrer henholdsvis baser
- fældnings- og redoxreaktioner, herunder anvendelse af oxidationstal
- organiske reaktionstyper: substitution, addition, elimination, kondensation og hydrolyse
- reaktionshastighed på kvalitativt grundlag, herunder katalyse
- kvalitative og kvantitative eksperimentelle metoder, herunder separation, simpel syntese, titrering, vejeanalyse og spektrofotometri–kemikaliemærkning og sikkerhedsvurdering ved eksperimentelt arbejde
- anvendelser af kemi inden for teknik, produktion og teknologi.